

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 755**

51 Int. Cl.:

H04J 13/16 (2011.01)

H04B 1/707 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2004 PCT/EP2004/014488**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.06.2006 WO06063613**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2004 E 04822583 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 1825626**

54 Título: **Códigos de propagación para un sistema de navegación por satélite**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.11.2018

73 Titular/es:
THE EUROPEAN UNION, REPRESENTED BY THE EUROPEAN COMMISSION (100.0%)
200, rue de la Loi
1049 Brussels, BE

72 Inventor/es:
WINKEL, JON OLAFUR

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 688 755 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Códigos de propagación para un sistema de navegación por satélite

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a la generación y al uso de un conjunto de códigos de propagación para un sistema de navegación por satélite en el que a cada satélite se le asignan uno o más códigos de propagación.

Antecedentes de la invención

10 Los sistemas de navegación por satélite están llegando a ser cada vez más importantes en una amplia gama de aplicaciones, incluyendo dispositivos de mano para la determinación de la posición, soporte de navegación en el coche, etc. El principal sistema de navegación por satélite en servicio en la actualidad es el sistema de posicionamiento global (GPS) operado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Las ventas a nivel mundial de equipos de GPS alcanzaron casi 3.500 millones de dólares en 2003, y se espera que esta cifra crezca constantemente en los próximos años. Se planea el lanzamiento de un sistema europeo de navegación por satélite homólogo, llamado Galileo, y la disponibilidad del servicio al final de esta década.

15 Un sistema de navegación por satélite comprende una constelación de satélites que cada uno transmite una o más señales a tierra. Los componentes básicos de una señal de satélite son un código de propagación (también denominado código de posicionamiento, de sincronización o de distancia) que se combina con datos de navegación. La combinación resultante entonces se modula sobre una portadora a una frecuencia establecida para transmisión a tierra. En algunos casos, múltiples señales (denominadas canales) se pueden modular en una única portadora a través de un esquema de multiplexación apropiado. Además, cada satélite transmite en general a múltiples
20 frecuencias, lo cual puede ayudar a compensar cualquier distorsión atmosférica.

25 El componente de código de propagación de una señal de satélite típicamente comprende una secuencia predeterminada de bits (algunas veces denominados 'chips') y se usa para realizar dos tareas principales. En primer lugar, el código de propagación proporciona un mecanismo de sincronización para permitir a un receptor engancharse a una señal de satélite. De este modo, cada satélite (y típicamente cada difusión de canal desde ese satélite) tiene su propio código de sincronización. Cuando un receptor se enciende por primera vez, no sabe qué señales de satélite se pueden recibir, dado que ciertos satélites en la constelación estarán por debajo del horizonte para esa ubicación particular en ese momento particular. El receptor usa los códigos de sincronización para engancharse a una señal de un primer satélite. Una vez que se ha hecho esto, se puede acceder a los datos de navegación en la señal. Esto entonces proporciona datos de efemérides para los otros satélites en la constelación, y
30 permite que los satélites restantes que son visibles por el receptor se adquieran de manera relativamente rápida.

La segunda tarea principal de un código de propagación es proporcionar una estimación de distancia desde el satélite al receptor, en base al tiempo que ha tardado la señal en viajar desde el satélite al receptor, lo que se puede expresar como: $c(T_r - T_s)$, donde:

c es la velocidad de la luz (conocida, sometida a los efectos ionosféricos, etc.),

35 T_s es el momento de envío desde el satélite, que está codificado en la señal en sí misma, y

T_r es el momento de recepción de la señal en el receptor.

40 La posición del receptor se puede determinar en un espacio tridimensional usando un proceso de trilateración, dadas las posiciones conocidas de los satélites (como se especifica en sus datos de navegación). En teoría, esto se puede realizar con información de señal de un mínimo de tres satélites. En la práctica, sin embargo, podemos escribir $T_r = T_m + o$, donde T_m es el momento de recepción medido en el receptor, y o es el desplazamiento entre el reloj del receptor y el reloj del satélite, que es generalmente desconocido, excepto para receptores especializados. Esto implica entonces que la información de la señal se obtiene de al menos un satélite adicional para compensar el desplazamiento de tiempo desconocido en el receptor. Si están disponibles señales de satélites adicionales, se puede realizar una determinación de posición estadística usando cualquier algoritmo apropiado, tal como mínimos cuadrados. Esto también puede proporcionar alguna indicación del error asociado con una posición estimada.
45

50 Un parámetro importante para el código de propagación es la tasa de bits a la que se transmite el código de propagación, dado que ésta a su vez controla la precisión con la que se puede hacer la determinación de la posición. Por ejemplo, con una tasa de bits de 1 MHz, cada bit representa un tiempo de viaje liviano de 300 metros. La precisión de posicionamiento se determina entonces por lo preciso que se puede juzgar el desplazamiento de fase entre el satélite y el receptor para un único bit. Esto generalmente depende del ruido en el sistema. Por ejemplo, si el desplazamiento de fase se puede medir con una precisión de 90 grados ($\pi/2$), esto corresponde a una determinación de la posición de 75 metros. Se apreciará que tener una tasa de bits más alta para el código de propagación permite que sean hechas determinaciones de posición más precisas.

Otro parámetro importante para el código de propagación es su longitud total, en otras palabras, el número de bits o chips en el código de propagación antes de que se repita. Una razón para esto es que la longitud finita del código de propagación puede conducir a ambigüedad en la determinación de la posición. Por ejemplo, supongamos que la tasa de bits es 10 MHz y que la longitud total de la secuencia de bits es 256 bits, que por lo tanto corresponde a un tiempo de viaje liviano de 7,68 km. La medición de distancia desde el satélite al receptor no se especifica de forma única, más bien se puede expresar solamente como $7,68n + d$ km, donde d se determina por la temporización relativa del código de propagación como se difunde y como se recibe, pero n es un número entero desconocido. Hay varias formas en que se puede resolver la ambigüedad en cuanto al valor de n , incluyendo el uso de señales de un mayor número de satélites o usando el conocimiento de una posición aproximada derivada de alguna otra fuente. Un enfoque común es relacionar la fase del código con el borde de bit del bit de datos de navegación (este proceso se llama sincronización de bits), y también relacionar el borde de bit con el tiempo de la semana (ToW) contenido en los datos de navegación transmitidos por el satélite.

Se apreciará que aumentar la longitud de repetición del código de propagación ayuda a reducir los problemas con las determinaciones de distancia ambiguas. Una longitud más larga del código de propagación también proporciona una mejor separación de señales de diferentes fuentes, y un aumento de robustez contra la interferencia. Por otra parte, tener una longitud de repetición más larga del código de propagación puede retrasar la adquisición inicial de la señal, así como requerir más capacidad de procesamiento dentro del receptor. Una estrategia conocida para contrarrestar este problema es usar un código de propagación jerárquico basado en códigos primarios y secundarios. Si suponemos que el código primario tiene N_1 bits y el código secundario tiene N_2 bits, entonces los primeros N_1 bits del código de propagación global corresponden a la secuencia primaria a la que se aplica una operación OR exclusiva con el primer bit del código secundario, los siguientes N_1 bits del código de propagación comprenden una repetición de los N_1 bits del código primario, esta vez a la que se aplica una operación OR exclusiva con el segundo bit del código secundario, y así sucesivamente. Esto da una longitud de repetición total del código de $N_1 \times N_2$. Sin embargo, la longitud de repetición para propósitos de sincronización es solamente N_1 , dado que el código primario aún dará un pico de correlación independientemente del valor del bit del código secundario (esto sólo cambiará el signo del pico de correlación).

Los códigos de propagación de GPS se implementan usando registros de desplazamiento de realimentación lineales (LFSR), en los que las salidas seleccionadas de un registro de desplazamiento de N etapas se intervienen y realimentan a la entrada. Las conexiones de realimentación dentro del LFSR se pueden representar como un polinomio de orden N , por lo que la operación de un LFSR se puede especificar completamente por su polinomio y la configuración inicial del LFSR.

El GPS usa un subconjunto de LFSR conocidos como códigos Gold que tienen ciertas propiedades matemáticas especiales. Una de éstas es que generan una salida de ruido pseudoaleatorio que tiene una longitud de repetición máxima de $2^N - 1$, de modo que un LFSR relativamente compacto puede generar una salida con una longitud de repetición larga. Los códigos Gold también tienen buenas propiedades de autocorrelación que soportan un posicionamiento preciso. En particular, la función de autocorrelación tiene un pico bien definido en el desplazamiento de tiempo cero, y es relativamente pequeña para todos los demás desplazamientos de tiempo (es decir, distintos de cero). También es posible seleccionar un conjunto de códigos Gold que tengan buenas propiedades de correlación cruzada, por lo que la función de correlación cruzada entre códigos diferentes se mantiene relativamente pequeña. Esto es importante para la adquisición de señal, dado que ayuda a evitar que un código de sincronización de un satélite sea confundido accidentalmente con un código de sincronización de otro satélite. Un criterio práctico importante adicional para un código de propagación es tener números iguales (o casi iguales) de unos y ceros – esto se conoce como equilibrio.

Se puede encontrar información adicional acerca de los sistemas de navegación por satélite, y en particular acerca del GPS, en: "Re-Tooling the Global Positioning System" de Per Enge, páginas 64-71, Scientific American, mayo de 2004, y en "Global Positioning System: Signals, Measurements and Performance", de Misra y Enge, Ganga-Jamuna Press, 2001, ISBN 0-9709544-0-9. Información acerca de las señales de Galileo propuestas se puede encontrar en: "Status of the Galileo Frequency and Signal Design" de Hein et al, septiembre de 2002, disponible en: http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/galileo/doc/galileo_stf_ion2002.pdf, véase también "Galileo Frequency and Signal Design" de Issler et al, GPS World, junio de 2003, disponible en: <http://www.gpsworld.com/gpsworld/article/articleDetail.jsp?id=61244>.

Aunque el uso de los códigos Gold está bien establecido para los sistemas de navegación por satélite existentes, hay algunas limitaciones asociadas con tales códigos. Por ejemplo, solamente están disponibles con ciertas longitudes de código (no todos los valores de N se pueden usar para el polinomio de LFSR). En general, la longitud de código se determina por la relación de la tasa de chips del código de propagación y la tasa de bits de los datos de navegación. Si la longitud de código se restringe a un código Gold disponible, entonces esto implica una restricción en la tasa de chips y la tasa de bits, que a su vez podría impactar en otras consideraciones, tales como el tiempo de adquisición y la precisión de posicionamiento. En algunos casos, la limitación en la longitud de código para los códigos Gold se ha superado usando códigos Gold truncados, pero este truncamiento tiene un impacto adverso en las propiedades matemáticas del conjunto de códigos (en términos de la función de autocorrelación, etc.).

Además, las propiedades de correlación cruzada de los códigos Gold generalmente no están optimizadas para la situación donde la polaridad del código cambia de una repetición del código a la siguiente, según los datos de navegación que están siendo transmitidos. Este último problema se agrava cuando la tasa de bits de los datos de navegación es relativamente alta (como para Galileo), dado que esto conduce a una probabilidad significativa de que una transmisión del código de propagación tenga la polaridad opuesta de la transmisión inmediatamente anterior del código de propagación.

ANTHONY R PRATT: "A New Class of Spreading Codes Exhibiting Low Cross-Correlation Properties", ION GPS 2002, 24 de septiembre de 2002 (24-09-2002), páginas 1554-1564, XP002346067, Portland, Oregón, EE.UU. Recuperado de Internet: RL:http://www.ion.org/members_only/pdf_print.cfm?faction=retrieve&jp=proceedings&lp=0902&ln=179&check=DAFA_C3A23866A214179508C96B14E84C, describe una clase de códigos de propagación con propiedades de baja correlación cruzada con un conjunto definido de códigos de propagación existentes – la clase base. Las propiedades de estas clases de código de propagación, construidas sobre una base de código, muestran propiedades de baja correlación cruzada con todos los miembros de la clase base. Es decir, las correlaciones cruzadas de Doppler cero son cero con la clase base. Las propiedades de correlación cruzada entre miembros de la nueva clase de código generalmente reflejan las propiedades de correlación cruzada de la clase base. Otro ejemplo de cómo encontrar secuencias de espectro ensanchado con propiedades óptimas se describe por la publicación de patente US 5.963.584A de Boulanger et al.

Compendio de la invención

La presente invención proporciona un receptor que incorpora un conjunto de patrones de bits almacenados, según la reivindicación 1 de las reivindicaciones adjuntas.

La invención proporciona además un método de operación de un receptor según la reivindicación 17 de las reivindicaciones adjuntas.

Por consiguiente, una realización de la invención proporciona un método para crear un conjunto de códigos de propagación para su uso en un sistema de navegación por satélite que comprende una constelación de satélites. A cada satélite en la constelación se le ha de asignar un código de propagación del conjunto de códigos de propagación. El método comprende generar un conjunto inicial de patrones de bits, en donde cada patrón de bits representa un código de propagación potencial, y luego realizar un proceso de optimización sobre el conjunto inicial de patrones de bits. En el proceso de optimización, al menos algunos de los patrones de bits en el conjunto inicial se modifican o sustituyen con el fin de crear un conjunto final de patrones de bits para su uso como el conjunto de códigos de propagación.

Tal enfoque, por lo tanto, evita el uso de códigos generados a partir de algoritmos matemáticos en favor de códigos creados como patrones de bits a través de un proceso de optimización. Tales códigos tienen una longitud típica de 1.000-10.000 bits para su uso en sistemas de navegación por satélite. De hecho, se puede seleccionar una longitud de código arbitraria para los códigos con el fin de adaptarse mejor a los otros requisitos operativos del sistema, en lugar de tener que seleccionar una longitud de código que satisfaga un algoritmo matemático particular.

Cada patrón de bits en el conjunto inicial de patrones de bits se genera como una secuencia aleatoria de bits. Los patrones de bits iniciales individuales se modifican antes de la optimización para imponer ciertos criterios – que los patrones de bits estén equilibrados y que los primeros lóbulos laterales de autocorrelación para cada patrón de bits sean cero. El proceso de optimización se dispone entonces para dejar estas propiedades invariables, asegurando por ello que el conjunto final de patrones de código también esté equilibrado y tenga los lóbulos laterales de autocorrelación fijados a cero. Otros criterios que se podrían imponer de esta manera incluyen la longitud máxima de recorrido de un valor de bit particular (ya sea uno y/o cero). Alternativamente, tales criterios se podrían incorporar en el proceso de optimización general, en lugar de ser abordados como condiciones preliminares.

El proceso de optimización busca minimizar una función de coste para el conjunto de patrones de bits. La función de coste se basa en los valores de autocorrelación y correlación cruzada para el conjunto de patrones de bits, por ejemplo, incluyendo tanto valores de autocorrelación como de correlación cruzada impares y pares (para acomodar posibles inversiones en la polaridad entre ciclos sucesivos de un código de propagación). Los valores de correlación cruzada se calculan para todos los posibles desplazamientos entre los patrones de bits. En general, se obtiene una mejor convergencia del procedimiento de optimización si la función de coste se basa en múltiples valores de correlación (en lugar de, por ejemplo, sólo el peor valor de correlación en cualquier conjunto dado de patrones de bits). En una implementación particular, la función de coste se basa en una suma de todos los valores de autocorrelación y de correlación cruzada mayores que un límite predeterminado, tal como el límite de Welch (o algún múltiplo del mismo).

Los patrones de bits se modifican durante el proceso de optimización dando la vuelta aleatoriamente a los bits en al menos uno de los patrones de bits. Las modificaciones de bits se invierten si se encuentra que conducen a una función de coste aumentada (asegurando por ello que el conjunto de patrones de bits no se deteriore). El número de

bits dados la vuelta se disminuye a medida que disminuye la función de coste, proporcionando por ello una búsqueda más sensible alrededor de un mínimo de la función de coste.

Se apreciará que hay una amplia variedad de estrategias de optimización conocidas, tales como recocido simulado, algoritmos genéticos, etc., y se puede emplear cualquier estrategia adecuada tal para crear el conjunto final de patrones de bits.

Otra realización de la invención proporciona un receptor que incorpora un conjunto final de patrones de bits creados usando un método tal como se ha descrito anteriormente. En una implementación, los patrones de bits se pueden proteger por un código de corrección de errores, y se pueden almacenar en una memoria de sólo lectura (ROM) o una memoria de sólo lectura (ROM) programable. Obsérvese que esta última opción permite que los patrones de bits sean actualizados si así se desea. Se apreciará que se pueden usar otras formas de almacenamiento para mantener los patrones de bits, que son relativamente pequeños – cada patrón es típicamente menor que 1kByte (aunque la naturaleza aleatoria de los patrones de bits implica que no está disponible una representación más compacta o comprimida, a diferencia de la situación con los códigos Gold).

En algunas implementaciones, el receptor puede incorporar patrones de bits para al menos dos constelaciones de satélites, donde una de las constelaciones de satélites comprende el GPS. Obsérvese que los códigos de propagación de GPS son códigos Gold, y normalmente se generan dentro de un receptor usando un registro de desplazamiento de realimentación lineal. Sin embargo, el presente enfoque, en efecto, se puede reequipar en sistemas de GPS, permitiendo por ello que un único enfoque sea usado para múltiples sistemas de navegación por satélite.

En algunas implementaciones, los patrones de bits para su uso por un receptor se pueden almacenar en un dispositivo de memoria extraíble. Esto puede facilitar la actualización de los códigos usados por el receptor, sustituyendo el dispositivo de memoria extraíble con una nueva versión que contiene códigos actualizados. En otras implementaciones, el receptor puede ser capaz de acceder a códigos (actualizados) sobre una red tal como Internet. Estos códigos luego se pueden descargar al receptor para permitir la adquisición de las señales de posicionamiento por satélite. Con este último enfoque, los códigos no necesitan ser almacenados necesariamente en el receptor en sí mismo, sino que se pueden acceder como y cuando se requiera sobre la red.

Otra realización de la invención proporciona un método de operación de un receptor para su uso en conjunto con un sistema de navegación por satélite. El método comprende acceder a un conjunto de patrones de bits almacenados que corresponden con códigos de propagación usados por el sistema de navegación por satélite. El método comprende además usar los patrones de bits almacenados para adquirir señales del sistema de navegación por satélite. Los patrones de bits almacenados también se pueden usar para realizar la determinación de la posición en relación con las señales del sistema de navegación por satélite.

Otra realización de la invención proporciona un método de operación de un satélite que comprende parte de un sistema de navegación por satélite. El método incluye almacenar dentro del satélite al menos un patrón de bits correspondiente a un código de propagación; recuperar el patrón de bits para generar una señal que incorpora el código de propagación; y transmitir la señal. El mismo método se puede aplicar a un pseudolito (un transmisor con base en tierra que emula un satélite en un sistema de navegación por satélite).

En una implementación, la recuperación incluye realizar una comprobación de código de corrección de errores (ECC) sobre el patrón de bits almacenado. Esto puede ser útil para detectar y, si es posible, corregir cualquier error que haya surgido en el patrón de bits almacenado (por ejemplo, debido a un golpe de rayo cósmico). El patrón de bits se puede almacenar en una memoria de sólo lectura programable (PROM), que luego permite la actualización del patrón de bits almacenado según sea apropiado. Por ejemplo, la actualización se puede realizar en respuesta a un error detectado en el patrón de bits almacenado o para evitar la interferencia del código de propagación correspondiente al patrón de bits almacenado. Otra posibilidad es que la actualización se haga para restringir el conjunto de usuarios que pueden acceder al código de propagación del satélite (por razones o bien comerciales o bien de seguridad).

El enfoque descrito en la presente memoria almacena, por lo tanto, un código de propagación entero en un dispositivo de memoria, tal como un registro, en lugar de usar un registro de desplazamiento de realimentación lineal (LFSR) para la generación de código. Tal dispositivo de memoria está presente tanto en la carga útil del satélite, para la transmisión de código, como también en los receptores, para la recepción de código. El código se lee del dispositivo de memoria bit por bit, a diferencia de ser generado según algún algoritmo matemático. Esto permite que cualquier forma de código sea utilizada – en particular, no se requiere que el código sea un tipo de código Gold, un código Gold parcial, un código Gold de ciclo corto o una combinación de tales códigos. Los códigos se optimizan de manera activa para las propiedades deseadas, tales como lóbulos laterales mínimos en la función de autocorrelación (ACF) y correlación cruzada mínima con otros códigos. Los lóbulos laterales mínimos conducen a unas propiedades de adquisición mejores, por ejemplo, la señal se puede adquirir más fácilmente bajo condiciones de recepción escasa, tal como en interiores y bajo follaje de árboles, mientras que la correlación cruzada mínima con otros códigos reduce la interferencia de acceso múltiple y el ruido dentro del sistema, aumentando por ello la robustez de la adquisición de señal, el seguimiento y la demodulación de datos. Además, los códigos se construyen de manera

que el equilibrio siempre es perfecto, y el primer lóbulo lateral de la ACF se fija a cero. Esta última propiedad implica que la forma de la ACF en la región $-T_c$ a T_c es siempre la misma (donde T_c representa la longitud de chips o de bits en el código). Los códigos proporcionados son compatibles con el uso de códigos que tienen una estructura jerárquica – es decir, basados en códigos primarios y secundarios. Por ejemplo, un código proporcionado según una
 5 realización de la invención se puede usar como el código primario para un código por niveles, proporcionando por ello una adquisición rápida al tiempo que mantiene buenas propiedades de correlación.

El enfoque descrito en la presente memoria permite que una decisión sobre la forma final de los códigos de propagación sea retrasada hasta una etapa muy avanzada de desarrollo del sistema, dado que el hardware (por ejemplo, un dispositivo de memoria) normalmente no será específico a un código dado (a diferencia de un LFSR particular). Además, la memoria puede acomodar un nuevo código de propagación a ser difundido desde un satélite en órbita cargando el nuevo código en la memoria. Esto puede ser útil para pruebas en órbita de códigos durante la
 10 última fase de implementación o puesta en marcha, o si es necesario transmitir un código diferente al originalmente planeado, por ejemplo, debido a interferencia con otros servicios, o debido a que ciertos intervalos se han reasignado. Además, la revisión de códigos también puede ser útil con propósitos comerciales, si se requiere tal vez un pago de licencia para obtener los nuevos códigos, o por razones de seguridad, para limitar el acceso a los
 15 servicios de posicionamiento a aquellos en posesión de los nuevos códigos.

Obsérvese que aunque el enfoque descrito en la presente memoria está destinado principalmente para su uso en sistemas de navegación por satélite (incluyendo pseudolitos), también se podría emplear en otros sistemas de navegación o de comunicación (por satélite, terrestre o marítima) que hayan usado LFSR previamente para generar
 20 códigos de sincronización y semejantes.

Breve descripción de los dibujos

Varias realizaciones de la invención se describirán ahora en detalle a modo de ejemplo solamente con referencia a los siguientes dibujos:

La Figura 1 es un diagrama de flujo de alto nivel de un método para generar un conjunto de códigos según una
 25 realización de la invención;

La Figura 2 es un diagrama de flujo de alto nivel que ilustra con más detalle el proceso de inicialización del método de la Figura 1 según una realización de la invención;

La Figura 3 es un diagrama de flujo de alto nivel que ilustra con más detalle el proceso de optimización del método de la Figura 1 según una realización de la invención;

La Figura 4 es un gráfico que muestra la reducción en la función de coste con optimización para un primer conjunto de códigos según una realización de la invención;

La Figura 5 es un gráfico que muestra los valores de correlación impar y par para un conjunto de códigos de GPS;

La Figura 6 es un gráfico que muestra los valores de correlación impar y par para el conjunto de códigos resultantes de la optimización de la Figura 4;

La Figura 7 es un diagrama esquemático de alto nivel de un sistema de satélite según una realización de la
 35 invención;

La Figura 8 es un diagrama esquemático de alto nivel de un sistema receptor según una realización de la invención;

La Figura 9 es un gráfico que muestra la reducción en la función de coste con optimización para un segundo conjunto de códigos según una realización de la invención;

La Figura 10 es un gráfico que muestra la mejora en los valores de correlación para el segundo conjunto de códigos resultantes de la optimización de la Figura 9;

La Figura 11 es un gráfico que muestra la reducción en la función de coste con optimización para un tercer conjunto de códigos según una realización de la invención; y

La Figura 12 es un gráfico que muestra la mejora en los valores de correlación para el segundo conjunto de códigos resultantes de la optimización de la Figura 11.
 45

Descripción detallada

A diferencia de las técnicas de la técnica anterior para encontrar códigos de propagación, que se basan en códigos derivados de algoritmos matemáticos, el presente enfoque usa códigos de propagación que no cumplen con ninguna estructura matemática formal particular. Más bien, se permiten códigos de propagación que tienen secuencias de bits arbitrarias, y se hace un intento de determinar un conjunto óptimo de códigos de propagación para su uso en
 50 base a uno o más criterios objetivos.

Obsérvese que para códigos de propagación de una longitud típicamente usada en sistemas de navegación por satélite (digamos 1.000 bits o más), el número de códigos posibles es muy grande (una vez que se eliminan las restricciones en cuanto a estructura matemática). Por ejemplo, para un período de código de longitud N bits, el número total de secuencias de bits equilibradas se puede especificar como:

$$\binom{N}{N/2} \approx 2^N \sqrt{\frac{2}{N\pi}} \quad (\text{Ec. 1})$$

el cual para N = 16.384 bits corresponde a $\sim 10^{4930}$ (mucho más que los 8.192 códigos Gold de longitud 16.384 bits). Este número muy grande de posibles códigos equilibrados implica que un examen exhaustivo de todos los conjuntos de códigos posibles no es factible computacionalmente. Más bien, el presente enfoque adopta alguna forma de procedimiento de optimización, como se describe con más detalle a continuación.

El número de códigos a ser incluido dentro de un conjunto de códigos dado es dependiente de los requisitos particulares del sistema de navegación por satélite. Tales sistemas generalmente están diseñados para funcionar con algunos de 24-30 satélites diferentes, además normalmente hay repuestos potenciales en caso de fallo. El número deseado de códigos dentro de un conjunto de códigos se puede aumentar aún más para acomodar señales de "pseudolito". Estas son señales emitidas desde ubicaciones en tierra, por ejemplo, cerca de aeropuertos, que a un receptor le parecen señales de navegación por satélite adicionales, y así pueden dar una determinación de posición más precisa y fiable en tales ubicaciones. Además, se puede desear cambiar el conjunto de códigos de propagación difundidos desde un satélite sobre una base regular. Esto puede ser útil por razones de seguridad o comerciales, por ejemplo, cuando el acceso a los nuevos códigos está condicionado al pago de una tasa de licencia, o está restringido a ciertos conjuntos de usuarios gubernamentales o militares.

La Figura 1 es un diagrama de flujo de alto nivel del método usado para generar conjuntos de códigos según una realización de la invención. El método comienza con la generación de un conjunto inicial de patrones (105) de bits. Cada patrón de bits representa un código de propagación potencial para su uso por un satélite. Los patrones de bits entonces se modifican según un proceso de optimización (110). El conjunto de patrones de bits restantes al final del proceso de optimización entonces representa el conjunto de códigos para su uso por los satélites (115).

La Figura 2 es un diagrama de flujo de alto nivel que ilustra con más detalle el método usado para la generación del conjunto inicial de patrones de bits (correspondiente a la operación 101 en la Figura 1) según una realización de la invención. El método comienza con la generación de un conjunto de patrones de bits aleatorios para el conjunto (205) de códigos inicial. En una implementación particular, el número de patrones de bits generados para el conjunto inicial corresponde al número de códigos de propagación que se desean finalmente. Sin embargo, como se discutirá a continuación, otras implementaciones pueden tomar un conjunto inicial más grande de patrones de bits. Obsérvese que debido a que los patrones de bits se generan sobre una base aleatoria en lugar de usando algún algoritmo matemático específico (tal como para los códigos Gold), los patrones de bits pueden ser de longitud arbitraria. Esta longitud se puede seleccionar, por lo tanto, según las necesidades operativas particulares del sistema por satélite (por ejemplo, tiempo de adquisición, precisión posicional), en lugar de estar dictada por el formato de código seleccionado.

Los patrones de bits iniciales se generan proporcionando un valor inicial a un generador de números (pseudo) aleatorios. En una implementación particular, el valor inicial usado para crear cada secuencia de bits se escribe en un archivo de registro, de modo que el proceso se puede repetir de manera determinista si se desea. Esta implementación también permite que el conjunto inicial de códigos sea cargado desde un archivo (en lugar de ser generado sobre una base aleatoria). Esto es conveniente si ha de ser iniciada una nueva búsqueda usando los resultados de una búsqueda previa como punto de partida.

El procedimiento de la Figura 2 determina si se satisfacen o no (215) las condiciones precursoras. Si hay condiciones precursoras que no se satisfacen, entonces los patrones de bits se pueden modificar para asegurar que se satisfagan (220) las condiciones precursoras, antes de iniciar el proceso de optimización principal.

Se aplican dos condiciones precursoras a los patrones de bits iniciales. El primero de éstas es que el código esté equilibrado – en otras palabras, haya por igual muchos unos y ceros en el código. En una realización particular, t suponiendo que A es igual al número de ceros en un patrón de bits y B es igual al número de unos, la prueba en la operación 215 determina por lo tanto si A = B. Si es así, entonces una operación 215 tiene un resultado positivo, y no se requiere ninguna acción adicional (con respecto a esta condición particular precursora). Por otra parte, si se encuentra en la operación 215 que A>B, entonces en la operación 220, (A-B) ceros se seleccionan aleatoriamente del patrón de bits y se dan la vuelta de 0 a 1, produciendo por ello un código equilibrado. Por el contrario, si B>A para el patrón de bits aleatorio inicial, entonces en la operación 220 se seleccionan aleatoriamente (B-A) unos del patrón de bits y se dan la vuelta de 1 a 0, produciendo de nuevo un código equilibrado.

La segunda condición precursora aplicada a los patrones de bits iniciales es que el primer lóbulo lateral (es decir, que corresponde a un desplazamiento de bits de una posición) de la función de autocorrelación (ACF) sea cero para

5 cada patrón de bits. Esta es una propiedad útil dado que asegura que la ACF tiene un comportamiento conocido (fijo) en las inmediaciones del desplazamiento cero, lo que tiene implicaciones para la curva S del receptor. Por ejemplo, el hecho de que la ACF verdadera (limpia) vaya desde la unidad en desplazamiento cero hasta cero en el primer lóbulo lateral se puede usar en ciertas técnicas de mitigación del multitrayecto, donde una estimación de la cantidad de interferencia presente se puede basar en el nivel de cualquier señal detectada en el primer lóbulo lateral. (Los efectos del multitrayecto para el sistema Galileo se discuten en "Effects of Masking and Multipath on Galileo Performances in Different Environments" de Malicorne et al, disponible en: http://www.recherche.enac.fr/tst/papers/saint_petersburg01.pdf).

10 Con el fin de obtener la ACF deseada para cada patrón de bits, la operación 215 de la Figura 2 determina por lo tanto el primer lóbulo lateral de la ACF para cada patrón de bits. Para aquellas secuencias de bits donde la ACF no es cero en el primer lóbulo lateral, el patrón de bits se modifica para obtener la ACF (220) deseada. En una implementación particular, esto se logra dando la vuelta a un '1' elegido aleatoriamente y un '0' elegido aleatoriamente hasta que el primer lóbulo lateral de la ACF sea cero. Se apreciará que dar la vuelta a pares de bits de esta manera asegura que el patrón de bits permanezca equilibrado mientras se obtiene la ACF deseada. Otras realizaciones pueden adoptar un enfoque diferente (posiblemente más estructurado) para poner a cero el primer lóbulo lateral de la ACF en lugar de la selección aleatoria de bits para dar la vuelta como se ha descrito anteriormente (aunque en la práctica el rendimiento de esta última técnica es satisfactorio).

15 Las dos condiciones precursoras descritas anteriormente son ambas "locales" ya que se relacionan con un código individual, en lugar de ser dependientes de múltiples patrones de bits diferentes. Por consiguiente, es conveniente abordarlas durante una fase de inicialización, como se muestra en la Figura 2, antes del proceso de optimización de la operación 110 (véase la Figura 1). Sin embargo, en otras realizaciones, una o más de las condiciones precursoras anteriores se pueden incorporar en la fase de optimización, como otro componente de la función de coste para evaluar códigos (véase a continuación). Además, las condiciones precursoras a ser aplicadas pueden variar de una realización a otra. En algunas realizaciones, puede ser deseable imponer un límite superior en el número de bits consecutivos del mismo valor (por ejemplo, no más de, digamos, L unos consecutivos o L ceros consecutivos). Todavía una posibilidad adicional es imponer una estructura jerárquica sobre los códigos, de modo que se formen a partir de la combinación de los códigos primario y secundario generados aleatoriamente.

20 La Figura 3 ilustra a un nivel alto el proceso de optimización correspondiente a la operación 110 de la Figura 1. En un nivel alto, esto implica calcular una función de coste para los patrones (305) de bits actuales y determinar si se ha satisfecho (310) una condición de terminación o convergencia. Si es así, la optimización se ha completado, pero si no, entonces se actualiza (315) al menos uno de los patrones de código, y volvemos a la operación 305 para calcular la función de coste para el conjunto actualizado de patrones de bits.

25 En una implementación, la función de coste se determina en base a las funciones de autocorrelación/correlación cruzada par e impar, que se definen respectivamente de la siguiente manera:

$$35 \quad X_{k,e}^{a,b} := \sum_{n=0}^{N-1} a_n b_{n-k} \quad \text{y} \quad X_{k,o}^{a,b} := \sum_{n=0}^{N-1} a_n b_{n-k} \sigma(n-k) \quad (\text{Ec. 2})$$

40 donde a y b son secuencias de código, k es el desplazamiento, N es el número de bits en el código y σ es la función de signo, de manera que $\sigma(n) = -1$ para $n < 0$; y $\sigma(n) = +1$ para $n \geq 0$. Si $a = b$, entonces se obtiene la función de autocorrelación. (Obsérvese que estas fórmulas suponen que los patrones de código se expresan como secuencias cíclicas, con cada chip representado como $+1$ o -1 según sea apropiado; los valores de correlación obtenidos todavía no están normalizados en el rango -1 a $+1$).

45 La ACF y la CCF pares corresponden a lo que se podría considerar como la ACF y la CCF convencionales. La ACF y la CCF impares reflejan la posibilidad de que ciclos sucesivos de un patrón de código puedan dar la vuelta a la polaridad. Una razón para tal vuelta a polaridad podría ser que el patrón de bits forma el código primario de un código jerárquico, como se ha descrito anteriormente, y por lo tanto se da la vuelta según el código secundario. Otra razón podría ser que la vuelta se hace multiplexando el código de propagación y los datos de navegación sobre el mismo canal. La ACF impar y la ACF par se determinan para cada secuencia de bits en el conjunto de códigos para cada valor de desplazamiento posible. La CCF impar y la CCF par se determinan para cada par de secuencias de bits en el conjunto de códigos, y para cada valor de desplazamiento posible entre las dos secuencias de bits en el par.

50 En una implementación, todas las funciones de correlación se evalúan con un método directo en el dominio del tiempo (en lugar de convertir a la frecuencia o el dominio de Fourier). Como se explica con más detalle a continuación, el tiempo que tardan tales cálculos no es tan importante, dado que la evaluación completa de la CCF y la ACF solamente se hace para el primer cálculo de la función de coste, pero no en etapas posteriores del proceso de optimización.

Se puede derivar una variedad de funciones de coste a partir de las ACF/CCF impares y pares como se ha calculado anteriormente. Una posible función de coste se basa en el pico máximo de CCF entre dos patrones de bits diferentes, y se puede especificar como:

$$M := \max_{\substack{a,b,k \\ \lambda \in \{o,e\}}} \{X_{k,\lambda}^{a,b}\} \quad (\text{Ec. 3})$$

5 Aquí a y b representan códigos diferentes, k representa el desplazamiento entre los dos códigos, y o y e representan las versiones par e impar de la función de correlación. El valor de M se ha usado con frecuencia en proyectos anteriores como métrica para evaluar conjuntos de códigos, y da una indicación de lo probable que es que el código de propagación desde un satélite se podría confundir con el código de propagación de otro satélite. Sin embargo, una deficiencia de esta métrica es que no tiene en cuenta cuántas veces ocurre el valor máximo de correlación. Por ejemplo, si un pico dado ocurre solamente una vez para un único par de patrones de código y un único desplazamiento, entonces esto podría ser mucho más aceptable que si ocurre el mismo pico para múltiples pares de patrones de código y en múltiples desplazamientos, dado que en este último caso, la probabilidad de una identificación errónea en el receptor es mucho mayor.

15 Además, las propiedades de convergencia de un proceso de optimización basado en el valor de M sólo son relativamente pobres. Por lo tanto, dado que el pico máximo de CCF depende solamente de un valor, a medida que el algoritmo de optimización converge, pronto llega a ser poco probable que un cambio aleatorio en los bits de código dé como resultado un coste reducido. Si hay muchos picos con el mismo valor máximo, este problema es incluso más pronunciado.

20 Otra posible función de coste es la Suma del valor absoluto de todos los picos de correlación cruzada con la potencia de n :

$$S_n := \sum_{\substack{a,b,k \\ \lambda \in \{o,e\}}} (X_{k,\lambda}^{a,b})^n \quad (\text{Ec. 4})$$

25 donde pruebas prácticas han demostrado que los valores adecuados de la potencia n incluyen 2 y 6. Esto tiene la ventaja en comparación con el uso sólo del valor pico de correlación cruzada (M) de que depende de muchos más valores (de hecho, todos los valores de correlación posibles), y así generalmente exhibe mejores propiedades de convergencia.

Una posibilidad adicional para la función de coste se deriva del límite de Welch, que se define en la bibliografía como:

$$WB = N \sqrt{\frac{M-1}{MN-1}} \quad (\text{Ec. 5})$$

30 donde M es el número de secuencias, y N es la longitud de las secuencias. El límite de Welch se puede usar para especificar el criterio de exceso de Welch, que se define por la siguiente ecuación:

$$We_n := \sum_{\substack{a,b,k \\ X > WB \\ \lambda \in \{o,e\}}} (X_{k,\lambda}^{a,b} - WB)^n \quad (\text{Ec. 6})$$

35 Esta es básicamente una suma de todos los picos de ACF y de CCF (tanto pares como impares) que están por encima del límite de Welch (aquellos que están por debajo del límite de Welch se descuentan de la suma). En particular, el límite de Welch se resta de cada uno de los picos y el valor residual tomado para la potencia de n , donde n es configurable, y se ha encontrado que valores apropiados a partir de experiencia incluyen 2, 6 u 8. La función de coste We_n excluye valores de correlación de bajo nivel de la optimización, y así se puede ver como un compromiso entre el uso de S_n como función de coste, que incorpora todos los valores de correlación, y M , que incorpora solamente el valor pico de correlación.

40 Se apreciará que aunque We_n , M y S_n representan posibles funciones de coste para su uso en la operación 305 (y We_n se ha encontrado particularmente adecuado), otras implementaciones pueden usar otras funciones de coste o combinaciones de funciones de coste. Cada función de coste seleccionada conducirá a diferentes códigos de una manera diferente. Una opción podría ser decir que un código es bueno si el lóbulo lateral máximo es pequeño, mientras que otra opción podría ser decir que un código es bueno si la suma de todos los lóbulos laterales es pequeña. También es posible una combinación de más de una función de coste (tal como requerir que tanto el lóbulo lateral máximo como la suma de los lóbulos laterales sean pequeños). Las funciones de coste se basan en las funciones de correlación y/o en algunas otras métricas, por ejemplo, tener un código equilibrado También,

dependiendo de la estructura de señal a ser empleada, las funciones de correlación impares podrían no ser de interés (especialmente si se mantiene en todas la misma polaridad del código de propagación).

5 También se apreciará que la función de coste seleccionada puede no coincidir exactamente con los criterios de selección final para determinar el conjunto de códigos eventual. Esto se debe a que la función de coste generalmente se seleccionará para proporcionar una buena convergencia, y esto se puede ayudar generalmente haciendo que la función de coste dependa de una fracción significativa de los picos de CCF, incluso si los criterios de evaluación definitivos pueden depender solamente de un único valor pico de CCF.

10 En la presente implementación, la función de coste evalúa las funciones de correlación cruzada solamente en Doppler cero (es decir, ignorando cualquier posible desplazamiento Doppler en las señales que surgen del movimiento en el espacio de los satélites). La razón principal de esto es un fenómeno observado empíricamente para conjuntos de códigos que tienen una distribución aproximadamente gaussiana de picos de correlación cruzada, ya que se observa que, en media, el histograma de picos de CCF tiende a desplazarse hacia cero para condiciones de Doppler distintas de cero. (Obsérvese que, por el contrario, los códigos Gold tienen una distribución altamente no gaussiana de los picos de correlación cruzada y, por consiguiente, el efecto de las condiciones de Doppler distintas de cero puede ser más significativo para esta clase de códigos).

15 La determinación de cuándo el proceso de optimización ha concluido en la operación 310 se puede hacer según diversos criterios, tales como debido a que el número total de ensayos (es decir, bucles a través del procesamiento de la Figura 3) ha alcanzado algún límite preestablecido, o debido a que la función de coste ha alcanzado algún nivel aceptablemente bajo. Otra posibilidad es que el procedimiento de optimización haya alcanzado una convergencia a algún mínimo de la función de coste. Se apreciará que un problema estándar en los procedimientos de optimización tales como el mostrado en la Figura 3 es que la función de coste se atasca en un mínimo local, y no hay salida cuando se dan pequeños pasos. Sin embargo, en la presente solicitud, la función de coste reside en un espacio dimensional muy alto (muchos bits dentro de cada patrón de bits y muchos patrones de bits). Por lo tanto, es muy probable que haya alguna forma de salir de cualquier mínimo local, debido a que el gran número de dimensiones ofrece muchas direcciones en las que explorar eligiendo diferentes actualizaciones de los patrones de código.

20 Si el resultado de la operación 310 es negativo, ya que la optimización ha de continuar, entonces se actualizan los patrones de código (315) (volveremos a las operaciones 312 y 314 más tarde). Esto se logra dando la vuelta aleatoriamente a un cierto número de bits en un código. El número de bits a ser dado la vuelta puede depender de lo buenos que hayan llegado a ser los códigos (es decir, lo baja que es la función de coste). En general, a medida que los códigos llegan a ser mejores, y la función de coste llega a ser menor, se puede reducir el número de bits a dar la vuelta. Esto permite entonces una búsqueda más tosca del espacio de optimización cuando está relativamente lejos de un mínimo de la función de coste, y se plantea una búsqueda más fina del espacio de optimización como mínimo.

25 En una implementación, la identidad del patrón de código a modificar se puede seleccionar al azar. Alternativamente, puede haber alguna razón específica para seleccionar un patrón de código a modificar. Por ejemplo, el par de códigos que produjo el (o un) pico máximo de correlación se puede seleccionar para actualizar con preferencia a los otros códigos.

30 En una realización particular, se hace una prueba en la operación 312 para confirmar que el cambio de bits en la operación 315 condujo a una mejora (es decir, una reducción) en la función de coste. Si se encuentra que éste no es el caso, los bits se invierten de nuevo a la posición anterior (operación 314), en otras palabras, se invierte la actualización de la operación 315, y se seleccionan nuevos pares de bits para dar la vuelta en la próxima actualización (operación 315). Se apreciará que la presencia de la prueba 312 y la operación 314 aseguran que el proceso de optimización no vaya hacia atrás, en el sentido de hacer la función de coste más grande en lugar de más pequeña.

35 La optimización se realiza sujeta a ciertas condiciones precursoras, que en una realización son que los códigos estén equilibrados y tengan un cero en el primer lóbulo lateral de ACF (como se ha tratado previamente en relación con la Figura 2). Una vez que las condiciones precursoras (en su caso) hayan sido establecidas, el método de actualización de los patrones de código en la operación 315 se puede seleccionar de modo que estas propiedades se mantengan invariables. En una implementación, esto se logra de la siguiente manera:

40 Invarianza de equilibrio: los bits siempre se dan la vuelta en pares dentro de cada código seleccionando un bit con el valor 0 a dar la vuelta y un bit con el valor 1 a dar la vuelta. Esto asegura que el código se modifique de una forma invariable de equilibrio, de modo que el equilibrio del código siga siendo el mismo antes y después de dar la vuelta a los bits. Por lo tanto, si los códigos están equilibrados cuando se inicializan (como en la operación 220), permanecen equilibrados a lo largo de todo el procedimiento de optimización.

45 Invarianza del lóbulo lateral de la ACF: suponiendo que los bits seleccionados para dar la vuelta son a_j y a_k , lo que para la invarianza de equilibrio implica que: $a_k = -a_j$, entonces es fácil mostrar que el primer lóbulo lateral de la función ACF no cambia proporcionando:

$$a_{k-1} + a_{k+1} = a_{j-1} + a_{j+1} \text{ (Ec. 7)}$$

Si igualmente esto no se cumple, entonces se deben seleccionar nuevos bits a_j y a_k para dar la vuelta con el fin de conservar el valor cero del primer lóbulo lateral de la ACF. De manera más general, si durante la inicialización (véase la Figura 2), los códigos se han construido de manera que el n -ésimo lóbulo lateral de la ACF sea cero, entonces esto se puede conservar asegurando que:

$$a_{k-n} + a_{k+n} = a_{j-n} + a_{j+n} \text{ (Ec. 8)}$$

Por consiguiente, la actualización de código de la operación 315 se puede controlar para asegurar que la parte central de la ACF (es decir, alrededor del desplazamiento cero) conserve la misma forma para todos los códigos.

Se pueden imponer otras condiciones precursoras o invariables según sea apropiado. Por ejemplo, se puede colocar un límite en la longitud máxima de recorrido de cualquier bit único (1 o 0) en una secuencia de patrón de bits. Otra posibilidad es que los códigos tengan una estructura jerárquica. En este caso, la operación de actualización 315 puede implicar una modificación por separado de la parte primaria y/o secundaria del código, y luego la generación de un nuevo patrón de código (de longitud completa) a partir de los códigos primario y secundario (según se modifique).

Un criterio adicional que se puede aplicar o bien como condición precursora o bien como parte del procedimiento de optimización refleja el hecho de que el sistema Galileo presentará una señal piloto similar a la portadora coherente en GPS L5. En GPS L5 esto se logra transmitiendo dos señales en cuadratura (en los canales I y Q). En tales circunstancias, es importante que las señales estén separadas no solamente por la ortogonalidad de las portadoras, sino también por los códigos en sí mismos, en otras palabras, que los códigos para los canales I y Q tengan una correlación cruzada para retardo cero que sea tan pequeña como sea posible (se apreciará que el retardo de tiempo entre estos dos canales es fijo). El procedimiento de optimización descrito en la presente memoria permite la correlación cruzada de dos canales superpuestos tales para que el retardo exactamente cero sea impuesto hacia (o restringido a ser) cero, es decir, $-\infty$ dB (en comparación con aproximadamente -60 a -70 dB para el código GPS L5). Se apreciará que una forma de modificar la CCF entre dos códigos es desplazar el inicio de un código con respecto al otro (usando la naturaleza cíclica de los códigos), en lugar de modificar la secuencia de bits de cualquiera de los códigos individuales.

Obsérvese que después de que se hayan actualizado los patrones de código en la operación 315, no se requiere un nuevo cálculo completo de las ACF y las CCF con el fin de actualizar la función de coste si solamente se ha dado la vuelta un pequeño número de bits en cada iteración. Más bien, si se da la vuelta a dos bits en un código que tienen el signo opuesto (para conservar el equilibrio), digamos a_j y a_k , el cambio en la función de correlación cruzada par se da por:

$$\Delta X_e^{a,b}(j, k, n) = -2a_i(b_{i-k} + b_{j-k}) \text{ (Ec. 9)}$$

donde n es el desplazamiento entre los códigos a y b . Esta actualización entonces se aplicará a las CCF ya calculadas. De manera similar, para las CCF impares obtenemos

$$\Delta X_o^{a,b}(j, k, n) = -2a_k(\sigma(k-n)b_{k-n} + \sigma(j-n)b_{j-n}) \text{ (Ec. 10)}$$

que de nuevo se usa para actualizar los valores de CCF impares calculados previamente.

El procedimiento anterior describe un procedimiento de optimización, pero se apreciará que hay muchas estrategias alternativas disponibles, basadas en conceptos tales como algoritmos genéticos, recocido simulado, etc. Por ejemplo, una posibilidad para la operación de actualización 315 es que en lugar de confiar en la modificación aleatoria de un código seleccionado aleatoriamente, un algoritmo puede hacer un intento más dirigido para reducir la función de coste. Esto se podría lograr seleccionando un código o par de códigos que generen un valor de correlación alto, y seleccionando una modificación de bits específicos dentro de estos códigos que contribuyen al valor de correlación alto. Otra posibilidad es intercambiar secuencias de bits parciales entre dos o más códigos diferentes (tal como en la fase de engendramiento de algoritmos genéticos o basados en la evolución). Se apreciará que algunas implementaciones pueden utilizar alguna combinación de modificaciones aleatorias, dirigidas y/o de intercambio para la operación 315, o realizar diferentes tipos de actualización para diferentes ciclos de optimización.

También se observará que en el procedimiento descrito anteriormente, el número de patrones de bits generados para el conjunto de códigos inicial corresponde al número de patrones de bits en el conjunto de códigos final (es decir, este último se deriva del primero mediante la modificación de los patrones de bits individuales que ya existen en el conjunto de códigos). Otros procedimientos de optimización pueden implicar en su lugar una población de patrones de bits mayor que los que se requieren para el conjunto final. Por ejemplo, si hay N patrones de código en el conjunto final, entonces se podría generar inicialmente un conjunto de P patrones de código ($P > N$). Cada ciclo de optimización entonces podría implicar retener el mejor subconjunto de (digamos) N patrones de código, y entonces generar otros $P-N$ nuevos patrones de códigos para probarlos junto con el subconjunto retenido del ciclo anterior.

Algunas estrategias de optimización pueden combinar este enfoque de población mayor con la actualización de patrones de códigos individuales dentro de la población.

Una motivación para trabajar con una población de códigos grande es si los N patrones de código ya están desplegados en satélites, y se desea identificar patrones de códigos compatibles adicionales que se podrían usar en satélites de sustitución (o en servicios basados en tierra relacionados). Obsérvese que los N patrones de códigos originales podrían haber sido generados por un mecanismo diferente del que se muestra en la Figura 1 (por ejemplo, pueden ser códigos Gold), pero esto es transparente al presente enfoque, el cual es compatible con cualquier conjunto de códigos existente.

También se ha supuesto hasta ahora que hay una longitud predeterminada para los patrones de códigos en un conjunto de códigos. Sin embargo, puede haber alguna flexibilidad en la longitud del patrón de código que se adopte. En este caso, repetir el procedimiento de optimización con conjuntos de códigos de diferentes longitudes se puede usar para identificar una longitud de código que proporciona un conjunto de códigos que tiene propiedades particularmente favorables (es decir, una función de coste mínimo menor que conjuntos de códigos basados en una longitud diferente para el patrón de código).

Para patrones de código que tienen una longitud de bit muy corta, es factible computacionalmente realizar una búsqueda exhaustiva de todos los patrones de códigos posibles. Sin embargo, esto no es posible con los recursos computacionales actuales para patrones de códigos que tienen longitudes que se emplean normalmente para señales de navegación por satélite (como será evidente a partir de la Ecuación 1 anterior), y en estos casos se debe usar en su lugar un procedimiento de optimización.

La Figura 4 es un gráfico que ilustra el progreso del procedimiento de generación de códigos de la Figura 1 según una realización particular de la invención. Este ejemplo implica 20 códigos, cada uno de longitud 1.023 bits. Las secuencias de bits iniciales para los códigos se generaron al azar, y los códigos se optimizaron luego como se muestra por el número de ensayos (es decir, número de actualizaciones de código) a lo largo del eje X. El gráfico traza cuatro curvas como una función del número de pruebas. Tres de estas curvas se superponen en gran medida una sobre otra en la Figura 4, y así no se pueden distinguir fácilmente. Estas representan el valor de una función de coste calculada usando el límite de Welch – es decir, análoga a la función de coste de W_{e_n} de la Ecuación 6 anterior. Para este ejemplo particular, la función de coste se determinó como el 8º momento (es decir, $n = 8$) de todos los valores de correlación mayores a 1,8 veces el límite de Welch (en lugar de 1,0 veces el límite de Welch como se muestra en la Ecuación 6). Las tres curvas calculadas a partir del límite de Welch corresponden a: (a) las funciones de correlación par, (b) las funciones de correlación impar y (c) la combinación de las funciones de correlación tanto impar como par. Se verá que las curvas de las funciones de correlación par e impar se rastrean estrechamente unas a las otras (y por lo tanto así lo hace la curva combinada), sin diferencias importantes entre ellas.

La cuarta línea en la Figura 4 representa el valor de correlación más alto o de pico, análogo al valor M de la Ecuación 3 anterior. Obsérvese que esta línea es rectangular en forma y claramente está cuantificada a ciertos valores. Además, el valor de esta línea es constante en algunas etapas sobre un número significativo de ensayos. Esto confirma que el proceso de convergencia u optimización se comportará generalmente mucho mejor usando la curva suave para el valor W_{e_n} de la Ecuación 6, en lugar del valor de M de la Ecuación 3 (o análogos de la misma).

Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, a menudo es el valor de M el que puede ser de interés definitivo para la evaluación del conjunto de códigos, dado que éste determina el escenario del caso peor para cualquier identificación errónea. En la Figura 4, la escala del eje Y indica el valor de M (no el de W). El valor inicial de M es 149, y el valor optimizado final es 93. Estas son cifras no normalizadas, y para una longitud de código de 1.023, corresponden a un valor inicial de 16,7 dB, y un valor optimizado de 20,8 dB (en comparación con el pico de autocorrelación para desplazamiento de cero – es decir, la señal a una sincronización correcta).

La Figura 5 es un histograma de los valores de correlación (absoluta) para un conjunto de 20 códigos, cada uno de longitud 1.023, que se usan para GPS. El eje X en la Figura 5 denota un valor de correlación (la escala es por lo tanto directamente comparable con el eje Y de la Figura 4), mientras que el eje Y denota el número de combinaciones de códigos y desplazamientos que tienen este valor de correlación. Los valores de correlación se dividen en correlaciones impares y correlaciones pares. Las correlaciones pares comprenden el pico muy grande en uno, más los dos picos menores en 63 y 65. Estas propiedades de correlación para los códigos Gold de GPS son bien conocidas (véase, por ejemplo, la sección 7.6 del libro referenciado anteriormente de Misra y Enge). El pico en 65 corresponde a un valor de 24 dB por debajo del pico de autocorrelación para el desplazamiento cero.

Las barras restantes en el histograma de la Figura 5 representan los valores de correlación impar para los códigos Gold de GPS. Estos tienen una distribución bastante diferente de los valores de correlación par, y se distribuyen a través de una amplia gama de valores. El peor valor de correlación impar para los códigos de GPS es 153, que corresponde a 16,5 dB, aunque este valor de correlación es significativamente peor que los otros (el segundo peor valor de correlación impar para los códigos de GPS es 133, que corresponde a 17,6 dB).

La Figura 6 es un histograma análogo a la Figura 5, pero esta vez muestra los valores de correlación para el conjunto de códigos derivados de la optimización mostrada en la Figura 4. La Figura 6 traza los valores de

correlación por separado para las funciones impar y par, y también para conjuntos de códigos tanto de optimización previa como de optimización posterior. Dado que estos conjuntos diferentes no se pueden distinguir fácilmente por sí mismos, se ha añadido una línea a este histograma que termina en un valor de correlación de 93. Esto representa el límite superior del histograma para los valores de correlación de optimización posterior, mientras que los valores de optimización previos se extienden significativamente más allá de éste a un valor superior de 149 (consistente con el gráfico de la Figura 4).

El proceso de optimización, por lo tanto, ha dado como resultado una mejora de por encima de 4dB entre los estados inicial y final, que en una base estadística corresponde a más del doble de la longitud de código. Aunque el rendimiento de los códigos optimizados para una CCF está todavía por debajo del de los códigos Gold, la diferencia real es algo menor que la indicada por las Figuras 5 y 6. Esto se debe a que se ha encontrado en la práctica que los histogramas gaussianos, tal como se muestra en la Figura 6, tienden a moverse hacia la izquierda para Doppler distinto de cero, reflejando una disminución en los valores de correlación. Por el contrario, los picos agudos, tales como los mostrados en la Figura 5 en 63 y 65 para códigos Gold pares, tienden a correrse. Esto entonces conduce a un aumento en el valor de correlación de pico asociado con estos picos.

Además, el rendimiento de los códigos optimizados de la Figura 6 para CCF impar es generalmente mejor que el rendimiento de códigos Gold para CCF impar (que es típicamente comparable con el estado inicial de la Figura 6). Obsérvese que en GPS, la tasa de datos superpuesta sobre los códigos de propagación es relativamente baja, de modo que la probabilidad de una vuelta de bits entre códigos es solamente de 0,5/20 o 2,5%. El rendimiento para una CCF impar en GPS no es tan importante por lo tanto. A diferencia de Galileo, la tasa de datos superpuesta sobre los códigos de propagación es relativamente alta, de modo que la probabilidad de una vuelta de bits entre códigos es de 0,5 (50%). Se apreciará que en estas circunstancias, el rendimiento para una CCF impar es un factor mucho más significativo.

Además, en algunas circunstancias, puede ser deseable usar un código Gold truncado en lugar de un código Gold completo, con el fin de tener una longitud de código particular. El rendimiento de tales códigos Gold truncados se ha encontrado que es, en general, similar al conjunto de códigos inicializados de la Figura 6, y tan significativamente peor que el rendimiento del conjunto de códigos optimizado de la Figura 6.

La Figura 7 es un diagrama de bloques esquemático de alto nivel de un sistema 601 de transmisión para su uso en una carga útil de satélite según una realización de la invención. (Se apreciará que una estructura análoga también se podría usar en un pseudolito u otro dispositivo tal que emule un satélite). El sistema 601 de transmisión utiliza un código 611 de propagación tal como se genera usando el método de la Figura 1. El código 611 de propagación se almacena en un dispositivo 610 de memoria, que en actividades de difusión normales funciona como una memoria de sólo lectura. En un dispositivo 610 de memoria de implementación se puede operar desde una perspectiva lógica como un almacenador temporal circular, usando un puntero de lectura para hacer ciclos alrededor de la secuencia 611 de códigos almacenados (esto puede ser más simple de implementar que el diseño de LFSR convencional, que requiere operaciones de lectura y escritura múltiples para cada bit de salida).

En un sistema de navegación por satélite típico, la longitud de código 611 es del orden de 1.000 a 10.000 bits, aunque se pueden usar códigos más largos o más cortos, si es apropiado. Obsérvese que en algunas circunstancias el código 611 puede comprender un código jerárquico, en cuyo caso el dispositivo 610 de memoria se puede dividir en dos componentes, uno para almacenar el código primario y otro para almacenar el código secundario. En tal situación, el sistema de transmisión 601 también incluiría una lógica adecuada para generar el código completo a partir de los códigos primario y secundario almacenados. Alternativamente, incluso si el código 611 tiene una estructura jerárquica, aún se puede almacenar como una única secuencia larga en la memoria 610. Tener una estructura plana tal en memoria es útil, por ejemplo, si se desea sustituir el código 611 en la memoria 610 con algún código diferente (véase a continuación).

El tamaño de la característica de dispositivos de memoria modernos es muy pequeño. Los bits almacenados en la memoria 610 pueden ser vulnerables, por lo tanto, a los impactos de rayos cósmicos (especialmente en un entorno espacial) y a otra posible contaminación. Por consiguiente, en una realización, la salida del dispositivo 610 de memoria se pasa a través de una unidad 612 de código de corrección de errores (ECC) para proteger la precisión del código 611. La unidad 612 de ECC es capaz de detectar un error en el código 611 que se lee de la memoria 610, y puede ser capaz, en algunas circunstancias, de corregir automáticamente el error (dependiendo de la naturaleza del código y del error). Por ejemplo, la memoria 610 puede almacenar dos copias del código 611, y leer cada bit simultáneamente de ambas copias. Si los dos bits leídos de las diferentes versiones discrepan, esto señala (es decir, detecta) un error en una de las versiones almacenadas. Si tres copias del código 611 se almacenan en la memoria 610, entonces cualquier error detectado se puede corregir automáticamente sobre la base de la mayoría de votos.

Un experto será consciente de muchos mecanismos de ECC de aplicaciones de comunicaciones de datos y almacenamiento de datos, tales como el uso de codificación convolucional, códigos de redundancia cíclica (CRC) y así sucesivamente. Estos generalmente tienen una eficacia mucho más alta que simplemente almacenar múltiples copias del código 611 – es decir, proporcionan una mejor protección contra errores con una sobrecarga menor en términos de capacidad de almacenamiento adicional.

La memoria 610 es normalmente lo suficientemente larga para almacenar la longitud completa del código 611. En otras palabras, si el código 611 tiene una longitud de 1.023 chips (por ejemplo), entonces la memoria 610 tiene una capacidad de al menos 1.023 bits para almacenar todo el código bit por bit (más almacenamiento adicional para cualquier redundancia o facilidad de ECC). Esto se debe a que si el código 611 representa una secuencia aleatoria arbitraria, entonces generalmente no se puede comprimir para su almacenamiento en la memoria 610. Esto es a diferencia de los sistemas de la técnica anterior que usan códigos Gold (o algún derivado de los mismos) - estos no necesitan almacenar todo el código de propagación, más bien pueden usar un LFSR para generar el código de propagación como y cuando se requiera.

Después de que el código haya pasado a través de la comprobación 612 de ECC, se combina con los datos 617 de navegación por el subsistema 620 de generación de canal. Esta combinación generalmente se realiza usando alguna forma de adición de módulo 2 (OR exclusiva). El canal resultante se pasa entonces a una unidad 625 de modulación, donde se superpone sobre una señal portadora usando algún mecanismo de modulación apropiado, tal como codificación por desplazamiento de fase binaria (BPSK). Obsérvese que en algunos sistemas por satélite, se pueden modular múltiples canales sobre una única señal portadora. La señal portadora se pasa entonces al transmisor 630 para su difusión a tierra.

Aunque en teoría el código 611 puede estar "cableado" en la memoria 610 antes del lanzamiento, es considerablemente más flexible si el dispositivo 610 de memoria incluye una capacidad de escritura - por ejemplo, se implementa como alguna forma de memoria de sólo lectura programable (PROM). Por ejemplo, si la comprobación 612 de ECC no descubre que el código 611 almacenado se ha dañado algo, entonces una capacidad de escritura para el dispositivo 610 de memoria permite que la versión correcta del código sea escrita de nuevo en el dispositivo 610 de memoria (la versión correcta del código puede estar disponible a partir de la unidad 612 de ECC en sí misma, o puede tener que ser provista por los sistemas de control en tierra). También puede haber otras distintas razones para querer actualizar el código 611 almacenado en la memoria 610. Por ejemplo, se podría instalar un nuevo código para ayudar a mejorar el rendimiento durante una fase de prueba, tal vez si el código original sufre de interferencia con algunos otros servicios o satélites. También podría haber razones comerciales o de seguridad para cambiar el código 611, el primero para elevar los ingresos por licencias, tal vez, el último para restringir el acceso a la señal de posicionamiento a personal adecuadamente autorizado.

Se apreciará que esta flexibilidad para cambiar el código de propagación emitido desde un satélite no existe en muchos sistemas existentes, dado que tales sistemas incorporan frecuentemente un LFSR que está cableado para generar un código Gold particular. Tales sistemas existentes entonces pueden cifrar el código de propagación para controlar el acceso al código de propagación (ya sea por razones comerciales o militares), pero tal cifrado puede impactar el rendimiento y la complejidad del receptor.

La Figura 8 es un diagrama de bloques esquemático de alto nivel de un receptor 701 según una realización de la invención. En operación, el receptor 701 incluye la antena 715 para recibir una señal de satélite tal como la transmitida por el satélite 601. La antena 715 se enlaza con un demodulador 720, que a su vez pasa la señal demodulada entrante a la unidad 725 de adquisición de canal.

El receptor 710 también incluye un dispositivo 710 de memoria que almacena los patrones 611A, 611B, ..., 611N de código para la constelación o las constelaciones de satélites soportadas por el receptor 701. El dispositivo 710 de memoria generalmente almacenará todos los patrones de bits para los códigos 611A, 611B, etc., dado que como se ha mencionado anteriormente, una representación más compacta de tales códigos generalmente no es posible en ausencia de cualquier estructura matemática formalizada.

El dispositivo 710 de memoria se puede proporcionar como una memoria de sólo lectura (ROM), o puede tener alguna capacidad de actualización, por ejemplo, siendo implementada como una memoria de sólo lectura programable (PROM). Esta última será particularmente apropiada cuando los códigos 611A, 611B, ..., 611N se sometan a actualización, o bien por razones comerciales o bien de seguridad. Obsérvese que en algunas circunstancias la memoria 710 puede representar alguna forma de medio de almacenamiento extraíble que se puede insertar y retirar del receptor 701. Por ejemplo, el dispositivo 710 de memoria puede comprender una tarjeta inteligente (análoga a una SIM en un teléfono móvil) o un dispositivo de memoria rápida. Esto entonces podría permitir que los códigos 611 en el receptor 701 se actualicen sustituyendo al dispositivo de memoria extraíble. Una posibilidad adicional es que el dispositivo 710 pueda ser capaz de descargar códigos desde un sistema remoto (por ejemplo, un servidor) sobre alguna red de comunicación, tal como Internet o una conexión de teléfono móvil, para almacenamiento y uso de la RAM local. Esta descarga puede estar sometida a una autorización apropiada del usuario, con el fin de restringir el uso del sistema de navegación por satélite por razones comerciales, de seguridad o legales.

En algunas implementaciones, la salida de la memoria 710 se pasa a través de una unidad 712 de ECC para realizar la detección y/o corrección de errores como se ha descrito anteriormente en relación con el sistema 601 de satélite, aunque en otros receptores se puede omitir el mecanismo 712 de comprobación de ECC. El código 611 se proporciona entonces a la unidad 725 de adquisición de canal de modo que el canal se pueda adquirir a partir de la señal demodulada. Obsérvese que tal adquisición se puede realizar secuencialmente ensayando un código 611A, luego otro 611B, y así sucesivamente. Alternativamente, múltiples códigos (potencialmente todos ellos) se pueden

correlacionar contra la señal demodulada en paralelo. Una vez que el receptor ha bloqueado una señal entrante identificando la presencia de un código 611A, 611B de propagación particular, los datos de navegación de esa señal se pueden extraer y usar por la unidad de determinación de posición junto con la temporización del código de propagación recibido para ayudar a calcular la ubicación del receptor.

5 En muchas realizaciones, el receptor 701 puede ser capaz de recibir señales de más de un sistema de navegación por satélite, por ejemplo, tanto de Galileo como de GPS. Aunque los códigos de propagación para GPS comprenden códigos Gold que se pueden implementar como los LFSR, se apreciará que tales códigos también se pueden almacenar en su totalidad dentro del dispositivo 710 de memoria. Por consiguiente, la única arquitectura de memoria
10 710 es compatible tanto con patrones de códigos específicos o hechos a medida, tales como los producidos usando el método de la Figura 1, así como los patrones de códigos convencionales derivados de los LFSR.

La Tabla 1 establece los códigos primarios a ser usados para los canales E6-B y E6-C de Galileo, mientras que la Tabla 2 establece los códigos primarios a ser usados para los canales L1-B y L1-C de Galileo (véase el documento referenciado anteriormente de Hein et al. para más información acerca de los diferentes canales de Galileo). En funcionamiento, el código E6-C se combina con un código secundario de 100 chips, y el código L1-C se combina
15 con un código secundario de 25 chips (no hay códigos secundarios para los canales E6-B o L1-B).

El conjunto de códigos de la Tabla 1 comprende 100 códigos, que cubre una constelación operativa de satélites (típicamente 24-30), más cualquier misión de sustitución, posibles pseudolitos, etc., mientras que el conjunto de códigos de la Tabla 2 comprende 137 códigos (que proporcionan códigos adicionales para su uso con otro sistema de navegación por satélite compatible si se requiere). Los códigos E6-B y E6-C tienen cada uno una longitud de
20 5.115 bits, mientras que los códigos L1-B y L1-C tienen cada uno una longitud de 4.092 bits. Estas longitudes de códigos se ha determinado que proporcionan la tasa de bits deseada para los datos de navegación relevantes, más la selección de una tasa de chips que es un múltiplo integral de la tasa de chips usada por los satélites de GPS (lo que ayuda a la compatibilidad entre los sistemas de GPS y de Galileo).

Los códigos se representan usando una base 64 – es decir, cada 6 bits se agrupan y se representan mediante un único símbolo según la Tabla 3 a continuación. Los listados de las Tablas 1 y 2 se han rellenado al final para completar la codificación de base 64 (es decir, los códigos de propagación reales representan los primeros 5.115 bits para la Tabla 1, y los primeros 4.092 bits para la Tabla 2). Se pueden encontrar detalles adicionales acerca de la codificación y decodificación de la base 64 en la rfc 1113 (véase www.faq.s.org/rfcs/rfc1113.html).
25

Decimal	0-25	26-51	52-61	62, 63
Binario	000000-011001	011010-110011	110100-111101	111110-111111
Símbolo	A-Z	a-z	0-9	+ , /

Tabla 3 – Codificación de base 64

30 Cada uno de los satélites Galileo se provee con uno de los códigos E6-B, E6-C, L1-B y L1-C de las Tablas 1 y 2 para su difusión. Por el contrario, un receptor 701 incorporará generalmente el conjunto completo de códigos para cada uno de los servicios que soporta, aunque en algunos casos un receptor solamente puede soportar un subconjunto del total de códigos para un servicio, por ejemplo, solamente los que han sido asignados a satélites lanzados. También se apreciará que un receptor generalmente puede tolerar discrepancias menores entre sus
35 códigos almacenados y los recibidos desde un satélite. En otras palabras, los códigos almacenados en un receptor pueden no coincidir exactamente con los de las Tablas 1 y 2 (dependiendo de los servicios soportados), pero estarán lo suficientemente cerca como para permitir la identificación de y sincronización con los códigos relevantes.

Las Figuras 9 y 10 ilustran el proceso de optimización para los códigos E6 (chips), mientras que las Figuras 11 y 12 ilustran el proceso de optimización para los códigos L1 (chips 4.092). Las Figuras 9 y 11 tienen generalmente el mismo formato que el descrito anteriormente con respecto a la Figura 4, y muestran la mejora en la función de coste como resultado del procedimiento de optimización. La abscisa en estos diagramas representa el número de ensayos, mientras que la ordenada representa dos funciones de coste diferentes. La primera función de coste se basa en el límite de Welch, análogo al dado por la Ecuación 6 anterior, y corresponde a la escala en el lado izquierdo del gráfico. La segunda función de coste representa el valor máximo del lóbulo lateral (no normalizado), análogo al dado por la Ecuación 3 anterior, y corresponde a la escala en el lado derecho del gráfico. Obsérvese que
40 estas dos funciones de coste se calculan usando funciones de correlación tanto impar como par.

Las Figuras 10 y 12 tienen generalmente el mismo formato que el descrito anteriormente con respecto a la Figura 6, y muestran la mejora en la función de coste entre los códigos iniciales y finales establecidos como resultado del procedimiento de optimización. En particular, estos dos diagramas representan histogramas del valor máximo del lóbulo lateral (no normalizado) para el conjunto de códigos iniciales y para el conjunto de códigos finales. En ambos casos, la función de coste se calcula usando las funciones de correlación tanto impar como par. En la Figura 10, se ha añadido una línea para demarcar más claramente entre los estados inicial y final. La parte punteada de esta línea sigue aproximadamente la parte superior del histograma para los valores bajos del lóbulo lateral para el conjunto de
50 códigos iniciales, y se puede ver que ésta se encuentra por debajo del nivel del histograma correspondiente para el

conjunto de códigos finales. La parte punteada de esta línea sigue aproximadamente la parte superior del histograma para valores del lóbulo lateral más altos para el conjunto de códigos finales, y se puede ver que ésta se encuentra por debajo del nivel del histograma correspondiente para el conjunto de códigos iniciales.

5 Se puede ver a partir de las Figuras 9, 10, 11 y 12 que el procedimiento de optimización ha conducido a una mejora significativa en los conjuntos de códigos finales en comparación con los conjuntos de códigos originales. En particular, la mejora en el valor máximo del lóbulo lateral entre los conjuntos de códigos iniciales y finales es aproximadamente de 410 a 275 (21,9 dB a 25,4 dB) para los códigos E6 (5.115 chips), y de 355 a 245 (21,2 dB a 24,5 dB) para los códigos L1 (4.092 chips).

10 En conclusión, aunque se han descrito en detalle en la presente memoria una variedad de realizaciones particulares, se apreciará que esto es solamente a modo de ilustración. El experto será consciente de muchas modificaciones y adaptaciones potenciales adicionales que caen dentro del alcance de las reivindicaciones y sus equivalentes.

Se describirán ahora varios ejemplos adicionales mediante las cláusulas numeradas siguientes:

15 1. Un método de creación de un conjunto de códigos de propagación para su uso en un sistema de navegación por satélite que comprende una constelación de satélites, en donde a cada satélite en la constelación se le ha de asignar un código de propagación a partir de dicho conjunto de códigos de propagación, comprendiendo el método:

generar un conjunto inicial de patrones de bits, en donde cada patrón de bits representa un código de propagación potencial; y

20 realizar un proceso de optimización en el conjunto inicial de patrones de bits, por el cual al menos algunos de los patrones de bits en dicho conjunto inicial se modifican o sustituyen, para crear un conjunto final de patrones de bits para su uso como el conjunto de códigos de propagación.

2. El método de la cláusula 1, en donde cada patrón de bits en el conjunto inicial de patrones de bits se genera como una secuencia de bits aleatoria.

3. El método de la cláusula 2, comprendiendo además equilibrar cada secuencia de bits aleatoria en el conjunto inicial antes de realizar el proceso de optimización.

25 4. El método de cualquier cláusula anterior, en donde cada patrón de bits en el conjunto inicial está equilibrado, y en donde las modificaciones de un patrón de bits realizadas como parte del proceso de optimización conservan el equilibrio del patrón de bits.

30 5. El método de cualquier cláusula anterior, comprendiendo además modificar el conjunto inicial de patrones de bits de modo que los primeros lóbulos laterales de autocorrelación para cada patrón de bits sean cero antes de realizar el proceso de optimización.

6. El método de cualquier cláusula anterior, en donde cada patrón de bits en dicho conjunto inicial tiene unos primeros lóbulos laterales de autocorrelación de cero, y en donde la modificación de un patrón de bits realizada como parte del proceso de optimización conserva el valor cero de los primeros lóbulos laterales de autocorrelación.

35 7. El método de cualquier cláusula anterior, en donde el proceso de optimización busca minimizar una función de coste para el conjunto de patrones de bits.

8. El método de la cláusula 7, en donde dicha función de coste se basa en valores de autocorrelación y de correlación cruzada para el conjunto de patrones de bits.

9. El método de la cláusula 8, en donde dichos valores de correlación cruzada se calculan para todos los posibles desplazamientos entre los patrones de bits.

40 10. El método de la cláusula 8 o 9, en donde dicha función de coste se basa en valores de autocorrelación y de correlación cruzada impar y par para el conjunto de patrones de bits.

11. El método de cualquiera de las cláusulas 8 a 10, en donde dicha función de coste se basa en una suma de todos los valores de autocorrelación y de correlación cruzada mayores que un límite predeterminado.

12. El método de la cláusula 11, en donde dicho límite predeterminado se deriva a partir del límite de Welch.

45 13. El método de cualquier cláusula anterior, comprendiendo además modificar los patrones de bits durante el proceso de optimización dando la vuelta aleatoriamente a los bits en al menos uno de los patrones de bits.

14. El método de la cláusula 13, comprendiendo además invertir las modificaciones de un patrón de bits si conduce a una función de coste aumentada.

50 15. El método de la cláusula 13 o 14, comprendiendo además reducir el número de bits dados la vuelta a medida que disminuye una función de coste.

16. El método de cualquier cláusula anterior, en donde el número de bits en un patrón de bits está en el rango de 1.000 a 10.000.
17. Un receptor que incorpora un conjunto final de patrones de bits creados usando el método de cualquier cláusula anterior.
- 5 18. El receptor de la cláusula 17, en donde dichos patrones de bits están protegidos por un código de corrección de errores.
19. El receptor de la cláusula 17 o 18, en donde dichos patrones de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura (ROM).
- 10 20. El receptor de la cláusula 17 o 18, en donde dichos patrones de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura programable (PROM).
21. El receptor de cualquiera de las cláusulas 17 a 21, en donde dicho receptor incorpora patrones de bits para al menos dos constelaciones de satélites, en donde una de dichas constelaciones de satélites comprende el GPS.
22. Un dispositivo de memoria extraíble para su uso en un receptor, en donde dicho dispositivo de memoria incorpora un conjunto final de patrones de bits creados usando el método de cualquiera de las cláusulas 1 a 16.
- 15 23. El dispositivo de memoria extraíble de la cláusula 22, en donde dichos patrones de bits están protegidos por un código de corrección de errores.
24. El dispositivo de memoria extraíble de la cláusula 22 o 23, en donde dicho dispositivo de memoria extraíble incorpora patrones de bits para al menos dos constelaciones de satélites, en donde una de dichas constelaciones de satélite comprende el GPS.
- 20 25. Un satélite que incorpora al menos un patrón de bits de un conjunto final de patrones de bits creados usando el método de cualquiera de las cláusulas 1 a 16.
26. El satélite de la cláusula 25, en donde dichos patrones de bits están protegidos por un código de corrección de errores.
- 25 27. El satélite de la cláusula 25 o 26, en donde dichos patrones de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura programable (PROM).
28. Una señal de satélite que incorpora al menos un patrón de bits de un conjunto final de patrones de bits creados usando el método de cualquiera de las cláusulas 1 a 16.
29. Un receptor que incorpora un conjunto final de patrones de bits sustancialmente como se expone en la Tabla 1 o la Tabla 2.
- 30 30. El receptor de la cláusula 29, en donde dichos patrones de bits están protegidos por un código de corrección de errores.
31. El receptor de la cláusula 29 o 30, en donde dichos patrones de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura (ROM).
- 35 32. El receptor de la cláusula 29 o 30, en donde dichos patrones de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura programable (PROM).
33. El receptor de cualquiera de las cláusulas 29 a 32, en donde dicho receptor incorpora patrones de bits para al menos dos constelaciones de satélites, en donde una de dichas constelaciones de satélites comprende el GPS.
34. Un dispositivo de memoria extraíble para su uso en un receptor, en donde dicho dispositivo de memoria incorpora un conjunto final de patrones de bits sustancialmente como se expone en la Tabla 1 o la Tabla 2.
- 40 35. El dispositivo de memoria extraíble de la cláusula 34, en donde dichos patrones de bits están protegidos por un código de corrección de errores.
36. El dispositivo de memoria extraíble de la cláusula 34 o 35, en donde dicho dispositivo de memoria extraíble incorpora patrones de bits para al menos dos constelaciones de satélites, en donde una de dichas constelaciones de satélites comprende el GPS.
- 45 37. Un satélite que incorpora al menos un patrón de bits de un conjunto final de patrones de bits sustancialmente como se expone en la Tabla 1 o en la Tabla 2.
38. El satélite de la cláusula 37, en donde dichos patrones de bits están protegidos por un código de corrección de errores.

39. El satélite de la cláusula 37 o 38, en donde dichos patrones de bit se almacenan en una memoria de sólo lectura programable (PROM).
40. Una señal de satélite que incorpora al menos un patrón de bits de un conjunto final de patrones de bits sustancialmente como se expone en la Tabla 1 o la Tabla 2.
- 5 41. Un receptor que incorpora un conjunto de patrones de bits almacenados, dichos patrones de bits correspondientes a códigos de propagación usados por un sistema de navegación por satélite, en donde el receptor usa los patrones de bits almacenados para adquirir señales del sistema de navegación por satélite.
42. El receptor de la cláusula 41, en donde dichos patrones de bits están protegidos por un código de corrección de errores.
- 10 43. El receptor de la cláusula 41 o 42, en donde dichos patrones de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura (ROM).
44. El receptor de la cláusula 41 o 42, en donde dichos patrones de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura programable (PROM).
- 15 45. El receptor de cualquiera de las cláusulas 41 a 44, en donde dicho receptor incorpora patrones de bits para al menos dos constelaciones de satélites, en donde una de dichas constelaciones de satélites comprende el GPS.
46. El receptor de cualquiera de las cláusulas 41 a 45, en donde dicho conjunto de patrones de bits almacenados incluye al menos un patrón de bits sustancialmente como se expone en la Tabla 1 o la Tabla 2.
- 20 47. El receptor de la cláusula 46, en donde dicho conjunto de patrones de bits almacenados incluye al menos veinte patrones de bits, y al menos veinte patrones de bits son sustancialmente como se expone en cualquiera de la Tabla 1 o Tabla 2.
48. El receptor de cualquiera de las cláusulas 41 a 47, en donde dichos patrones de bits están equilibrados.
49. El receptor de cualquiera de las cláusulas 41 a 48, en donde dichos patrones de bits tienen un primer lóbulo lateral de la función de autocorrelación igual a cero.
- 25 50. Un aparato para su uso como parte de un sistema de navegación por satélite, incluyendo el aparato al menos un patrón de bits correspondiente a un código de propagación para su uso por el aparato, en donde el aparato recupera el patrón de bits para generar una señal incorporando el código de propagación para su transmisión como parte del sistema de navegación por satélite.
51. El aparato de la cláusula 50, en donde dicho patrón de bits está protegido por un código de corrección de errores.
- 30 52. El aparato de la cláusula 50 o 51, en donde dicho patrón de bits se almacena en una memoria de sólo lectura (ROM) en el aparato.
53. El aparato de cualquiera de las cláusulas 50 a 52, en donde dicho patrón de bits corresponde sustancialmente a uno de los patrones de bits expuestos en la Tabla 1 o la Tabla 2.
54. El aparato de cualquiera de las cláusulas 50 a 53, en donde dicho patrón de bits está equilibrado.
- 35 55. El aparato de cualquiera de las cláusulas 50 a 54, en donde dicho patrón de bits tiene un primer lóbulo lateral de la función de autocorrelación igual a cero.
56. El aparato de cualquiera de las cláusulas 50 a 55, en donde dicho patrón de bits se almacena dentro del aparato.
57. El aparato de cualquiera de las cláusulas 50 a 56, en donde dicho aparato comprende un satélite.
58. El aparato de cualquiera de las cláusulas 50 a 56, en donde dicho aparato comprende un pseudolito.
- 40 59. Un método de operación de un receptor para su uso en conjunto con un sistema de navegación por satélite, comprendiendo el método:
- acceder a un conjunto de patrones de bits almacenados, dichos patrones de bits correspondientes a códigos de propagación usados por el sistema de navegación por satélite; y
- usar los patrones de bits almacenados para adquirir señales del sistema de navegación por satélite.
- 45 60. El método de la cláusula 59, comprendiendo además usar los patrones de bits almacenados para realizar una determinación de posición en relación con las señales del sistema de navegación por satélite.

61. El método de la cláusula 59 o 60, en donde dichos patrones de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura (ROM).
62. El método de la cláusula 59 o 60, en donde dichos patrones de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura programable (PROM).
- 5 63. El método de la cláusula 62, comprendiendo además actualizar el conjunto de patrones de bits almacenados escribiendo un nuevo conjunto de patrones de bits en el receptor.
64. El método de la cláusula 59, en donde se accede a dichos patrones de bits almacenados por el receptor sobre una red.
- 10 65. El método de cualquiera de las cláusulas 59 a 64, en donde dichos patrones de bits almacenados corresponden a códigos de satélites del GPS.
66. Un método de operación de un satélite comprendiendo parte de un sistema de navegación por satélite, comprendiendo el método:
- almacenar dentro del satélite al menos un patrón de bits, dicho patrón de bits correspondiente a un código de propagación;
- 15 recuperar el patrón de bits para generar una señal incorporando el código de propagación; y
- transmitir la señal.
67. El método de la cláusula 66, en donde dicha recuperación incluye realizar una comprobación del código de corrección de errores (ECC) sobre el patrón de bits almacenado.
- 20 68. El método de la cláusula 66 o 67, en donde dicho patrón de bits se almacena en una memoria de sólo lectura programable (PROM).
69. El método de cualquiera de las cláusulas 66 a 68, comprendiendo además actualizar el patrón de bits almacenado.
70. El método de la cláusula 69, en donde dicha actualización se hace en respuesta a un error detectado en el patrón de bits almacenado.
- 25 71. El método de la cláusula 69, en donde dicha actualización se hace para evitar la interferencia del código de propagación correspondiente al patrón de bits almacenado.
72. El método de la cláusula 69, en donde dicha actualización se hace para restringir el conjunto de usuarios que pueden acceder al código de propagación desde el satélite.
73. Un receptor para su uso junto con un sistema de navegación por satélite, comprendiendo el receptor:
- 30 medios para acceder a un conjunto de patrones de bits almacenados, dichos patrones de bits correspondientes a los códigos de propagación usados por el sistema de navegación por satélite; y
- medios para usar los patrones de bits almacenados para adquirir señales del sistema de navegación por satélite.
- 35 74. El receptor de la cláusula 73, en donde se accede a dicho conjunto de patrones de bits almacenados sobre una red.

Tabla 1: Códigos E6-B y E6-C

5mSKpe/wkHoXA3f7IM7e4ejSU9rCSWgxAQM2tEQna6qxf1mVSLGnnGc3n5jfdLga6NkU7klHCTrcuU
/0s5Fu5WKkyv1KwGSKIWBuVf/+smyUnXyLCretL33bv4ipsJFRDSCaqj9sg+z7jeIbd+eTqedZ5zp+
1jMD1f2TgOJobwPRHg/sjgt1AZg/p8aT////cZ7+QknvKVtXj1FIF9nobrwQkXs7dla+9smquCALIN
7ls/2xhyijOTRQ8gsIp6yEqflFOY4TQ0vTB2CH8yyhZa+5T+qWhpJOGxukvXas9i17IWusU/cfrxoT
WAvfulbdVvHvQeJUH/3tKt+mEl1z8RYAanFVlgAdFTiw2RyNRF0DQrkQIZ6mS3enokXk5wrVR1kMPV
nfMs+KzsttLxer2n+J2wnJai6BFZmjKZHO6PjUKGvCpdANjXwxjomWRwKA9VHSXfrxU3ZvbSNyNrI/
vh50SEypSFhIzVwZznBeoDoCIOhLgvyfCPI9wRDZWXlzwPNH9SWVke7vAMOZ2abvFAt1lGXgf0h6zp
uM406yGaxjwBBnUgyOLS+nCQRHVJdrja5cUfGAAe0JVRjcZZtXRrOQImATpt7xxU30vh5gy6r9ENFj
6Te8dTGEeRlmuTCZD53wqY0vkGAjOFjNaZYTClh2JysjxvwnKIvn0ljOPoOg8tXDqzb8DnyfAqoKl6
/DGihunPhb5Yhf+iLlGCfvsQZkUrJzNcAfyuZfTgWzudfHAUTLjAUOZHsbIVpF+Lk5YkQz8DgchA3q
JL2GMAHummZDnamVY9sWjpwVdOJzD2qvcJqhRbduIWxT7eOOKBZSKvGIGx5PDPOkYm/8ZM4wA==

ogsdtxbyBh1pk6w4Mv8EHDiORCQKpuq2GrtFDZyElsgIjAUxPooxsyLmGXw4n/iwM3kr/ayl09SSyY
FJfdu9fED4M6qH7A0nsR4hXkkVKMCRmy4NMQbbujh08isRMLOMeMdsSrrIST4Yow6ELNAFAe6ac3+K
1+fxjvIuqCbolzvRmUWlowpBASldTZAQz7Iy4hh6mKuYdt4cmzOyOoMoAo6REaOtYS1lg7DmpQKqOq
1+kGgAE6PC6DxHXGhzB7m0txtmjueyVzdW8aufx99NuWV3yH/qcDgho7VdBUCxwf14SS1tA/Zr7NBN
wlyZv+vYEGIPcMFgJINWoVoYw/aQfjnEvoLqyK04dNPsZ+d/uvarJd4/52S9IrPsJMLB5LwGBnU2ne
dkKXLcoZpof2aAzlmo7xspunpMFdQ6b+M6qGe5KfFY583swI4RtuNSUq0Uit59qu2LF2SP8emAlOVg
uJt19yCEvNpLk9I3VV8/oiciU39Keuqb7CKNe6ndcYmxFlw12bz3eR5II/2BoFBx2d3w9pZfJJP/JV
3tgyxLVbZPX/YhuKR3PBqVwLR9hOLOEKedj5Wcdq6iR4RqFmaEVL06R8/udixoru37XfrhrPoxUB/B
jYy3cWC4s/pVAMNX7HIsLj1BgGC8ni9dI47ZNjaf6haSOAXnKOiRBSiBfvF4zW8SdCx/mCy1/1EhM
KSF4CzG5lodH7k0Z8a69MU+AGPR2Sbjv5tj3IwToEPoiMBtiBnQgJlHXOjw6+EzCwfJqt3X0b9lH6l
gYsFUIrmpetCnQvKtpJQU8sKNfxnCh/r856wDX1krSOvA2kV2zb6t1stnV85s/l/FtsLlSjXgA==

18UMqrF0cac1xR1HWWRL5KeI/qjs1fF+ALNz29JF0gdp0GCCATqXLNmiFrF/Ji04hoIde56NpgXJr
cQbuPH5MFDWJDKFaL3RmdjPh3H0ln/LDodQI/sTReSmm52kSU/bcPnubQ+tUauKOYVVKYT/Z35FhbFj
e4o4xwQhOAUiiPiOoEeelogz612htEU1DUMi22JfVn9tZD8aj0CWvlMzvwucf1VFxddCpklogAf0X
Qgo05XL4hokqwGG0odMGURko8qjBweI30jpl+dCPZ4D5k2+mpjaEUazcUelq0rI1dMRZuDugUEzrIZ
gPMk+Ro3pI6EAHVcuXeY8mGNwpl/q9nbgABQDDDUuF9NYkm0Az0JjAgxblcLEOXJod4Iwd3pGLdJMy
teaQSIpa+Tf2CUFOiF3qVPYypP9OCyoRlL1S9J3n0YPdt7kjJmuqDeHfvAa+paH8zQhJ47bI+uj/A
rIz4uleUVI5tWwo1bNtrz8DKwqzOb06vECyppGLI6NvicNUcNC7Qci+sr4ObNDJaJ3y0ZB6/mibScGd
RTmqGkhBK28Ving5Yp0ql2JJ/wVYyZQMbohxnuhnLop3LnrRdfZpselmqNk8Ssz6bnU0BSltT8nIgjx
krNwsXKR0zVz2Lp2mEspgDQ5KN5PetXjNfvm/bvTHI6fpjAVMn0FF+ovFh71oIvMCFa21b0hD6Pfrp
G03XxORE1W//JFWkw8ceq3FaEvud8UXH+09GoXyHd5fuFYc3pzD4k3vG34MlgVVRk7tT0it5xjAHMe/
5ZedcdH8h5lFJPicp4l4i6BX+dS7zcfh3Gv/QZlPwbXD3iY9V2izEje751BhflgCCUU33I5iwA==

qmlpc8016Bgwn3MmTz7iGfxpaS8Qb3/LitZD/OmBbGkcB7mWwOXe32NQG2Om+eXyGfz4rLgR6YA0a6
QyzMbioPqVueMO0DRorH0cClkDU1lmbxoEx2c/f7fFV29rLGVl159IB1TUx8MaSk4SVRTb+2G9ZGw
hVqSi6WFMSV+AfXWnSIixWwEcsM1Teoz1WPv+eJRUCVvLX52oPcZtjrWkXuhPGnUmyKP3n1BgbhDri
P02HQNLc8nu3AxmdcKDrXTwN8E8Lq6muIUCMYHAOX6gqaXkruI8RlMbCBQCKcpPAdxabulgoHPV98Y
Rsl2r75bqvwwXELIrsR0zoWw3aRQRB2shneLxjObddhnUy+jU0zuwLeW6tp2u0/MH7tw9JaghufHkm
/xntt1+phIULBo1ZHR8Og51bwQwKJd2OiiRatyVYOn9iDnheUTIGLzr2Quucg5RHFmV1qY6hhAJQA4
D6puqngj4Arda3Dd0ch55IbGw5/Npd1zR5iqcKvAeteGfwPsPB1HgficyRcBrqflCQhasxmFh5DWkq
ybGoVTfnoW1GgtaeDvX65js0LYbGthDbQQIv5GqAE6dWoxMcBzGiE807B5gavVPCIQPFCUY2zWMLqu
yUAOV03+1F+sXhr4MgblMRSGqArc6sionTuPm8jIjtXx7BoxyxZIdRCgVmrKdyXj/8SvTGWn3b5NCG
H0WT+EzjbfJ1xU01c70twwSV95TOW9mfoo/Q3XaSrI+tiJUZUF5R60NtsnvD8yGxXDC94nVfP4YK
iizmLJDNkHP+Xo3wmuxn/aws2E/4zpgAtNop0y9S/4SFZLx1J47q0lul1TxsonNe6axXZvLjAA==

qkiwzHJve4W5r0TUI5ZKHLsNbLePiG3pQeSTYOU+qnrTA7z03fPo5kDbczcnCCrteIw8SXZEga4Urn
jfldMhTZSL7cs9Uv6qaP758KmgYrOQyG6Y5mPr+LdFmoUm4G9j1jCzeQtr1fkzD/oLypwUEgE2zxFW

CVa1mK0mVqBF41S/q09MmQf4LB0r3/NZWJgNSc0+nR3hzYbXKjU4U3HNpsO99CJWsT7my5WfHLv+bK
dJODUSMUEilQm52HQb5pL9aYDB9y8yjGcPqRiCrzadjXX2QKSusgkj c43g3i/4wpylBVdcWbd50y95
DXr421xeE4E0sxaETRz60pegQd05vLJINhgOUDmu55REyh7TUq1N1h9xAa4tVWzsqn598fe/Loi65X
9gkGwnwSrwn4DkLB8PSiIimIMTMmiYco5c60CSZzY1dfmy6pdklec5UsBeaflVxfZpN6S+FX1bpj9S
miE8JdgAyIWPI+SYhoH9tilNrXblAcQNikm4Fq6JkNTu4qAp3JuhcX63wBptjW9X3tpHhJYpXQW5
Gh/nIPEbldv3kA/fGC0EabZ2ThwdzBcdzUzpqionNNB+hrN2otQVwrEfy/+wwknaLSNJ2hdPMIHTg
93rQggba1r5hJ6Rflw68H+1cp3IyPA1wNp5TkGUYj+37LploQlw9XzhWU4DZWAdbfctvzHRkvEp3zc
PrB+gSSKXtaK+ADFOzB024sK1ka7iHXNnJ6VygnbMD2oeatGi8IT8kj cJ/r5LjL2sH42b00obvMPjz
ywnPlAaeaPRshgCWT8Dff0E9Lf61zqwSwXbkCotdCCYOM8Jkt0NJnn3/t08I2cHoTQldqclgA==

xSmgtCA2FP0dhFHRDcOa2uYXuwOpGL2J+4HUAoETcktMfoSrsZd+NfYyvD/zMwoNbPRl3NOQYvo/7e
fwzNB2TxseLyDEuOLOxmCFFqD4/5lDGcnIkwH/aFKUlXoConNgYmSewoB5G3ckw10UqUAKQ3uVfhh1
FDyGtR1ODDgBgi6NkcCb2WWqf4PAZXP95eNGonZC19Y4oAzg8Ld7uE1FxoEhykt/kweyZ4UawGrJ9N
TK1U/opiyKDCUpqyd6mBQzWX9mjECWGoB9Y1XiiumusFG/1DLE51Jy98NqTRvSC+xREAki6FWdaPMk
KQD8In2Du9IBOW43EPsqPLPuxKeBCgdKkgkIoTdXezWZwrc3sj2X2AFFH/5jlsI2DUYGd2cFPHpxvM
WCZMP9VL7XtXc/lyeu6ioZ+GQoTx4CVKgs34RwbH70sp0fE38LmDdda8ESpcUVMEidZU3De7EofTa0d
9KnWQww+TMizNPROw/WuIwY7tQAlpaWzWuqU1551TED9Lkprdx5x7DVzywKN6VpoSbghczAB9arkdj
o93tsep9S1t9v9p484VS5m00nUFnsPapIgtY8t61RFHPx9ul2A0xPMA88B+co5bmR+j9PrTeaZ57u
4qc69yNiPSKs+OBydYnjbezY+P/tegSLkR+vYW5It/oYKfu/Z3ho2QHA2otdFDOzp/nMy0UIEsBNKA
yMKhMRO2FU9UkFY2zdGRRU+wVhPYvIo2U24zfogH4Lqy7btK35hkd8tPk8keu5wthbCuwiRXywf8Hb
mNURtz6Jb/WbHVuhWspcuWluNBCmum4uHZSw3MAdh290Qup23K2fsmLvEVPN0rAV9Hg5F5VvWA==

8EQS12WAo9UQa6NYV1xVSacFTg37EUve0J7S+GZYAd6PfXThdNg5MYeFDtJp4QVckGDDR37kco8rY
SlwR/tEmcUyMubuTTQPySgNQ0yh6ZNGG+lyUVjTHHw16T/UCS73S1560t13n8xmFWF0Fbu8eup5MEA
Q1d2p9NGXG2uIbHYmg/fAmSlq5+cekQY9rWjF+2CjmpWqlZsURLCID5i66TfvLgY7WIs8DMC4bOoXA
sPBfHLePmpDhfVhWW/cD3PXUXI2VZ2X51Mj7MkPOCJ5o5wXzEL+em4GwROMHxyM8wdTjI39q9bGmma
vBH8TB23qZi5yxlFT1q57X0//17lWmGERPodOkgt0qy5w4ogJ+S+hXLmeoKx8u6B4W72j2FblwsOq
N57AiOrUhteC/SjFQz7BHwHmWovFb87WzZ1KHiPrze/3BcKVEEdXQe21SBk2I/0x5wfdiglZwvZxo
E5CxNvnvpydZHPjnlnoTK4G49wMyNWifnreKTahdPCa1Lws9gicEihkbPCgFMRBytVbouMPdlh5yz7
YjXcasotFkQawhUcN9mgsbE7225Oguj91H/ZnoughRMcTMXYAca5BggDJvZaXF/ND8IoYq9qrLeRUq
7s4N3z1DLg0AJTkBTKjHx4L15AKxLDT0Q0x0OfjOFoL6bCtInA+4ZQ5/sgr1k0FlUineUKopsksnn5
uLOLYvz8Fm4AE11q71PDzftOQSbtgp4Auu+nm421HOzk4stmoMKHdmw5WYUgdaklu6pOkp3yfKo9
QQuum3TawUNbPobJwn/VBSqbnZ5/emWxTwiWLzQBPeYqakh/wjPhi9JN6GFqjqrqb0vRiq+zwA==

53uMoIGwQjTMLhSOzdw4kS3l0iOZU1EsIlPTYk1SvlfDpZgt/M25ToPgdMxgI5k3BNhipCOPN3xe6I
32D0HZ85UvyFz+3FAKdbcRboXDDZEuL5b/Caki+fB17QULp+o/r11ZDqFnoQJwVwVwI9fyNNPIy2q7/
Lk2eC/UFaOYZopF1vuuXoXz6TXM6xwJp92IZ5IAWLudjBODQf88QM4KcE9KTImGavXMspJua3Zg3Je
KxBMFdxJXgH5r3o5jbaEL6mr+OjPjUNGw3Nk11JAOWtiwvelm117vBHtN7/vCH2b7XmVj7Jpm1OC0x
Iuu25dHaqaeVvyuJnbw8xgvws2Jwe6XKpnVS9MzbayQTIKOqMqhxlv7RQTWvc51QxESQ1VMRytQJj
tRnVn1UVdmz6SARE1sHcsVpooG1NUYFUtny1eAeCG7fGnOgAfrZGuYYt7Be0MN2D9/1ilk/Fpzzr/
oii7lgNQ479nIB+9IciiuCMo3ObHGRK/9WgJdzBwnFTyCdMgGsVjRDnh1VoqPpiXJet8UQgjtT3L/
7+yBwwAS/o7uR5zh9T4aEtFdk8Ua7CPVyG8K9ZGGARai+mdOW/QFqpan4AOYvFAuT55mhSx5E5efVg6
fURcvcVKZHDAG8RDQKZfb3QHPMe7eE600Jpo/UHidWgpSy0T3lwqt9THgR/P9nqXhCtXIZ2f0tmJno
4zSWDbVllqQcNkX6uEL8HPQeizf08Sd9lhYgyKiD23YfGhJq3Kk6QXIwpBnADk979/sxda6x72FL3f
Ba00Y3FfoaYbGwAdW51NX9NW8ulOdp0NI9y0axfl3NCRr6LOLC6BlibwGhTPVHOH0Jq4QPnuQA==

uyX9mccxIJ52LUMowFPs29ABGCAf96iDb452Ue919Szy/UhmLVP4zdmqdwX/Qsvv6B+wa4boXdoQC
aiTk2Wu604VuVhA3UqEcN9rLRCYhPV7kf8gsDecLxJc/oCtFud9wdlnmlHz1HTnNlc97iRGRcmU1Q/
5U8cVyMtOtyzR2kbQl1WaZb1+Nsjwx4wmS0sPVQI03YPHYK573QDp/pvMKYRzuh7fEbcg5r+ML75J6
xvQEeKtAhM0l4IZL/DY1601LL+q9Cgg3ozlNydIdA1Ev+U4mBmVUDGrq4sU1KV/Uukrd+fNMHvxIB+
ZdWZSYRo9Tn9DAAIr3e5JiRMOqtYV7nw41EIVvw3EhC+DQVnlqh7V0gOxDvkrUIf4OAKAarQZCKZAX
K4bcry4m8jJ80z3LBX/UzflPg7V4UQXnFVZggqGTGyxECT8zTyfQ/WGJBO5A0tY8do0d0k2nJfb5v7o
7wCTKCVNXWb7n0VSI1Srx6QsIijuU8Qcc2jH+3mAANefDFk/HPHmOJ8fP5czVNzHTs3J1CmdLM0+rh
Mgr+W7gCdkGxMkXXFJtt0e6OELgotvLHksWXY88phbzWMEjvkBVKUJ01K5rSalnsdVFXLk1mX3s6lv
Ga9Ja8zfQv62NA3OCiekzv1HVecXUdycXWYVQo6it4g+mTEFGWLjxtgXyqjsVm+T7fOYy8EXuTcqAb
JRkiU1ao2nLNa1Fdjbxew+rsc2VlARToL72BaG6xHaP16WcUcchEmIN15BBcN+AMuI1K0x4noEm5d
OGTiHn1RP4kvtWIKxI46AHD++JvpMzxS5sFR/DzjbcEVUAFrtznzbzLTmDP08LFmoEzC3IMPvGA==

lGtqC+yynyeFYxk9zdzq63e9AfIeJQ3aU9hpBePhQAqfQpeZ7Pu6LkR89r1bvM12VP7sCxwvVMNlCaF
lJaMXrWcCdd4xjfrKDFxs5AmiEuEBuKsFg0iJXZJC16QG3384ftG1hZpaAeelPwoue3b9xrOoAv3TN
aw87sIVLm8AUuuXWtFUZYNR2j67nX76Wzts18uPVaHE5N1lVOFDP7EDUC/XC/7gRB5bZyLHnPd/Qht
KJtAKNkmRi1YUBGU0JLgXqQQC0YyAVi3RiYV7pzmQw/J1BK8NlnATf8nb++QPsfH+EfpfYPO7jdgAY
/MDidRf4DuWhVl98o89UsYvgIi7+JDjzBrbeLvbCdxNkCDM4zXbHTcDjJ/qzSbHJ59o1dRZ2o5BEUT
GuVkyafud++sB3KTFGPvkm2kgqu9I+AXI0Pv1fcpmxdj0jRPZS4Ju6ojeOyEuEncvCHWTN7OkQd54d
R2PKdT00esAtJwmDli8Xv47kvmKuP5LJgxz/I9RKg9pr3YWXREB2T67SBWTRQ8jyN6HorEgFhbobg
XINbSSbba2qQ7eYXgHHPq6PHzxm0GI8MZ5zk6xaybcseZlmYaRoHmId3K9cunkSnDyJHnZq7QiUKpB
PsdYYbf4q0EbnbavUt8klVFwh0JQRQ3xwxeC8AKtiHR6/9L/VCE54IGjANvWmyt3V5htbc6NNJiSsV
KJIroF8lq0zdoOqMw2ALs3BDY7WiCqAq86P3A7IoTVVI8AGcomfE5xgNC157/uszk05jaSvGa6invM
xQLAbZUZAWJzVDMrsrN7GtuvFdrNaW9Cf0evYuP3J5GVHbAlpNC3vTyPF104XjtPwXdEDTFaAA==

8ow+dUIGVrhnJZAM4LnCoYRqE9RVPlkJun7y8dPcGUldoPbdwY9dKwuIMx9H0+4ldWtKRGNO3SORGqc
fXy4WaMoh+gNhC+Szos8TihVITWISO7fxHiHkKIVDaZzKJSUCIVUilLyc3901ConaAKPmwBUyGsN1Bj
s2vGSMjPo9G8PgG/UPb906Ndc15bBaMlXcpast1cdrZdgJ79gL+TDRG3+0ugqCGvRMv+HLiafZ3Dw
+n42rMVvfaLopQRDGCk4zgmZUQ8cRn6uS6gOhu/iidkplT5WG7wFLKW4rS9bjP4WaUZr/i/4I6Zq3L
AYGf55d6wvDcfyJiQR46eQtTGP74OovPWSkGOSjBrt4oh3pjdmZookLlTepa8XMCd64/9LrCQODKl6
+TYjKNRa5L14hm06J1YXD+nfdR9IJ2hKQwMO1uWVh9JCRjyr9flASqZWXzBbb04c9Mb5eWAOAVMOF2
Djm+MQIYTJjmm+tO/IbkefbSvW4W7fvzP83MzfaFyZPFs11lF6XnA8VwN2VtHOC2adWt2iRoT7ydoz
AC3x/3pGvOHks+106cXJ7gxhzfrz1QcRpwDLKxvDfb7HVQ5dYBqKWL+HcGQ/60FlJosPO3zAFDLKdr
MjDRTUhuX0GbwqsMnQ4jd9RGGNwknFdJx77WaMczAAZ1i2Kdgj8WiU+vgxYIwojba/Uzr/bhlBKNz/
8bMazDzhMn6XtHquSONo7pXh1u80GwiIPNLkiF3767fR6PtRzSDlpisyHwEQqxc48xzmeXEUNArmXM
Dt5UjQIqooH0sr23M97315L0AeM5PiutnCeazAUawezRgZ39tVYD5q1xRqTSM98o06TYXBbeQA==

g+Jes1/qlIn5Rg8QdKRHJ3Ef3luxgNP/0+7FmjtpVtjYryUcdSEef199hGaCz2u9kUWjErUpwutaj
HOCuzNiC7EHLKsuvTw+Ekum2qcDFyqmvNtoXTZeQzfdwZSxmI9n0LK0jCRNaRQVylD6Lk8ygFzRLc
ljWJkrqNkQvEfd887xvjsB5zGACcjWpUYr5+haICU+Uo2hdxXilxPKRUgURUBLxbjXky6mUHmzuIU
S+c2cDpVcEmY4raFC0tuQmxFkYhJWM7t5TxsXiGnc9gjrihRwYQeKpP9KkjLhtJvADZPyvVwNIIZ9b
UopUawCFDgEuEUs2Y7APXCEd8iuqHy7JJTh02lfHP2OeZm3IiI/zYvidd2oWY0JUY/okGVg4kNNDh/
orWeq3/8g2Xn9sqnxhTCg+U83mDohWcrZrq7leK3Ttntqo2/8u2ShZCoNRntPmb7BgHtAhHsnI4Yjq
Y6nzFO14mBK906UffJfD4B7B5HluxkIznn7y1BgPLks94SE/0D9/u+LKegKYGVqv6MhndVvI8T7aLM
h4jWsdEh9XetHPMvbofJly+5em3QvzdgqCiDx0u/AdhW0yluy5PGGM75MEEHQwoktw3/PGNZlW6aWd
pB/WLaejvvpkQ/LauxElQCV7P9e/upr6CzFzRT/ERD0jGF/kqoyZ0Qmcc19liTPlNFviiQp905v5AL
2QxjR4TQUczqyMI4PgZkDrHndK+I64+7lJS46yANihl6jb80s9H0gj7QaEP/NwiDxYQ8+5g41M+UCE
VciflRriqCcjiyufcsFBtlnCvRjTyu8ai3s+zCgzGglo50kojnt54ynX23tiReRgDurj8wClgA==

277nTuX2mHG9av2rBQldItNHIuNt9WUe5NvrpI8pnYALqfzqBmgUSSxcvi7sZ+EEIvJQIzhj5RfOEK
CTPeAV11V+rS+hhKbKkz70BftnVHISkBB4vGJ7XewzOf7+DItYTYjopF0pzKojg5bBI938qf8EshsK
DazeUVt0sz2ArTmQtvVQaZgcQCYVHEl0c/EAS2DVSuLv3D+MlJvrDRgGAdqN43lQNK6NuGJ/HIikyg
zBn7Lwt3ZJ+owf8ZC2JutVcd2SAPWKFVqtDqOla3eS1Tqor28AoAGex08/MN3t6shz0bBqUxa/rA+
GxNJyu3ewGFgaDEUiKBpF5UyTbor7/KddHSJJbDBoiJTTeM08CBu3Xo1k/27G+uymwqCCjSXQp16Ov
s7XyZj63H0eon8MLt1mlZ5mC3z3foS8Fv7bHPxiIF82NXTs6Njq5EgjZo/dDzXHb/kYY7g2Un8Tsc+
XjDE/OdcCTjK6JLEBI//tnxD9gDqp/XXOwwxxIuIoctySg9fa00lize2jA8dnYsjetyHxy2g0rF7Eh
VZ0w44dWeagS+Cw4ale1NBkGLyfpmpQwbjboTRIjjoZ8j5z56cIhOgiwjkokYZsNkrVibb7o0uUM1k
/stI1AJdKUTZBR5S9ZXiRXEG8hIDzpmfjtf3VzG/zT41bWKfxcmp2q+L99gMMSZXEE2ziJuvqFL4tw
l2jmgA4T/fv/GGyq6JXafj4goc2w6a5cyH+wnqo09tXKXd/EvrNcKDJIHkeJY2Bcw3XBCZXFerVhC
29L6vTXjhzhZvDq1DgFTTI3SRq0CkC3yGSsTmnxO73SVONDYOQ53wlgpUJxupPXBMU2kfaJn7QA==

zUFmGxiJTvHDzrDOezATUtE4XixQpWjSBIvulNRDT5ZKRWE3JEBGLjFWpFQWw/dcIcAmIkL9Jsh4uT
lSNQ/tMyOb6NEfTmyFdqV2Hio0w2+MD4yB/gzj25ALSaVyyckXLsvdAERe/EQlfgs72NpqYZOQxUjQ
8KCTLv75idnzf3fipAxP4iHhJbY0knKbd/3Ek9Wk+qK9VkJr5DgdJelcJb2W/su0jIESTPEK4e2T3
2LcjrW72aUuMnu/ZfJe2MXXFURD4WankePzCXYPY6zA8OHPFR4DHk+kpMkmzp2JOjAZSDR7GRur1Sgr
SmTtbDidG8ItMkr4hSx5VgBWXCKdwdf2oLuMgZ2PP/0L3SmXcw7wz5AjVYdZZZPXyWZRpVQocQgv0
tG8U9TBxXutmnqgZ9fKIvhbWnwdRepUjUosfXbSCaxEpfX7AHZM/rq/hd/bs9eTFLf9PAnr12fkeWz
Kx6iMlStPCqnebaQiuXb+CBRDx3NIvuq5Jvx1aQ7hPPvEiCMF9WXcXn0301GRHxqHNI5u+c8A0W+z
Wst/UriKH78BFaYIme1X+NlIQ+s/yH966W6/pbOB9qs1XNDDAfK2pbhIMuoNTgRwB+0KhkjcNuFvIe

c+Sg5JksHCGUwyVka8pexGXV7I/5sfzGduNGAsJxsyxOk3QOE7hMTLOgFFHgWTEE692Th62qN3VdqQ
oVMxJj+QS6kHFQtSp97IFc5ajiLbdzLABIPfzh0Rj2kEw3IR4OVvU0E11TkWfUSleKghVn7kZS6g7c
+qCew03lhJd++zIlryjLH0LXLiAB69tX+Q3qnJiHzG7eYhT1+PaGzsgMRvud/XHuTadm6/bywA==

z+6ns2bys2h8Nkr1a8cCiF7FsdD+vHggH+bJFMugBHIHMLzxpYinOo4x8YhT2mYZ25R7AOnkWat5Jc
kZj4h3iKmGkn+iuRFIkBa5WUgpUPYfpYhEYB63ZtqlRHrABnUyR6Tcs6VBdQqkpgCtv8f+H1LrbSFC
xu8PZcbpnh7CMGTKNaPbFJjEJwfAWB7e1GG1X/SZl1+Im4eeRzMTOfSxBm2lNlc2eMT/iVokPAL1fR
ppLjsVP8HA9/woyKDuE/2sI76ZFRG48V7XBsu3NVmfVQJ+ic9Y8Bhe4q6AXL51SNknlW9Pf12Ti/Wh
ciCIghHy59dZAo4yzW3olcHKCLRYdUHE21EVYYi23qN28aO6kfX8Hiw0cMB045M4B1Wvo/XvjmgijL
4HzEK3U2MH2K9BT1mfk3112TccqfuuxBm8pqqQ8XisgPZEo7SVQuPOUQ14P9LoFu3ZSxGR7LfyauM
IOACsKUPWzXhEvm8m6MSDyeSwahEFdmdid3YjU4OLEXbtzKV8gukwf73maqzuXEolmdm9gmtbM2Ii60
nJ8kiTVqlrC+l/ZWjTg64baoxTJS7oEHC4YXK9Inbrq+e7cKzDLRPViYIctTp9bv4UN79s/sJlCxOf
N1Fq4Rz2eCiTfAumwJNU7HAzXyVrXDtrHA5cnOTyxT1U+1M0L3gy2MccmgaseHkvvnNUMe4RUBEpef
Q1H64VOgZDMWNXHd9X08iCFzTKebDFvfnfnvLvNgqcmCFJxRDiTCoioouSVohyVjHMTTN1ErDqWAKGQ
vYvG4URPBpX93d80+uirfABBSf7xBxDbGXUfr3bk59zCp/xpFJ9dnyyBOM49WFhEYU1HXJcJwA==

0TMbjxV0FglaDtKUx4pOyYfT+Flu1bmlWNvaL9smKXJJOAh3q+/squB49+pa2Gggkczl31RwViJl5y
DUTNdUoIoez37ticn30X2/NdbWS4JGbjPDCZsPnaA0Jaw7QZLyntR2MamcoIT0pwKwMTI3UYGPJkMsZ
McD90slMA+z/t2aHmc00oksPBaw554fZQsLi/Khf1ZVZUTBmVDnh0v2ZTs4lU0moa49bMQTTPqQLI2
7ddfgyQpASoHwUb26xsKJpDe9uZKH3Xh+mkKC51yCxi6eJjQM1AIX99A2qlrBUgKaBvk5Gv30cD6m
PP0N+kekJaXK8hIeqF3VdJhnd4K+OB9IJgit041HkMOFBRfnYAesAq0btP8Bx+h/xPioZaYMUUVNFW
7UQvY67/pxvgdWmH7N2WM7cR4I5Savk+LskYxCfFjRynUYaKzGncLOVn3ptjQEbc6EtWY4s6hn7MKg
5eRNIJEA6r8IOr+W3mA8X0o5DCeGCUf6Ag5s1A3nVucIqNpQ9Or+P5sH17NFAIQGTf2Fumya+evQI
AgvngdetGtCwSZA8YkQ8wwV/f6twSQ472LqPZ8dElCU2upMdJtJ+sfwaHb8SrFg/Aen3IfT3c5JRTm
NVWmA3HLW1tknD8Sguz2YltM9WbBS15mtXy7X7Pb95hNvTtedvovVWTFQ7iNxcrcKXin4pKTri2fqN
1TyJKbqRB01GpZ6y2IxZQdsJLRod3lgXxLjLe5j3gg7+WZQQpnF9Jiri4QhOr4xn3z5R0UPNLMxpN3
wqdFRAVq3woQZAwT3b8CLEGWNNLBbK+J/s1cLKms7h3mbmIPZ50jCs850xnQW/DLffz073QA==

pqyODEv6zh+oqtQI7h4yp6w9TK8PtV7RDIAGwbnHMwiVxPSnE57FQ66LvuDQC1u99qtNecZbqQJ+6
zcDkcqRat0zOZ9klWLLfbTpzruJWngma00snzJAg1Ej9UWxz/F1PaXNqe8omu2j8mX3/ejCupOilq6
QUwgvfMNIoRnraxq8Za35EGGS7P/gDOYFeiIOBjNXlrIly9G3GP9jVXg3k+jSnsbp1wLL18/vRKHdM
gQ4J1S6VdHypbsPHKqRK08LPTD3er4V3GZgANNIXtT3giErVgqbbp4NwOGQLVJd+IygVi44xCz+Z9a
Y8R4WiteHIBLF06BvFlK5Q9TxVgCs1pTAWwtlKAP68hl3kell6fKAaPBNhDtuJ3ldgjFgkpe5ZSXke
0a+7pLks8XtW4xfXBGRDAm7zcbtj8I7BxkBPpkh60V6PqZjWY3yJWNKPBfcjEzw8hnBICvJc6IuQW
tBuCiAuyC8K9ruHbzz/jrDGsm9Wbfj8EZQecOpi/BaRm/jsgbSv6TKhP7giyHx1ExjVj4ngUOurnfo
/vE/K4zBhR5tWb/700PuLinYsT2s/zt6hsDOAGRXLToncOPk6/K8+IW7dOLA8Jpvm17KYgEJ3zavSS
6fHDApP7WvR0/96VbTcX21eFJlPax9GnVrWQjclpFD1W0xVUct8ICkiBahOV6TqeI5IMO9o8zSonWo
S0tuJnf5CtIvOewQl6GgOtniEJ307BuhIRNFxH4DTMh1M1RA0Q6cgshazOMTC5j1CwR5hbE5Ayg3kN
QnszcOlpv2QVHOUsxbela9r4nuFs7WsAi5r018EmIKPWLE8dx3I927mALLf99ZzaL+wTmXZgA==

kn5Xr1bmLy+K+Z4TEP625gmheE1qrAEXs8aT1CO9t+ENDxAlahN1jMZUP/T4t6TOBdn93B3aVJO5s7
dn51wYTsN9K+wnb/WZDrwP9xDHK+3gv7gF47fd+wr61uIQwAYqYqmr7af1GJb+hCW9c0+UtvPvDJo
CWpzjYUixYw7Sa7c1oGH0mb/m0Ut959NLPd2WTBsrz6xVwBQlqHpT3CPiCdsuABWAd96RMMzfFGbVZ
OARoWPToh2b3rUyWujg6bPyk1CdZn01wD22R0spxKZ9Q7f2J9p1vuN66yx46w12iDSjocVVL3JiHR
jErt8xdMDm+MuUVt+Gb0VSY7HXeQym8GgY7BQY1nXhzUkPnoCm/YVUG/lFPfrPgt+3fqCE6OdJZ4hi
6OnQlfiFrOCeuLmRgTfs9TyWp+Jb2M71+2+76Bo5pEXBcnA9ntqdrZLqvTqCLhbuDJ3s3tQHeDtLa2
4BMKnGeHEWpNfAlMwPl45SqaobRG3AkC3mpqr7DgaTP7Dq4G97Y2c0AHUFLMVWnxJe/Vzon4fkqf8
Ugaup+Qay4BjIOEDxgqaiVwMzQwOsDpOokyn0QahWyp5+jqKjR+vokjbt2nsKppjK+gtQ5rbHgaAT6
mF9UKphSzbUiWJ6/TpPK3Dtks+DWJjK+BzWe7bjkWh8t12HKellyJiPgAFIL08seulsEAe/qTMQmdgz
UFbhuy1RQRazyeHfSZmkM2KokkbgqWXTmcw2FNyxYrxq/v4U61ZA8QCyqKokjJQT8Gcrda4ItBcsrn
mtFuQ6yfa6NM0W40rbvZuUIZGydkyfLvPAUY3FjaBSyk4Y5TeEblDx4IiABU9p9jgpTkuhTgA==

mZM0pUiB/RoD1sj8wPl08nAC227UUV7OBYX35nwp+nbtuReRQC6m3iyeChC29pJuciW/3S4df/GYAL
S6v4qMlZ01McMMdBVTWRXMXIKYDLuVah15ZbONLg5hpdxLcSVLCfCL0kca0+Nj4wuelDHP1v+HsdZ8
W68OwdCzZLzQ/GvDYw/wMOxy3JWG3u/fo5mGbdSsuiWxGowz0V15stZTFfo+mzIJaB6Z2NmnTmD7vC
V4RB341jQDMLSW7zkZFXN4aXBSRhiIRZv6k4xVPIr5fRJGid0whReIlWxDMBiHhCl9wHnXSEaKqhGf
o1YGqP+WGuPY3AqDzqb0xSWhhnGRBC3gLtGeoSbFpCetR5EzWqdqqQP6TF+oNmp6oHrv4CM2Chr5Ps

V2hToedcL1/G6zlcZd50t0ZwaqpVj7J4smQfPi67kSuZRY0gAU9YjwcOgKOPmoamICwXl16+7MtuuujM
y7bH2h9Kvqpp27QvxqRggUaZNVhdTsdSO0Twm09I2U/7bDzQkWGf8TKfhNVrtmxc/ABUDy4cnqW4hXP
KERDV+wrqIWFmjLcvy1qCUXXDgwQCrLxRXqgVDdX9/6oAPv/L+9nuTbKgyfR5iXTWZNEPgRYmB12uT
1ljvg9w6oBzwa0OuQwn9es50HEs/GzoEdDturWo9ueegojHaJoRPThvHp8PY0FmtUYTYliXQDpJ5+Q
pFRorH92wDZ9c9q8amzYxojwR0RIQ7MGEqJ5IPCrb7bHRMhs96vygbl+NerL0Zc9ODTwbOORnpogBW
NOBOPsmVzJUDVQzNOOG/H7wCp9krb99u7FakzktImx6kYGJVltLRPFQjNi2+Nub4Ep4AGNazgA==

gbF7KeJNU3rInxD8HqAcipVKQpWvwf+DVAsXIVawY2ddTweiTmhJk7Qj9IGziyJ/TwVKLA78UZiYwu
8MwyFxlqHB3WG3FkSAmihQ0rqP0gSFXwId/aSgWK/mFmz5CmQ7qyc6Bd3N5tn/TaibuhkX2vQBHT0
mk4DfbrRWqXbqCfo4TPSyevi+6RYrF4I122IWvlldm5uIR+y5c7V7nNdW8pC4+CrZLzPQ2HtU192
ZQfanodLj4D6tb7rqiVgPAFiZW+2kXVfJEvcnXWOMjEB6caqmlHstkMOZPgYXZM3g/GzJLMT0Vh05w
s69lWTiBicD7x076n8ziPnLh6Z3sOYIAXxaTfUxMqYxvDkUIGl++NzH+WWIxWtCvQy8MjW6PxrOwHg
g64fQNKtiG4V8pdVz8TsK25kT7BEiyqvhRfLmoBrBkFHUeinaNKd+Ec3Ecum+9QtJZOTU83uLIYVJ
3W7MH7bt44tR0qz/bTs3nqokaoOPhsxoufY6nRDzNp0VGry2P7K1GSVM6h2KVH93zmkzppqAPcJ3RYz
JuDKReiSyMPDni8jkw/Hjan6ABcphvwmjlvldWseKPD/RmncloPuFQx25xq8S67A7Gd0Hq4rlzRj1b
hHw4mX1+Ivc9eNrB6k0MwjD2zWrKT6m5Ky40DjPIUv8P64PBB4dKLH/srKTlToGncOKIAJPxcfBi89
5wAL1HW2KFC/fmuFP0/yseZzeyWMaitzUTF9PBst+bzVz1JLWUqqS4ZCD/hyRehPLWvlJwHMarJMxH
sGR9din8vPatYgBjwU+eYBeslYFRONdcZQ45BGIWO60iE8APVa0tQYx8rmaA6azl/sgrJgw9vAA==

g/xk/0oxBwp5c6GNUKJDwy5YlSaYVJVQfuFzqkfsSwQ/Yx6ny8c2aOSiMxhl0N5y43hbFhFQHE/wi
90mpiI3d83pb8xleDcWqw502HMs0OunkupRxDlSYqtCW+9tufMxVce9JSZ3wy05eV0mghuRzzAhZc0
44itFqDtY2CP2000dCzn/fBopU66MU/qssmUu7BhFt07Lw6UUAhaLRTtFNs8Znb6jEmosYUEJ5EHsT
e38A2PbbY/sks82X2Nz7ahWhb33FikDjQ+oKkKp/ClOp+hFsvB9yu7Y19Ywe9hHL2GA8J4g1HLn01N
7jsK9gfv+oTuwvhnRPd45RJE7hdIKbtZmIfvHxdLlqt+r1jy6qmaZ9T4whn8SZctyiEL0Rc6SHX017
gLSzCTyAHU0K/kqJ7noUYyzC+ap0PRDQcjpRjarsQqmtC3w+stctLrxAJThg5qCEcPRGgDU8mtk4Rn
xbCGhwBntL1v6ym70FF0ffs45UeYB2hx3pZn8+ucjYf+wduXRLFoWnlfggb0gozuaTTJZ2iAHQDMhF
luG8p8Hak9kykEf1Tv25n1XfLLNMw2ODBuGTweM9hA4i3S6TxU9VocFuxkPLYi07/FVab9v0+NapNX
ctDdiRvYCKgaim8qQCKL1Lu4Xab+3F53zfbHHFihAwQ67aZmqBGADA7DAPqgy6aQ5NZao0Rxx2Z8bW
B+OvsS9zA0GwYh4TRqc/c6wNWLXV2Pn+KzWSJMDDsM6E94ds0OWJwoX5OFTJ1m2BtHurxf8DtLj/0k
1x84aXU6V27Iuo34F5coN4bEUFKpuuqehEentMyHfjs3gAUIc4uA3UDmV6S97ki4WaUYLbppgA==

s0xo6VkKylRWUQrmc+/IrcZV0r+l68ZRqsEaNUf0f2HfmAKU3Dj6HcxIRH7+GaBembXgzKLAGRpVR1
Qjn2ZbQB47Pn8jKLNoc0egTLG19nrX+S/4OzRRRAFPcoasLFuYhusWRDt8etqIpfG49bhxydzthEdk
XEc0A7D/VIYXc4daUrBwcsu7OWCS60NR4/k45ppf6iPuI7NrkngXDLyJ5qPgy2qFZGKSSpwxWtR
JPEvMQgS97NaiVfpupdsNYT27J7oQN8hVqWefrQq9s1tL6nCTb/IQ6ytvWYdCnRYKBNIS2ojlwpNdf
0zDjxtO4Wxz7YNv4wuXVqsrC37s1nwPOLmZRWhp6DWysRTPloZYtu9L7+DZngXZBNO/GXc63xZwzJ2
bxvrgx2CcKkPj/EgH+0SEIKt0+SCTISMk7wdHI55I5xvDEMcVsbafZPHHfilN8lc9YOqgCDUzfi0oU
w/p2Sr+6VTwDd/SKH2H2s6h14dRblzTiOYPv5LqY2UIvVy3NoqLuGsjeOrv8VrdjbU6HT0aasnaQOd
56zHwtD7wSysebGOFZ109jLjVUb6v8wQObzgYsu82ukjKux4PKyeA3Gj0gG40Ppe8Y1QE4oP51miBZ
egDsM8hVBq9h1ajY4LlVQFipGM/BynMsqUOy7l6dx80APc5355HOTbuRRYQEPgIT7tGnqnJCgk139U
ZCzWYNpbkr1JuiJ3pEdaGQN50z8dee9BInn0s16BDC0o8xHTEHbl/8F/+izejBdEdrs/Uwj3mRZKlm
+hVypuOFSAAsue+FS70WqS2udj4wwBAS/qvIC76oNuhRhwRF4sSgGzD/3h7bf1MQm4lnkj0MKAA==

g+0BPm17KV+4ARvz0AuA9NpOk/GmBatUYa+GQvLaAG5TlYLA6UW2Hp/5v50w3JbAX+BmMrjpltcCypJ
kgp92v0NHwFhLR7YEz129Ntf/vRh+3KnhJKPh0Mc3t60+X8+N3b+gobXmwZMQingYHfVBLv7ZqApZI
hq9C6ScDA+c50SgXFQ2klw23o8mWwejWpFYxf3QhpyesgRiA8cu6w5z4uVuZjlm8NbumLbb9hgsWsa
TXFkhvYpc2y1D9EkyIta8RSfKHn18F8hASAI8eaKyrGJM6a75ByTmKNUvyHGvB7vsKjclANh682tXo
eEQ/olnk6ANqp7jkaIhgL0tbcr7aYwWo/se2soVYnps4gRannYSULAZhtKsuoYJ13TzD/9e0HDzp55
2dcC1Jfs306rokH6FEVHRp5fiZO62TkLV1aKgazQ8sXlcIny1MaxbcWQYg4CHaNB26WdyN+V9J7kQx
/YggtZFBTGP8ZRgyxcuU2kEYxBmP8q2I56K2+wTzSgAZdoGCXOJGFBm5APTpFIHMnbZWhyOa0BQpya
PmQ8FWuVnt/pvmNcr4b1/1LlpYNe0FCXVJ2ZxosKklV2pCzVT5vm410fWd2WfpiVY6R+QoQh57+ws
o08+/w5FNBwrAuBcFnYLRGs1kE0emTuj4kk2vy5e/cdXJY/GYqs3hPwkeJ7F95LYtLrS0WVw/yXrlU
mOVq6AwbAdyq/JV+deCLO8/Tk1NUaxhsd5xB14sF8ltDc6HCb3ZtjIjdf/hroLNFfxcE0GtM4FuAt
N/JCD7VZeB8tkA36sfJmWcb7NGue40YH9z9sIqwcumtfBqimw+qSfwg8+GEV29Qa+rTXrbVRAA==

1Fixzq9Z/ZchodUYUa14NMyLbWmLk0Au6sX9cU4iIsIw1Ar+PUyOy644IeH73U1+S4M0rsaRxxWqG
hAj2F3XqClH3t85IizrY004SfWt6RvpONAYdMf1y5I1Ct5mbnnHcVgVZnhRvSU+z66y+8QVY48Zd2w

cWQfctOgL84SvTtnzh/eUmtXFswenI7HPJDKuWSSO6Px+qPPLdDCf4aI/FFbbbKMJsRwv9reuS+KAJ
jghbEk8u7ItePgU3kyfWHZs3dSKB0g+c0WgayzvOSLUfMqXoHCv4M5iPaSQiiPWuoBkRJ29U5DLHI1
HxCS08V0j4LhBqyX0F/vU68m+aj/KJM5dKfyuZ/ncZwB1hYohITdFFmx+bsJuMLyaI3vNzPPLfnHgH
29RBEWTVkOiINaCYxvQ0ZPfdNAsH5ZYpA0sT9F+kATpdmYz17WDDL/6Am2Rq8QlAcem9dobB8MRhAR
tCljZw3xWttv3t0ggb32tXWJaIPQ8f8GT2BmSxTeyhAHNBNJeQqLR7aoaE2PaQDBX6GgiugNpXhmN3
elTlreyzFbdrqNtN+UUXb02/EVDZnGyy+1G10q6pfSM8f9XoCoenZ0Z+ABLGA9oXuQzEBtg0HB2Iwc
Lk/d+L8J92280J3Sh9oE+NOIfbkXIzgXzjk5I+mrW73XKxVy5vbOt+FVqfvt17pTLGIMNdaEPuKX34
4N3vcWREGNZz9+aI2KBD0nWNCCew9UPVupiuisQOccp3F+xKbMduVQsnRseOBVudMk2Ydctfam+oEU
qYzmjQJRGf/YF79ELy8qoIkS4ZXcIDCEX4T+UUYh5bQOTSprqEIGI9ookiWE88deG0i5FaB3AA==

o42m4gzsLMGvqEiMiXbpqi582BxF/qdjPqFmOXutUn7RbtVAWlNyNEopvaTzNmMlqg5Qd3sUNChXgA
yLeXwJhNrspmYHxs/7r9B58qAOcaxwWuJwB/E6+KTP1KIqG4aQK9QxF+ajl9rgzWwNHJ8ponpkG0HT
VOZb+kNSihK9LW2Vvn7yOovdJu7Z5KTGHPWmVfGvdghZk9nadE67482ss1P36AwVUZekSD1RB2/fIH
rvlXUumzA+Ccx4q5iUYddbSFrAmkYXfPIAMJMG07JoxGIxoV2QZVdsnryARLdeBxKSon7tFyMORbdCa
XfvD3fL6p2rP0PYaelMmXrcmTzfyZtXrIWy9iE2uXBGbf+3BA6GJZ8v5n5iEA11UVzUQGxOELTqtdz
iwb8LNs0SJYEPE/P8L4PK6n6GJilUMx8rZSKCXZ5sSEXgGesIbF8Z9S+szcdKO//59LkRi0ABlMoQ
zvyR1GbPkhm/HJtwe5FcOBqAvHvOWN4s7S0i2LKRLQMEombJaiQa8WrPfruCmEAhn+UF05vOc2ueFI
0zkn6+kwi6ulR244km3A+QZYmDLAPRN+7iCRMfZZQN9C3wef0j01wqS/curOf7H3pWnDxSWYZwNBZ
m3dIe+FxrSBCdjSuw5X/ZUe0iAEN9vtg4sh48i6a4Rt0ULXsAAS7WbJ8NY7jAXBPTuqavrUuRS3BGs
AuCmBF+Nf0PCWVa0m4z0IjjDM2TTAAEteaB0dQ2iHqLvWUCV4cPQg/V++TCqOKE2096TGWPqWB2c9
uG30yfm5VMHx2rUBbc2y7zDkZ/zJhRpZfrfK5UP7SuCLD5a1Y+zULO82IUDjML0VYnvkrAM+gA==

mOTGyalGwNTKzxykJWcB7SlycNLbcy/wMQBpyoSidaZ0z6yaGkQRM7vvt80a+E0QAhImRUoe9hzSy
D+Q4AinRrpIG5h7IsnZtENkQCV7wvRXwixEaFvZe7hJShh4sLDWLoYqPk+a/d3S9KqYeS72fp54hoq
6FAUSDk5+59gm9/2NrgwnhuLnEyZncfAnQM134eKuoZyBz4Bo3pIpgvp4lRcnmDT50Ai9At4r16yBN
MsBR1r7qxS2gUSsxGVn5J1mHzLyBoyV8ZqNF14YqCyD27WV/KKMMO//rO/sVrfasy81K4viaF3xPb2
DSy1RerfOWQ2isK53jt2ZCeDY7TgawGpppRRm5wsPlSpPXTeMbfXBkRbNr/7y1DOiRI7mz3I1bm38s
8btksNkTk2gsOATEp0TCPy0nXAO/DTxhYX67dVs+EE56cmH1jZX7Zon50saEeo/rRtiL0MOPrLcPur
YJ9Df3xD5k642JcepgJOBvQSBUEJT0o4aUmXGKq15IDlMYooZQSWJARUDxGq+PWXPo9aV9lKjtAa
3OedncjOmALESGJopqv6Saad2hznATjFj/SMSoNaUJ6K3pKyKwLDpGB8YelXiA8OhULYjM3zgUwrd
7IB5YeNs4brKl4Zzh3veIQkU+jmdbCWzZnKEF7n6TXLfqvy/09JGg+/LUX0R5+DrQVpoI20Ru1SnGc
Iagj2NXyO3PotJG9+t5fv1h7lwsYs/4oYf6sbhwilOxea3P1dnlhDkJ3LmnQdB6uIx9MBvLHDO+4l
Juh7AqqHIhop8OvmB9HbdqGEVv0Pk7Yzga2a3sbNtfeZ63m3fko6/vrsAQdd1TFxdUjfrjhb2gA==

1Q07V8K7sqd0JMSHkSPKKEuOn5HsTZdgISEHvV2Q3I1okNJ4rr0hI/py/xbTohwXfCbFcC4WbhLm5w
8tMQuylh/T+6d/QHP0307KIVyzeIu2RfPfm082oahP2ao3LqKC3m7f0i5R10FTBS5ED8Wu3yMBid5U
ddD46YWXLl/3CVn6ag8/Hm35cSpn/Qp3QQRnWVvDgsfUDWkZLS27SuX9HnasMNBBitFcSxgFiplht7
y536ulNdIH+ozFFiP0C4kxoh9G9MxNcN4GS8d2Y/xgPKj8xHMY0BAYzFFntnSaxjMsG8Gfs0onx33z
ZdIYrtw9LmqVmA9UIonjlm+SacdtNEBBojyq6Qd5c9caozSPiAn2yUooHvpQ1ht/9FMaf61SJo5/eI
1v0q0BKEd+jO6cOayShEJavtg5bqacTet8TqEvJL18Y1Rl4SLsd43HqGEdN5S6el5rv5Nqker8IInC
QuOGb7GeG7+JRAKsULQp59EopWtkbGO1CX7wpZTcvSfCkrdPvb0ebz5gByOKNoQNTF5h6OyK2c0xVz
qHjAGXyqZJSQ7pxr8+PYJG/8fXoikfwdZLQZsQMdeY9n9SkQcQQOhrRDIE25qJ2MxoGexyhhKR/0
9UJ0816WMW3urssQHmhbshq5DLyT/Y1MndacFujlAdGa9tken8BAG02T5193qL2J6w6U+ZyoPho7Y/
ztNrsWlhetVppqdLzH5z0rqOh7/jCebgZTj/NAN2jcm0ptVFwKer1I5y3BGx0pJH61IUQlatp4ZJIQ
cegbK5SpDl0BdPosWz0JO+DmVRAQg4OuHBi9dLQxBTVBx9t+EFERAlL0mDuBhCrGOxFO1FCzQA==

ip+g0W9SkszMrHj8YV5H0Xf+rjs8NZPD2chzUxFC86hiWn1IZTfs3vYj0L85rJukqMQNYB68clJkXB
JgyxwnlPwDp6HjLlC95D5IhTnwjMZLlPb81PxN4iAnncBk7vZJHdTsLb1LHdRE805ra1qxOIs/Y4ko
OwXix/6UC8cqpFjNO81bohmeGTkx2l2z6njR4qZka2AA1MMyc/ZdXjzASkr/eu8z0FfxWsk7axlsQo8
KhaN+0mWu8Q5uODlynsPLajUMPAMcmUwtYLB6pkqBafN8ZV3aGel4Fffht94vHDizeJdo6p3Q7CtYI
9xSxFSY0y+3Rsi6+m06I9snBvjfMlptXcNuhrXLteUKDUoCohdb93F6n+Lt1QNHRdRc60kaKS91MMW
0VhGIKuFVCGR+blyRgi4ukAoyC6RkH218OpGyGKB/BBczwMz2zzDioICr5PZbjBz+IpeJhHmlwkcp
+DzE3zoBvpHyfB8sbDpd0q+zmIt0YzPzWNxbDW6OSYdqGbvwwMAAGlcLDwRdfCGdBIEkm0Dwr6w4NX
2XKyUJQqPvz+0J/z3tfVepRH0Uo//3y2nea402A04HCGd+mgf3VB5Y0w7aAb6ZxebPJVKGRhhNSbMp
DRNZJNJR0hYjbr5Y3wfPh1BSofWZHaQFbVZLuWUkyk+hagaRb6PI/hxtV2qAFNEml/QP3be7fIMRp
k2FmQggGb95ra2j2N7ku8IyZ9gQcgPqzx1E74/2s4J4GxJjwekvflwmhAsioIxIWhUQbfQ9o+PQs6x
v8932ezlW44JlyVlv10ZS4vLV46/0XV6k6rFpPyWvBvUv0kBR58DUt3G0QBvOutLjlm+FVoAgA==

4L/5Ag0SH7entGd0jEbRP7HMdsammE2dGugwd2Jlc9m/ug1Srf7D7l0jKldhfj/hIXBo+0JoVyQzjT
HwMZSrhLbsB8bn+BOcdlc+rJPxhn9XrowK6AmdifBTLJtEagfBNw0PM3ykB9fA1VF3P3sE8tIY0wmk
UlUfuaovv5Kb7d3v/kgCEeXuWBoqWnzUmTepjpW6gFxyWYJRVA6ZXMrJRfk6dE4Rq9unZbtX5DnOuN
mUZrfyaNssqNQI6VKUGDBA09xVY5WxtGng662iDmuV3GylQvq6aM/Uc5FaikmU1UNVvfjarhYuV0rM
LSjQHsW2jgh7i8x0HUcYXkRGG8BKBHmzXsnbNicUK08c6hG/DrhX0mRNF/SscAjadOuLc3OvaHKOD1
CO9xI4Kl08B+bBGTJgLYlrKmqAbc3Quz5ZXH9jbUio+9VJzhK0aA66DzTOENgZCOcdGMUhcpa2OeUn
bnE9qMDRMjs8DyYQ+GEnxGW5Vy4fM+lgso6i8gtxQOzyV4YY/Hf2pZWdp1x0/GPTp98PAZ4XEWLcPi
MyypTQjt+p/htEAn3GvLnw+Ih5gaKQZLUdh51Wcg3M/oDynQpKa4T7sHEqfjCisKHXB4KK6vPnSCC+
v3lLAFR+D0fal48B+Lf+v0huc4o4gHEws5Allf1qYpY5xzcpzGRYzqRDKhIH7HksvVMQ50gZVZRUy7
8En1aKxscgCPOrqe2xHWVfqs6Eebr3OjMlwZ2IKZp9CrZ2cMwPRc1g9/0e54MgN8YLRDKQs0rd8kI8
8csbREL7MN8IHlbrwTfnxMwMb53iQQS/BDm32vk2L/aBe1JDzZapCZU9fOSUsGz7FxeveL10QA==

4AksNH4pIhe7YLkAMXD5DG9N+0Dxpb3zX5hXz2iocq3yyMHPgtfMCRk/tsaj7qqpWOUUkAcHo6d8C
1ec9/nMbmKxJlWgUk2/TI5HK8W7Zzk1WNgWpSY6nyh4t2aGLkosP1s4Nkj60OS0DdxGMFgvS5Nwuyj
gNQNJZVgsKwjxObVxLhwH6rDn/p+7OF3zInZH72En0APhrKvn/sizeQVLgvoEy82KgW88Tj6QxLOmD
Ve+wEUUK3eXrS8YFPLdvwScEs5cZBio9waI2QCihyAynMoo31MOYIhUlCqUF9Yb67sGLmUB8WhVsuk
wE7+SiyMf6bOSGkN8talZm/4GmQnl+wIkzLNHDGr+yWgE0s59iYsueyJJuBaMsb2F3GysXEUYtTDWc
S6+HI2Q8mEWuWkpqjdbqKWJLEp7OtT2YFp7vn7HCiRlDxW6rYbHbq7HndsPLsbNftN08x3c3TR+mB
e/ggR1Z1QlChwNRFwu9M4e1I+rmI1l9TZWBt6ywi+2UYEkWfOkjrig98aYew/hbUQwdm0wMOjFFdro
rLLdP/ADXSwn5eDbl78SeRbFrBtTtmVrmb2rTrkRhv4MzCfzXFPgQ0vg2t6BroeDSwMLKiG/6RtPE+93
/ENCNy+5GgJO8BeD6ZvnmPMMIMtaVAI83TUHXt1jKjEn0EW9GaSm7dAQnnF5CEAUcK+3V8HQXYdweN
UP74TKrUmoxWc8Z0OPL/LZaXj7vXgUG/eOuWgobMa8UUVaCaCyKjWPrueru//Fm3E13j3TJKeK0ip
q5daB0uuLPjAxvdXJV50sD3PgXbi9gO6ce090mZ0Gs8CIyWAD1YaKy5EKVc1zcAYWY11Q2yJQA==

nGgHuS0lXgTsP/rrR30LH7hYm/wp2srAp3HHwncM2o5WDNfXYOwZ8jVoxELPWkqZ35ecfcCoDgRt39
kc2mvkj41b5Aj8RiZuloj1jleo5Ge/K+dWla8PY4E0G+FjE2YaQkbVpj2C0fXwyx8wUaFSSXwUMk1J
4qoCWC+WtDgKZSrAr+7Rzn0S44OODDb+Lftz9d3JICcXbKbs2iryCXldfJWe8t3z0UGMnk4nUPPxDL
FPQ6wk0lN3SsArRjMkXABuMEpJecIdeWYHUWdNsIcmEwromKQPrtIprZw1oLf0AAMYx2j9pXJWekX
U/p8NZIFJx/YAlUZZ/yJowPD9an6eNsADspBFbq6jQJ2zN7SvKpdqNXCOx5u868/8+aFug4nRaA8T
Y5emr6qfNdSnnC8/+wzLjoezVX9sLX3uYAr9oWwd1dArJr9QRUCTbtEpjWp44OnIK5FzCFAabF2oD
480IxHgZsIyLslN53B/+XvUfBdgfM8rTcU6mgDnN26Jt4lipUyOoa24WWhTqbned89jw2AxV4Nsh4
MevWgzFDXYyg3+X4/dksHV+V3lFCTTar8sj2GRCuRudBfrj4MgKzLjSW7J4QchCSTsNXJ6Orakg/5q
lENcywttXEMXWjSUVzrANDkQr3VfDvgcoA/CS2rbCeValbDFB3+wuvE9vNhpkt3CGE0Nd0/U3zaiRv
EUW6NwvUuTR3uXprMSKzkKEzgIkNEMWlvJfJnQLSHPr7dIclL34wfAeMU5RH0b2oxzBH1SworRdZO
19MuYfUktKtdj1JzLMqz3d4e2MMfgAwxy7kviPnlzPmFEX+Z+M0ejje/IoqNN1OEQuSaQD4YAA==

+Z6es0t/1Dfa3LQK0Jrz1bZZ+joAV6cQFBZ1b7IbySYXrtnY+Qld8eVi8dEE15Blg+KUxZuGqpLfod
Tcd6gWxzAb/u5JIBxykaXwWQtThrwRT58PRqhtj9sMpox2YMLIsI3PW7vBrjxlMFIOMauTg1Rba2+
fybtduOLkG0bFCjhgXrmbIuDZpIUp5dGgzUK/SVAW0ziilDOZE713p84xgLx0qzPoQFPcfFH+No3TM
Tfcqq+BRXbegzvIte9YmhrIfyyhgPkvKn3/Evle+UtuJLtcPrLkH5a5FvKTeqH0qbnPc8vrvsrd6Fj
VpcnyJjYaDnsL2mk8GNeMDAwAMY6OpsLp+btCSF/mCONLrOuFfh0xStf5xiOIMNzoVrxoa6ndZF27
Ai28yPhqSTEZEmLMGSAB/B9dRcI2RKRfmgU+jqlb5NpOt07U8ei/ajNRX4wgSH2AjL++FCdV0wFMXh
zjXuYHod6ehJVypvyT/2DFfsvH/PFj33pUzaByCxtDpljCocQsNLUKrsJ9yXEEZducEBv44s1dQ9F+
1S6OrssD86f/8i85mfnS01kSaF+gI9bCAKb9KRvq+7eUMvov84R999H2RBe5ELgvUgwdrPkeeLQ5Xq
WrTTcW2YshYMOjBk+kmjBvgYY+iBqWzNZdWBaytkp7LGoJ2Qbn21vHme5aQzSWv/mkMtVCn10cdK7z
lEEEnmUbWeRaEadRzeiREDDJRE3U8OHmC5zUSI5AXjGmQb2C1cyFMsO6AVUfV79Elt+6oLpB0i4uyL
A4h16L/n3U5wfhLVOaQDoBHSXc3Jdg4+7FGGRNaOUprIilmSF8pdru7gRxQrIfZQh0m8tt2RwA==

jvZBAj/UwWYog8ZXzcHnxB2MXrHrhaFPgsmTnY6MZWRQ0Hv6sf+6GBET2gWeLVPttragAwEv9I/RMFE
srpopTxm4976du27pnkIXQ3LJHmo21a3a4g0+/55Qu1kL7+IcB9uQl6H1c82omn3Rvpm7PHLFYPouu
82qdDasI6d3S11Kaw13ca+MefJwODD640Mnv9qzXr532FyznWzgtLNNfVVFJ3KvEsca5NfgQLoMCS
hm6DsnbCnxY/ExlYhjT5L0Eo+Lqnt9F5+ehQNOaZfp3Y30dvvoUaMFXzPqgrSOumurm080f2xkYmhw
SV4T5uvcAcT/VEtngyj6MZrsWog5zsg02izqnKx5JeFgAK+tskadia/G7d/ASYzw0sm9+5J8me62u0
4i/idRqnKFAqpfTBNwdCf9c01o8oF9aKYyAGwCpPPGN6Kr6pd181mRMNGlALtkq5aOanK4shBhdYqP
gCZ7VfZOFxmJinHENbn/LonkPaqm/xozWxWdJnNT32tzSC0D06jDPBGyogYbettgyy9xNdc+s+tn4K
Nj1M4++YXqyvr2cl2DZJAS4YF8vwaIXbXLMg+KVBIVrCqZMSwWxFiCkUozcYthoPBLE12TWswaWedv

dg5V5gQ/+ae/osqbih4HfGM0Aq1tmp8cW0beLYLkAS0FIDZdwFIRaYy9Pnw0JrzSrUqhv6Hs4BMNBc
c0oSmjyaU5d4i0kymSLzs4YKssO4xi119Mr9fPb4DDeLcHP+ANlBgZ1sHdNHrDLJBsK35foKdLQPX7
eX58BBzCtEhoV2Qi07YTtu2iSHNnXg5AkLCEe5FlVbkXQNpp7djccK1DxYCqAZMgz/rSevJabgA==

6x71/tPjDoS1dFpd6/VkgilNgscXx91gukTq2mPA9DkdDR4ewpOBM/X2N7Nr3G+aqOnkWNVrC+xBDB
xzbdXYHJipGHtVENZjhvhIGHJbJ5eaW2wid4SIL4i9LZUXtWejbtUf5t6IEZfPNovvt/G0i4E1llg
m5k2THRQHqPSR9Ij6mt8KdhBKqkv9uY432HHC4H/DaDfTv7T9NhGier4XWBIAiT45TwlGyJk/I6peO
MElHhQ0iBmeUjIgOdpNZYocQQQy7fGX9Wb/1jnzAIOEctyuhhMEMbMB8rSemI0vin1YUaAx+yc80OU
EdZbIo72ofulThJXZZnXSxx9qFj3uonCnL39T6yuBbVkljNkxm64jJVaNfc510lEYo6lWlOodp3xcY
8ImbveqQxW7n1UxeKXYFw0eojxsBwhIz6lBkLmI8R+rumxwgW/7AVmIlFxl2HKdgx2eq/5w5JS3Ri
sJawd3mnLlndAD5LzQ+B5MS8QOrYVagm6lgAla/la0MJ4zymciZqfJTnb6gUrFgDQnRr9Eb7vX4IGV
/7SCXJRI1TcdJQhevP/wRwtepxCeSoS/ZIVf6n7oTWXxUA0yfanB4qIpOaIRsVmlc7iB4La+XCiomr
XBqbgU+t6956m5se6y0yv56yfulkwd+xAN7BB9HHeft0FvSOciAkl82xEddaOcwPLX05xhk3bbMrne
KA7pWdmpULqk0TC8a687YfWP4RRIVGU6CCmnaD+Qf2TDp1ugB7Bm2CsXG0Aqf0k5mP4iWwyj20JiR
xRl8qE6jc4S4amdtV78yXTiY7oFOTkQ9FIYTHIXtz3lqykGC83belwem28gf3CEuutW9IPCQA==

okjfyd1zin5aw9k+kzh1NK4rcHtQNR5pNcOKYudgXeQnMy+rKeJRzVVD24p5004pZ+6rPMczb+DGSu
vU6OREoVb+vm9bbZfwi/8cN65KD5SiU6Zz0WONlgEEFrWnqeZ/boymwcdVqsj6RHmOcvu9cT2gG7Vy
APF8ZBV05cmLEd6csOWCXUGA87Gysdz39peutmjCC2i1VYCxiHSSjJhB+GkgpeJiX+5MXhanlLNU2I
nMXri6hUGf5qK0evujXhrz2Q9WF28zDttF+pHzMonR2+4I157LwzDLVfn75ougjxY3Xau3bo7c6Ba
P+gBHGi7bEUr8pDjqw14jlgV86wN+b0ptkEQ2n4hVRdKIpC5GYPAqW/YkjlegKXMgfefKgxomh0Cr
o8hBDzgjsoOPMfJZU/QbjtzJONGUalbsCwiQnRACLh1Bfs6/BuIgeULSsnBNbSlnKAOTZ573Y4HbBx
4E2GZ0zTQPoqeY2pDtBtb96/v8ksAY9rcbCeh8MR0bpd0JdyxDpiPoUx2sfTTDGBUFKQMPrrxw4odla
MPJu6iSQCIDzkdydysDM/VDIDnory0JdO4wpzPbycoaT2KqVLIySODvqq186T3AoAGOO/aXknzqGslB
0WiubAcDHUP7Uy+wdD+aXi2+umkgs14ck8SCj/tOavvo7P2n09IHj0bL8wMXI90AqJFB+ltxLPV3hw
R5BSYxXwAY3Pj67Xn9GMNPQttggdFrkgPMrnmnmFFGWanauOcmS7OraQfa1AzaG/aRMofVx6crR9b5z
NcFszhNPTIogu/vgW7JnkOhcUZFBdXyBjc8IrWskr0HMy11ztN0gUNui+Ith6FFls2hYdu9jgA==

t8MvJ3FriJEArLkWAQ7Y2kVfW2ydwaenpd03hiiX9VoWvr2fOvt0p6Jj4Rftzug7C/OQsxVC+ViBv
nxGP/iGHpc9wPxdhCjJWL+GwRjKhVuZUYnUeq4m29rmM4KM4bs32Lftt/AK9qCRaEnrJrvz3xPim0H
BKB+z0aLNPQZsDuRB9TYzn5tbuRes0gMCKW4/lhObM7UitdG+ZEHlIq19OSUkuLuwiO/ZgVENj9FRH
oGMO360Fxo7rKk9K3/aAg8fn20P+hhDfFnraOHvxS9/wCSaKhxdKlrVo7g47FbyGhQ6/qzwI01WaQb
oZUonr77KBTsirjFz2xnxwEWAj1j2SA4jVIYrubrRH+FejN90SAf4se+V4hsGM4tjzK6QXSw+nWJ
zzGoR0ryUb09qPvZK4MbnISfs3Wgppq26bCyRHI/1967VgvfVPyv/XXBjvYplCdKk3mfuPN1V208vjC
aLJcT6NqzRdbuOcYwX5FOL2C+PzHx+JNuBbYxTlYSYYTM4SE2Ph1KHwUHXsmmEzNoM+axNAHGNArT1
nrK90UnmdH11CunH0VD7aCO7JtwzwbkMpDIY4k6oAqcBkJdmtscIzWB5SkOpA1FCxpj87qnpH7a8bW
eOvcYpOpKFVTz417UQdd75mhtLPBERKyLFoddWwnbB7fx727uya5N3SsYkIVg+0m78RudYQX7e1R3
IkrNwMsQNPA6idY0weky0EaGjEUfW/E6jAWgqiI9AYzavRRhxTQq3Rxs52pTi8z/F7oRXoWpBdbCj
/NB7iXyg4+AhcTE1m5i79iyjY+oB1MKtXfhM3wbuovZ9oeVuRgJ7zkjJB1NkdJgvPzQekDM8gA==

gnm4yweNEqqUH6Bk9ywsnXUWmU7r1wNsfS/GBmu3ErgmluESklpK/NC1j8Ng5xig7ZoZeINQYWM27
cF8VUsUIPZQzuYcj/pFODCOs/BoukSGrLL/UdHQmin4lMnfIUteNopOu3zpqCr9/lb1cLeuPnO5K
H37wGGXH0CyawxJR19BzZmNVwFJHT8/bz9N8IyI44V3t4HNPvV/JXLQl/kdPBFU+C7ZLznKhulg+vX
DCxP/Ig7YwyGAW3IlctcZLE0pak0VUk5UP9S12IGit9b8whjeVg4Ba/3FFvrmwmu+ALWOpag5LwUhw
JGXyK2iuVPZrFESuVxt0pqq7MykKxDNjo+k+IDXBxHBgeQQmU8x6b0HaLt6rrDrjaY7BjX4IHy/3Dz
JbNuXDxGuNadKlrPyOb28yX5kXvEzMsD1RDEzvo+fgNWuxaPV83alAHbE444jTBz0uErGzAJcvFrKk
HeqaO8CEHJzXVGBiUllYr4IManjamxcSugwLN5qCGKXOl7jabtg8h34aankjCOXWOWzxvUTUTpd77V
/qhMCKREIrodySuic2i2NN7dGYMT0G7uPd2eHJDElvtM2lmZvkbZ5rPsqcAidELVrCOXjtnKl+KG1Y
+xkQgDGB0a5DMvTuX9B3Vhuy/Fo19UuUQ0D75hdgG7fzWfXtsUc4K9Ita4/ISZW/YNBdmnFRcFh6Tf
7BN5MHmGUiU5Db3yn7sZ2lUsj0HCiHhDQAdXawFX5b+h08HH9pR2PD22H9AgMtMaO+cwi0HH0NSpau
VhJYZQkFYnn4JhV80oINaE2Xj+rK4Av3zWgGdf/8bfho4Zw8VNa8NGDHNTKGSoc7ujYsVizAA==

3Pixt+Z0UiQZYnla1K6/bGRH+dOKS/KcEtvAfcIYUjKx0L1xiY97CK2NolFlJKWX7619MxvkZho4f
jEP9KglLQr41ASj8TBxKQoy/iIrrjnhKUY6IXf8He8q+mLJX5Ca4X3PQDIynziq4ppqxP+vTj9PaIlyz
lb1Hbz09jC/Kt/HSRQsAKmFU4RCqL7uyw3lTFpDBETxRy11BdfppJVMMDohTYGCSHnC/+N35AVT2DS
YV5+h9YiTBkBU/7uBDTGLJ2C7fYzeA+Cg2mT5Ng5tAA3Lq6Y6+ITSa0kVyiXemx4s1hGd2mvm+8BaK
cSawADMdKO0TFq9+55gnjryteBenlyxoZ520gTz2enr7ujzdoowp4oTSfSY9IjRdsi0DNKqMP+IWX

R0rIZ7Df1DpHxGEnDv6gnJccAA7DU+1aQIyFRCzjL7AYGHill1dcqW/Yh/sI72utgZJvjMJuKI Iphsp
US2CPFoGbkst/Mb1P6L+S74Utj qeA2in4j/qQJqTCh+j7UHc4q+VPuBue8XrPvTkecwUT2+OoS00x7
DuAhb2znURC9xLgiSwhGbF/YsPvXy1Ldn5KjrPmu0fJlppBoM3Tt7bG9uM6fb7ucixLXwuSrpsO5r
FJG+Zr0aSFy/B+65MqDMJEguON1YqaIM47IltNHmZpVbj/IO0vYJhSPOzgalYV20radfmZ1xejIpiV
qewCiANdLLUwfvubJ2Ut0uvezoUxB0uCjGvhUkKyxBZ0z1vvmxsuXgXdk/OYc33R5rrSGmVsx8XDDq
kqievVoR9Kzk3KOSXbXb37HMD/fRIH0PXAV5s5oyiZoFxFkF5iQENNAXRBy3AxAd44YhIsnkQA==

3V9dKaht3LoJzDc/ECFHR9EsAZdOdMx8Br3c1fLUU1b9aWTZMoe43L5BTXTG75jxzXIRHcMoFeA+E7
K2+FeF5YcSZL6tb4uq/8l+d1DsGHvsv/WZJSWKhKZxeRwzYZ/pg+xYaP5cN32RxpC++snxmuH9m1xO
Lg0MUQkVp2McWoC/3cFurn7XP2aml5Ho3SgVh1lr2050fW3Aj6a2BodsPRp6yeNE3gJ0QIHgWmtSKw
kUOfYmPUDn26oVnTG/SbqtlLuXTCc+A35J72gmyOEUK3aKlMbVOnYgRSMCSwlr6bohkDKluHdZDi7f
69iAuufiLkOYVdKwIXl0ptfG+Aw7DSMu1Jb5MeXoSj/2utGrWB7pcj3XDAp5TCUoHMVSB+4x00yRoa
S3TXNqCFnmKyWpPbOZmNjQhqs+QUPwG2ZIWBg/IyOKJu4gR/0fv1Js1uPLYBeCDo+DSVtN2TuNcN/x
wGr8rxHoHpBLN/cXqY3jvNRUZxQbobt4typhYJKiofLkCgvyfhrYODUHKPA/4PE61LPNnmccsM/S/e
LWUJwB/UuOevQtPy3C9/D8YjCDA8JmHxHOeDjWNtepMcYuiR8jo3/HZCvJrDi+s0worm8ADBwzTEHV
wOKfnaHA/LX4+vd/eGhBcKJpYgFehnYfF65dYhs1yNkuqmuujBows1Y4a5lpOnJbq8NXtiZeSwgZUC
uIZiDU0Q3kPs0wDLulzulvXK4FZ7+hHkrIzBKioakOaxkcsShALGsJqBiZF65J0Ur1T3qpMU8E12Sd
x6V15zHICZreKrPurh+PTMZ3+SC2ZK9JFVgkwIpUTaMxNentUlnvwLGGtSEvs2qyl2XmPr/VwA==

h/D3HgkKUjoFeVuzlGquciXUEjUw/kkwugVwxRSVxujGdK1ooLH530cMdS+JdnczIpnXh19JaYIFeH
YfzT5hg6uW4pbdWN0G89n8KNk0VF5d5uZn5B0jOD9o+u+xMTnRgiqxpQcI5FmOC4d9COAEp1x1Jo/K
CLrFFTLzMyzOrd6B8RLNB+0nfrQHqr/6hSohvBsR/PkGyKJM4QHgSGBiee9s/f9zXuac9sJsT8w97O
Iy+pkAtdFq+edvVPNXGfg/dGzjrNDZ3Nw0lcY8+rstj9FYRdf6G+Ph4EtAP1Vy90XudLDj1uks7Hyf
pGWxT9HN3KxtNdyvCavLt4t3UrFzggRtlOrU7vxW+guS3itpCAHBYRe4oXct1jThOrAXT/8gnb2qF7
9RL+a7t0Vkg/h5nB6nRSZKLprz9eoo8BRJ4tZWeFE4BqPNGYyskZ1xL7V33ln2vj dQGF9TRQ7TH2H
cFYE3xm17xICnLVNBmkqju9dUZqW9qRIsy1mPqu8buYAJEE3hH82fBLCREBvPZY9AM7g0jCO2grQcu
RfeH9N+UWwEdDoAaVZn96VTiV8+5k+LhWoMjNw5kJKgmaOTrCACI+yOUFurj0jU1UZhJioyJxjCoZF
A3Ft6UKTe0YrgM0vbG4ClM1wjoxZnSU3f/Y8QxR2KYdsYZLqHDSs5SDX+3GtA3FmQc+QEGzJBJYSWw
4zJS5xcr5u37WD5gNPNOnL9AdnI0JH3i+SXVXemAGEorq6NvX5a2Xp9739RlCKALi6aXLgMfoccrYV5
pmkbrGYHhI1I6Vg/80Hpts1dShKMzfU06WZuTruSnuzcwDQIpflSdrZcCZYsKh3CWFthfFJ/AA==

gqbI6ZORz02oNz8tyCoRLJr7GDHMSy1QMMZZDPAXdu9K21DzYnZBZW5r1C1OCJppQtj7I08MjVO2/
IsSYjOZudsxj2Xye7xXB8HFANazHD4CbuCrA4zxH9nK9VLEz4WdsXAs4V6af/LAJaGUEVdfZmmickH
GSndvBxVJIMYfW9afx5+ekyuBXHb7gyhEgGE5UXc5UIWIifkhTRPwS+xCFDFBatd5bXX/0WkFOHkvG
Gai+aVY4BbD7hI05sSphQopTlFYQ301IEB0i5L39GspBramclNkgS+WPIEwChlBSsmMcEPD2W/thX
egafy7LKzKDKKyhTeD6tTiHytLjvBB2GhMsEokwEvSGcf4ocCSXvCo5o6W8DoZqc+U/4vuQ8XsAMF
C5VU7UmbzyedxCfOZJn63VqmTF1k5MZ2+XSZJxRSROjMgnG8z0u2I2a8nNLbdtLj+0pWrU50zcSCR6
MBTP03ay51AyXL18btAWpJQer3H9uRwoCengGnKmn0iFG7xOrauyP7MJTPadCBRRiWURBWilkd8RNi
4i1TcyPQv5DdoAtrq3sKIA/9e9CuKxK5qZ1YHL9D+esGqL9ZiPo2yxEtOfenJROzE5UQiKavoIvbb6
abQM2ci/4L24N8+VUET6Vh+zAw+m4E/N/is9qtpbxPd/cceANSzHqn0FH2Y6B8RcZEM4mjNvCprHim
LAB3d1RIm2JT76dext6vKp6vifzfooqp1D4541/A/T25QvdWxd07Q373yavzD7TaInv/Ah4c94P/G4
vHvi/2VT/IT7mpPhXLjgFVA9HP0AtNgV8sHXsEAzGNbZhXfX6VY9NWODqmCAL18nOscgMqFAA==

6uPHs1c2ihX4ewhy64YZQWkQi7WbS/xsi+BYXx/Od8mVAiZu3S33M13Fuz2ssMCQgr8PRrN3NiF4Eb
JxA7eR9wmfWPQ/yC5oKqkJ7aap+L5GadMYWnBP2z/Jw+MSYSw6LfQnWScu07X+1GNomOfsnqxmjbF3
c/2hcbUuE5M2xwZ1zWX++2gScmwHX8nR+CI1G04iNKdU7Siz+zVBrAwMGrsk+3s73aa2L0QakhPrF
TQrgJ3EdflAJbOJNLdIBXFBhGvTq3/Fr2Lz8e5mJ7BI1+x9+anKveor8vyMhMGcC09roQBJ/MZJtcX
ZLdxykgsety0V4xacrncXn8ELOJUmz6j59aPoScWaV92WsKVC6YmAvV5QS1RXCTX3Kma2rxILlIY8
m3AarXXrOvBL19MvMwlGqtsj9QWVPytTcm3Sd3NsoX4P1EV5NKLOEY+ttqYD00s3BmKbHrFaf3lMIB
iwxB0vkBhyQnV12CtQv3BAInNlPlPe0ytsiY2NrwPzIhHat/RenULXBEpoSaxLt3g+kMOKtUTRAZf
9t8kz+2hh1ho3j/8mYjxU20BJOzDoeovs8ak2KgXEMvWJjxmF5KKIXKbK5g7724JBM5niQLkHC3ogQ
8t0CAhursEbUVZVm4YkKZdFc/WqA+Bh06kyINym+2o8PutPTJJoDL4kQHH0qACVjw8woBsCONHnjt
X9i09Rj/yZA++DgTPMS1ahv6mz9NdNqLC7dK2gXCduZrp27/jSVfZnxPAH9wp2J6tgmKPxhHL7rmmG
geny4rmbj1ANa7VI9cflo+kVqaknr7JatH3uM3VzFhGTiQUgLNgaS7GEsGiTxaHsPC2kkPCsQA==

gdf9rdoLkVfABFDD2n2uXgy8vO6TA571Z+gZYeEVBNyAvlSDJh3PD94IpcHqOc3ouIwE80Ilt+SrCi
3CQacrmicXp1JTIMCO1izW6bjBpOKHSy+ZQM3bJ78myJnZj5961blW1TS6RYj79wyyB2FPeUecyYL

P+Gvjeddip0NQYSww/jXpzMXlkrf6aDUWl7/24HX19Xb9eLNr4FdS33oeiwo+m2DEFcQnWxv4tBq6n
+Y5No1gfDy9H8yhgm2E6i+fKlpP8SG/jRUiyQ0tXzsvnjeB61100F6ajFhTCnn+cOE5nv0LpP6TdY
umdCKwN6s59N0g+oSNWyVVEfL4IMK1sRhlewnd0mLhANKV5bdBE9Xadf+3BJ5eXTLFw82msrpQP0jI
K5WnbZGE7T6RVyImHwofAE2oTdJ0tVaxfnH/sViyLDk8wGp9ZyCr7ghhAhuYJH9KBvwEoozM7+T/vO
gC4INBCmRrKaN7cyuZ4vkMH0vrqCiyrafoqpwYA42MfHzYJOzryDTa7EyA0wMynV9Tiey0WZO6mju
XVYB6yBtTtMnt1xAfzoMDntXggQZ83cojU8E9OU0WJMaUb6qh803JeaVjwPKnmX7hZjkrftOKDeadu
oAbfdz7KIslZdQGlscTQnAQnk3WpZre8Nc9cV1pEsfGjB+TOZL8BVmp9TO1bpBBoe0Pj01Uh0DBUw3
sefRTmZMVELhEA+Nt0dyc0Ofswvklf41TP8+LD/xM4SL11hG6qQsd5rRyEVael8clRIwgm3YAWXE60
uogm4JurRGyraUk5dNeojDFSpNJeFUDHFuZppbDXCx71lDbYwPQxmB8Bm2tnJPS3/RcIbYHkgA==

tngUyYUUpFHTj/TI+nAZDWCHgJMB64ldF7pYe9uVTWMZB3eWlyjGJbERohbFYeeWvpiG7esADHJ3CR
URaeq0Xnzpl/dI22COLWEXQKeHtXnjGl+ekplKPKJ3CHLqRqmtnQuAzKpxTjTzT8hGnIzhkU0Oc8bqN
SdlAoqBCK5J7EJTMnuHjPLznZ4pnbjP3zV3o2T0cDvR5u51velH/nsVrgNgyCP5xsMhfO/pg7QE7oB
keB9KxWu9CanEio+dUrnSeF+bbQ8dypx1+12Rf8kdg;D8q1kSKehTCokogMro2syOMWgvq3vYkDf.5n
YglUtGBR050jwFULDVOGCXoCOZ5b44ZmcIaxVB2TnvZ2ILbYPrAExscfvG6z2o7G5QprBde9TNPsz0
Qa4DLmk8PC1+DDUM/pWVHa8uHlawTCMrR2Wi0LTlJkuluLSjVj7+wJi58Bp6ulxvFGuCjke6y+QRfK
zfKyyILAH3h/UqMedoge8Dph3WP5iATNi/indUn0z4k7HlzuTyp4Q614FFrz8Ybdfw7fy1rQTVmAla
NXy3/PEP726biR0a+YgDpdy2iuxJS2hAVME8juQpRYoOkKEm7II8ArfnUJ9fNEXnm2cLaefSkKeFPr
35MEpm56+koW+kEvP/gQu6mnXaGj4++LuuoIG3bVyTUTJJCRLjZQFVSwF3lX1f+iZYFxmVEd759C7Q
QBvmXgYBg3d3lrKeFj20uACodAUuKDms15cm04rfidTFb6eN6TajZrkx3egZkqwaJtXdVM5/zY91eM
xyXd5MitZns9rth2lG0WYQfwiMW0ivCPz9QZpKdgudu80ko71MVx1li/KL220DboLQlvmCIggA==

6rq/8w78auLmOn9Hu8Ryi5hvZky9N4HJe8+hxjCPG/ekeGCKGwYB41xJzHLHwQadq/LQ+i3oj4P++j
acRHrDFIOJDqqs/4yHK00IdjbmsMPECqTk4SAmBgrqQfoFrpr+8OG2ZGR345N50kZ2tiyejA9TzRJ
lSVOA2w7f97b8XGbtSKOFsFWGfvPZtMENnxoIVYr9et0STDGuk4fvcrOuIeszG4lk295x4ULTmbng
/uu4aiGdbgQnhqFXP0levGLAGWHpr0jKwxxVvht1voMkX3ylbt5orSqs8BPkgzSbYhuLkWrIAZygw
nRPCoi+NFdKR3PfwqE0RMBmZ4MVfoGpWKEe/F5/D+0BAHI0g1Hm6iaWVxsZ1keCCikv7s9w03mZITR
Z4hYL1XCLY+KhM5M3jx0nP9/j4VAyooG0cv4UkxPcX073ZH1SKM8TzIQUtvu19a9Pz0w5M+QMOp/
IHDgpq6KQl+jgbgzPu3EWzuleprWh+P9WpQTpovcFEGT2asPGhApmSapDHUypbYhuO+h5I8YisiDBY
r9paTg1JtnzPkA/HURUWkaBtKUhvLLmErQeJEMbTm/91xfSBwVcz+g7+0pJ4vgUXqiUkD4xzagTxH/
aKEHfDb1SwyiyXIR27woGskMjITwy3eHZ2VP9hxLggzalPTH9Z9hLWvjv9ERlWDiCV+lCwpeuSGui5
4Vvl9pA9extgdXXaksqTszijftmEM1HzPpe1663Esw/8iFlDbqsPYzUuplczNevcwx+rXNmI8/jWK1
4yu02oG6tlZGFYulf6NyN/VlwQFFDCI6c0zceYsT9TokUUZ+upZn13ToXxEcnqN4iMgsvkfQA==

mYAx7gOvE+c6mDJCz4ECC36qBPXEdf6U7e5nVwwXlJECZvCW8ksCocnaM7fAdEKkn71r3LWfVmVVKc
sbQFbBwa0djSwOmGHd94rf9oqPw1obx5jBJGxbFbHpgg8flg0kAXJQsHgUgBJ3M/8bZ/wwps66jGao
2/Ce0iJawlp5DxCaERqTlzzheToOQHDjJugHHx5cPKcPxHUKjdGk9iNBPh32FUEouenO5DYfzCacMq
VL37HyrR57vscNtzzycBSCW7Whi/kk0dvdbHySnbzj5G2h+iYCRbrRkqelanA+wi5R3C9Y0A6ySWOF
ceLu4e85bATnQn11EgrsWDvLa+gG3Jaa0VHj7Vcu8JK90Sv/LVnFljkbTtDsTTGiikaTidsvIEbwF
1ossBz3VEMJuSQuerV8PBAHra6dAXlcnfy3YdIZUkMA5WbV4FTqrR4rE/cheETA2LJR7sMhnxui4ek
2cOMFDoTx+O5VNwbZr83FFEVRrbk752+TP31p5J7M6nlbmVvZZFZOQW8x/RBmqEoGxTwhUz1Yzf6kG
E4k/Eue6dzHtAWfvfaFLsz5d+53SsXYXM89BcyCx1WjDK397oC61kY0uv1IYxro4lRM+fp6A+NJbsL
KucvApTPoxgTiGM2QuSHv9RjHyYB8lk9EBJ3FNJJOgnoGsLDKvX+X38bLCrYE6VQKCONLwrZom2f7S
BkIU8pTgrzUUU19W9/ZZuBS3rMjX0T7u5Xd8lx2Ux1f4iIjdR4o1ZVMPfd1CMTIaSiXV02IU1oQX+/
iT7NRC/2V4sPcc8bwhNJ6HP09VL0iSa6xigvzsmYfha1di84yTxBCMe6Q9hfdqeHIKXzeGUSgA==

1Y8ZtGnTuBgvnrq6teKzoue7dGABqkT7t3qt14yTzt3qBPIa0o+w5x3uihadQRFuY/vt0+00B/qU3a
it7UVJgLuQDo32/+IUCbWC9a/whLXe9Kh1w+zP0YxLJ6eodZ/WSAvQnHOOAEDCNPofWIHJCOFnAAPp
NFxYfSp4F/73HBz58XOSTznz12EHpSY1j8JSClncdT2oq5/nBfM5iIvX17QzPqC0jj06DJZYUt7id
aft1QaW/myvPT1hdH+Kw1oCYBMAFXD0zCKLzCLO532/xFQqxcKpUJhwIjCpsbL4m07e2cd46V1tNui
GgmBPwwZ7I+AGjTtn5GmEU1GW7fp4E/BWjAWVNFdeOElvPQ+Khb92HU2aAZEj5sQxvF285qbTtJ9Kv
j9zKaNqV6WsjQpAtn6egfx0sLq7HuR/zuvIR/GnYxyru9b3HZ+fr3TE5ARCTa+BTXqo3s7LhHv7z/b
2j2QqfJkUI97KhetlcPEPvuuCm5wY2G+BEoVc1KnGbJaJmdskWGq5Y6KRSugVhqiFdvIZwL+IDG1Vm
jPLZKpIA0IGS6uzGkSaMPVC1JTo/FxS8s4JaAW9oiMKZjCn4EpymvClDwzqc6BjFzTnITl8xGr+N/I
TvWFPQ95jMSSzKfBCqjmNk4ZjGkFGTmsyUnQ1w0IASo/XjBdQMeQ3NvBg3PQ97E5ZTxxhZkSG+boF7
UYqTyAPqoaqAdTDrfidJLuxJRw/krGWDPrtqPujLZKE9GraI+4FgnwaKh2Zp1hjKzjY4cVsvCttDQl
TXl/Gdh9uicN7rKzVxALBdOj4jI2Z7jJ5UtD08racLRjargMaQuLHeQ9Zp3xYh5vxanIPozQA==

5vtQgIkg8Xj6Pd+CwenzAZIdAULppyVtdEtrVdXZyQAnwtdIrnKWKpRTOMFTcB84AwUL53kXBKD+DD
ogIfKzOBaUxkqTRO/J7KmN4GIzru08DlwhCGawz2gE01YSKtW38zSpt2SFBIjfqON/cNhtyH3lFQ9A
jG60a+Dfwtyx53+bYFSLRlegqLf6t3NkgP6IpyuJz276exjb9D5hHKe2EUUXn8YpPaO1NzyC3oLrgO
0id1dkJZuL9sxZKLkqA4wo1zt8FG60tcl025FZ7RxfPjNXPSkeoi3XiESqY0jxIubsc9JBzq+etI9Z
NzUba7B0pD9ye7BVePN8PpYnaa+tieI3vbBsdFNK9bPVz5M7cwQNWJ6fmg7A1YpRcGQloCsmN2IOop
xfsaehKxvXmgxCxgvJ+0YgDBlhnlenrhIkj+1ZvVKcu649vcjfQ9j4QspUgktXESBphSPG8v3Tj5MC
beHkdN92KkHvWCRacKkbayKmv07mzz32OE/C9sXKRi0CWGS+5LpVDbG9LW6FsYlUzIYHURijhL7v3m
BjzPS8rMV6iQSUqCUYY/seRk/XEDyxwKXL6UVhmK9LDNLcdu62yWlIuTlDnSWA9eHxpYMETRXFR++A
i869pTLGfBjVu/fKBxx2FGgShYid3uwJavfBmWg8p4fX89mkcLyBsVHz+hlWgPBnnsaIro2C1B4+rm
IrXz4Ro7iSaHciy+qZoKkmj+xen80HI+uBpD9vZgR/0TbrKU5wXyWoXJWthHANpC0zz9IpS2kJKVQj
bulYjroVrc6IFkEDJwZSCG8KQ/9rfl/b125+qLzIo+zePPEQgCdJ6MPy86ksZ0ZvMFwAO3uQA==

xiv71089na2+13z72W5Y+VRdgj22iIsMY0XG6CHVrIP/m+4RByZ58ABBUXdxXHaodqpiKA+Jdt6oIB
pzcncGvFERQ9xjROWFYD0+cM8NULVOCbYRET3yJsSpxDkki/eroFz1V1iBKSQoyDpZeH+BvNLJUN
ChOuqlGO3r/f55iyj9pQruwIlz/jrDlQdKjTPtC3gZdbvuDbfLbX6mvs40utF+ttimNsLRdOAx220m
tMBjMBB4WVO9dzJmQwsSsU0fo8qND/4jzRNbk2iobAGts12amDF/GhJxt+usq2QJfdQGeYFXyjkWdf
jPH4iOEXzoR2xqh47FCDuYie8KZfpr26/azDR2zLL78fW2ASvFOc+rBsW5DH1cOucBolzoWbCuorOx
ULUw+tNcUGwySRUuq613cnFVKGQKbfokwzyUwLHE12txFBFqHYL8ngbhxyCizSyS8R14ZFc3y2NMOD
FIw7Cftgdbzq2eaORjbgODwKLa72PLyOHpOnDruEcdldJmPai6W00GH84PFE/RvZ2UVJmGgZq7L8og
ridWui0vefDBzo0rNamLNB5Qm5J29ZJxkHBj2AVrHvV5PyE2wy0RP2sYYMn8tsaq67fw/5VRmg1pd/
ja/hN3AMGbgAano/ZTvw2kU4CoppTTF866nCWmWp29bRjp+EQbwD5Pm/4EqdsM2Bit6Ngxcxcq7PEf
RAiG8J04YwYvTZK+AUKIZ2XyZh4wUcWme9NQKyjzYhMOT7bw+/drrdBKRWMYfZJuNrxh2Iql50oaEn
xrIbb99DasxqtWv17bwhcocoBpYwM68oEO6v54WtBH31pr8sBg9vwET1wzdxaVMnO+jef+MYQA==

/mLm5VNOPbjseAJwp8M/rcSmEqkbYik7K4mnjOIZavLQxpPqcKLWGoHSleh/6KkwZr1F85vMR7ki7
LxB2VgygtGARBgEU+gDG5oHfap333u65MU4bAivXFNkLq/ai4SYqbwG6ZjyqDO/5d6Fd0+VkkQqzn3
L2DvrRjerysXAKQfJiFVs+Y6GalxWnaydqJDR8C95y10003Cm4wdjukCrTtSldsHSq7wmV8wusP+S6
jHN+W8K50fq6XgVDVOR/q3+WDzqTn652tNULlx0Ypdt/UozpG5q4Nk5baJ74dLlHyjdyS4pPHPH1QM5
0LuhfsQA6oXalBxS953K/lLeWmGKosvC/c4XwoYD99wQtZ4FI1yALZazbJJP9Ux8BBig527nfnDXXB
mVwN4iTLZYMwZ3hOhyrDNAopUNrSbx/Dc/cdpNHfYgnBx/X3cjk7/281JFM0aYV+YK/0hPcomFGU8
IGTfdinMl1+hMDywywplvZ712I4zR3IIrPABeRFCYcTORMxMmAtQiiqlggAovWIPNQDJ/nB+CO6Vu
2Oy/33z+DSaiG/6eHGqGKYhAtuIzzaTfZst/BIUavNjygnONqx3zJVnX9iPXz3T0iAm5cxqRjCGx
8yQvikgS8eVY+N6n5oFi7QAJYWPI/2MX1qGTJvlGy3RFP2G354FvfatPoEYMaHohhCCKyp2UoYW9pL
bJt+MOvq5umSpvVZBYewbCtzAk4JxGEEedQtLRGqXG5VoxMKcA2QBzMNqZYDd4uCsxFCdbQ1OHn5gEr
AUEUh2c93loTS7Imu+HlCPCnzjpgvYXNUozcjs2G4nonR3yD9uGpysCrc6vSXSyoTSa6/iV+QA==

9aPwVvnaxTTAUkCTSu3F8XW01Ic/pj/btNwD0gMhvo54/StlJVH+UyIutmC0k1dUatxvk/aLoiK1CZ
iZoh38l5w6lvpotsnq0lUANwWwA2/BwNp3DwXzjLyVzCcQ3WJ7XhDPl2SCVcf+A4fffsb4LQTzup+0
IMPucxu7XjnVuaUtbnThs1nZTzGhplg83eHTTNWxjS9m4h5ulpupgWMfDJvJHIu7Zru+QR7iJ7/pFC
yFGk79nYtMQqLCSAtHs5+jldKcMp8AFs5XlDr8bpJ7Q5RBxOLAR1rpwJ1Wau05TbBZYj2MEoi+bfcs
acau0qq1+L1Kl4xKORbWT/iw/BrUlW4YPARwQTEDkMDzn2rAPiDfcqiBIRghcDELe3LnQnQ/xJ37w0
/fvDgDdUV9xBR+eL1lXrO/XZikv3iKjPqo2nkjWfLgH242iIbSlJWMip70gbtserTanUU0iBVgkABm
3nB7gfhz1mB9q16sTE6p0bG4HoOmn70B6O1Je/I/B0WtCo7prIV6HwWmNFefKBmBFyM4eSeOab1T0
c/btLYqed3/DmyMh5xupmbEbsX1cYo1MUSWmh+ggpKMIF+wb99e17JgwKSGCvdrVimeEYZREuRYjjN
9REXlGQnIwnl8b4q6U/n+yV4QVoar3QU6nEA+dfpyIbRSNTbPKC4dhhX8wy+BuCVLuvZQLzxo00B7v
fNn00zXj6FY4hTMssfdNY69I31RPg6m2HgAGrzTE4Jw+ahLbSI/rxi5WbHnJfhdTaJqEnIX8XkejO
pB0wfizsxxYGih0Mt2+DN9MrlgIpfA4juhFwebIZpNWTb1oeeGPyqqd0ZK+omyeMY4ZfZyeEwa==

+vDGDklmUBmL/JpkOXA5CCAmMjMMEpxPRN/3L7C7TNaCTDKzclK5TrNFsBcMqiuAz2l91qdI8WpXRD
rZBBTSni8IWFJhJWlGHyXGmh3bbh4qhm/sgF4jGrsmNoBsvkEOKfd9Ob59LlVhwUqmJV9wiTiIv6de
Z4tkzySm5Y1plbz0jVLqZ9I10UKnCHYk1wSHsJ1d7L4DL1+rcuS6cMn+ib/yb8zY0JZ9uPje6UbjUd
aC7eIoWnXvGg196ilIjGio3EdoBoSh6jg2XX3LBARTIIvWQnciuPvvXJRdoAU/boaq72iONug5SA2I
EZuY1yR5GCUifgWkYN7yHlxWBqBspg34/mz00IlMyCIANQpO/RzjfZ4PY4VGYoKeG7c7WbMkzfdDlf
wq0nmMtvSj5nKvZfEHusjwNgCmcF8TyeYeJjH20agK8cHcZVhvd4K9JfdFFMAce3uDsSVvpFgtitT
ZhPN5XOq71GAhsH/dz9tFAYzx0QxMF2rXHjtAqYngL/40N2NvTqKu6dHbgIz7zfBg695uqdGcBsecY
sDLngvagoKNEZg6admZwchir9HmpEuH60obYRR3Gy0urXa8T9ryI14TC92jndnnJfrrtuw+twvr8dn

tr+O4udVMNq4F1KjGNGiBAmmcBx97KwT5UA+9ra8fwjg5xg0q2r2DxB1b3WxICBoHzxf7ZXewGjLlL
23buNWqXVeaMmKv1ZaBD+wldENoInrq3uKCTNLx+qhzOS1s31aDKUN/dj81+AlFO+LERb5agu8mcbH
RuY7Ip6d2PERj1I+IzTm00l/2eRVkHH5/F2qHt1DAYSQl9zOJQ3GNbJ8pZ1sJel5mGcNJr1lWA==

0gG+8A5edyKiwpisKR5IuvmiMBBhIP26TS0Sqd7KsamPlQxxMUR5rwFynV+s7VetBm8HPC582dIuW
a/Yo9qk6JbW4JYWRnwdstqjORL3V9Fv9YYh6HQWb15+cHL8z5FTaF8oSGSxcs1EBiVs87MjWTVIXS
166hBpML7ux2kOkSj6Zvr1P2+Qk5GhohT1noYi0RChs7jw+TUzYDPQCJ8ATTE46+IkKi8c09414R4J
J4NfZGVmNDpu7Y7uuVu0HimeUG8FUKDvHkvDeqCZVYWCAsKUOPHcKum41p7fgdNjR2B3iE+EWEbTCx
VOGA1WSfxw12u1cCRjCz5591+NdxqxIoofVCQ+ytP23qf/DossAMUafCxXoEm0d5WL3hym9SLynvt
tC2SZlX+ucntJ0lPEWpAHu+BrBzV/gpjB+Mc6KVkw+SBXbNaeiS569H+Hn7dKHJBZ7H32WDFH70OHY
8dETBW2oj/ppgj8ewLqFwV0ZJlrjtOX8xJLUB+laQTY+3x/OG1WH3NhaXDhTT8f26Pw3krB/GPVJKh
7+gA51rbn7LZW3oHJaXdo3bYcZUUiVimwo1ozXDGo9thYAAem5BdmuPzWLDHfMRQScbzcrcbd0Fh2J
zfadNXv6E4wO+KHe00fpSWTlFa9BEP7l+4VjSjgd7Kkwvf4JcEjBZ173DNKulf/4CGlGXuQ2j2Wefy
Zs/UiTnhCtI7qWm9ywa2G/sBCJyWHWl1Y0jtVhEAFyaqj2AiKmdsReZJhcbXVQr5pCJC6E1j6jDkCD
PHUNzhXSAL6Q25eauWtofCjU4gsbl3tIPM+oZn6yW3aJ9/DW/TYGER2Yg8SxJPFHsWUk7o9KwA==

1P0VJWURegjw5u+19/eIfziQe01a6LZ477iZrQprX3wD7cDhAu+5mIoT7p8P0ItILz4aZOG3j0fzo
Qf+Y5tlnKcXK1pryKj0FNkYD0Vmf8f3FVB20hum4YW5PCmFR+d60XOE4WCLeiUIv4uDMbFvZdEaVAV
siiVoDFiqsggWegZPSHNSlbgFk7YeJrT6Gd+WWSN4TBGyJvJ6QkoobnTgzns8JLHbsULMXA0Gie9p
UnL7zxNX4BoUdRgEI4QlOQ4jE88oDZPL/u6pyeRDD1IB/dFyxGqk+S9OFM/9iEtMLVerMLXSkTQonP
pmR7/vUoUOP7styj7FABVwEqGxCZw1vR11FCjVLqv1LkHkuyeIr39YjrqRcTyJty92Zwk1H5vO2aCl
wAqCzVuDlahHgoaC0q5amfXUGZwN7U1UURu8U9UM78y5LylKGEjBYlenVNrEVvI442SyikyCF1/+CR
6fpKCKjnttgqTRM3pln5rHUup3PqNUUzJFmz/Dir+J4p5tj07PL3oCZx+7aadHFjeZ5HWGSOqUNZwm
Rren/4RivSlqS1NHSZd6c+q9LZuSwZ0IVVtk6Rh1mJlD57ZQvVLYedpVrczf/n56XMHXkVte8+ByE
fimmDJ93IjbgQR/8YhYNKDZFzj3ZbRQ7mfIPb3v1Mx1xZ+VCnjtNti7MfDAebaI53UALmbg4obpCZB
/jterssJwdkZAKHAcvsffGWUzY2hgFPiv4F5piHPM1R3zpfAWmqfFWPZ1NZRsJMYKFs7c0EgdoargB
vYndrt08B7D5QsKukXATbwpzvGlFW00xIBUuHScTo5+gOCxngxgdtDgFhPurF8a3BXiYaB8QA==

1wEKZyyWPb090srDi6U8tzk3W/Hgk7LmQpbQ0HR2oBBcnfAgTqVnKUOxd1YVCjd6Th9PKnQbT6/bNp
tEw3+Rf5TRnt+Ow+ALe+4yUXVodRERrn9DUFUut+5v00US+Zk49ve5hLwjo1bd1rtAdsgVrEB9aT5v
sWhcbUt2EfMBDN7xss/vb6d0RDe40ZlUVyCxnPe61qexLN/yzEWBHOTholy7XvzZXCzQvxbLaclaRr
RUH9g/tGRQdf5LweZIZZVL+5YYfCZr1serUPsQQNXdeYpqlcBhmg6M+AzCZsUMpBoxEY/0y5frSPLId
YiTTljTot7CjzbWdMCPFRcWQu9hYhTKWGOkr3LeGeZQj8498hxwfs1bF5ACP1TXZxzn8tPMS8oZZF
G8R+x7bBEomVa+huU8ve2iYqwdGesgnQxVQZn3av9qj4BV+stuHdQ/U60IlWia1p0r8S2aHR/7FMEv
/LC58FKRivR7Au/xYJ3PrWIVH1o1OSUzDMAZc7Ed4afZhfjWdupei+rflLRvsY1MocndVUovSRI0h
ViULakiai+1UNWHwma3RogXB8ycl3SpnWcnLoCFbVvk/9CP3wQ/WhOcx6qb5yv94sKtkhAlfhw35
s42UCE8xyOPSynvBqWEhepl7WxOBM1FM94351V39U5Rd4FmmnN+be3JjnPgkNcKbXjuiafMkasQC2
jy7IKC8jLoyJBDgvzG5ZLJGj4QXD6vo463PgKzes2PZEFLiQyZmHqOp83/sO2juWxo30pNPhg5HITI
UBYfUFiALy0yghq3/GsxwQE+TR7+tBI0vaTIQqez+158qNAYFrjeYcQ8wbCp6kFdtB1IINaJAA==

nN/WllaDLFBvcYZXukqO9/CuruePu4KaHvMpXcZD+ryrItrNsD2OHfc8yq8ZhhkZKuJ7QuRw8cfPKQ
fRyPbwZQ9SvEwDgLMNFUdSvuQtOKA9HPq2iuR0wix6T04G8qP9qugXWNZnQf/yw2r9Upzzw/fvM57/
zTo0md8shbp0L6NI1EnBZ/e/AGiLEcRT7ng2I8yEdirASdmSnUcAN3Cccb1v5QGclDLIP8yymQTBhG
WG12ObCd7B8ZSa5cbRtOkhGHULD93NzmHbprHr2SyluN1FbrOZNV/gELdBoi3/EdxIn7fqQV+yZb0q
c2HnpCjkfeVGEdZi5Of4Omk2vLH5B05pLUWuG85MYGXUB3ZEaaW4v9/cQ++cuEOVK1FBIIFhX7P1L
XMaVpNfgs0mKnkkwuWea+jInUpvimoeUrHoj9ujVORuB/LB/PjCC2vszG1qabFwgO/FAJF1DTUsS9p
8KPqjuqTV6TSp/+QvX70tEG6s/X28VC1QuydWXAo5cE7zrr8tdIInY8gfOST9lKXaivwjhlVopn0IN
ZRYQoKdpCiURvEitpvaAd6uSijAXoB/emd6e0CvdBuucBgAlgFVMN41wHGj8VvHEC2LPURPU1yjOm5
5Md7CGJYhizmeZKzS4gQpHZrTya+NM41o1boGoKHNQIucPOs6QzRda6ulHm8oxe4tindtsfSmhOgFV
5XMyRgRmxs6gNPeoag0WFDN6ymqAnAaX6btMx65ap3P49q9kAml311K3IU1Z1sHMGD6FaQk7nN10D
nJI81Eja66tqiB3qZwf+2yNez6SUBoU/YfQdGQbP9cND1s+OkUEkWGJgkHkU5MXkI1AmA04DAA==

7iH/QILmWzRazkVuxD9AsqEq4Vxb4b4oB/uTv5X8DVRigGJWoDwezN77BoY3LR6M+D/ZO8Wkq9ZRca
zDweLrIOG9v18ZIGWcI67pZBcs5L16/a1OPpXPAZzg9D6HtION5pDVG5ocvurci4vNv1frtRoRoTzS
pBZCarUKb9IIdT+cYz1FmroxCIC8MCPW4/uwJL0md+pcMHOVLJey+fo0+ak9LvUo2jtD6W3zfO
XAORwgdpkbbNxtDxjeHGQ/1Pxx2AxudBWSNcXlNYtkt9YTJ8a7kJGHiIds7YhMhwbuTX3hHlgtqiec
KdwOgoouzg+9M2tjpnvAf3MFAPbQYddt40eWNHg5oTooZjX0SgXDQLOyDT+7xI7jsuFWvtn5PgrZLC

QgWnLhb7Qlrxj2FCNTY6tIAGMsCi0AA/KofzB0wYwvjpOKyr9NiLKHZjYW8i08pi0pd6uOZLQuXyW0Q
13F14P3S51fnVz3joX86+Fx7Rrcr/5ptGQlzeTQpRiXVSmLoxoHmQJNWLvDOylI3hOGkY0Xt8mz2nI
lfXl06EZxwDR3t5VEFZmupgZt6IFWc9iTVoLFngNY6shpjMPiSZqQ9yQ9xJxkwK9XjKu3G8KIGlIue
N+SyrKNULuNqvUg7AQCSFTHy+abNMTWYUBh8SNKNUv4m8T8qHB5azHNMCX2Gkt9PiRRMMudnqlu+z6
PNDkmiTwRw5IKuuqr1+zO3e1LBV5sHqdIUpiasc+RZ841UvZQbGV+k/upqenDD5qxM6AcjLV3Arja
Z9ZNa+iey311xDGv4owC/1f6wElixBJxjPm4dA9Cu/WAp9zzfnLPQ8OVjV/3dW7hkwqe/HqRWA==

1XxZYZpvOYzCqJ1tVPnh+Ea6en3s6oOhYQHbS7MdurIspT37vTKq0/zMlKpMRBttzOFFvLelnemqEj
6NWQR5mZx0FDM63Hvwwsw+NGEjKqfEYztia9tu6Z6tzLrz0vfVGWomBMDiNLWx8Z9WMBwkZzdDJP5S
8iNvt+ginewZkBKq69zefaYTwEw9l41hXAchTiBR09i+CZrqJYqndI+9Ppurb1crgfCm+uDCuvBnIF
LtiyOuPsaUaJlo4+bxBVvXC7eOglA6POPbS0peR9Ip6XawXiygDHceN38CzAg0Lu+rBvf3I7kQsUxn
k5JcEZOHVqeHqwoF4SPO3dpUXXD6seeMtAU64+zXayAh9fkQXbCzzP3wqL05UhnSRJr18TeZQffhH
Aq8dikIT5cfUhzecVP4eEiTC1XYhes0UKMPg/ISySiAIXv8zUTcZWpr5y6RvaV7l+Xx8OyFltWGSDB
xIjZsWXR+3JrY3WLYbjpPz5b4JcRBLcRp/q/hUOZ/WU8rjVvB60qmf3M/4wnZahTAcwRU3kISvYZo
6m7BCBo8Kqz2HXjF++cIhNfST+VK6NqnHIVzUDlC8RrD+ku2q4T1j5hW0IAMM9/ixnhAq0MuAPQgB+
pGr8DLIq9slyQfi30FCBgmfKFrEhfUZ8wAdsJV4VuerIPgjWXhOmaG6PcpiDQ0EUMt62aKgv3Etz4s
HmkIbOBY6+5XJslWusfUX7ZGzlsr4IemTvTMTL8VJxiA0ayNK0NhkIrwNgz+MhmJ58S7n39bG9+Kw
iOxnEclO9upk/XWDRQQNVey0Q7rL/Yr08joxA6ixtjPcUXZgLRqEJXStMKZEA8N8A73QJyY1QA==

gpzDxXGiuxkWSFV5WmCDNzSGiv9sR/kzEZtBkgSNdAr5QpL1ayKyY8rCBHRVpGeQQX0vgXDQXfGLL
CwYgm2oSQF9/6RRuwUKkq498c3aKTphGm4l/obrf4Hdj65VnXqICVpmL8EtoVg46vHsFYKpE20XGCc
76oBHjdI+h/r2aWJTCzTmcZE0J7Z4l6OV0BW6tyWcIiHaFg6pM5Wsn18fM6osoxNip73WKUCdHcXx+
FLjk3uaOK1Rfm7W71OU653ljjsQpvpqTlmZrppYXEd84X7Th6RBr7j+Arvj1OS+zHnThYwj86eGwly
RXa1IqTJFiCkTw7/vgVn6Hx7aBeR1OUQBoqznX8WleeOF+4AwU9yLkzUitZ+4RBAHHC8L58PYd0byR
72dBs6d3Re29Q77IA2tuSiz7hKXBkewltWEET96Bp+zvXOZGrt658Q5TA+KiWu3Y8QuTj09YD3Zvc+
KlPATXyC2tZL6vTY7jPHlDps5aKjGF1avyxLgp0C+G/ZdolQVoabKLNoUTN/NkEpUNjNb5V+8G97yg
Yz6qE+zH5gDiobPEIGfyQdebB9BFo+OJKPa24KRPLBCDTtOi3h0XJTTDHorMb2bZVfKqGs0IPY6gzD
D1NYg9axELHP7b7TP3fYT2mERSkhJK3wtj02LkvqUgha8Kxaz4CAOgrZ40XmvtZJfFvXDX7sc4Fs
jYc4DZP753wwCyNowqxFv+UASSartOaDd2YREu9xfvTzS2vMOC0PCPdXmbJFEDhJGjOaDFZ13N+1BE
uJ60pCPx2ghK/Pwy2d+mt4CMah0Qij04+6tZp1jk5srzNJCUEwZpCCLx1Wo3NRXo8ewGboqzAA==

skE8vu56bPtUAN9gfBbmlNv/E3W5q3VXJO6wdZiH8s0mHxXCvQ08iAKlSdW06feXbjoxKqGXiVSS19
onJpN0biw4QUE/MoED8KCs8auU8ONWJvEbXyK0v1Tb1ST5tFm9TrtGvINQ545MBYhfffP00JNp1B1A
JdqahhJ0oQqhYdSmlwHwPxaEcWxup5+xnKsNpDaPzjvRd9K560yXKfYVrv4jK3h18tESXbiDgpLK2T
9FMDrgyL/r0FDzKp8r0R2radhJdkQazLYxHfGrCRQ5JtE4sza4Od3U+l/6MvHuZfb30v+jY4Fcki+/
cI+dgb9K7ireT/pfL6ZH7I32LVZMQaXrBL+rWAPv5EsEG3onmK2e80IE9XPYVRNkQrWraoWkAjmchK
68DREcnDo3T+rpK27Nir8hph9wlsSIRv50UjYXG0sZyAd49CNraAemfMPN/vfLo6doFZPw+to31w1Z
irCm3uLfsO2ILNJPFmJo0cTXjn+lC5mXmT/e5eRaoeznCaUwkw2DuobsJIMLeKK9NdoFuY2kOOL4+
hbXqR/isdi2FwNZB8VSX5GFbKV4xSXhsZGE20EGLQtDzJvt5hAchdifi6LDYnGRc5j74Y+glb/HUH42
FoPkZNLqu2TVw7qSe5oQFD8WxSjJHlDgJYB3F2SLc5bsa72CD6xsPDC1F8o6cwpMfDjPkaonxklnI9
rFnY8C0FGcMGBp/y8faHGJjHPBGixwAeuRM0G28KmyBJz48Va2lcbKku8vElSd3Vfw+gkrXuUfwC+zI
WuU8XFHKUHBgt45nTXy7IGwJGD7wPaY9kRSBt5C1EockVX73abdhZ8gSbUMy8cQuwWRX7dEQGA==

9MSR3LohG1TJcs67vYL1WQUet7oBUHG/19WU9/1GqBXZNb6x7WbDzZe+vpM+hXq6axX2TL5tz65Ay
j2F81Yioz7ySgFoCXvh+kssGod2v0kCXOVxNRRidIpt50iQcgOQST5iQ4Bhke+761TS1EY2+r2VDLW
bSoK11X17t5X15kwtREVSCNjLzdamwha/pONhiE57jA033Fqq4TzojP4JWFCbTO/M9cMMYFHeyS6HD
5wYigXQUxYvQnAz+6CRGd/Kz9fEr3VyjMAz88j+FT+ClouDCLhcgDRfEw2jIzNoAsUson5H3X31E0/
VWwm6MVHYODfcbAamTA422itWJq6WTzveIUrVnrgR7F3Y4YgCXjkX7bnOARm5ldaEu3AKm9AcLVwtA
zQXjowLJpoF3GjSeZrbIuuNsJMqgNmLhwcDEdEgA10CkNwYnndCHg501s7FoSx/GdIUmhUytfu5RfV
S01oLGLRxOrLmOjmOssVZ1he3l0Fahw3W8grpNnj0XczJqVGF7B5DhxofBW/zOFmjnqEzwwB/g18x9
/qYEpKtsVS1yrzuz/T9M/UqUI14TIWXR5x9BIZH/R9b3r1sqQpI3sNnCCF78fa6+O3mdeGidjATMem
eWbc7dN62E+eRkd1ofHPYQB3ypk+ExF6Kwhopnfk5nf1SGWNmqXP6RihzMYjsI9l8McwGgh36X3Dpp
KNi45p5wJwPtenYN1orhhLr06fUK/DgTjll75bV7/bViMMT00U/fapU1PiahNm/6C0GqNwN3DUBXoz
6ydgPDXjBACB18PLAdg5jlgjNw0Y9As7rDKT7QaBkTwovQZ1Ww08d5Pm4K4K+bYpUuj1EDMCwA==

0XTGF1VoNbgdWWDiNVTmctt00Oofr9+MAkbPrmqP/uhiy5pSgeuPFABO2YbRM6sVDUAYbi+oe7NFDa
4IBKTGLJSS9fllU9nUOh+uPwEU6cRPMC6dIc+wwZqeoIU6ecSTebQCZaROCBchLPukKbaifEwszn66

HKn9aI9Gx1Ke2XBkIKPszRtQV2Br6wRwo8djeGvXdxznuf21yHxLono6fhZQNu+38Gl5DZVksBuJ+6HQoIEPVE6kguUOKHwXcFN+TxdSdB81EhzgHzFfXU4Kixea+GtdDsxVtJG5mE7CFernuUJvtPZNHG uIBjXrUGdHnJqjUejWy8mKZaEiOO40cXO/zefm2011P05pQtz2CgpMfcIdoXoT/wClDhdfeTXrEToI jk74bof6cQ2p05npms/QH++2j0FUr4XN98ZtIDVfns1Rlpz9M6vOWMGxgH4EISxNagntdq70ARb4Yb tVhYXhRmK1FFHK5gXQt2XIeIrvGnpDCguNXQXliXYTfVECz3cVRK9mIBslPUZl8f9p53WhjUq38koA Cj4jdWlLA8+TP+yvcBlJurZrUWBlaezC7E8k0nIOXh3raMN11KElbuN26s6SpbcouADR71BTD9522U 3PD4PTk+Mxj+/hHgNSO7v9/PRWDk01gxOd0XJp6H6vV6yo4gLFH90dpQ5glDwPcZms7ScNzAnxptFh P866jpSu2hXDbBxO5kc8Zoj/zatG8eJlfzEIRSiCEzmO7yXHLm+xfp03VHG5bVE34SRtAltmgTcb4I +qztY0ROnja8/0imnal/ytGfSldeji/H/ErMoR3wlHm7hIjMkbnhsMHUWKazDINpgjcdWg4pWA==

xd8bK2NMTSp430tbPiQeaAlsI6x21mKPT1RkC/SgJjXqZiwhzalJcNu87G/stVmRlxLwzoXxpRIRMC zFhOUlKLOFz4ckSrZfRptZBBY9EwU4hcP6U2L0x2bvBF5xIDnc6gQsBdTeX0DZbZpWkupxdku/VeND 8PkdqotXCJY39WYOcnzzqXL6XsHzY3CdxGbjXpR/YlsXb3ABwfgCOBNZPHHoU1U4vpKYVjjit2Wnbl pF6npKkaZJ0BjB0l8c0ymP/VKXICBniK/qAGmGmfLJnlk2hwUo5gULOqTeY9FSQG71+msADPof7UT++ SQRqz77lG5dtGeQVWxN8hESiFXmXdKlJUK8hsroRImxYkCmJiwV+5qtV5G2DwnA4JYGTXL8Qvmv/ /T50ItkmiNayGhpPdm6jO3XcgH7WqBocaAoNQESzbnQcJYQrUp1sZxXHGzZOkCWjN256hikgQ1ymOp oV8iBbqJ8QWOEZZ1Rlhf/7bUR+YI3aBxSrEwBmxoAqqFdJ+PBNViZt+xyhwUhh54nxzVF8hJ9vurzH d3VQHE4OkO479tpR9rYBBAznLZ9cV3eyqY82Hlhzc+PmUS11QITP6TrGM1D75yx8C94sbxcvnTcdX3 VHgWniRh+q106GT/Y69ghnd3XYNfNHE9I3JMU4UUtcvuMvX6OLXs29w4qj12+Y6LGYv+NX+6qapPTu KypqY1m0M8Vh+mCF8xxopZf/PwJk7PwPYNpydhPsBjt8PKbmtE3im/eBAbyrZnjh4+wfFkr2juEbqk mAVa/mUG83Eyg3XXvGSZ5oBALiVPvzXxPahnMWoxCmepnOFVW+ia7fsj9hFpcmjCp/4iqoxIQA==

mVUwgtrK7TqdjCvGKxAKYR+5KQvHC4DMyzhI2whetnPVSj2pHXr/PzIQTYLASCZZdqTUNGQ41TKN65 d7C0Q8W3B4dP7sD08vy8nRGxUz1p92uw4DhbLsXjtjU6egw6/c9T/p4RQ3Z0C7rcAA7l2RqgN0U32J xs7BUJrkeHLYEoj6lZCih8bb7O3JEMBEiHiQk4MDkuGb02SxKP+9JHJG4SMlWSBUKeZ0LQu9chXOQg FF9yyym9JakG9ceY/UpXXndct9NAS3whCw1S4DWEEDGqjcnB2PUc92taC6t6KtSFsqNeAk41fkOofZ x3jT1sR3at5xUAWB10j4Z4aCoGqSrww1jttYGCe05Tze/KLMF9iRxc9wQjojUdMNaCSSdaEnBL4RmF acBqmoCUJSX1WaodqWP0iO9DvDZfmFHku8q3Q72tgnt9BlHIMrHkbLaj+G4ndsKlKThFGb3i13GL1M VzIU0aXGEq93Zs92xitmFPMfhoQwGah+ul8d+x6fdevZPHAhHGJwML40LIHYcqpIuBn3ItQBQT+tMk nSFAnmx1zjZlrxpYr9a2ronhh+f5lqsEyIBvvSKKG/rzyWjyXcOPXVpr5w6WSQPkniZJBjOyzzb6Ie vAbrTQkfaIgtWSHPRitjPe0rIvbAtboyv95HOq7UQ46rJwKpbZUh8uD3fmoFciRfp8HOjSCMgGMQZb dCy1SpYM8m+80b5xo92PaRe15C/gBLJA3/H707795i02XNkN6MjmhDAu0Gy8OXnJymKUEbhfxwdsH Rj16fufTH21vrPbva+XeKSMZYQK4zPmZlCsdWC6e/QU/o27a8u32ZhPsrvgfP4+Qp+w2JsrGA==

yxxAHK8aKcILUeq9idfTPMGof73GWF2+CntD5xJjqzn6vdOEpKP8ISP5Rt1B3HGgAdpWW3RhKY4/dW PY70A6lOMuCXyPp+sb40eOyKVnjt15bEGJZT9gtU4caIPoyKo54lM5x6u+9k9E8KEB8cCyssnJ2Kq1 LWE4qXR0xoRrdIoAx58OazGZYGyW8n71FndfCn4Z+rD7byvCheKbrNM528DbJJ13klg8zSVUONbWq2 DOOR5bAEMtoJN9pODFy3jysyYmnh/U7fv0iitgWMXSSzVVIJgDpYkuKgX4nPRQLmK0qZdL6Sc6hmZ 7M7WYVnZ8eKviKot3Vy/I/JO1+3vSEiuach3bqHSYAXRmo1Xdd762NBdcmQpDuiAHaEc0zm90ZImkg 3//9vMmupR3TB8RnJyOoadTCNtr0mXDOP+G+KUIv/9yHsg+5QZBdfZ6RVw5T1PNh44pEN5o/cz939 0brKTJsPiPC0gGkFNEnbplyI0Z+JMwcbuSvngMkLXdonNUOwN9c3ay5i36BXJvAWaU47xIQdf2BNGt iH1379gGw1KoUhyHoXDotqNLUBG9e00QCviyiwaI8jzbz5GzJON9gb5cbAiDRstxMv2EtGU5F9+/iA 62/Ey13dlng1E+v5VdZTIJfc6SprHvX/wUEiw0h7JQ1HYBYN2mW6E5qmxrTxU6VjIVwHwM/z9p+R0g sZhZgQ0JC4BIX4ppq67qkqKCHSjTbkLpqqnHeXtT7Txa3iU4HBfs8bCD4oL+8wyGFQa3VwpImKG+6f rba9j1oddkwAGWx4g4SyICij0DHA2Aij2CfI3Ur7m+jExVopI6+PtoJPUngOP+atNOPXxyEQa==

uE8QnNg4m87NdQ0aGZ7ADS7uayWsn310X1010e05+x/LT29K/Xd8SiV5ZiJPRyTAHZLMcuo1Cr1A+X KZpP8TbeAnnLZbShLu2oN/97Gcoek/WpkWWIJETRPJPkIeZ1U3niD2JcYQDk9J7kKzwMtC3/DdDuiX pJO7tw5jISzPqpr+GW4kObRk2Mulwjadou9cxRaCirpdkt2Ac8ZCowdmpY6p0urg/b239T63h7zdwi 05oM6+LOSCB3hLuK+pZknwRkRj/vJEE0dUrxUIkbl6apH0a2qonMozi/CiTH0yyeZSSVaf8VfDiCtp Aakr8PhAQIPU4w06aRuMRZogwowg4+9S6bcj4+Zsg8Uxs1RlAMGDSLD2pigP+Wu+dn0m6IUSKxlpAX /9zNzL+f6rQnBDVqkNRUfS4Mb2/mHbT3NTP7YVRjf4ncKvukFJVg5n8VM+o9oFGjX5rxshrBBoKB2 2ZyO6UGeL+ZEGyYNTR7Rco0xK2Kjg4dqRmFxnVlVb9iU/G59xHv1GGeE3x+Ux3e1Fydn7gvpqXgzTz y/NbvzVglbseA2LVy06YqQ27k4jFeZkj8TurdGP4BW4nIb0f/2jBVzg9K/wA2ne82wtVG62Kf3ddpD GKJ9ZL2Lg/Ql0kGH3QF1EGmX9V28Y4Kc0ec1zuIfT9QF8MFw1kznEh7D7fljvCCT2hatmkAievzBJ J6ShhgHdcFxB+1WkK8ieEt7T6lBQZ6wPissUupYHiQkVtIN7H5+0HBTyAW5gSd5vYkXs7RoleGic+O 8iCWBCtInXxYk8zCDSrBAfqQV1Gbc1YuckwQjA4nnQ9P0UnIGSwbBPYsTFqWmYDJvNBVrhkAA==

tCraUj8yn5zKcZkhTfh6wcUBGPfiOPvjzpzocV9554SBYCFB+804fLH3xo3iLXT0T0+zCy7kYjGBF1
EhhbPx9K0ur6wWTmS12x3R0EJaYzFjhBOrqnlAzKDMwMUJSDecyKnt3krG2aZqJHXE6QE+Yt2gqSP9
ZCfxGen4Lj51xYCGXSPwTznSu7oJWJi+nZI+aOgMRKoL3yU5svVa3Ut8knlQGRkVzQ2yJjREHFxc/4
MOCuwXKXHF3zkG9Jsgpz5MtUjYf9v2FloJoDjyLZWAFVhuSvmp7TO/8vnhIGS6j5r8kvTbRIA0jPeN
bWYSfD+pwb68IQEp8YmXRn5p8/9GdXsIINKfcU1eWOZ9A0nx6JNuulKpsWF66gZLHNRKkSdsUYWPuH
ienjP4WHpzKyCl/amEpr24bveo4miWOAVV6M3+/FJklitOMdpkXtti3tlu7T5JWnI94vgN3ueKinUd
wkzwW9qxWg5P1QsxHkXqzabR3Uov5jZ6/Ae7VNXAQKFu4LiSysDLER65z3zq0kg7ntwOkeL5lXMDGL
Im1mOmmbY9murOV7hClIkNnWgUKajTgqIWFyQuOHGznRVoG6iDi6/xGXTaGsqs6lRUMAC2zReEv9lE
VDnX8agy1CeGiOd91+PipR2nvuJbzD3Nq+kKPGbW7A1X8OvjyY51FWf/Xh4OnD102kDkmFWgqk011j
9bsZAZJPIHxWOVHRRldbd25iPsBlt3eBqWlhl1GgZiTFyAPGvmDvb2DSQQOQEaz75xJMz6wzhCHWPK
2AunLL4dHeOQEKIW2gdyj5EYfYeVikW8L4muWfhJ/TOM8wjU0N7yF/QYL2qyx6PLuR606/0gA==

y1VfFX9ASxbx/HkRcSQgVRq1s/n3u9tpxyblvi2Z1rzt879TGdJpK6R9XQQwIOpNU9mwCU1Lm3Xr8V
NMGTmbf0thSctj2M4L0+tSORECDXZVgI850dM4U8zR2oHiF1eWnU16gEe117HpC5aeB8vP/6UoYzUd
aYoemmGAHKMMJbGNOXLhA2R4csJS70WV2qn50t81skkeP4zc5uLqfYQ0J5NVHTLsXwS8L/EJEJLRI
zzChTICiIbpeXFhxxa3rz9ysCzLfpDEbuS+4fhhLpyVC5adqxQPNyiLLVoWKTLS1B7P26FvZsr/OM9s
9okacY6fww4LWv6SEGMftCz4Zu3/8moVElK/XOOb3fd5//x154E4mBl9vdo1VdFoCQhqBQX4Me1Hky
Egr9po1CP/T2LN32b7hLz/eHZYwQM3naLy2/KGjYxDbj1VXRSLbFG9TjYeJ+yTLOTE0gT/jxD5ntHH
gNdgPBgkwiIyPl0yray+VRDw4q7VIM0RVgrrk2fSLZ8pUG1Achi52K+L7zCH2jOcm+FBLzWwSfTGBvd
g5fWYeeR6cPOc61aInlRVVi3/2mgzq1504kN4/TYmt7mpkbgHQteRZJOCPCGZCxu4Yo96wBEMlvsAg
sS66QepUCXaWksoulijfF+fxhZa+PMxFfcpBoloEmUI8ZDvDyVqzTEqiv2XnQHneomgRadw95t7Sfn
WWwm7QYU63er8iGc0pTjXogOCZFAODgdL4ttRyt3Cg/IYKDPorJ2Y6QeY1TEWvjckOXRLYitkaMgCm
Js/YN8Vj+/3Ex7ComZ6MSkl1z1TfdBQsVaOx1UxE5Z0kz4PrvJtpkKSyOmJy1QA1AYTmPh4IQA==

zIrgQKKBEXxHL3yH4Qi1dVY+JSpclgZPkkLz1/JUT+BtuqlPaEe/uJs7aqHFf1pOWf7aGONlok9NHj
qHdnaHQryoG/f6WwP74JyxkM+fxdk3+6DLtnIbOotoYKw+uLoaGTZd6nLSLbFGVjEGVE3W5OtHx9x0
DyqxxeRGYNQau0ZyN/2qcSu3697ydxYREBg6Ph1zxo5CETBw6S82yCvgIEi2FzXKFqwKgghvrDrSk
yE5CXGG1SVVnRjQssPYFXszT1NvrPhC6fGYhx1rESawC3gSidw55K2XQBKqc2N+pbxLFvah4L7COW
Pq1Xz7//Mh18V/jdeOTVYSeawz5SLjP1F/61u3jsw73DJeJf/XW78nNi2dmVrUuG096WnQagT9nJnz
3E2oi6T5nRw3wulq6MCytwpp95j/B91ht0uixXiOWzWYX6ncSnU1j6h0QPbBgSwFT8js0jsT3TjEtFY
LniM9sy5WHMBBmZ6SQ2gUwu2bZCfOd/HJdEE7Nj+How/Ds2VU+NVovFzFMaQv9noNpDufet022BpYa
HLNxyHVWQlGmiVSasc8mwUNlr8glEPj17EZ+/ae313o2QMhwme7mBSyJNwafzqj09qfmsFxe8eke
/xIgLfRcbzzg58BCTBQfyUa0UaRyqROa4OnqUA/4bzy8nrAhcGA45wiJLmSRQStCEEVzeVghYTXWO3
NkGB9MrXC3wV1NDdjBw/LiCl8QOPWnqzBvJgVcZYMIA2pyY3aWmH5dhLhmTPVS/jzfuGQhAVFwzn+A
LafM+JIQ1lnsPakjfsrkOhanNt4BxZULmqGLhY7QgRg8cmtj/C0Tcv7a1/SMGVD+HPwVXmEQQA==

t77Ge+D/aHYtukCzHSNbuTYamPjS1Tj873b1KG7rZ3zar83qJo8NtoSeFAPLD+yv1NAPJ+sJVDfCxs
KywGX8zBTLWApkfPU83fCfoN6OXbHNAw69DO6/ov53ZkkNDGGmkn+arklhJo5RuOXjX4N+8IC7ZLIId
8wObNqYhQyHQI4/fAZkYzUsIf+4jQai+Hlm+zW2Wo2RvynnCz/Xj2fAmYvoYi7TxI7mES/k1tF2tE
jV1VxStgofpnmq6duX7x0z0vOhaG23gkYmbfdrGazU94BUHprb2nnWiAHHPt9V/DCbUjvcPI8clrR
whyxInCeeb+HXhUM0mlFnrW40yjt9cNcYVllre9t3tKsWDSfedQgeUnqr+0+HCYivkblct1qNEUxuQ
YOKZ0JkpxgKjAS7LBzjTa5v+NiXe8m4R878XmkrDMkrx6oYJk9TeiBpNMrIJQy3dfQg65KN+P+Jft8
1dROMDEdn7k9fzGRyRrcBTtmcPWHWPAmr3NcsC4u4aXxi7pvnMwKGapf77a6QkyejVAD6EviRXlRs
GDCJjsgU1bzEWbJN9KDE5Ar0BYJB25iXo+YhQukqH7H79AsiroSh8Ut0VBFE01oJKu4FOTdPbd8v/4
TeM9dile9uLo3eY5Q1ghvM/CGzngNOSBUSK1xcOvjw6SoNVb2SSsHyGU0F1vt4i9BSk53ASpGp4mC
KgliRqoIiA5Dg5/11CdHhP8+YkAmGiAc+mmkOF1ExOUTYVvsuUhwO6huNlcmRUMQQ6RXJWsjcyaL32
dH9YT3aHBW/XyAYPLaCEQFgrYyWqHex3k4GhV9JnwW0u3IEZTUFbKwQesVHX7pUobT9T+4YTAA==

9M8p95TMnLQY9RPz6NJuNac50crHTODILJlQXeC+85LT+Vv3F26t5dMc/9Q5d/sx/ceIHER603NE21
DLVrW0eguper4npF9BtHTJn4AZlv5Gf/gMynrDsbC+MyZb+Cx0iNL2YLuSvXXjR4aXfO+OjalXH7Vl
FezG0YQnsqb9/ayyonOtS9/4i+hQmzvlnubV8/rEVsGsEvaauzGXFiJZCYRBBA+6eKXOUxr1efjK
U0iYNIBCsUojjG/dry5fFv+bIEULytDD3apLiokNO717ljoMn4E036CiG2GVhXZjdIukjC29Ktfk3A
hB6HWzaJK/dhRKXCQulpwZQhwY2OwhmvIGoTsaqCLknq2x6X3PhSw7OpmuEKXwkLCXbp2vT3LB1Dxy
85xXzX4DLRysqFbf+VvX01rgIwWSNc3e+DiGKPBALQF1jlgIn1Ff0ciCeOHu5+MKpQeDByaKNiz+h
iuUJq8n58vcnxWm05SCvvXhr9maKworqnzWeJ61Izun66HjyyRxDy7knt2G7+xyhg9oKKYcIYUDIJB
9dN6ezBLNnfllyh818iqTbsN+FqyXrpZGR5c0isG44myAAK4SLtrwCzfKO9smF0Ej+08iAamkLI4AJ

M4W60oAXAcnUQ281oWJyd6ar3ZlehaRiCpQOP55WYSvyXzoOF7WvdJH0dRM2Z2Q6cfctdWB8FUBKci
IJEUVFyNvizAoaVwmpZrogs+Z0Uh9BfQcW60ZWFWhlW8v/y8lKfcvRWxQKzh30f65jeTD7ZlUgogMj
33xYErkwj5wxBs4fhLgUQzpu9QJDysmj0kspy9mBGRKF5O2eI4+RsEYAt5st87auQYj35gMCWA==

2EtOqOahPBWwsvAmbTKhFCXAuu31fh3ZwIH1Gj9QQ8SfstTdwByPdtznRsLUJkNx1FnGCGEpgFwxwEc
xXsPq7t0Py7JD3J4oQHER50XbrpdcR4yGJsR9swkGaK/ZZ+tLM19Z7UVZsYj15ouuAdfXo78bjoYzZ
5wXn05SLFVgVwK6QI1OhUQ5/OwpKRG7hn2Hek6r8BVMCe+Trp8HZx2V19Lzhs8hID7eBzOd35Yflh/
Jsti44btrjsKtsrlvE9xsfgDq3Ou7kSttBKvKEmvjJ1KlumFHZn8IG28KYn7VUBygQcFtX08dSm7ON
UAbSQBQjTShcRPgkYmLE/prE/LP6/sQNx1G8yaw86C48OmK0bQi3qjkCMXWC6WJkAqspnZ2oPT1D7x
P9ttU0PDbwS5JQ6YSB+9t2a4HQtmnLrdTO0nfWnhWmsa3CTv5PR2M/rET4DVO4W/+6IwGmR8dTSAr1
FQrfaFTntcc6imofVjJmyIKxYQPG8AYdjVnOYCYn9CPPu1FOLbsu61Ha08hHJ9RdtATVf9QB9ycx4
b88y1NrrjwNKZlAqaMQlWgnfn8Kk6eW0/2QeBhbToJGBWALshuxpTo5X3cylHuwxoUG6DCBn4QkWhYh
UUYd2eLWw3J4QT/dcLBEIXm5z0Snn2CvWpBea5EawlOwo/nONnlMz81KMwblCsEaiwvpmGwfwR8fip
+nIh7Q/j/GuOug2T671700Zjw+3TCgKQ9mo2no7MYp7q5R+T9DWWvDMpRCf6D10UpNjnsRbGtmwKdm
BrCaSGioKGB0/Ux2Du9BRt+yojXepXs5h36EGGoOyYoJXpd70tLRL3ahnIikkuO3F19emWlQA==

hkK7YEGRgJYjJqJmSXg5n0FIe/HINTIAhHnt7tKzyzjZBki9ZomyWEyzVL/Cq4N5DBcvwfLooBRw3w
4FQkIuvjUS0aZSakOVFK17hlFoeVyz111TXfvOLLToOsK+edFYRMRRS1BcpSMk+60KVHwWQg7UOut
yHsFHmqIiJmUW8FTEfgNs29OP92roTES8dtd9tW9ZsjHxDhLhleduFlA7JvUA3s71NQNU2SjphB6Iu
jSL5iDtCP9hC0gn6s5YW66ylTWBWA/NuyywkG5ZPvZb/pVMyrxGDtNpd7mo0i8JvThZ+UOVdcwIhm
+4emGWxQa5f8vR7/tQhepLwMXFQOMxyntJggZgTj0U17/CmW3Iplmof8bsc5t4OCf4tdwPqnLOMxtc
jRdlQdZMmaMnTkX4DsvqJc+3nwwogdihcFRGdlIC8Txuei8tfKmR08hdxZn4zoU6/VDMylwaRknCnM
Manr5XssNGFhcZwjWYJ3FR6R7vV7U00lrgntE8c7hrC6hr68qAR2vIddqE17rhaXebdb83y2TUNyo
4LU+/l9zhVFAMhpOSyOix/5rIwXKbjP4SkffyxP51FumqCzoIX7bxP85WHmVc/e8IIeZw+CrloRpTi
ZLzTbLuG71OqNcD9pxFYda05v1RoMM9i1JaWgHmn7F1hg0SoLUh/Q+XBSFmF8cjGqVK0jsyF7S7kc3
M8ILNRDoangndqhcfc8mz12QBYzTvvy+V6WZ+QhgJILnOuCRTTnic5w4Tv5hjAXyiZrxAcxpX1e49Vyi
wPjT+EGEI57pr04UdYv+Wve3w/xGeke4i7A6Li5LUEpxWHA74/TnWbTn9IydCkG1+a5NK82sAA==

ucbFEFOUsMvCFQxqaWGuRj9iXYOIkbaD2H8FSZBj1R+YOUgLVZ+ZmOgoak11Zziw258xud0qzuWl21
xnphdGb+ONpVksEToQtpgX2U4vU7vhJUzqe4fEmYQ4T9aes0Glvncur15Jkp/56AlrGQ0bkfnZTsPS
iqSbSox49WFLsetPQuISOMI6P1dMxfGf0kOKtdq0oa3C3quahimeix2MUUeK/R6n7YmkUKiNGrBNeS
rJizbGLSyA0qwxng0KON+2SVp1aJ0jPIpARkqdkKpbzbnQOF7Y95hdWl8oVbxG5/XULNJD7LF+6N+z
im6V81P+ZOU+bsBsC8QNQKF5zufEL1hrks+eGevvqo/PvlIA/1RSuiLuuJRJC+Nx4gD/Celgj+XxMb
1vHXW1+2LRiE54B4iZohOCfPHGjTHGQcGwBiwC2Lxh35KuX/lP802RzUomCRGIAozs5L7tnwsKgNu
H4VRMKF+ILJQZzNFGg+mX/NEvkq951en2i7sL+6wDYSUYqOqiL0vKZXEdeQo77Lw8hyj1CUkeiNZvL
QduMmqbpbpp7OHCsv4/Mic7yOqEiaAI/P8g69ljgiASn3Ki8OHPQy61UQ2+j9ppqk7sXY2PgilWjRrj3
szEVvINPTdbM0+gabxQLDQB80gk1hepnZwGAqnbe0CzpxVeA4ZQRbutZ4bUfVpz+YAnvyTR724G94o
fdFlDvvn926CrYnck0xs7+/3KamQZV5jmPrX0E4N5lsJfuTgepbh5KLju1neEh/27hM/oKJbxOfzg
cF4RIKcllIpYQSh8npAQczFCNp7PWHekHtE5iapOFzLGTvh/KhFKfzdGvBaW1eq0zuusCwIrAA==

ofb6jYK4n3W5gKXtge2/Q7AGWlkep3NnShp22MonKBLxD+4dwLdiJQaW4i1DuiQNFwVenyF02falW
NY/i7yPCHVJoIvYHB411FB8HjRTowUbwM/um235tP47bwfO2GY3v4PMuCSqvKjDgbZCkEurNe1L5Ue
zgXBQ9J+EL8TpEblP4tzZp/M19aAgmFXin3Kz5a+kgN7hWDZ5sL5009XPlax/DyLP8zLzXUnfSmngm
Wv0ruz+UQWaEnJRRUVoUORLsgbENCLbUQvLYmY+Ck11hY4JU2T2rIp/hTzNnzwm2W2yqxfzvketS0
lvLBpu+tXzGZJ+JFVf1Hc9bvXhmJ8jmcnmbAHvMkZt61IrkWuH7eEYV4vbZbrenSodhnWRphTivVI
UoL7ki1FQuVj+ejWbN/Q915XXwaeiCaq5TlFrlquI6Bq0zuyP0J4+DkrxGZKpcEWlfb1H9AQHTFj3C
6JXIzbr5dQq5FBbRo/Jz5+FvAscSokG0tF0mzJrJ+/B/7uBl7w1EQIAQziTcKYLn9gJwZ/R9JWUn8h
bxik6TxYRpsLiZEoL2F+GO+4FXhwJ4wW41KotWX4FL15zzkSYC/8J5ywx6Ht4ena2eRhoZQv+ip5Od
SzdKycOrROVzLJ/AeaCcw8C41TjUBkCTOE+ZSREV/01PHS3kWLJwDyZ//Z/tn9raCXmiA40kmUVVbe
xU867FQTgw7AkBlhWqfWuxdcpsiqwdDjHD49fi0y0z2f1zQwB2jeGfQShYhsgIrrpjP+TnsIL4ia5r
RuWdYgS0HKC4EL+FiQU9akToqBOTKVMoyaOWMzOudTa/YxFJ0tarH1MMS4rZfTo24s76/MVDAA==

3L4Rh3ymJb/ypBcjoRD62bKURP42Qd10lSccLf9uQKwFJVt0RhuAgMg9Ib7DAflC+EVndTFDSofImN
ORZGwgN+cB1QsBmGPO5rQpWvQuV0sreOoSgk34y8RoBe0U2kx0HaJWU7kBlG+z2VsJfcQmiwlg7er
9qxsPvJH6HFG/7z0etrDa9fFbr6niO/pbrY7R9O806yXKcwlkr1PttykLzW7ksXVG9uXbVzn1v4Q8U
PUxTBUSdgc+hKplZU7nh7KgP11pnRpS0isLqw1yRnS4y1s2WjaaI6U/c0Y1ekB3/kIrICU4/AzAMR
zc004QT2c4/oD5Yu+Jzv8OCOht+J6PbAk+pASUNmRc6GFO7Qjp0akrMh94XAEQPax+yNvEP8xHqPCW

dCze7ERgZCnYkSzAsKg0RX/MMnWd95VMKZ8vUeoLXzhVUVwel3Zyjc3+kBpPgXu0XIxm+6E7TsRQFa
tF6DcAEzmfJqCRZfzZ6djGLUOv77dmlRnnhRADmiqM/y65s7U6PK+pgYlI2anqIFvEljjRBbmTejqK
VetLr2xcfHLxneFfJOSAA0/ydcNsGtGN0go44V3cKpBWQuJvqSxYSKCGbqvad9Y5fCvH57bEFuhTg8
fwECcR6VmfSw58BtjvuvpEV5FamLTh5MHJYFxedh8vVY5Z+Pkj3/u0a24sNppKKQEBifY6W5xxybIMP
DngAZxuiwFEfdX7e2n3babtcaIF+vp19QYD8Fy2BbzyImpmGtzk2Djn5+438/6bUZCmOkYqJywlCjk
bG7x6cvmGRWqKwspUIyLMARljQnbF+Y0XqIFAeT9zifdj2uQJbd221huXFprXVzWTHU5U131QA==

k4GtN4njN4ArboRYzC1yUSA4DYI2bNayTbfExWHf8z5hJyH0SB7WYZx6dRtKfkdJW0H05xML8d9vh+
DNwaAoC2PzeR0q5SCGOOYf3PdNyRaQPG59w6svQasn7L5DCdvPzXKL6Js3BI2TiCU3o6/vkvFPIhMn
BvwXh+5PNqtg0U3iBx+hGBE6myKuRiWtpc7UwFEsXmUekIDsjrQ5yOSL5VfEhlyakFX9c9yfuqtN3
S2yzeaKD7HwL317QylmCc5o6NHEBwMbleHGLDeIb0yOYD2X0CwpNJ92f5pbgnsvcl1TUPz7aw2Plmr5
7nLHEyk4e+K2zqTp7UMvP1Pe7yLdPlxVvcawy3hiyjXC2vtSzfHofmPFAqBYIuJXi97Eypv05ULMpS
cSDMYWMIj5ga0QnITHyfgQoIPb3RTLfUrPj6pfImF4Dr2JryCHCnpAHNApB3CK4S0pMdrXl1wHPV+y
QeWLS8tmAekIooF0IQRpQhRdXhoY0zqSEU0k9AX2qq3p7oJCOLX0WtFbIjyM0RE90xUXAcmahvmb75
OxHAYfY5j//7uQxDhQUunssQKuQlGekOpzKqf8UETuJqWOp96g6L4u97hQSctv/X0FvxZQSEbULYwz
JU/Tujd+TfIjIatfL3sBR2upZ3j38WKZz4jRrKT3zqzhT1M61Q6uumPYR2YggvRFzQQffvY+8hV0ht
Plu9tvK0ViCpYxwJVdu/BTW8j9LpzB5/HiYy4xOVhba7J/UcN6V3May80B6H7ChODsH7GK2rraEnXE
ouRbzTJR1336mQH7UkaSuArnoN2bbKYEV3YgxxotCwsRA1XJQREVVOJRZY1GDB1NXD/Zgqf6AA==

5Uh+/SStN3szYHMA/NYC+fy0lzCsMNWPaakVt5ErdiLmXppRgRB4fOpNO0irLheqCct7PyB4n5d/Dg
1nh6pOqFARVLaHj61ZW36n70N/4XkBoBfjcluYmoH6wbUnNqtnLWxb87voYZP2KRmgM8oOpKI8UXke
SuNflkNdDaVxkIvU1jOGZbnKE44xnPZcamXhUGF4+Xfj5ihy6rMFRBUvSKTDFLN0Bkvv+XRO4Kbqn+
Cq1Gxa5qypdbndKMZroJ9w++S6o8YmylvneRRH5jvKB9/SSGTQw27MOSJ2HRjgV08Bs+ratNrc8cuo
kC5AUnnPMbI/IVA79Yrmd4GrOde5xK8bySvVrXCXpD3HwMbx6f000V9z1bPETkrHj3diVggWiDbIgd
0DKOrinfmYkFUYGAY7kDdlLFhHY44RHsDpchLEKWS01FP1eSkGHhSpX/+w2ihwbCkzm2XdkHzLOdfj
lm/qKcToLoJwGSAazbsMHDjV/1EPKJuz8sNogFCdJSXR07+VzhCvr4LqiVWCieX6axP3pthHnh67Cn
PAwQRf34HI/Z3MxNLXdpoguTnVZDtr17UDm63Jcm3Jaw13I8wLP+z/9EjLyvQ40ThaLrkD9MtjZYmN
Z9Ts6dysDagQp3Kts1fHU1e9pAgdWqzEHMD9m98W/IC1WunGBBYhJG8sAaBHRiKsyRbjvxG3LHO460
9oAbY3Xdh9Pvhh5OcbzA260AKkiOQ+eoMYCuaaf30ksShe37Ml6Bn6ZExJZxuAJsrD11JVubBowVqD
5V0MccIQTHK6HshN8UP14QubQEcPtOV+Bk7We902c9bfp4XUK3UgEDOUNIIdraoizmM8RYGfWaa==

rmMbSPxi+bkJKUGMF/SOnl7yhbIEkJs1+JM4dj1Qdb4KAqeIYpz2V9cRfFyPd46To4zX1BnGzucGQQ
ozkgvbyLPwwMibJwKLEPwo/bTDXx9XlUUC9S2JKGwKdmkr15mhvAbQojGohmQkg+XTy/1FmMPU9kof
9iOxWejsG602Zuk0e13hXLM+8Wlb1Y0guDLuUXrWPAUHOIkD4IIBwe05Bu6aANCjGCrHis+E2j/Bj
BhDUYE7eCwI9bv4rQxEOflUPLOohLvAd0Jh4hNEvQxfwUGqHum/ItvJ/RSv+vkpr3Wn9BnnBBjP6fx
mlVY1BeJO9aznSnhmiMCpuxKm+aTX6BGHIAoJDGNJkKHAHQHjPVeDPJtWGQK2dmQWMrByWjiLdkOe
o05fAfpT2TymFnDO+9XN1dWDZ71tuZyIRl/Z3Rz1qUJl7tLGUkuuA2drRBJ8t+SQhpe/HOk/U7JWGx
ijrcrnq4DPvr6w9uiFE6mIXNgyrAw7V/m1eY9nK7YGAahx6hBWQMCaWBxo1VJdsXf4EjOnX2AspA1c
/VBkTwmYIH1oh+dMk21stVMUNAdTZPoGsdvQtUy3MLwXr0dcKHksv2dJG9hNY3VON7HqzN+47dCV51
Mmalgk4ax3wCpEGQSNAX+pKF306AEU0Vnguir+8XPR+oje71tx8XnX2TDzrR481AGQ2/LC9doZ0JX
dAzDg/pxe3ejs4TNEenYq1ZDOov+xgOj19eXmo+/XGYUdyWAXHdaSHm/vqoPk/4353vZr+k1GxX6n+
tarIc1bvTTqZkuPlJdn0VLkZ/4kuIsE7LZPZvx1/jGqTN12n9uVjCkj07HSqeDysInBYKqKpgA==

1Aqw+/XTTVPQAJXezel0ktbIBqrXQ3YK+VH5379ouaxICc19DveZiUTlw1gppUoSCT/DyAKl9nAWQw
Y1v8A5QD4kTVnmwC1cEOoruXAk1FEdeqUhgKIwZa4udN8esEq/RUghXv6VOXuG08h1bdnoMPlv0mtV
Adw6U8wevx6x37kNbUGyKqjWKqXIYI1Jz5AzCYyTa5pcDasu9mHa/SEQS0EshZBiHEXllgme4l9uIV
YpDuHGefaK3PVeN8DA0Zt4XF5j4NZGnTqSdKcFgWsgWz73lsgeJI7NeshUNPAVjibMRq9ngyqacV51
7vTmPsigE9V7bNUdvUfTV4Q5FcgJanMBG43YrMnVESpKz9gpFjTkmQym3jW73QBRYs27YcWiTJcUa2
GRH9R+TVTTC+QG1aieKborh3LcTul3Ct/+ixUmGTiB1fMQQ1XTSp49NtMi+3kDLyFpX908s3lP1j3YT
X3i+DCx2vJuOeGokSCpvn/7vJ+KmHzaGkJ8XH/uGkfhSxUNtyfSMYGeuZnmLDFAFjIrd46DlxzbIr9
3f+2cHj1JuG7McKXq3cZ05lljobV+NhtguWTjOLByZ0YaxzjkoP0U8H1cV1dTK8L0aZ8fnKRUG0HM
g3KmM21K/nBSNZx1DODLhmzxXAHpafhjXpxz29PHd3jEJGMYgrESZ2Y/TdJM26MJQsZYXJSh+pc+fE
CRq/hYIU42+6EsoVm8QKh2MNWuUVEP916Z5xLE3qtYfjqR2VpXZyBeeJI/Cm4Issuck1KncxhP8mU8
cWoS5r+kQE5FM/rqL0C/62pf09NKe9rdpdywCPCBxFqQQR9k39zGgvqv/sJcUqX14TMu7Pa/gA==

rwdxCDalqHq8ZA5muuw7UnNkIqCHtoMTtXWYVpDHELgqfrMmzOJGhXy/E/Xhs9yOLl fPgUshY+bry
owyE4KByGaaT7cBGBQ32ONQumeYm3t0IXZyv1ocpDxnWKMkerIOcZe4Aj1hHgOKl+Z2iYkMANVmUOL

BYdFkt0b1E5ISWv27Sx5XdNfTl27ElHWNzbVUoqGozLh/JWfEPmSNGJ7Yv1fdzY11EhYBAFzcD5sIn
aPFsp7K+L++sv3tIU9cfijvEIM3Q22ejNU3HR83UvQ5bulPnLm6+vqOvAFg+qx7Oi8SYdt2zwbUeIO
lU/deYj7v1SFCwmM/VsIcw9GuAFI0Y7yu7/4fOiiygxhrn2+FZF/UG9Y2ByyKJRIMk5chf+fsuxtzc
DdJ6n+gUd5LZQDVi8XHpxADiU+ENDABCNdOsADbbfES1fd+fwyLm/Y8idBqf7AT4vekBMgmTRqZccg
NEl+wbpEtbCl5ukt3EroEQptv31T2wWwCbGNWQ6D3uux74RQt+f+nDSsZp4ulNgOsF8id0ayNyuod7X
vcOB9eko9CXOqyLrVOGjiFULm1pmPyc6FZI0dpXirU4AzU/yQL/sE3qwUMOfWeIlmVPRhYY9XZ4smi
mTF3l/lbd3ctjM47CelQjmgGUldTuEKk/zDGuEA/WUvVrnf9hcbM8lyC9FPo5aP8M3pU/gFjLk40ja
em18kBl0ahAF47/qw+TabVWYqu4PRO6NtJGcu4KJV3m86ke08T+XRxlhTQChfPrcqnDmRyDpapyYoM
N1MeNjiHltJ6aU6KQwu8VGzhZLGAv4qPhLZ16huFhAaUR53HsXYNidGL6VfmQ/LXKuZwCmYMgA==

rjXZ4N9pLQ0h56Hu7aMHUTvYXr/rJNRzQsjl3fOZ3B6dUtNtVHCyLznSDkut1YBFPx86nzckKbf1Fi
92gj+n4E+iLNQFS003ffnKqkht1J+UKR3hHKNvLAcw7P8Atc+G8FyWVydaKEB5RtAqdXbyjFJzsq8J
1XOGbZoQUJiQztdY1dmzfv2OrtIIQQ+AXhwx+3ZRD2d12fL0wNtNufRfUjQunZjmHndidy5tdrarLn
ka1r0h+grtJvVwDUCbvxdSHzmbCG70L4F9mTVPaM9JhaJAiLez+3Dx3oMB9G9wKsW1gBBGG6MNPdAs1o
EyeCfBjZjyyA6LrAQ5ntvK6+PtcXE5G/UxhmK5ct9k+bv8G1iuC0XG7SpZgjIp+oW06irMQqbW1QKR
du6gwgZ1fboTpyNBhcLiEK80OHXjblGCEfS9PiLyOD8xIBwntTJVr/BN09bUZjjufnctAz1459XsLe
fgH24LHhXGwvDG1HSZengj1J+SlyJskkgDACH6KhNcGoor9zVMf1S5EQCOU4jMYCNwU2twp9oNoT
sGKDP23Y7zCG8rZ00kHepj3kPZRZX3Jw9nd7re505gNgRREEWAM8OnMJ0KWQdJ9CuvuokNKH7F/7xp
+ScQIvFj8lG0VovjWerul8dwFOYjIyQ19PqY9EB1NdMbzPwfc6yrYOBR+ICAZasiWRs45rFGP7W5MF
W718lMkLB+KromPEGpDxS5t93gkN0E1GiGI1sKTdoVlr52REw9zYCPYHhy/e7GURLeaxQk4YjZCzHb
UFZlcbF+TXF5H5YcqjpeghzJz9gkKkEM0LI5usH9ogulvq7FRJaw/aLOttmekB8WntqKuSAA==

qTyS7g5jE7uWkAWxt7VtHLEX76Q1f4xaDc10Fq3FTfXAVL3ET83c9TvpishIXE886DNKHFosWppt
UXoKPI4Tc6P1wrHGD/AUETthj0IbUepUEiZzrM3HL4w7w85NUP+hvvgpVH5PwOqL0be6UBohOVxITok
XMQCX3chTKMUmXkuGvuA2ZQRWQsf8GXCZMM4o5m1pZc8v7M+wajcAiPio6NLAsf/dOgnCK1ROGJMj1
WZkTm7hgUAqz60vb1fNBA7I+ZUQP4Od45Dpygl+Pt+rIr1Draw6iXI61dvZYz/Bjj5kp4C/ejPLPUE
tXRpjvWMeLl52PKw9tpT7ck1hgFW2yIDW0fzB/BtOTglNAB+YjN2aHLTth+odi4uzyGiB6uo09yHTC
RgnSiouduv5KdRZQisfJwLh2kd697HMM1Vgmj9S33Wg+ougHKLtA59J8wfjJmZLj+8UfpXQMjumTo/
IJ6tXQdtrYV14lqiJHyIb86xLH2+olziIIOj7C7/tEEv+56XUw6e3QT1LpJY32SyzEdLQfIJ2faFt5
1jp4qe/QbxEWx5ybDYADWivAhGxZ0RvBUK3R4rI8F7od0kLmc94dDlFM3pVTb5mgZ+DgDB0VRyYZp
pgSlkat7xDr/bXNhua3bi15hhXdhSK91pX45RtHAN24HLJEPRGb0L41nuxxfJ1MOJCNLlvjqWoOzh
8plaZ0HBXJFgDob0Ybxk8sz4YOUk8eJx622fKbnB3VT1rJdwa3Ly3fkDiV5RJ8WB1kg0H4YYW+mA5t
FKuvt6+GdJSUKFU7Mb4vzDPekiKeshskzQqX0ldrWMnIDXMrVq3WUH9VXhAHyuc1N/gnQqqJgA==

0yaEA5YF/xjGiB6aVXj7kd7wWTVmDyuJifRUWYJu7ca+PLVcsUiZIN7mbbXu59lSkUxGxF+v09AZAS
2bf06rHHUvzCCpyYchIt1yVoIUvXQSKlZsrm2rnuJMu2/UladETp2JqQchcwIV70Yz5ifo/7I5ABRN
9YDgdGRK2ofDfoFgC4UQPYkihQAnpLtcQkc0Wfpwb4eZ7qt5tlXgAJvSRvob65oEok2iV9WBVWaPS
D8Wt2vsfDv/q9muiDw8GIk/x+PGRK7xKKkJdptsLHddqfjSQX9JcNjmmRldG1zeHe3yXQZ83Zkt7uz
a860ylUuzxDS8OCWRU4gHig3Chmjcrx7kbQC/hL573m0eaEXgmPpCvxIr8rjLWBW7oV5wPYWMyfQ
pWM5IEXqgXn2LbrCbARedQnbfbcNtc+SSvWgonYqvFJ6YwPjEtASddnKrpzUlJyOBqXwXN8GkkXjC
pp4mKEDCOIDetzfOD2NUIZSy/EjGR4hTPAQpwcMzcXA4k+liw5PKS6bdja1fmd2LAQ0vtur8rID+KS
4JDtorRAvPzs3kFlkNKER+nTIz1+S1D09uhokfkPVKa6doBo+RvV9UptvsBJuNglM4t7crZgVDYeaP
5r8jzzhEgxfjIVdJRFcPwt0CxfmNwPhMxd/gltN8AQ2zZqyuBcqjrUAN+O4Oe3Z7lvd1IM3fuKTN1
GwqD0nWwNM7iv+uG3TEgaDLxZsYUWO6VbHOVQh2Le8ZGWGwHZZzDVeAj7UU/KzjXFKuF+SJWvZL/K/
k0zzdfOYLoKnnIf1sEtMBOG1fhu6Bw8Uci7Igp61o6pOP8AVjeltkW+cl2M70nQt6LYOnYwmQA==

jDYn+uL6nis7fpews8Yr//++VNlrQsbzlrZ2eV+vEJ+SIdmM12R7ho6+ay769OHwqrcdWEJfv431t
/YthfSpYdvz5aNux//rErwET/oAf9yLOEJO4pBeANTROd1ZINdTixIrgDMiP2bkkHicu29cgN8RaSn
fgdnDIK4WqKoy3oLfttPOznterXynlQ0htdcAdimWc62RZ8+PhUmVvxzDUC2BKmmyLatBpwVbOpDIk
tP13KlOqqEtOvj5JriIutCFRwliBeLD6w5ycnrzLQddFAM3AjIji6/OlnfCTRURK3sYmQeQEWOJkxN
qluRetaH/pg5Mvkhk+X8h2ScwdXHyP86KSa5JVrJfn+2vvjbp3lf/84Bane2jVVVTTb6hCyy8vHPdg
k0VY1AMWEEoLUyfyNFZn0rP9204G7mTpAlU20HT8E04qUlGhXw90hcdnYoUxoCxid4vyr0juPcUJij
fkZDCryfyJ8BwiSUJ6W5NcmWsmPhXP6EOBYd60GwQ9PVfGoxdiEdMHIIBm8nBQpklMtsP8LnLt+JWL
XuUTLdzDMzPG/9oImF43hFD+z9JEIEK1Xh8q2N6XaAssBf75SYdkxDNkoOrEHA6mCtWP83LXpIvE2
Wd8asuc2118BwaiLEYTHhwZHO6HPGIKeWpPlwE+u5t1Tsf4UNGcqrSkhusBi9EDjHhLEHoOdJODToB
r3JUyDEUXAFwhiNidLLKC5yyr/MK5wry6X8QsFhALCO1I3cnA8gaz7jWmPh18eY7HH2Pbae9ljE6yO
gdwATQqJL6aDOW/Zc1s+YnFn3S2i90YoVv8iJiaoJd8riYdnlo70xGB0IC42UVMDUpFZHv6BAA==

ivUkfE4Slu2FDOnRLlwa54082/9mQ5tdkoH+0z89UF38FxitEXADPF5y+gsPoMVBY6WochEY4FjDMO
dkha0oL7V+fQutbF+eTS30zyeDUAcjDj1JUBWsd/6bufMhrUwpLgyeOzReCrsfu/CoHLQGU69uPLCt
aWChC1w7FsbSLmw1RZOEkU1X3scVLjLwrMz0sb6WX+raqUAYWd4H8ixBU4oT8is2urpLTylIHU7xv
iPUKClF1GLYYI0Xh596aohXPT/KZqkTmP230S0olYrllh3RGBUev+8S4yMc8pzC78BQL6TXDOZiYwmU
EHC9C5HJ2UfXlKMEAnuFrqnhoxVCs2cyibES7qliIEIGRXM8xeDr1RsU/LQxsT0IyKs64dUA4pjUFj
8u/TRwExqUm9LyjushVy7izxG1RZU4PCVri6SMzpf1HKQa5cda9MNYnzMeoWt7zdywoDbFgXQfdzue
lP9P7hYKJsr3EH6wwHsjaxGCjopQnFIHzi1zSru2t32Agn+0zu7dwJZJp0DzFvkgaijDoKjpcRLu7n
xwqanvBFY3UKaN/wbePZU8Vmd9A2SGEv97vju0a40I7a/t5Cevno4Ic5nkENL42zN3LyNxxKnlcEnx
jMJWTmbiFY6p13spORNjqGsKKkdqZgPNwOXSyOWJNTyJNif/wabB3CKsVWDGXfTswsl+rfPoe6Zoun
IIJT+xcNXxtXD9AnhZ2gWhe3OeukM+F6OIMSxxUp3FGIVtaH7sLCRefLzhn2lyU8l5cCn7fhIHnbR
W9a5NN/hDc/Ag9G+U/iUVw4FLBaB9Et3/8TtsOZsuxCrFB8108+gSE7izf1XAsstn1j/YyXjAA==

//Z8E+JvRgQjmvMspY1O+QD+0Pr771xWU+iUP7NDOAlusMh4VPuHcBnEO1sGhf756mvg9X7J58rozy
zrm+BPY1BvCKVEAidL/ZDs8aLmZpThjKmhZSvXLSJAQ7UPYNMcdihSFo7PBkP4F7/8gZv3qaz48N4k
4vAlgeS/dbKerJoIq2q2VrvI51vysbMKOyeLQnDaFATKgh6D8wNTE6yb2EiOd2xwusBrEInIC80/uZ
Z7xHHjEs58pAuRxy74Q59jxajRfr/pNVQsvGwfjJfoHS2CtGq2JnQMLjDz3DLKVhEYxMrNV0QVFIgV
KOWA02/YgnvpZjOGi/ha0dw3T8JyC2rXDssGIvlaghLS2NvJTyUJ98FS3zNGayQf2fGTTAIMS98pkI
tZgB+Nle3C6HaTkXsELk6DdK/TPiRyy6vqZyF1ESzvW969FR3WxoirYAS4BNGUQ+DbrUgK/UrCa7Ub
V/n9CMajIAHNo8XpOH3DqtTX2nNfZZ1czRgrhsixzNG3UEkcxUtCMkLdWHflKyzbV/GcSnKi0aZ90
F12Idj2C2T3g19zBN1fJJWY5Iaf+rItq5LE6bPoFDO7fss+p+dBuMDz4hjKNW2450AZJGU5Me2yBn4
hFUow9y3HOFwqY6YYdwo6b0a+JsLs0a29gqRsoZ6i/kpcTUQHsU25UvW9N574o+WopSPsoKFSX/v+
VRS7w5mLfm7LUvLn1FtvzdfM+V0BLgEdtRPV3mFUW06QSxSO6CgAlhJt1x8wchlcCZndYON8EH9oY
qL/55NTAZt4IL0oJd2sYnjLM5cjkvrFzJcGZkt7THP1NIW6vABv/66xSUsiL+5BdBoS/IxQA==

sGQ/sfBuHVdB8vnnH6qvPDwBABThe23robhONX4JDBhvGnw09Cr4E02f1P1r0wHdYXTMwdrFTJj5Or
t8G3TaIfKN/7VxVpKqvdiZUmbD9y9SjQum9IsNndR0mC16ajIV1F58/BHKld0IP46P9tJrttnTKOSR
zW1z605PyYKHvjESK72XyQr5ysY0mkrRGYkNXisJwCFHhfUj3kjMeJezwYeO+9kHPdtfBq60lnzYwH
Atw2LHPTY0qB++fUWKjG5x8CYL9LptjizY4mVYK6JwYjISCB0oThvWmFct2Adw+qi5j9PsumqPNiAT
7ElTjEUiHgAe3l5n0x+aCwd17EsAPMCCEVMuQF+kG80bdpr7/ZnN9sf9sH00vMI81ntGSocPhEWMhs
LE2ZiufxS7KzdKymIo9vPca/F+N4qHbUHqqw9Gk5vJABuabfrVum5U3EyYa1sbFws/oGhD1/c2fcte
U8f/4hBXA/Mv/wFPaXwi3U7SCZ9gavG6sMeW7KAiP0Lbj6XDjZ/Cwo/TANyT4UJyYx1e1o1WbFRw5
3i5Cnu0aemmUthxf8yRtflmr8JBAlMvWyNam1+ERcVlHqP/4NvENH26MpFiYxKlZdhPcG1t748QZts
QY9r7NOxMkOITbqqSLU6tUBS60Tp8X80SNos3ywoKewUz2i8GEiErkCHQ6kMkv659NChETGtK7hIlx
wGEzSh5AKANjrLkJOwXozvNkoadbduWKjJLz9ESANF1Cai2AnZdxpvu1pmb1ljgGqrvk3WJRTkRIYf
C4H81lqKwaimP5jk3/JCg4yvIqYBX8uK2BZMHFPn1PobLo1L7QY1+nUUotdzowJ76KJUVPggA==

vouT7XyFVz217f6qq4AxLjwyJf9rZUV/mDPXzm2guBgCGEWSaSkkLT28Dhnmv0/YERHaLRWdbqHOLE
2q0qPaq//ZFPiufXzQzFU+yvH01W5mez2W65QE01k07NKylgDBwvs+npGowskCccW3hCOV0i3uZra+
FqSfaY2rvahRIQ3p8i77KyzKk8ZZKo2I2mpCpKSRBiZ0U4oe9I7/OXSboi3I1A9itnCCGrf8CeVtcw
MhQkkZnuEX/wm5TUYqZ3i0StKjWgOhE30MACOGO7kvs1hweLIyyZ7kJ4+BKotppB9Y/RMXXQnDT/95
0I/JFT3DyJa2GJnzfjH0qcCw652r0l6onqa7kTibrFJ0MAuOJ+c1TLjDw4cst8cUc19B88L92kNzml
weJVBZ5qHks9beMby/S+WgW7K8Cmb5NHCxWYV6NwpbowVYSAPA7o4CxqjCN60hQ0Tu5JU6+xPcp3nB
iTBI6EFROMfmsSHEuN8mYBnrB70YdzGvdbLwcbLpH2ZrmCs4cPYNljQCHhy9ApuPBCBmP2X0x8Vz
qG+trSW95byJohAyt/FkoiieTCWre/Rp2IJ5FVtetjCtBoG4uH7idhB4UnTEdiuCrrSaSehcKeF4l
3p6j3m/FGiEgGssV9IG7jwHbXsfm+axh0fWmgo7WcvooEMS7VR312zhG3R3tqXWjCLE7B/2fjz8B2V
/730K0WQn2FoW/LgyMHX05DtZBUWDCov7hct88NVq/qwzjhJKWALr1aePJq2XsEsB6eaIv24/9sgCe
PVHhXnamUnkJ4K99k0MyTJTTYb9qhiwPwrSk6MfFx/NrL1MBwA3MljUIEYbCvmQ6vuQvU0cgA==

7DtrSBBSBG2II6spujb6wLqWrRSYLaNmlYwd6GTBFHimMEM/12pFBaL+Pe/4An7JOpzLP7r0pbDq7b
hnKA50gjhgMAaKnqjPpNu135gYx4Lr39DFMhRS5Lbog6FTz7J2ywMn8UFQCw8/lyDwZpntmcBcUtM
SKVi8pb+xDfiQx2YCYzuJfY245m4cKWdgyKfr1P2fbuJwJ4VBVHQV460eVxK1eAnMX5jr+Qxsmvzup
Tpg1zwcR+RNp3XQUl2cS8ibZoAXyW/Qn+OxnyODIKiBgE324UHIqV1/Cv3OSLCjGh+S5FOKjDOxITM
6TYKSV/jUsId3bUD59oRqpavw3IvuDBU3t3BGVmsILeQUXj6ldCA6Z0UzXpkYt6ThW5Zj+L7MGeaG/
QvFz4I3feVQBGTk1rTRcl0vQJe5a6api93wMLW2wVv/LW1u5ECjbRLZTyO89aE5CyB4rLYSkBqPs7E
Zlc3JE05CTetVRqsurt6Pq30f3454w8GVkMLUhm2B4sJVGgyMYfBqRdnCKJAJ4hp7b1UvSR6E7v9hj
Z7cki1Z6J6eBEuE1ZvtM+sU582T57jDBModUe/Sok53GHS1JAK7k2G8ZE2hQHxfQa8Mn9ap2EJ5C0Y

pkR9LOqlegZUF+L9INXfxqb4STfyUUy8N+70/V5nnkUfiGI2PkCvdiAYTMvVVRbibLc7ceZ0oeZQL2
2Mp0iUkzxETu7BR2UmrSzXypq12RjX8u8j5LuhR+z5lZyAHDw/N5MUD2nOJQ+puVQ1CuWU7EfuFn7t
43ciP+9wUvZusgVzi7+BY2c95BDbyBdFmTayjWPDx69XwQBL7pDLbQ/YDBng1I0glhQ8cF7DQA==

uoE3hEzrJeUx8z7sH42nWJ2F8uoLmfUQQOo2qcb6Fv+ZPmdqKp1O5VPN6AHhON/aanl9TlkhvkdgyO
Hs8X2HRhdN9GaP0QgxfYnc3uvHqGsP6qSK/w2x4qTQLEyBRfslN9QR7uvG861rhYaf2voLXCGX4dr+
PPFu9qVrBXzVRjARsDu4EOJq9DVduWL1ELxx+GAtip3dQkR3LeWcY4/DZYxkxgDLae87yikEwkJCff
Qx2fR0iP8yTzjoW++lTmqXf9mAnjKp7vmaleYS8dZd5nlHguJ4zIrp6sN3xaEUSBUGeNQKfcet4CHy
iazXIQrAyEtZcNVqNim2uns+qYzJ61df1vohDewzXoKx1j/PDeMt4K4SiE/v+t8z96+HQYsnEoJKN+
FH977DwiOMDEXFYqbUisN1b8IdYr/eR6+RX1GjQgKplOciKVTLsew+5/bWkaU7suaSzYC+8Hvt9HsC
woJvE3OsUOMXu1cYOPNRIBkT1qjaGqZqdJ+yW84IzqEJMvSqd6JY7zybJN2LJlvxTksb8HLMuDP+zb
JQtADx0bb0vb5GDKwL0ACVhb3xFgnsitjHwjQbw+4qVxdtGN2irtXOZmrQM4a8hvA2nlKSA7rYLA9a
lumbMnL9rnmP19bfTraJgoZM2WQv5iGFyIjIzkzTL816MVdwnjQR1Bmr5VGVODq62n+DmNNrmD5co
QfeapoYEFnwXj6ERJ/MJLNZnsRaa5xogSb0OE71UHj4fUwr:bt8hy83Bf3z8ifXmJOrWLQNCWq12zB
TfMcmTqoQtQBIUkeyLwEBCfX2zBkSIHL4f09uTRETg9CwAHBFE0mU3m2CF/BxZrPBKgaEwLyAA==

jClctLogSyssfhhX5pWfyv0CcgK22SxAKpQNP7JoZTrZlaA1/RyS3MO7EdRPOPI/K4gFLB5I40/eut
+MGNhReR73jv3Co0veaBCUEMAOUaATCvXcSYclIO2iht3aciVt2/dFipKmf3rudzWoEzXpjKODpTj
wggKYRZl+iuI9kMy5dirM1fjZ1PKv2ByX/MMB24OgugN8y9t+bwR6pzm8IUdGwy68HMq4Fowe7s5pW
oosWTWRZ7DrvBS1Re/5i6XmPq1K84IfkLQ2NxFYlPvejKn5nMPyAAOVzjSyLU+gveEWZaryWSzaLQ
B5JTL7JKd4AkgrTHCzghLnOE6gM6Nfiv9BJ5DU/kp/ObmrzCRAVCAzpPBHIs8F3xRu5ZAUZqB6npK
H03CbRKFdaKB36NjnlFG4NR836noiF4WivNcZFAbmuRd5KKJcwmP6LboCdNXUDyqW9Nz92e0F2P2hk
9C6Le37kDYihN67y0itflf2XPu43D7PNkzjhVUe1oZNNUBEMvz5LjcbWsyPM+QXPyqbaol1zmv63wr
DMmJltIC+1Gs3IN5cJQju3aDKUotevDfa0S4JD2iHcgpYwX4ntUvDqu80d3xkET8AzteqlvKb7k+t+
zkuJNMOjXQ9TgMW0/lJs26L0c/IzPMsTCTKp5pH+W+/ACPLj/L6HMsHcXykSaq1vZibbKqNUuBGrT
S/sbJgDT870DfwlvAGOJw72HW2Bkz79Ewt4Jli0fMJldMsOPVHT0G+ICrWewvQSYcP8zDGiH4/dlz6
0oXs8RGCyGdZiqYcaZcVijz91OICcJ2DmWdMRRWh62qBaWt4AiOa0krD3/gU6Z8tNpPP02ogA==

5A5u9EVcZ9bvnWpyhYuebgui00jrXwM5oCusv5eegmatkvPRAC3edExpt8kmVrMjmsXLeRC1DrTQPc
0okI7T1/VgrqR6xLdsnXuRrRLcPZIAMsJcoSR/x/abFIFmtuYWKc04Roe5BFRWX+Rc++1BNLaKLO+b
6XJILaQUu0KLUilXy3ORkEr5VfXk8JsmKf2jL4w8HBDX1UoEcrzTyyU6gpGrE+kE1LRq3RbVkeuwj
pw7s/PwLiPkxOMRRQM8jrAMMZG+eVIGhLB4Xkyh2Rir+vL6k10GUYFvH1lCh7B6F5RER7OhwNh2+
J3ka0i4myAp8C2qvxMATwpgk4XCNfe7Z60xVu133MvNhu28zIhZoVpjtcRDin8xRuGVJ1Hz+LUT+sR
CzBu/8B283++J2Mpxw3rYwjZuV1EfYYEg+bxj2U+FBFC4Md/CHRM1JDChNLEFBB4b4kqZighv6XLXw
/wDtdYS1dujT4NlMDRqLG1MqZPeL/IrY5nZ5nolwNjgop4C3anbedixmx26r5K8S1/gOPkOvPcLX7B
Cnr07Gw8FYrmPYL7R+5tmPkEPqALRIJUo09P2scMB5tzCIAMrZYHo7BP7AC8nmuG4wxKYG1HD7DgIi
AKEGEzZbhwut67+IEoHiwC/Y2uvCKdrFfJ9bSedVUUiJaIIdqI+3d495YDDKBOeOU7rug10tUaxiVk
5XkpHyBa5zN3dGdzlKMm0dfB4eaSt3OKur07v9sfDpmQmP33SszgXoz5rpxcKQfZ2DypXzrDD9mi6Se
DLIGWzwwcjTvc16uf+fvWrpTnCF4oyHtWlnnvjE3V8UZaa9XSG++93V8JVihWZyZbIy4I6WAwA==

i4MeCCyTPic8gWmKkFOcMxwTEUWvFx08tcTkbETiy4YXqiTsGnKvA2+mVxqEjrpFvRS9PD9FfsPhi
tJg4RfXm5D8B6gstZS0o0Bu+4ZVu7agQKu/9LtrsUWRFSHRNa1HXbwPu8DHETUhs7RyUsGnx9z5Tsg
J9AozPBC+hAM22u82CpNnfYKTnxwZkrSbp5XNlsPKMeT1bjTMTrT5YJASRjwJY/X1w/oeM6LTdTb0J
K8F2IsRu3+iFK2OK0rYkPhHnyqp8ovQAadZ1qs0TH+sKlpZ3aWcOZqOCWryLpvWsx+vFbc0r2+FI8h
sDmCNwdsxZPZvMRXvnpSLjxeGwtqbrWk1M94jafGQP7qGyjlVbIfsNrGUD9w0BNzh7rXqpFcm8fqaS
Vz+gEuS1/0EhX0JEqtWENckXtq5rpjtKRsC3FfrILO7byii9prtFSNxHfuzD/ObuztixWkWEIM5rpI
eY1/qzKVya4WHX+h3tc4WKKdaYwdQAWnXZFGWAAJMW6L7gH62PmDatefTpD1Z+rKx6bxQ/v+8yuOT
B3gBiEnDiLQF7pAhg6aaj+JkU3jAFESFy0W/iP/Ln9HRnAKD7cYRbGbvP9lQpIdS0I6PL81M09TTO
Abc19JlbywY0BmsGF+yRbnB2zwhLMLokhzBkXSmcN7i2sYHGeuSSr6/DMkHSIzZDLewbb3QZTKWCFB
eunUruh/0w53gA3maX/RBA+bzKhsK4OPOXNZHGp4Q9h1s6ICPq843zmd4d+2lsjQbuJXX+921Wr7YS
1fTPBttITuTjHXs8S103HukurT3GwdAGfVe4Isn3DjyhfaZVrtZ40EgovrB2VytVgvxpOexbAA==

lv+ZavW/fb9UC8Rze19cDgyrr906ghotofWXBm/E200NiRgxCzGE6u6A8vODwLBhmh8fL3fH9N0FU2
PdeV7bMDblgugT1/RFG0jpwYOav///LenGV8Y7ne9E0YR0vjeqb85CoNLI8b1N4Ke2dKRLSvLmetEk
EbD2EtrGCEtbh1Jg6XPPmMDpaz+oCiJMC7MpVEbVOE/ZSjvurnz4qnpXMTVQVUqxPhF51rr4R9Dj2J
jmZoOXOHH5iaQNM1Ph24Pq7KADRd3G1dKYfWZmJLOlnrCSElO1z/wtyfpeIm8mWeyM0TG/fkCTyB+Z
7r/+J7QDGeLUBSUC9W55BC77BCcJ/QNa1YID3mGAdXxbewxHGvNhLpPqJEK1dwOa1Sx04I3Zs3fZbt

CkU9zLVlA5LcJxDvJLK+nj89D06W9++xiswibwIsE2/A/aEmoOHPfrF8GorZ6RELJKShiKUcGftnpR
T4CpZ/hHx6TkVbUwUF2YZf7Cb9kYB9EKJjQhUDhWruTcHGz1BUTv9saFF0z2RLcpwopKrBK0SHawnB
D8Z2YxOiJq0csogZA6xAQ9026LwbMCZTsANYN6xtHTSakuV39OhKzbJTK8lUywis/7vbHSiuZZUbx5
94zHVZJaVlJoviRbsdQNofRQse/dK8+PeBXY3R87Bdj5ioOJRLYN5230UsNv5d20+DcUmFNXgxpTap
XsC6qqUyW+Gs0LakR/vupWd4OWJmdwTW65eStbkiiP8WFI+RCLsG2NBUV7EuPWGcAlS5Nk0cuZv
gKtJojoiafsoF6YScykVANhBR7r8ijUwvVJBp7AGTxOtLgyEyCvB88/OuKk7kn0bWJOapuwBgA==

h/yQiBHud3ssUJ6DXNoCYLZeBh6eUI8JtJ2/BGRGqjPDNv30kFc7F3tsjHkbOxzCaodP2b8axU4NOE
GgSuKtTdngeevSGQGsQC9Wq9upSTDPH5knOBHoGY4x6+MeRmqvJfACuno+Ccf8SLGI/lyWvB4aXlS2
Y7UCrVm2dXkHLck/ScurNRueVjvWf1YXnYNwV5qPwUEzxO1DdDsl4dDlPjmOrdLAvw72VC72EB1E81
uw6t0LOFPR0nrGQQhwhj3LsL9/RbnBc81CB+JnCQz3hwQnviSHE+BkERLZ0tJ9tVEDdqrhQMX7edSs
hz5Vo4Y6D9GD5PwtG11qW5QvdKebtkmB9xifza0GeTiRt7l7ujq7i8iJdtiQK1bKnVSBgsZfM9PDEh
qAgXzR32tOuwfy9A0DRDp+/aUIEulOSsJB64ZZYUBTio/kZNhJxRz5zty4Ua/7LJLbFs75cbajUr0V
i9icC9YZZFoBQIcZiE16lYivo43Al9eMAG2CwNthtrJz4YTsgb1ojoMrYdOardRRAT.ifg1XynLB+rqByj
iTZH08PEX5xmNdJlFyom95SigoF13LkXkoceFCWHPf/vZu3MGvLi06Iy3uRKPPskaWMk5Gbc8QV1WP
FFYtoa+Gat8mpNVOqoiPIxMn8AZxa/H0+AHgn/f9RSjStPySRzWOp7mqLqK56A9WYM/Rm3ep2DN5ST
oLuh/vO5mKpF26p9Xm9L2r0AyGCXV24ZmpwOjZ6ReU49VFr9oKuSpitmq82aHYrENv2g/d90v+Z+S
uUswYnh0fDTFgRAUicZZYkiqE5KDN3o+2F2jyZmm+wKXgKnKHa7RybiJ7xoUQSGeOv7XbvxvQA==

rOa9YH+toMjCp3TvI7r24pxwIUMYA16AsWdlSFvVfGkWBd53g7nvz0mM5bTY7mYZGR2ioVggAV338L
irBb1lyt1Df7460UGuDMrkUXp/kVo5pJrMBRt1LHPiQPD1vsGum5b9Ag2cfs9yUVOTqOO2YDFwutl8k
+tlwMw1bv0kLJAO/3KNip9sbSv2akbaJg4HO66pfbqFbNbnSHhpk2iBj2CSq33wOVG1gj3/xm4m92e
iAinojbpjFByi60UmNxrz+gsU03bb+ArMDsttAHfQcU/T1MhzCiGHSIBDFLRRX+cWU86PeAHU8rwy2
7ms02ink7dzCYZkwx9zkyXb1C+aURLsnWUTRFqCGGofRz+DeljQatRTGRX9BGYRaGQcmeAF/1qSYzj
05MsrGtjM12HQm8cFvz9YYf8JU8oT6ckRqUeiyCix5hAS2354K7g5dk7kKpT8x7zkvthNiR7pWdlD
C5Y83TjsL20ISqSTvn/q9HtiUvLwQlMaX/U0eunDisN0rvan9FKby9CFaWF40dLbLJq5Gitm4/BaRa
GVC7+nLxNLRDDcCSibCesb2IOFsD0uwmlQBTl86/fsemUuqflq+2IubXhlaHVsLRcAlVI4rTbYam2S
xixFivTrLygg+fq45W1AUrE4kP0Km8FzduJI7IauIeqEMLEQqKKgg11zFwlczy/ACr0TKh0st8yxBY
ceT8739di3yz6f4kMD2vV+6AWBclua3NnOCffKUNtLK3z4r8980ZWSPsY+kuPin0NJJ1x3L2jRNA4F
ypkBNBQWbtNODDwYpny2Mpogy19fu7KC+hrQ1W4Q5AC0vfMeTPwfmqPCQjPDzkDmWw5AUJyGAA==

n03hlK/rh7Tuk02G8IwvNqa/yPDwrgXpq0WhezaqnH1VNBj7PJjmCIWsLQAAaoy6Tq9xHODJSXsEtT
lvPtglJOrJswvlnYx46uxdtb23FmTEXQHNF74x0Dn0jKfv2dnWDpKUYoz/SXU5J5PIebsuN1rH76R7
Mtbyleaj+Snni+gu/IluitBPw/Pwdr4i1SPTEXryObiXsShBQpr9vo+NMD1Q0Qvidc6trATMMqlend
tF9NTIPqfKKe9ej30XLRgTtl/pvJ5EL20t07AYB7mYaaXooyCSf+MeYphfYpQWX9FAG+ctZYNB9i
MKZg8Q2RoE6pgJ/4gXEp5la/KFlv6aSG1Iajt4lYDjba+ca3W7ZU0Jnb1D9pkYC7mmG7xCCTJDMZY
WhGPXDvR/2e7ytQIzwdi1ZIWiEul/LMoY7ahUCMCxPCb08snqeunLqvmjYahXk9z0ic1PIAVcMiFh
HxsfPrYuTpoXcqxLWXavEhrDKkyFd3I4SiAa07Qb6oJh6Se/Pwci+G6zLasszLXIDEBj+1lgCTwyh
Lqx1hJtaefnLVtWfF8knZQV1ViCVqZ9aEdE80SZ76J++dh31zw6djGep3iHovqEiVd4uOqamD0IQO2
+XXcIyRDw08X2eqhk5wjUUV/kIdXhJrD7G6VT7SZE3Pfn3GAR0W+cGeTHAhp4jAg01rwJpWCQivUP
cdBJaj3h6h349IWjxJa59LZaJ5CD+DkJZsA0gpbQW8+oHS74onFMSohtNd+HC6Tc9zv9jj6h39TZ43
oO20kDLjUJR9YbDKL+EPwguKWtDj/XCuPIu5Hy4EYZrbPGHoELksfl2uM0Om60v0QATHm/LgA==

lT4x5fnEXlfbfTb6+ZQwH+MFNGyvDnV2GCRKntO6fcmwNP/hc2kXj6ShjIa62pF+rJg4fs6+3pNy/
89ZukbXhroMgfhzFaFjRMEYZGly6tRxZ87s34oGefuYkqOVNoXJzJi55AkaltIhzviUun716fszUdt
YhJP0fKK/iB1RVJbM13G9z8l0J41ibyEjgqAPREP9Q6Bcy5fMXzTqtr6bBI4B2d7JztrVpVQZYaQeL
vieqBM637MpJPcLpSZGIXrsWMJ8BRiRVTrluOmj4Gf6lG13N5tL0jgd1X1eFl+qIR9fzXJdGjyFel
grIzQDseNE8SMUC+eUyTbEn2oPwGScqKazfM15qspCKulTNvtHZEYizIKGUFyC9zCzwCZHJMvxdCw2
nyQvd1oG3WvY/7dhUkasS3SVo1DEu+n2X3RJlp7c4BO/P3NnZHMWwqpV+IK7Qse9fENhj3imQJqGWZ
GeP6INqpvDhMxr6ndqQ4CA2m3xGrioU/BtquQpiD88FT/t/f+dlo/4Btm3yhk/OnLTFuApegHPGrY1
DS6Af5PsJ+e9kc62zCAAeCS6t9VI78NZ+/c2J2OWi9+yvCxJvTSqjKkhLUnKtFonP8mz0GOZkKsCS
RIMEPjwVt4M2VcY4iiahAVKfciFcxj7mv42Mx4HHATkmNoxgbX1vHAcxcMLuWmYP2rF8mpcrLMuy3yK
iP385zgj+m+9llsncgZ8wrgb5aNWYKzT9WwO0ooNiltUOS8NA5gxS01zj/OoDl3rXS3zCSwar4EnLn
UZA5f5+matPBAfJZSW+eoBEILXvn4eEPgOzExCr0DgqOmAgUBOVZOnEUcDg9gUms5iKqdpqQAA==

zhHZ9chQJ2eERoCbtDB08EFWjzBxfl1t4S9C2T6rgYQoURJbPSqwb7lPPmKqyunUjnSKL+UbZnNCJnC
UM8YUNF63UGOOJ9Kz1qUJqElEHTijBOoGEd4dbwP9zJRemz7GKI/Yz6dD4dlgpB6yMNA0le7rJcG17

+qvt8TKjmQ5sQIm62ZOfH4zpEHeb5c+W6odxa9xFylx7y10UEj0Dvi5QkJxSPRAJYzV3DYSdUJgR7E
JtgOERWzrzZ9lBx02AJdfH9bKuxeXnrV84U4z+Mzh7XRmrhGp8+mxsxCvWFTf7cvbCotImggrOyoG
Tr4JAq9r2ltkMQZB8tcX0G4QZNLcWkuxnGbfuoB+Nqzg9rtIfJhowvNUkJlgvfeotMQsyTXt+xDBl1
8FHUApp20lWhy60Zk5Oop7vPgMJWScIrR1JEMj1TI2dddIhrMKkLm5GTlSHeEV3VrQUJNjxgV7nbMh
wIcdRbkmmwSKmBSL2R45dt23QF8KqZCox5h3Z/dq0cuqi0Qt8VHij/49Sphb/2wmMQjYhzzij2Le32
EOyxpsNf5dZvQ3sifxhNhW75lAmXY1EEJbFiNKMbFPyL1rw3Jk+brr+DisLQO+qY6n+foBYKIbwhHr
+4KlzCpw9y/77YFwrsggmnt+2M+npv+56VYjnJpQJJ0U42XqcWYDO8g9H7bzNqi8heDrbuJu/UuKUC
jKJvnOhyx6PP0hys8p5C3gMJIRzMgUPHyZnqRQoreG1Sb1MmW2AzmrYeymf6r7084d48OGep0R11iu
MWK8PUZO3Rx36hpLSjoNvYDQXlZvl98lVeQnyEZq4AaHZAK4n783yjIt28IIPDX8n2ure8zQA==

Tabla 2: Códigos L1-B y L1-C

9dcQEwVzVBudvU/Z6bIKDvNRRMVLx5NV0dLnWBD7UeSUCToKgd15xwxamOVleqV4CXd36GvMRlHMcv
L5dNx2bgeuo9C1V+9C/1fmpY6AU1jOkldmkTOxj4D9vfs4xVJMF7HeB5hCSCMq31j3IyHZIB+Jeeqx
WbJnnJ6Vqm1TRWwN91wrQxbR4jCSFogovCU6H6YMos10zge+KoyUM0Hn2eWoRks61AfgrkZcPj3Rvm
Cow9UPgxU2QB53a+AQYEL8SievZT8M/E1NAT8RUxB4jWjK6tPszMUzBYfrPCKhRZ/I5vzOnN6BmlIF
5wxtZtElGU1pjdDuv+rLLMZcXITu3yBzeQAOPp0xhCZRasXRwx8uGKZeB65uM/3XJLEwmlOkRGiDie
+7te6rWidCuwg7Z51C+yb/d5GeqyHeA4nZmXSY+WeuBa8PTH4XdBbhjEleaYftNZBpCtEn2HLxSo9J
A6EjKXmq12j4Ly1b7jkYeSk+OpfVFDWn8D7X++J18QKoMgLCpelK9Mcs6dAG0YJpPpYyKz5ut3OIDP
FHuSLnRTnkWC9545cjtMgOQu3OTAio0CIhuubrDzSBfvTTHA08Gucjkr8//2qsAul/6mndq9HYeZf
HKYf2y+Rh2Qu/NY6Caq2gHcMFZPu3U/0KTV/1t0sM2foWxSmVMG0tmUiaA=

lrhWpin1gdE0T+9ZeDX+YENGJdB37PDZX74RveoEMZeeWv9USvWRozL9rvmkse3YK6c/OvFarufpoF
ydgSewyXvTPJKuK3yqOi6RZNUy0tBXMUL8jmtvDGzqch7CEPPO55tZGukP4ZidrBTgm86IzTMXi77
n48Zwzgude6mPligaz+Co7XHfBgA/ZSY+APLJENbMhIQ4RpC+0Lu+FtNjs6kgVqc3IOJwCIUvt9rM
goRBGxd3KN1sfFYIwQhKOVpvEalq2dtrQ+AGQRAA7RK/2WeGjqsRCFUs1PyJ+8QIRodnjDgeyR3QAD
GRJotdXvUsTKyare4voEXBbOSS1/Q3Q8p3kx4aW/L8vn38220YjdSIAxvy71xq7tod/PFluZ0CrA4
lFimtmRAHYstODJB6FNkb+JxQhHeqeYZYLKBW7cEogv+VWrEdPiZiUTgyru+IaZAC4e/3Pk30SsoId
WSmK9K03jw9CvYxBaTuNmTzzfItHjzul0zrSfokrXuPqJX9vASWQZL3uj/3Tg46Q1td/gQuMRXKzy
liTAZF6ckXU0ouvB9WZeThsbxWII282KJ8y2R01dDiDKQHLJYOWs5BvaN3DfO2gfKzGPb44csXwoVz
UptgCa7WzeE7J4DXkhf3P6x6ikgEjbd7iopQB83cmnstqCV8mfHLYPoYIEA=

5X3hmj5KjBIvyx3WWEs9La42TYAPnFqelXs49iTL06zFj6PtBwteRIV8y4E/vAu4010VfGxWJCLl1j
zE3XU8RbAmT44Tag8XdNd6VD5E1R74xrlAi247XO4TR6lPE+zc1Nx2SXblpQtMsK51V1U7R+3+A+ws
0y6o0SjWjQeHt/HfnUzDW57I9yDjrzn5VZ/W4yAw9FedAS04Q8L6wXpYmqBSvktNBmYZP34P9UjcKm
+mpxw8BWHysIXMBehRLie526YlK9EUuHk1d2yOmmeQXEKdSL86sbClb6+/1dnI2Mip5ZGL/yc89ehm
T/K5AxS9v9rVq4wioORcEE70depD/pvc4waloorkZGKBY9JJ2AVgBfGpAJUYCYmGIPgXaBU0NvdBzn
qOJx3Zhseh5QRvzHTHzrv5oSltbPCy/4W+Q82HIUuzaN/0Yq1knXmKorClIXHGZNM+Ta+9gw+86277
3XOR1Lraendf0ZSdmB9hllXbPCK6w05a5BIikFwmfodW6ihHhSBGh1ZTHAMkce2+IARY548XAF7pbl
dpqYk8DxHnkGsGRELgbiHtiw1wryiGkMUyotA7Nz4eAIX2L3qqZYtWnFGE493EDsqoi4hxGGAWkYkv
n1Xi3nnknf8R1DTCujqmRHUip8mdwhXK0u0BFO1iy9rp0xXkiuFNIBS3+0A=

wPxmCqEgI7pwk8hndd89L0LHzt5haHY0C+Qwe2G53J3/Tx3samLhZZJ73k+AnpaarQhUN01ruVKEcZ
gg9MqKu6C4TDSwbdflaLoQ44b6fbn8/Nrytq+6RqiiRU7ThFYl7p/KPCg+d5BwgqzZmUGLFFYHcNh
7f5JGTkQD8gn82JzdgBD0cNbdONSbe2+HTB4R9VawH2LISwtumMghqsVvQ+v+kMHBkTH5QYjGvo3lq
qOjW50lk+g5EiKUAUQY/u/sSBKdjPGzyh5rCunyGyrV+PopJeDYZTmXfW5uVDxr801joUKXsOfQZDV
U1HRZSnUrnt9Klca04gK7dYzxnFSw4UYdVhtdBsL53AnCvRYWxQIYOTG8/5PQX/fzt4A9xIS7hN+
ZmnlAAEevHDKVk+Fy0dygI110rSNQJtwm9esX34oqoBM6drDq7Wlt2jGoYS1qXTpM/LBdy/2SrJrot
WhZXROMU77IjisSfiouCcj2uiGVHjqomHzXdTzipwHrLC4Iq/xrT5znLIUznNxlV7y3QsNRbrEI5NW
cLz3HC7ATMuYlDeGFzwwnnWgK7eKeIpeb4gPQH5XuEA4Qanh/Lonq4DR9lKXCOUsFz4sR+3tRADV5m
XjJe2EXJ6NDmb9oWsX1h7bszbyJoJd8PsECLXzO2X6nz1F9bIsRFy/nesiA=

6pWwNXs0Pfwx1Ydcw01BF6M2UUCuR204ktgRLrbLbgFR1AnFpRtc2jinc8WPGLWQ75AXtu3wGSq36y
ndbh5+c5DBPpsQIUI1XdfOwZvey27cwf7Rpm3S82il/b51unJIdi4ex+RYnfgJyU6FtazysHJrNuJiQ
7SxPRK/vx2PbUdECIww34e0JQ81vQXay9cGRGViJEaz4GnopMgrVecG/rtGnDe4bhWnXOK3kEeC7kv
WzFI36Efl4TKbAGRJLkig3UDqpgjx5BOMy3jVyzEwp+ybBwCohdCV1eb2awksYy5R/ZAT/n+58IRI
/QnxIZpHRM2vgr+cYAOcgYXH6VWFzjAcBT9GouUUqtRNOInIy07XQ5v0cBkZTyZENjdw+LvQrpK29f
Q8u7UDqIUjnaY2kd1MJks/8Jq3fj/bp+/GPgeSttUYN1nlfYppTNsTO0qeMBzu65eAUK2ankeAkaOp
44mCni8kvh47JPRUdEplm+unLorVQLquQ6DLGvlx86Ud13/p4ZVuLudVPgUKHRC51VLd1baPLihZcS
g1vSrWsIiBdtTm/sEdA4zZNLNssG50Tk+fqkbhU+h5ajuef8Kg/ER94Q1SB1GLg4cvAySHRkKQ1ob
p1XktwISRPxePwYw8qH0OcAq5hk5P1Ykg0sF7X3t5fCvx6QImUJoddTueSA=

kOkieclPYNmPbo/LPpJj22D6sUaoNarC6Ws74/8HEZay3uBSHMRf+kMKUozid1rZcXiHDT4b1p63g
QHLf0Ueeo2Uo00Bzaw/tT2IHvp9s/JcdXqEXgawtol2+62uQPvi7CsDNLin5S4y2eHSnt0QQRXWOce
oGEYGLDgq3vM+AFVTgZEeAvBN0NuP7d4TBgoVqeQ1pQ7tT20DRPWove40lxSEHOIO5D7jbHA+VTRMP

Q8CRVqCZhLgiB5+4/Qm8B8HWM2x86ujMMWJ2C5g4ymo4/QBE/fCZ5BbVe/nz0LUQQ/NOv5uqkJAEyT
LZgQZfl3hSBy9pJTXd4k7olGOhtOWw/v69dVUsH8MlpgingHmprIZPLzABCjMEyxaiavmNm/07jRKF
QRkLK77idab105vFEIMGmF7LuYO1bjTxi0ihKuq4gnH094DP36g+BeNcEkZPQ1BzfMrptEmpWlRU3M
MhjTM2djZ0k0rcvLXqUokeskDDYiSCJt5kiZvjBzX2SV6UqmGr72K4A8V/3QRbck7Rlmtuff38pbNv
ew+s7axi3o4QsS38hLGPzrQHveY821Iiq75eBmqvJiGH6UUCsXAbLMhoHLYWdz2it69JRDz/Uo9F3X
811Zg2dxkIwlGRccrtK83PzqRjAefZmlr3GZfVdy6SuthfNe22VvCZnugoA=

qR9XAQKWHWLKbLVRrk/M6vORDzM23LApzcuhZK2nJzJ3G27NHFjkn0aKK/0j4bmW2rq7r1qzpmDJh
h7WDMab4vfv5zQ8FocQ5vZBzxMOXboZgzv4FjTPCzHD3dgGpQDBW8VSuDqGeJzGdabRN74nvIbfaP
7F0mgRnrnpZSYP4xFau9ggGIe2oxC8ky6flsHp0FpFydzIzFK/T7NEPdL7nsi3HYO+n+TX8mWNBE1
N4JUf67tMaaT7V1bBpzzN/+3LD0stm10ulcWcmlLYDNJ7mJuNqhtFpaedjwI/UI1jNBkst4FJmB81T
bXXhYX7IBhXvXuIxT6wpkHthth+GlsuAsUs6AUjuvIJckRUKCKI/x7OLWYKqAqGL9ukb0h8u7zYPaC
00qzBK/K1VaEEHPyGZEPe8LwfORemPd/UBdd+e3+Lcnj1ygBk9YatQdqFih+nZGTw7g8V3097KBnyh
vu1FYCOotOMAcqYmm1KXYMolX+uT2ytdEgLoixjp4ugPr/RxCdANPII6zyUCxolodO5aKWp3AaG3YM2
5JjCQPIIcWAP+ZW54zFp3Pz8tY51yU2C+EPGCnEY8Ne0AGSopBdsUVjoavC+TB1dc9HAURMqhcwGKE
hq/WYFAqUV1jU7Z0sdTmF1DBPoo61I/h+J8gHCiKj0Q4Z8K6wjxbuei0sA=

xuAJeONRFkUy7qJW7L4NT4/OAqJ2vRlmbek5NveiQvxMfoeXkTFLBDq/HV+bADbtIqqSAoyADE1ivW
ZAQxwF6ncxGQUHTWcK8oR6pHy5RYSnk/qC9RV0vXxivxQ4bxSj19vRKf3mTq1n6zXV4T/yFNFRY7dw
1Kd6YtAtIMD88/pewwbrf4VtkQX6LOX1PRguWPU8HFfPvNLS9/yKbn1voLyDTauPNwsJcb9tBozU06
MsEcZzJjeu66gRlKMXvdigozITQA4RwafOyDdQAmgBEMeg5JLj98Kx4aZuQWsz/gug/2v7IZI32QEL8
lDiyYbc/BUfJisrWfXAqtjG+zvh0DTP0j08M4puVEYWRo1DdaLNNnLl9Ssz6Ep2SX9wIxLyqDcNzyan
w8jrkD2GmcSPVRdQcSaD4Dlwg3FKbKw0V8D6cLs6A2xuC+8k5rILpVZbNRwu/Va9lFX/dyi+B6CXII
5z3kzQy04hW0ZCNLejzepBmyhFnVDoZLdiVU58HXyvc9p9Q03vXYJKL+Gmykc7BzcJMqil1EHe48mm
DbaOJ6nT6cgim0TltDTG0YqMrbbRe8RhTevq1nDHMTLOL5mchxbRCYxpJ36OysVG74AC5RguJfMaNU
3xEul/hzPdFik7QwzXEW5p7UoP5NbC5PpHkAHkLryfNuXf0+C+NaZLiXReA=

ghu7P7keUCU6nnGsN57Veu85TCzFlYey0DN850AC7q0Xq11QS8pova6QYcPbrimF6+KSub7J01QgFS
JfRO8LD/7A2pRW/M9oWkPNDj9I1lpQNBBsX0vMQzAe7CJF1z9jA44qfZuM+Vqf2BP/0HH/3kI+DOc3
lpv4vrkJdkqNbaqeFaT6CGeDF1LA9umqo5pj8K7vYqQzR2zHOArg7PuLzfzsv6MTEKj7xzbgI/JdH+0
8ESztHpO38yUY6u3LFU5my9571/tonDWNYSn+EZpad5KXy5qYyxM8IE8CfRo3Jf8D13QV6igNvdntp
j4p5vwNQxCABE6FeZZHecKGlAuGf9RXD3zaTWXSkdkivuePKJia9Obett4Cq9+LpFogEypIwiaUfOH
ZknHPKPCYjqMldEe9LP5Qel3LrofRyEszm8D8BUJ/2mfd03icyK26Yr0nRuqy0GjKKjDTW6Ko1U9o5
YrJ7BBSV8mkyi2v7SjhcuxGJU/PwCZIOxMhZAAMPdDYKyJF3u4xL91POcjrso5K42eXp5BB90GLy1K
d7bqmgR35pfATHh854qSxwRAnTfTe2s5IshpjQ2NTKBB6zi5L0Z/DYbv2HwaFBYsq1X4xPfoI5J5C1
vdyN0mY5RpiAyV7AL+U2OwZGI5105dQ5bA5E3io9IlgwumFgJwvNEQqUKWA=

kqDeq6mHXUr6+ZokwdXxDrvm3vnK5bDIWyoEF8HMXRpfcc2PiksBPD8BLAoz7kojEGyrhmLFoqk61x
0Lbkh/wFuvXDValSDJFIWEz+0+3Q84aW4WHmQ3jImcWG2ReDKOKJpn8zrmjAKjzROPOJ3xytAe+t/I
v29UB7ebGNCcgoBHNuUtCKH+Ces19UTp95fqNttJO61HqoJRPrFhwjVrWqQwiwtBg+Bw60lNYoFZ0t
S8PLEQqgzLLp5ztbfrVnGHYh5y2Z8ft4VlkXsoRkpfdK2Nb5i27XAWQKRLCs2X8VBj4AnoUz/bc22y
8lqua7+B17Dq3I9AJQj2uFma0T/RxVl4qKcN9OBT3UdRMtNiridYB3DsFKPg+W4NcNpJrt7sB2ABFA
T9xbQ2ynQZ0FiV9eDq7ryIx0lHczvpkZ8YznAoh6bE33wZJ5uC+2RgkIItqc2cdlP2uTGjN6KPeKoB
3gzAdE8ilhBF+O+NSzCwfl7fX61E7c+5hBqQiK6CRE/LbpCw6cVnqA6MQuxxPXgTLzetHSWSwxyT0u
rv84rZTlwnlPlJ9HuIsDvB6k5eycfZ3xntIIuORP/esLYl9jPH2xyCaqnhwTCeWxSg3dt5cU39y1Ii
HORX6KFA33g88ScVZHivvukiuOzzItZrSL7ENCmbuzazvZAwRnt/LrvfNYA=

r6f7xJMybQw2o4idG5nfTVJ7znyQcPe0a1/83rBzhIAa5fhqiZNN4j3+LBrRF319T6G7phdYI7QRZt
vp0Sbxezd4sNSqz1qWpzOpCpenqG+NJfApbqRIduX9kFZqseOYtfe/zv0z3P4z74EXJ055B1dI13M
S0fKJ+kAw82P0UCNxeD1EU8v5lgX03zRRSxJZ6yqIRn7jWd14v2Kgg0KrdiLlNQENcCVVormOU0718
gluoaKgwzF8SceddNu/dhRZb50pPKy0hKV684IXZxKR1j92c9xuX/fnLe20L6WkdvauDTYfvtSyppt
Ay/+ghOYYW6tjIXC22M+N5EZhwg600mob8Vi+XJkp1ZDpftulxYuFqzONTIn/mGoWeCUWjWbxGRZRq
0Srlw5xw9Z6ntZepszcsI6pXgUZ4GmEWPJKBZifdnEvxeICHgh+fxUG3Wg8lGwa70+KavUHNKh1IMj
0k4q1vEcLULnjMBPz2sO/TO+bdzURPXKav4VgrJjH3gsp7DF82B+2AdJW/joLF61GpIv4oyBaNmESF
nno+4wOMXR1LlLE0BsNaiU30ZAaDZznjHQEIK8hEiVktOomFYwsQHAqNt3DAbOuHoEBeg/tv3Uvnh
dSh8I5wY/CV5W8tHne9ZxYw3MxPAKhvF8WNv4rUO+1iFvNCGhyi5AmU+2AA=

lDyutoCqPmMHVd8y9Ab0A9evXkinECdNOIenqsjqZ0S4ifLgzSAz3sC0NKlZElSgqmjFyb8R01dl6G
tDdJfYt13LvAwMWAzpvFDsY4KtdNsCwsIzt7sHUX1IBWImxQWr8t0kT2u6ojMT1XBViwZeQjJ3aAeO
/bU9xGXaA447IW2ZDulRs+E9PBzVWZmPd7zc0r1SK28dxeBskS6u9XSvlpwLH5slM1AaufSzsiI9D4
kgvVYrDTWKPKsNGW32M30cls20ev7G+B3tS1dzhk2jL8zQa5rFPBIRLGMn5uXv4ifeSJP/FbuyJX+u
qDbplnbuMr9vwU1PVuoZG4o4cDdKCGfEnrABXRxtB7h6Nr/dHc7yDqe4DZl8vi2D61Yw8u5vc7DVBw
DIInk8yQ49VQTYGg98R2m56PB59sqh4ANkkW/BCeMmQqNyc2G3vOcvG1LwA/x074TL52GaBqJEB754fP
xpwlMEgkeIcW1S3HT0o5ngbeYkF4BEfHTajpRkNNiy+q1kjW1fNMnWCuWXO1uwGHeW1YnI/d12dWcf
KMBKwQONCSUZgGg8txL21NfFsNwX3obNEOReB6gS1W6iAPXgkm+9RbTgGeJAQWiMhLnKHn6JnqLTwRV
qB8Xz9P13cVeXU/gD4PhhibGdtrwDmqvzCPSCd7gsPxsKuTePh0TAXrbXYA=

5ecOeDfQ1EFlWMBE1lg4Pt9XVcgJISGKvnb1H7kySeIRO4/m0Hp9/SJj5uPY2g+SGgamBrgE3nrD/Q
l+X5bvzA9UTWI/1vQ/uIzqfDQekBzUen4kqxQemY/kHKh81s6MGHDZq7ZQO/fotlkIS68iN9/JTzXJ
iEx/RLhxIL/LKYaw5hPBZWrBiZeBqUhp7GA7TThmUzfKhZOqyDrYvs4QMC5LRpQjfpbM062c1fjsA5
odGk1QCWNXQEXCP/NlyzozVZscG1ofLkQs j 1AzUBuykENL5z8J9xaWU5OY1CLPTVf1tPPHavFP6Jme
YYBRNLnXxAv7WdDQ/TD5hWfmbWFI1qpk90oixQrknWsezGu1oAKr84/y4kNnZrhr3efZXdbgKrD/Bu
e8Is7JjVwqK8TXuRw2sv+fUlp0QjSY1UgXhQkyD8y8pYKmwplq910EIV8N8GDAvHNWwIUKB5rDKUM4
Ent4b0vFjOtgZnqIE3ahr9/1PGcAvRMxalh0p1171xPfvPuzk7r6rX97BxDASaC2qLdqmVa/YYW6Od
nDR9F5+719T+1o9H21rI4NQB1upRxKH4jSMVPfZRoYDCrUVqvX+FG2WYIKcrpI+tbDYzLk7n7cVUt9
dUge4Fw9NFPXYOkJndJ7Mk3YTAwMTexMZ001KEsWQQ+Vn70J2d8JzodWAeA=

v9vIKstPvNWPdFlN6y/tWxoCYH9CYAISivSziULIwvRHkzy/Oxg/JA4EmyUXE3QKMRf/EIk2Yx/Q8R
xftEJb1md6LcSkKWu/BR9kzWHMKp4JJEgnL5gCXb1YDB1PML5wkChlmR82eqx3QOA5ZvHkF73QMNB
GtndcgJ9DT3W3rD188GPbW97xZt1jn4mKTe0WZs4VnwUftJom6LPI3Nsr1W2klgn4rcOR9OBPJTUIP
i9a0nJe10CIB6eMWS2+j2Vrs9TrxcJZgkPGaaedfGIvSVWtOj6fcSsbDT1QpfAbCqW3RxftC5hdbXo
eEVo9/7wtsEkkQGctXezdJQehRXM/CH0briL3SwihMaIh5pb7FDMuX+u4fdVgFd0mNUJ094WG+IWYH
OynheM4X3KzF6eIiITQXsyEL76rgqdaqiB2n9GRMc+2nV41QJZyhbV+yf2P/mXy1APPh9t06i/pXGf
AB7BeGAVLTKQ1RZ4oTHk89OrNM/8qyln7Z2PG7mHLQMGvSh1HSrqsF8HGwhXTvygHlOG4E9ye/QTqC
eek5Lvtk2a7gChfHbIHryGHITSi015ZKhMXJermG8AQuVryGoLJaMxvOE2bu5m06HhG0QuU7jH2SE
alg0330meiz7iUscBiQtDQ8V8+HoUKEcsuKxYVUAj5FJOrO8d8+b5W+dsgA=

1k89HLVM25FD2ecBvTE3ecCdoGTzqFZ0zLU7DFtERsEiCYlhle/9aoVTdIbV6ya14Y/7+45u8Wwt0s
Aux8B9sVzjMBWmNuI190TJY78GU6iaSPGvBIGeJzo64fVtitV01VPPoN70e1UpVwN7ypIZcMdt3vdL
oIPTvTY3YKZ4BhLADZLcdtPZ06gAS/R3wnwRFznWmmIUgmCBoaK2CQeOzGfgNLYbebnYx3xrrVx+W
djI+BiCwf22PVpU2p1jeXtqu34DOM146/KOH9wqtXNCMyh5xuE1N15MfkkRAAQwIEZcqyqQUuJ//eR
fmU7sx6c38cllQZsZizbm7yWFS1Gv06MFajTSAnEudeYcb3wtj+ilPLWZ2JPbgIQzUDJLxwDPD2L8I
nvhcT1ccpyfHGyMSipsP/XDOqTwx8TwnXmwiRB/KS4DQ1slUq9aoY/bmvhuoZcrZrEnawkr1DfK37
j445ctkak4FuvX2NcVy0fvp0KtiwtJ+ieikbDeod8Lj4eDMhA/RamZNo1hgeUf9lxplfV8LFS4AC3v
9UsOxMe59YQMMM7VQLEnPOY/sS3YV0W/Oo+jqEr+zEdQmMxOGYgylOGZwfEr40QSPHKYGX75QbQbG
wAlDJQ4icmVVGgemgW8FFV/L3iTurRfb2piv4IsSofMufCragB/7eLoFcmA=

nWrZiJ6gL8mliUkpCXXbd1Eus3yBVsyfEkK55F8izB1u0cvLbLJFgRznKSYWQf33qPOJuv1zEbi9aJ
4CQJ9ujFIC9GY0nqRm5TmLkcjLEm2WANiW16B6aQD+jZWVGQPao0GYOcLz416ftqVATJAG6lhfVExx
Y6M9fnjeKCVre414/gGmtSn395u/ZtxPDezoCuPCzUedeMRIDk3i8Gxw5f69+07K7cLnvYkalskafC
RG8bE7NAtxYHgvbMW0X5eHzzsJhSAT3wLsVSptxBML/Y0xpDFsE8VvcVcTT2bh0QPMOqfrlRySCU60
QJ5ue8SUQ0+tgJmdRtgkpaVzkFmQUgJffaSDj30WqNrNr6BtF1VG+t0eP311JlIw9sAbnB+xt6sfL9
1DpXeOPIj76nBXXKJt1NJJZw5Nn/KOxn0Vgpd217xnVNkiuwFVT1/ww/rYoctUborV5TFBA9CG0Uq9
MOqV3cWRwT2Wwcw/YP0Y0ha2cYG2MkrAmpfAxF5Q7oOA7UL24EMGOTc+d2DHCCSO59dIM01ZQRSH10
iIPyR9BwSrQoPxUzs9vXGg03LfPyMIk9A2IZCdQJqPdvztzhYN79/9ae4rdXRtnPcWdtxFP9AcMvRk
ljc+04ewQL3rp/884A2RX5CubheWlx+AUhYBVOiYaRote6KRGi7EmmC+J8A=

tRhPfVgJNaz/GCAC6LXVTNChys8QL7yKrFORxMpYB7ru90Xkf3RZ50SF5I4MQtJ8reaXBxT918CP1Z
L904fIWfWswczPw+v1ENZvvYxEjCwjIsxYh/1KvDSoyjYsaQ8kgzw7AyoEfrK9oq3GgkofbqkyC+0n
l06c+97GDQ0e9TjxdAwFGQA/qonNqiQpMwfgU0SZj90W7vYY6PVHmQvAaot20P1vrBMoRgGrcZHOuB
PEbEX0ez/ant8I2v4Ta/vdY+bOfkvLsWxdporGHgKY/Sc2M0miYcLyyoy3mehgSt9wCSvb1qBmuAVo
d2pTetFgJGyUcdOQvywlbI+73DxZ+10hwu3+S46Q8ef9ENyYt1wuvmxbL9fENGtdVmrD4zug5+tbY
6E/MNC2fDZ++QgFUDigUf1BiQsobjaso3ojS0AuiGqf93CWUDLkFAoEjcaFCmqH1ypp80dq2SftK
JUssBMwSYefvEr/nsNAJGTxLD7u3Zfta/fqw1wGUHaVIMv6CU7wM9hkKvKLKIXoZbHwo1Csm1+iiE

2Fcf7u230pYy5xiYu2K15OaQT3OqapxrxjNqBaHKAXXXspk+WFkEHeyWcnTni88zZ/Psea24mkuo0M2
qWflh/MuSblhuRMGRYogTRGHS0vrxsBN21uClbdB087cA6VqIBez0sT7vUA=

z91reK6yHNzWr4w0n234/4uWvIJGpnKhbkW10Kt9mSvW7EWLNld/IEAS/iANTF58eP4klB9XgJeyFh
d9itThhEsuUthDJW0L6FBM8tW2OeLNuBpv45uKp9t96pJLOGkuQxldt+XyXiUVLfd7fg109j+ZzZX2
meFldnArZRwpWDZFBWARSqH4jJR7rnyU1I6wehMts41P4rd+6vsxr7RCcQvQrk5hAtpppFRRe28UjZ
fb+6xzBZebXXTX11aKDKVsqJ8j2DMCYQJcx0H516S9s1a1RMaMiczcWSX1xx4Yx0oQI0OusKt2/GlY
EObyjIa/U/TIUkrkbfYAaxZ56+p5AmbU0CoglQdK2mN05gxwcChcMW4fGRvFqIuA1nPxRNZbhwpl/J
PYtLspuA/vj5/pX1mUh4MIysU5R4Hk1aP16iqO2DTuW9MdIFjIQ/Iut3jEw1FEGT2qZfm1euxKNEcT
6e35E/PNKrlrQuCBSyKsOxpgr9vxESqGogv8HSjT4Nu6vzjo8SZRwgfJUWVP6MTOy2xvk+xGRW2v/X
Mg3sjQjy9xLOtNgkB9YcxHszP2kxDABuH7XthPg5RfBdSofPwmjXi1U2iA3jRD6AQEDlmbxYN+IhUM
k8weXnEfm4iceMb/iC2AhX70GrxfEumRBebIlOWLeW4KZFeANBy9A56MbuA=

q6dZrha52HePrCA/rf8AFTMdZJm4zX89cavr0+U+2QY14wV+piIvlh2APMI04dDpobvb6GJpNhusjXr
eY/SMHNF+9EPpwEmX2QXYDN1/MTOdjWSRCgWcrW6NyKUwnojzmnxQZgPpMgKKzNEusUKT/3CnTa8
v/zg1I0Ijv2Ood5JLFQwk8Mkt2lGJ8AbM0zjNorrS7MmfrsQlKUL38JXGXfX73jW4oj84DiKBBg47C
AxJI9f1lnHAYBjSh3HGwyNkrHHW1HFD4VM7GPEv5/+GrlAZzXsMYcnbefKL61ChwJ5Vsk7j0S3wMOp
w/foKz2zXrbSsr3+Bwj+3XZMg51U8syQRLZS0KAdKL1rnT3ZdAyuOapSWX/8Eif62LeOr/wxvpSmMq
GqemCqWp4JDaK2L229/cUN9uvh2ZSWGf6bIwIkjWyAHdLWwB/4IGqTwK0ixpkMTuyn1L3zbDJGpdLS
s5gsYI5q1r3YXJJoLr3J5BF/i3+EEjncPa15d+EeTpynOlWFng33ycLxsoprSscgIBkjAGMzH8VYZ1
bOofhHgXOgpJZNAMGScZWQFSElPNAVksVMw1VeG6NMesA5OU0Zea6iv3srKoy51i6JEyZp47M18COs
boEXzletSyce+wwXL7/4+moXpJC2fKexX4Zaiu7zdlGmIjkOgq/UGMev1IA=

zqKWAb1q06gxZGkiaAu/8CwBSpe22aFRoOYaUfn8LsDDqPTIPms95Wmj00zWU8E0W3y+o70sBBG2FF
cnsdv2Bmq86dqosN5YrcJRDALCYzPUKHOfo+96A600ZzRdlXPBB6E+f81DwNUdtewaCdQJ2nVGL5xx
8MnjbcDcWnnJEPB8/Fz3+YrUjWcjKi3ymma3gg1Vc1ekvJGSLUGV2pUzzTUB84ivbuK70tCLx9UwFQ
WZiPW5v3gk0GbcvcYcpYjczw695KlMmtuiLKDXcMYaHdZu2ogtAsX6KEEY4SKW6JxPkG0xXv26gW/Y
ad+GmmXdi6TgsTxEHusFLvPQ/UNuSsaO/HseDPTH4VWZ1VFOE2q9E0umOKAunsH+Zsyay85QgshzQZ
a63CH02nYh2fpyU2LEERJ4NqJstEyzhr1TxZm5S15nhiZ1lwsQ9m0rT/iC4r6z03pIPRA879VUs+v
rQSn1+CpzqGNSXK1Ed4+31QcoMsC3fExR9Nz9esB9x6mGPbijjxwAPLhS9hGb6AGtEri8c50wBkDx
Jcc0RH2y/YsC9/f8ei04T7gPnMCOPviIY0/7b1Hs7psgqJ1b+/K0kxTb3WfLehtb2NYP+jJ68su0e1
QZoKjLgH0wFS+lyGkNusSdawQ9W8nVHoLDsc901p6ZcFDGUZfz2T4hy+keA=

01i/yMatHclOcdH10FWJQkJ1h1r4zaKrzGQElvy3ouCnTGgCSCfgJiHBDNX7FJ+6NzrjLf/ydc84bD
16BOP+ELbxpvr4K0gjJC8pZy6EfM52C6AF1oUqNFnnV2olSxCpp4qfgrK+o5umWUjP7RF51oIR2Y5p
U0GOZ45QzrNiY4vbIf1+52ZUY7zZCnUR7DvDFt9g0rPo4hXi99g1LH7WgzufR1h07m5njbcljbnCl
U7pr8LOkSNvfgBaULCOdS3xJedgugMC0826mdWDIZmXUWAQM4xugCbzcMMY6xQJZ5EheVw8ZBhPLAQ
Vj9r0kvwHPc/amhEq4NQ0ju8PRNh5z3OlK+DaXu4F702bJhVp1TvwvAH2ZqWQSVoLm9c9/u/aH0iG1
oP2ERHei+H1TcPRGn3YHOPou94EidflPcLIEDBKoOt5eXYymhNEZ3KD3WuK1bHlJaKaFZikbcxV5oQ
VahPCDswcre9WsnVIPZPCCmlkodWE73YHBFiKzMSicmFABae4dgTwOl882h4Jg+Av4gHHSWlneAvP5
C0wSulbLxzFVC1795t16EoPu/mHNbl3zEtDwPToy3WwXQ+xqPytk4rj/tH6uRr2Spuuay90Rotcw0C
ej7erbpZZRmP1Zu8hXS2g1lq1IWG5bF2JSU9b9dOKMarlWxoGBg/3BGUmeA=

/mlDMj02BnsOrPH0e90q2Xg/ow9oQRDRFSRZiziWR50IqXa4U+S3tSo0URI5lhBit8G5AJCVMnyG8u
opH6wXNO0llu8Z0EUo89jyo0MKDBnaanCjfbbcA0ugBTtXrLnnwA7ZvWrBEznqFp2dVOZzmvUa9A7n
mhA0iilCYeGv/NYbnKUBbFay0Rctmypyg+TuCgbIFJ5aLaomOl0kKcKx/OdcQYh90C4FbvhyRkX+xv
5/we8YBSmx6JR3PPPi4dk47+nNgk2RRUEweX9ahHRLN/7V8OvWdYFCOoHRbSYmVTrxPIVvj1RVoe8
3V39q5gUNYsHA44MuGmow0+Rb8Z3cxkWecYKFaCjmeIk0LAWhDk4bAruj173cyWshHpm2TTLdtajRn
w7OGun8RWHfza0nhEd5J5AlGjzQ6mJdPTvHu7dKC9zAT7CcnUY20bGdRpYrj4NX50r1m1EZbxV1bwx
snEq4eG/mRXMDgLKckDruaBF+Vnnffza2rYkjVi0e77zx3Xe/WKaLu0VIBohrcpHCxrTCEkk+rzatr
EvpiaEKi0a6PG818w5/sYlh+WMhKrBWTXUUmHjr+tgAWr6CQLbmNz+WGUT/3Dvtj9HdzY11HV1ShWP
rMnEcJifsBhr1u7e/L7pyAMRiFH4LKy/jApUSwvi4uJyhs6l+6+Dqlwfl6A=

xzhvn/Of3b/rIjrYuFbqLn86/t4ZemHxg/998v1t4gjnHm4QY/s3dLaWkTUK90i0/CylTot1PvW8t6
j0mU4xLc7pmjFsKr8/34W4+pu9Q2arvXs9PUM8PHEKleuz0PzaLTekQ9Yqg2HaeKyngc7ARULQHee2
xtFM3U6nCSZCUDRsQqr0BALChtpb/46B+i+MVLfYghBU9M7YIofynqPTqnmMnPXfQm5+6ZBqNnjEC
SLD5oTdc5NqppjYihrTvTfxYuHenPQF7F6/X8fWNPSytO3ry8GaZsIuI+063DSURGQFYu0ko7Rc1yU

QAmAFB757QbgYHTi8pMlwaoxakbo5hezZpFs/PBaOJBS3hIEmDQe4mono9dXqudjBGUmvIQTUCkvBq
/5fJcHzlVh9cEZ4v9sE3CU9iVz64DcE4Ynl8MxkVjd1GX7wDPK2Bv7u7VNlGdZnXUbmYCprov8ZxXF
6nSFnmoQ2zadXfg6kmVamkIIoszs29V3lYwBbiG6zJM7EFg8NGJ0On+QdOSNMKeE7gU3c0TymRQd0
gAkksISHNcXeB29m7clz/IoXOTiBHNmIc3FHCsXdmFSBGF8RkeqMHTp9xl4eguIxxjQ/wya9l6hUV3c
U2xai9CvSBeJg42lSjm6VtAU4SJCYArHjSitrD/9NgDolkRYaAZNHSrPIuA=

v1IC01mdLdquXlJra2rEadS6DQul15sduJFzMG80to9dnaSVqgmB+AIkJvaFGbVIsZtfjPBopsoUQq
93yDt9hklcKBv0OPlXb3pxmpAqhgueZprpwUuYhZsoIBC13JDC5hKv79RODP52ZqRhrlDCZWVANmSL
gmpyw8fFOzCXyZwWl8GTkHFQqf1DeiCYvPorKXXx6uW9u4GSAkwgE20lQv2J+48vLMCPdlEJJ5vE5R
F4dJYjPxXlLXw7w+mKbcOa+hgYuVM+3nL9rwiELJt9bHTkm4SfNysaEx9MUy2+02NjXg4TNMh92289
c4g9K0PofPGeQNa0BOWB6Afm7BqU9SYcf379TPBDyQoafpdGUCKrqh3CFYj9KF5xWP2bz+xf58noQC
npYeBF61In5HJhVPTWv/oze7IN2iXRFjKnMvUBB2QITr3gGvBzcuqC+6/gQ0QB/P4Pzo/jwgwBrPTp
uOr0lQxzlcQqlVJs3IMT28puzqy0V9lnNWWHzAquI/1iYaiUPo+4TM7GdmAaSzAqnKzeyJm03IR6U7
PLDhLILKeJfVaAyxSjORvb9IJsOTjr7voAdbzJTMcu08DdovX3g88jr80lReiZhnwRfb9KT1WfY+aA
mJVUUL+h73dxWY74agjAxjSykWdLt3YVEHvWg42pbW58U7/mpYo4L9lyHMA=

v4kDo5GLP9wGyrTvZ19745Ys1+PG7WQzhu5TPDsko91NLqLPuD8KNG/yh12we6ZHSS1HqAfn/ZcXzx
K8l7PBvhNh5ZiFCznVDPe+cAUHhjvEu/JmIPrBHZcSgEm9lsXgncj/P2JlXWYP5m0xqwsPbu+EIOPS
5jPfcdf+KvHLTjvuleCSsa79J5aj3vN291t+/LsUEzfYGuUpOdh5VsQbHkLBzKQxFtGrT1PclQKj3H
dOBehtUAjNkx3duY36aZYKas1FtgiVxPuiVa6Lx9uMghaXVYseCjER8VZzhAn9GAXaSjOyTF7kmRuE
EzZprAiXJNYtqdmCeioE/BA2UvIwoIleeKlghicIFMJpn0dc79Y1lCjYxQW76MGpbSeTgCIZFByms+
20VZKbOaPp86t0lOvgjOPzAf44ICrf71Kcz/Rq823CSVanzQfOulWqTIn3kTqKS4RP2PFSyKgyj5iI
47/ql9fkqvoHEl2k9R2XSl2v8ARbzluGgXepG9ky1jRR7iZzqFqot9STvfJbzc9krsMVDYxAYDWrT1
0LfyWd8Jm9b6nlyxmLYQGLFEGDXM005+eiE49DdJACYFC7484tTPT08JXLl1SOVzGjOMs5A1GdaxOg
KXJ/BHP9AJBKVWYIN0VBA2D8h493cHpxbVSazWpwoY+e4KqKbuIIBgjhCsA=

9YzeDv4jVvQpsPL5p4aaQUkmFzGI3XW1cPHR7NKC5K+60RNwxbTM88mFNdJ9c8ARHxGoRHX3MkQers
q2hPLw1/1PxAcHSvdJIqkG6EsZUM3llX3DiP2iO/RfBZUaOT2iU+r2kZQil7V6zmVeljDwmFbnaVjW
v3uDDgy4GCriJvOdSANshnvvp+etutF8GrS18dX2kr/uuZ3sFZ31g3h2XWk89frNGG0JLZ7YQJarC
V6af9yDLnawAfPDGmnrNu84hC6lNwuYpDnZjn6gn6XDRLXK7c2gNfKGd6QdVaDj5uSAzLErjxcGKp
g/TmUbT3yyf/0Gvkz0fNVBJAyBkWRlpPvMvVKz5HgdqAQnQkb5vEc2a/Zjz52juyR9kjIHPM3G/GLR
2PZp77pCUnES/0ByJi9+Za6sMohx3fr1iKCG3ROKE59BRYIqWRf2JLiBv8NU83ttWcVmgj9imiHJcz
JPCWe80fvSWSHsqEkWjRPaGiIuJrWffel+NkIj4XowEzU8f0PiHn3DCT91BQVa2rRLQZSnfBzLYYmI
QBjUvA1jQPBxJz2MB5NJfDn5zGA2V9mc5AdchX3Ktgr1liq6GhC1QCpZcGeYAC7zCt7S81TjJOC1eQ
D9rThn9oTlPQl7QxPbVS6mb20zfyLZRHT3AvGzTYYSUQBNO8U1e8C+z+A=

2QhvfCcqoxfGTACvQ8kk212sl/juPtIpYlL8R1b85pKLsAnUSIubq3V0EbulK6b2GvEYHMe7qUJXWT
+hvSbVktUBTD8aGDL8T3RFyLu3fI/THIjwxDRzbUnc377vK4MB4xGFETv/h8/Z5vfgHNNdQ5i6NRio
el+RW8DXawGvfcHORfHFKAvTnT49lNCgKG+L2fqUKElMTgjjyvguTxu04kGEZP62g+psF9iyofz5o4g
QYbvEYdkLWURyTY59oEn0YjYtjJRTnKrQmUR2jJbtbCyrGcxrtpAcuyaGXh8Z+hsZPUfs45C4gSM1
eJUBdchbkoWC1bQ57vL1aOX+oJU45HdBBRIjrbgkVsT6BNAlvbM/oQxIwx7JG8cJ48sPo+Adz1/17L
kBgTCO3l0Fg+3WjqLvInphJ0iy94WjCgEBS9R53sYlbrYhHD3neDhQyyuRI3XBj5bfU3zyXj2XnCM
o3Waq50ynBH61xIE4ekjIuPqG73Z0DTiojrk+iHPSQq14uQZGX2+mQZnvPJ37WgyZGMvaUOS71Lwon
w45HgleuyNJUKTi/BxPr5gd5yVo07I8ypSAqhJzujOD5lWl1a6oOVmdTPTfWmFmsG62Q4dVKh+bxr
uXubmdGcPS4ejpswXVJedBNJbkd/UM931NTi1lBsdWSmEj7Lx/dpaOd6gVGA=

rk47MFYKUNpVqz5Z//UshEonANLXY9hdXD/Yz++s1NAjvZJtPvLlXrGzgx8idusH5cB7RP19eTM2mb
7QgEtniRX+DwktqaYvacsCDAIZMvn9+a8zLhtADgt+eIBQjoQNYvugfoJ6I6JXWuaOFaxBShzjXfPD
98pJ3vKWbf06icjPdtXiQhpkB/LsUaPpKjYI/L1q2f+eXHgX55oMCF6QFPesKRIIjJ5DRsvEuqbqv7
WbRSa2VAcAhPurhk+XaRgdXuqRtXaVY5fOVczdvkH5Tl3DZud1yGrbHIB7ZtCGLqK+5FuQ6HNkaaNX
8Fkp2dn9NjgN4I4AveLNDqtq8hZdddGfjy2JSSchQNI3KzdAe9pNld7fHL01zOTYE0DMl3UcVocxwA
nfZVcfKLflgQauZyeeG8OgWtDeDftsmRFwmVSGYdKQXMrzvGDvcZ4veyEPzUOBwzker9+W3DplV7Qr
buiVtNYE9fiYX0VMUeMrLIdOkJJsvFjQRNSD1tKnwmx6xNGQUx95mT0Hsugw/rmb/bAK6MAI2xt2Lz
9KgdQSlf3an/MFaxEQ1PDPOF+fzH4Uw09nUqL7F/XNP8SvDVHkoK99KNsNTWURVhiSCUGAVPgcmax
yybJ6MrKolL5aacaWMAA10WD52in57HmDiUFFm3uBZKrZVXegxTLsLts1JQA=

nPDMALV4jddDpfm9h+j6VzO3LtvNYapLjQuBIT21Ln7xeukJNPXsBxGt0Z6IHMMw9pYXnBukZP/m17
B07Dg6QQA+WJLF3RvXGas3OakJo4T6ykVeavlmAKxv+Al4hwDdKrk90ihIN1m9kD7AAtTBJ4gIt2Tw
G003QO/YIaYfW+opSKZTBB+zH2ldDeCgrdo2bkQRLIIP1/qWayzP1aaBavhNwKPuuPnS8KkSWG+R1Q
sa49kwoCo+3Q1tode0uWZuHWYp8ICRS1sSWXi4M83K27RIZumjLZG0+c9UmZary49HE3o0mRXgpmx
ZvoOFIKByHf6mxSBh1nL9/9XUwfoC3OTNznZTq0vscCKMABjML8KwfHApO5rB/nzOBrX4uRp6NqCLS
LPwKIItYkk0vmUr8Amjv4gbgqet5u1HKJvtJATuaFwF+DAj5/8bDGbsbWuQXcUQ7xnDuuR13afmJcP
uA9SywFn6q+FD68qUrdKuxeS587/aMDTiWHyRKwMwO8HMeO93Nq4nfN2lzp+ldQmTugsM0Zx/NOezW
4s+GLJORTzMNz7vkYXBzZqkWR3bSn17JKR9QWvKRJU1zGapZS185fVvfaLuEDE3ctCX0Ml7Yq3fle+
yJRBUJQUYWZxaS6oionSaQpLX+lY+ZC9hKOISmD63V2lft8Bhl+FgpGVRgA=

uFtudUzI9oBaihnaEEQY2cE0yLDbz9Xar1pxvAR6c77bwZKkU2dLxiSvm7duRMWzQkTUc27T8PPJZY
/sDaVdfgHhKhle3XWT1jbNc/wXgLN6OBUcyzzPLv2gu7SUwdD8f2At+MKC9V44KogakW0sWt0g1BA
2KnI8t3xgKYXsFkjrLQ3PhtSbJcGuEowztTSXXMkxv3Q8zEzWARDY451SQYcVqEWzseCL0USr671LO
j5TYVH9yYS6ox9Fyxl+jvMkr4BStcG7E5fID8L+PxS9DeC+k9JD1ATNQVoXOY6xbFp4H2Nq7LUOcbc
GLQbnPN9AskqtCLyfsG6trLdy3q86jCpW7w56f0MuygRiCp30DQVhRe0X6a70LAIpQ17F0l152XDUr
ySiLSK8TRpVfRVH7YKR9Qj78Y9IGgQV+XvI00GG15uI07GHZ3yI6DotN7dxVLH3D7Pzj1QEFyQfrSn
z3RqueB8KSm3Qn3+ngCwoTCIgzEmNacuqZkn80PrrTJDapuOsZNKwp55u4CrPtnlZjnR5DwlFWRlQ2
XaQ/uKD7on8jKNGkRaHqrtZ7knFhR+hZBkrDjQQtX4gN6C+ngq//nFn73OCIdG+M7booi8jCxLRYeC
zJvm0oYwi2cb6ZoJ8iF7e7KnvIhLHBvOiguJMWq/5ysiciJzr1cJdNjt7kA=

3UDdQ4JR5AH8kmzGlo0TQV1S1SGluzTUJy1rx7VDEGKzURLKcJwGgMuxju4FOq1isjkenplYBWJUGk
U+2Tb0jojffhqIyjvuZs//gBeFzOhj7Zw2oE0tyHQggcPventEMUq05oftkhtIgcS2Ovs8zn63dOMG
XUWRk57X08DFCKMxhkIfSwaeEg8B011Ge0D4XyRU8T9ZHzuDCTdCG1yKbCDqh4lxrs1B/ZnOqS/uAO
XcImSYfbxUnv8+SiavDK10IcQlbrB6PokI9nrQlg50Qf1+LoT3VLRlHI9fHW91Des+bv9gWYNmQyCe
OIXvacBhpII2OS8jQYUBmQU2z+TluoYeVaoX1W7ehsCbqS/yrRnGwdwSCjVy/lzDvyZ5o6R8f6WZN
+nMpfy1r2U194EmCyf83MLtvw+ogU7P0Xcf7WHuhmzxfngOpfJbRbtycXTUzTtAH+GQY2C/CxXbE7
YnUvquxiImgryDwcJjdvq2a7hJ3bZzWK2WmyV1Te8YQVGJkwM69H6r7jyqqTbxniiiBfPN21ysZJ22
qQSDrLY6JOpG05dQjutdqU6ciD6wRR0DbijMMD1Sbsx//WCYF80DUSVCJWe0f4v8L0i/fd/loDwtW
R9WefmoAOvDgqVCS8N5D0SUupt4A8oi8zj7Zzic9y087p+jRc1047KJPA6A=

/jixrKNmtMFFp91N80Ant779oAQRsgOk9mJ+2eKfQFN5svLdwPOwKgynCpSZ886CuHYD+qNhtwUstd
E9nehMEU7zuPYkGPsfpjdLmXEnZn/WvKLi+dvATsqdkIzTfGLWjupvRlP9wUlGWggDFWwmyLm4s9Xp
pAV45eo64SCbpJ5eKsYVxZotcawWBm0OaxmaokHVMfRwH4G3nhjJYe62vf6qwpSmreRCV2wpw12ke
nYHyZqjwewVJVS15/Vb3ekyCCduXL6rdl5G6wFR8BvJB9QwGGfwe+EVjOeCvMxMQ+k3MvqDl3CeVym
s63QF0rkswrAQoMgr0r/aPc+0R3BvJ8CN73HX39IvlG0szBc8ruJizKXfVyez36ZtRCzMJGic1/Qp3
sVcxwJozj5709G4sqm5u3I0FuUOr0XAnqAljblNQOPrkTWCq7FQGo3LWJHkZL6hNhEUgxdmXyn+4W
o6VULJXZaKq6q/5NuU9a4MVOYD1tpcmFZ2mgZIkFM+qOoeXRzUEMyN1LHX4PX3hyMkOapLORHF3Hku
y4c+gQWhqmHGJ75X6AnGhJbz4eGa2LmH3pfyioF/tDrbt3UeNtHw57cLN1nW6o8jUNEK84wzHiJwOy
tRA8kI4dNajoFORbroHcoFMPw1Jc1kBUgkXCWXOodJ4ZwWBggaGMRUdfkGA=

lhQIvVLqHGqfNA2RCbI4jMNYu6LTW7arZyqcFvOvlovkYTumsT0RW4lr5xz+xKSvwL9dK7G13BlAX0
DmD982HmzDYs3Ci3W4wwtGjTu7d/P8Yoafu2NaP3rqY0IM8bgKSzgtSiQLg+zpmYCOE5TAKIHeLeYs
hw7BY62NgUldvixzg7eOGaxQau2f09EoCnfy2cVWAL+iW0dnYTKRRdrfdCU8bh864WF5iE8PDU+BUK
RFvhtapP7cIZjMOXY6PbrzwcxY84t1Ydfedpr0KSW6N9ghZz82v7S7sWx535o9Ens8SmqFz1bo50S
62EN9FE0Vxu8uyYWLIP/530YgWDrz1m09vCSIbYSoEup9CFdQpu1Iec39sMEi12VsgRdf3mqmaEs0E
aSaCKEY8MXofMeY+r1SJDyC0UW0Xk0KnYgFAK8DbKtCRpwtCMkczQ/6eAALlketF87bj1zaNt+f59C
56ShlCsRYVUsXIQ5AZelQHn1cLV+jqijBln/WmEEgULkNo1VQrlolm5U2/kdOXC5o6J4uVHW+RQkb6
XMzCDeU3E9SDCqhtdYraeodH/NRVssMg/55ef+HMz9b3koiE/As180EYtofm9qXW4/tOPfkM7rzu+d
fvlaTEVsNzxTVu8NsOb41h5BP4DkwyUyuqORcKri/GBrCgbDecQVUDGvkYA=

4DoGn2MiAQmncjLyuvKdNfc3qv7S5ejVyEa5NyD9yI0S2y1VBzzgY/X/xXF7uJtIG4yG7AGAioWt14
UXzhLfd2zT8C2Ui6eVIVWZz8zZtP5W3WgaWccDJJRiJRcdwY5Hv6kGgwK6QokpeQ7mIwbf/IwQ5x9v
NyEFyUIaVjPnpwTgH/1x5Gsoxu4bfN+VvKanloJPy2vKavu2fe1cEmehKkdsf2w8HmwvZlGUx/EC0
bMhIGlqWZxm1cSTKM9jSmGKuVIV4gQZWKgvr05gK/ERPux/RZTZ4GSswIuJs6HiMaPIC1QbfcY1J66
/3dBypagK9aL/E/b4k00dw+7+OrZZHyRGy5qpWxI2MBFizStBuIvc/Cp57FRpgnYSBw7AITkxYJmF
IkvlFa0yIfteiHxM7NUdtK/2EhV6umZAhm3G02AsRGuMbg7zWbyHA9Xvn+jsf18mhcU5JMbx9xUZ4K
tYnu+zk6BsBrkGQC/govvXkyrcwQHTtX8QpSwXLL1BbdPKgC9XS98fqKIOQhDTBJZaaYvGwn0LleL4i

wI6IsRdn2XxMDL0rvZhQiv1ZHrCwyEapX7chWeVh+dh9tEbpoZrzeLbbTcy0n/jbVHswQP/QF XuHJF
z3OgdHKHtVofHkrplRjoxT2+6pQq/vdbaeR5DXXMilGBxgm++rZB4owHCCA=

2NfdkkLlTG3NsqcXpvMyJq1NV5T6C9xAH07YQqXPPkQ0YvcDI59oTbm5XlEBpdXgZ8cGKu2SWc2yBn
vIFcFXp+FQ+FV80lTd2ulOXFaaHgnDg6BitgH5IO9NlX9Lyo4yKS09b9w7cxNhhkzBOevjxo/tD0D7
En2dHcBx36FVKrxnA0lKYyqhMUMeotS3qLsYxVW3ne4BOMZ0WuFejl50Ep5BoRkqNCXyq/HwPONLM8
C9wyha36r017Uewx8C0eZUuxDwzZfsPjicqjQ5gWa01cn8vG6Vf/7JzuQH5DuKSb6zI/eiEzG/x9u
8dPMAb+0TkXPz2garRMibf4Z4izoEmXzCI0ZPtsJiYiyZA69jZlmcI4emIDcQacv09ZHkrFKoYwT43
HKF/tGsh2pxZ/6L9B1hS1C4qV4dEes7AL5o1+GmRK7tE3MZIzmB1299FepqokUiKVFD8cZd4c5rzI+
h/ljPmIbQE9wYU93xlaX5x8oFnXIQ8UjdAq2Z1bk2nhPVVtbTXl6BqCv01pp3upulIubPCpi17HVad
LzZpVvJoC1oKMDf04CUkE/UGUG8oFciCSXVjTAiJpIawOiyHRjhVnhT3gKfz4jGLiLLCAQF0FQR9S+
zixf8tN7wv95H0oxNuGcNz/PA+Rx38ztGUcRgqk+ke0+poxAIjSrKwDs9IA=

h/DYS4EerJWugCO3QwbeeJrd8cq69fR4hc9/mjPyxTMJOjOesNXgXAdjohvPnF8NmCq6Vz7yB0sitq
Ef3WuqPG+hANI6mqQTuq/aIvdGz3RWL52w7y983yZhQvF3aBzy7ziOLpqqBkWezKMyt3nkjKROU2CC
1Zw5UeykL2a2ANJiG/XzWETZ3A23bsZul9A0ldV95wPn1QUKjyYzZpSCU7NXyXHOiLRJez36b0Aavc
/X+kSxWKqX7xz9eogCzipjPu2VgFLe2xKm+zU78iJozCMik33j053PgmULGPwLwry4zEVhQcnz+wmg
kGrB63flDo0mAEHks/9L86U/frYuD8UD600PGFr3lfz/zhdmWu4pvQ1VIQJKcLYURspM0rPcJ0++cq
muKe9noiF9bMgb2ImbUWDk6BI4s3m2V/+0kCOWQLbVBLKH9oSgoMBzBoa/oh6NcnYpujLz8ryaM97i
6sGiwiRi6g0kFiVDlft4+24muG4SYhWiC1sypPmlAVfyC9t6S20VGz8otAoDz+s8ymNSYa2iKVt0lH
8bHWdVbAFKs2LB9a67Q52xN9A00AWRI1tvjRHHNaDBlksp0wAtUkM3Rij7SIOE7yReZPWY62rL3ouH
8vxdGs0QVGDCa8bhx9zsLpLjP3IuCmE6hjVjQ+sRHQsWav7Fxr6LgAYHoka=

3exH4P4+L0IFIGzWc+xm10Nei9S1I6hoHtd/UUU7kE5EaMcMIiTF8dAaHFrKibzXJnP4KVX6z93E2k
me/Y0YorzFAlSmaDCVrg7xr9w4m2JTvW/IPTw36AnucyqH0GUgdoQzLLubsFGc/1G1U7NokkbsHqQu
I2dzpaxKe8030BYV94pB5bGBR1xQLiL+eUntbuwH9/+qc5NWzZVEx928QsVrsc1lRBkDlicDmGyTxv
gTWO7EKonctG51TvW1JQ4RcTmP0xeTWUgxsHdfKjnmP62ZkpoPJXrfMywHiwt+IJIpraRtaVEv8t6T
D5Yrj4Hu/P3TWP745NoNSfOcQ66dmdgFL81gMF/02f1MqqP6a/JYUgfj8mbxvMdzkNahMuNwrHmzT7
N/EtECmFlQ+l/VPT1Hg9pbKBSU6/q1Heb0JZ4ncSoOtNe0/WVzoD1inykwa5AnlfyN9ZBQyfpIWE80
tpKTx/rOqJcgmOE2fRg8C5HDVQhSruZyGoQ0PhLoImpPU8caUXdBNJI/OA+v2EgRwHYgkXwZzvaiag
MrEl12v6FJ/Wbr0Y91Nihc+UqKdQaAlr4Psk5/JDMbh5ajWM5GXnUH8YZ1LqL/sBlBkCEpk297GDIz
AngOLGpep9NgciFWMVXXCBW9DoCOrIqrVUGkq68wYuzHK3Tmr9W1pjBmMuA=

2ynNUQGj+3plG6uU4M7yv3N7vr8PdVqkLxwLLmouAEIkWM2OIkRXbxOegRskaeG48Q/ZWpiPz4cmB6
mlz4HrWHXEJ1FdjW1PxyY88aakgtJMu09HOYZHmScdq10bxKgl7Gs6WuAzSw7mb0Ql00p9wIBIQdqb
lddQw5Yzsa89y0eTontIOMSS78/fln1V7TOBTJVP/ouNKagcPGK7LpXss5Pwbrq0eULGKAJ80C5Z8a
oy94xTPCE31l5mLfsZ7rC5Km/r3JH4sxlB4u9prN4c/yq0nipLEsJlogQ54wxpDRTU9mHIEwjxHvo9
AUAJ2A15TZ8s1lHi5sg2htuwfReQ9W18juSVZxvcCBpjSTU/TEynTMDQLP175g4GOjPRpNkFPCPEA80
GBcEeZNXUy3hUspU/8CJ6N+A8p36FMGenWt4VUGmILBPlaiUil3WQ06IuHypj4JI3xSK5PmSvH0f6z
vgfnDyLMBS2S+yYzN1KMQaumQsaxxviIOyGs3GkZZzP/torFHRiBB8HdIZq4sK5fSWKKHOMv26S4zw
LzhRPjdULQIPs6/gPq/X3Mqu6eKCWDIuQ91H2jrWJdwnla27u5/gYZF1c5NuMd5jVQI/jXRQDS0DK3
pTYw83/6gFZ7o293HErNcddt5Sj/R+goGrzTJeTBYg0Lc7K+J4en9vSFSSA=

6PUNjftUxb+QnKLMVJaup25YPS2GulnDVuZodnkykLsA5wKaFG4ekNwMRTVuE+9Z1g8g8ICg/qdD/B
wiKq76PlWHbyyeb3vSnAmuMugLfdug5rWU6VHqo7/RZt/MF6/SYh6uzTnHT9d2u5mJMMO2zqLaBTe
CI5+a3zppk7untjJ2YeiGjvzWp1ZFx3UVtq19G+s/N9SjGBK+AAAd/DwBk2lbvnE020dPKtNHUwCRm
W74dwifdKeHPgU6mW2TeYOyKq5sZ+TffFZFPKv36zpqCiyK3aU95TzyH//VGfxfNmjv08DCx62ON
ag+MTiQIUBLXWFCeVhe9uDbjGcAZIhbZyVrtq1+EuOAXeJb9Y6xcx6TWJnB/SsgAiz4dSmqPnFL/6
hti2aqlIEAQ6vYaKdxHE/7M5wb1y1Jd0lT592szTa19FndwF6dR10+KuOD9v/JwqDReRtGddqEMwPJ
apjsqItUc1KTxOQqavMCIE5xq1jz44JxYI2mrApIjAhQ3Yb4tlimkViWmut4FjfbTz0ktXg/wwF5Cz
wRwbKtiEXwj3KAOI4LnVqWgqb9QDdfQmNfKPM25C2P3ZLz9sgr5NO5U8zayYT2yU2PL/cl37pjjySIG
DDiv40GI/3CjdkjDYrtosG10ogEgUPwAfydqVigqigTc4BR1WuQ+RIY59WA=

/jUXS/ala2fTknHZKuDcK2T+Maro0RNb2P0wjX4oHz7OhHhEI6SME2K1hScZaj+IYehhrYsiIZJZ41
frnNhQwmbvfm61nJa0ftiir1UG4fly0+MKKe+JfFxEonHuVilnsnmAbopdzXjeU42Bicr0whf4qWmu
pQ1vrGgGYnckKx158aazBRzluZSaEXGfVW6++ETICOXBr85eMSxTqp3b+vcoCn+4UC0sfRuYUFXrg
xsli+GjQXQRjEx3IQRaZRrcy+AAOagrNvV2Ahswklp/15Q3Qma9alyK/sZcZqg0ASn1lgf5RQxY+v

5yS4uemcM5AKhmSbBM1UNR1sTMcGiyjwcEF8ycRDA5BJO+pQeZ/LzXoTv3WUfFl7PXrUhuOvmc3XQ7
YjC8Rz2jXm0F/dF/fLjQsIsA77qjCUbtqWvtRnpF66VFeNkAFjdwLx26+tFtJgJedbjceZTauT+zTf
IjfkOToMBKbKzUL6lGNnSvirqXz1EagujmH4MwAE4WXXUzI/Sv/lmOTRCN2OqO+kVpOi+eyDNcdWOT
WF4FL+XRUKWPBYz4w8cg83ES3LxjJId+h1QfBsloxG/4RstRLv5lzEARdLvRyXdpTte9FwLr0tHvI7
tWONDB7C2QonzGPwoJ2D+LC17MGB1dQmWRG+536x3LR4C1PodNx6QiUvP+A=

j8Vmlqx2vs5yhLsYxj/Mq+0ZToL7vPvf3GrQmvlDzmpdbhPMBRjH44JT01mmw07gCmYLw75vshe5tV
TJAYZxGx6FEX3wyhdGPhMjM7hGmt9yw7xvIYqWaX4XL0LmlvTnDuwqDLSPCi55kbG5CoUIjNLFnjya
5/2TlZLBSv6aE4Kd2X40XRr5KrRr8ZbfkGu8rhlb1pYpNmcfVhoacgeGCNSwhDjse6CL0qV3QuzsoVj
KXixj8HMKb1YwhUv075zSC3hpqecOSndodILbPniWmZqsgzTcahd0gvwp2xagQQeyUoompSqZMUgez
FmRB//vFsqKKKogXPygPoig4qYZnd19ZfQNo3AvFPBq4t2c04j40yggjLcfymj+IVPwH8twYcobau3N
gV1h/cYaPUIVQVAhaobfKMwlyFTLWMMfS1gac00Tg483kUiLdnrQMNpdizdrG2aaSP+Dqffod9zv/
i2Dv3biGNTijhSiApz7CfgnIei00FgwkGpFSAD2jMflcf+BbWC3Jr7EU0q0vgikiBn8f2zJhB48zh5
xJcDUAMxWX7E595vFCKudMLDRtTUIQOoBw1tTP5B23fReW+Gibeqi+fcfRC/X0Z00159q35a+zxEk
VR1IBucTZVEpElJ0jdLVhEOXjD3qXtBUTmWWdpp2C0drnOe7CVQ5kerfrYA=

umOvEvppffQP3FMqa+/GTddKn4x7vSp4Qx8L4ZQVSpsoi/eDgEtRs68dzyHcpX+dG+kwDYQmdSHZwHA
sqFuorWmt1DNzrVz3HEflc7wa431Fsovm+Y4dVDyJQLlOnckNvMkVpslu6zMeB0w3iW4BtNprR6x0R
N++s0L52XftQbhd9Pj8T6aMWXyaSRP6LEw6QZrI0dEGKUZhtSBvIl0B0M25xvrArG8NMxiC9vCTNqL
zr4GhBbl9bwiY6Ucs/ZYn3fU5geTn3oPpJeFi5YYmgFLVoip2jL+Kr/DH7AEAD5HW6ByZbP9GJDtD9
pIfXxhbgbmTvTfJ+RFOa/jMdXySwCxGvGEw7PfnRBYPVacoMwKqXmkUYIbEOL8EO9EYSWXiprFUVX
uL+ztLKMcbSPNjKASSxwOROIVCioKo0u8SQEFmWlbVbZaboaEh2dYVhMaogNUzqli5TIXwdzK16+5/
yH/zqieelwOFiVehwVadcdxUIMJLstVw9l1fCsW26qh69oRC+7009pPSIA5z3HP1jPy75D/8v3bbQk
H8SnsTHynIvA93yVhD0v0t4549TUQjfbOZ1DgMXxoaOv2Sf2tzbVhREpIClRkM4x1YvKr4zLy/Fbs2
GztI8A8wj36CZNA51tqm6EjOzdFUQyPZUIy9FaJB2t8SxEjrg/xUhJOkwA=

8s49CecB9gcWpBovBuFob7e7wp3M2Cc6CDsA1Cmlfr6f1ScOwMKZ0kOp/w/3PeGzd+wWwncsa3/4j4
NIGSTJifse7kESHcebfCMpXvpQKSsRx9RdZrz63Dw6OQ4D4TzM1RMJvUBheCJzzl0OG9PhEnGjxSZU
0rhGtWANPmjSwjSAe7wy8aNgQ5UA3rbTh67L/1NEYGzQS+NhQmLwaPvSVrKFXqvVp8CrXCjVcZyETy
pv/FAGKM286GnS8JD1iLV7eWApqB4jGftuWZYFU7Yr0w3pmqes9QgWju7Y2rmZYEG914uqKhyq0u82
b0oyRNYqPwbsmiRXLmGMPRLVXzc9ieRZUFAZta3ANrjqTYQNNneRvPv5Vy+OYmLZwUf5w1QbRof9n
WF0NPhssXrWzCes5Jc79pFwz2Sye2fDEW3qAcG5mKVlPZqD3Skp2dJO3OyOvMj1Rmw0F7sYsYsOggp
z2Et7ft/J1pV8WKdXk0vdxJaG9/XucITxR3Z/9g970LoetTg+eWruqaxIOEx+eWjCX9+X2ZTnHM1Iv
6w8CYEYTyhGQakzBwyl+fNw8UU+MN4eUPujORXtRZndDeyISOZYpoKBLDauCWKF7KPUrZpFaaAFS1l
MEMB/SuxuipVez48/mVTyrV3mkf+wx21kDCNFw1N7lXFiJPPiHqOEGlBeA=

qy+EQodIiraw9HIY8qTFTmvmnoDxIJzXR/2IpXXrsR8vB1biwmPnU9k4iHbhWe87v51EjQhlfzVy9L
agP7ciRDNOtoYeBJWq7xUnY3n43YivkxMJAAXVWVRGtI7x8b8qvt2ryx/8mO1AiEbYVzL4Bx1snMmy
g+pODXhoHHPlavieXDYUdvh015gU8wwKsD6XFWAVpJpgkexdhU6LCDKfGdgAkVZMJdanFEB9a1kff9
N2lT8YMIuLwS6rWlyfwRr+8pMQL4XM4pyXiVXK4mAaHbqidLcswYzyf+B3oBiYwKG4eeGr+ERYuxBl
LPcxAnjH+hG9xdAntl5dahPxf7+dAt0Fdnx644ScfEeCASb8mb12aSBRAthWPn6qNmAFcU1sFpXnMe
iNQ6OLYVQHqZsyoQHE1BfV42uIbCbqHLqfQwEBGh4GJcUViKSHuR7svvWoGTLMLr1zs5dWkvVkmCm
epsGjTGCR9j+FqNgnJSolDHphy4mo82xndlxlXrh++svt296ca/FgVz3hXu17+09DEm6xEGS2c4dpK
+9uXJlnRN3Wud/hDJZ7tV6Ys6pP8RJ7uHv/Zqi022P28BqlaasmwZ0aPHYE/LblDNFYGPVsjoVgkOF
1caNP4acT2OZyTWZrrJv4tUUIlFXnvOF0x50RFDhEwfwyAPHdsypP4Mev8A=

mxBm+YuiKZJm2ME1HmlF1+qmWLzqRtWrtWNTws5I0B6RXnQNYQ6cxIcSavn6ciozX6Go0RwnGfB8yiOx
3F5bmrGYB3F3uuC181wUZm/zKSauAjnyGBGSHhf/tw97IYo1P46mdEj2HsoxgZaxGGU0nQW7i9hdk
lApwMATp69AnGRkaytlpsQde3Qnq4m+IOsmD7RrPNVwMMxlaTTAF16CTnaUf4PXkc56KWD+9UfNO6
lMoGRlnR9owNqME6+swH89WmU/JZ3RQeLs6bbSX2fnOK8/gCzOMyBJ3NrhUEBhwkN8ftv04V2IGF1B
FOlr/37Gc6eviv1TyXnIn+++s3fhzaG2JLe9ftnh3c0zZgcFmhDIK85KkZMchb8XIisivCnIQwFR+syU
qhUtoI4f8vapZfa0NoJFUQuXVZXv2k6At/rkMvzpc3lil0kP82f/Y3EhI3sqQExCpakxjCxtnPu8Lq
nBemyje72Y+Hcc+n71ix7uQLotbCAx695K8FkKro/RCyvAKiVMl3JlIeTU1Nn/t0+10G+KoL1DYx+q
/8vW8qHyTYMXmpipLAluJTiww+QA9KbZCM12wo/KjQ2qRe2F3b5YpKgamtNrOT28O4CMuHCBKJ6A4
YHW/UNYHQAbUXj08qwhUMQMqwg0mkPBDXSV9PiyT+usddf8PMgy000jGKIA=

in+Mmep54bIRjjsGp3L9iSG6pcM2sAbtZqxxgVddZq3iHQD8jH3Mp9yeQw0dCG8pIkh7WwJa04dQtP
YJkzaNgpzDYbYAq6mQ5XA3Cv/5vxcWEPKgsLk6CjrFQkQH0g6BbdaRvxsAQb3BZRJaFMYh4ByPBpw+
BfSpt35mqZjCeof+rwe1kSswOpIU5bxtDti71Lzjmjw7FeGwZ7ZNhLXFSvPDKGjBEiY+TR/yoNwzm
5KBRB1DfakLBw1/b2RvSompG+yKcw1/EVSRXKglBdkBpPnh6NQtJcQbj9uhOv7YvFVmlPO6E6d517
qsHiW2cQ13GLc6ZB8j4dIsve07e8OvfZKy2hz4dNkiZyWQyA8dUFXLgiiitlk3gmaTQNYAsZdGXo12K
Jo2KO//6s5uTYV2ilaCauXmvkl2JXLyLXcVYAFW8Q0fw3csQkNrvRsit0QCaUSY2KwtPH/3atKAK2C
kOuE92qjRdlz//dzMDUCbjzB2ZQoymit64y+mOSmMPmfTzPoq2aJWudDXS6E6slc8Z6BRANz7AtNSy
z61nLH/h/oz1809VsBb4sRX61sx7U9p1VeZ2cvv2veMkqgn6GPE9n/EEGhKwTzAwR3Swdlnz11VOZs
pYnZ2fhYs9ln3GMP/RDuDMb3qjDmABFVi2QnqROkX/11HgSoDkBOBkOfQA=

gLNdZBz27vcF1R2qzh617pIPf9SXsNk3x86aVGuzLeWA+OQ01kTxkXmKUYeFv71HGqpdA3AMsLeyY1
pqFHUPA9pPzLGzY8JUplN2OeUPkzdoxjEuStXsU6w+OslBobOEpu7Kxjr5/9TydgcC2ZMUno8adkF
zG+q6L66fYmPTBZW2kuDCJaO5J3dwtDHGhewIFMCFX2490d+OthID/29N5OIdrZx2A6Z9fHHuu9Qt+
Bcwmq41506koUqcBhnMplNvOyqvHS40f08CEaCNXPuFOQxwfJcNIUPvHe3hYVpXq/c+3t36cDf/1.T
qKwUbIc7QH8s1sy0YTEq413ujW1RNHsIJBvt3WB2KAelwTLAZn+7ynSJBXyHoVaypQylwkuJTB7nxE
uHF5F2kFt2V6jPwfy6mxtKhI4TKyebRQlPcXDG7j90kYlgeEJ0tr3Ijjktj9Dbf191VcVSNiGa8uL
g32M6MnDswZuRqFlXj2Er0LeEFhd3vQ4gh4PDB7b/hSDvtcHA2smnBnEzvTEu0BINK4q0Ibji0LvoV
8izI+S2ALq8/+vm/RSR9t2wD6Z9mKITcKinuSIAjvw69RlOdrDB0EIRrJSgDSRBSuq39ZY0GbdZk41
xMaWcmFAJ1r3YR0jaa24JY69InndJNv+ACN3uaPBsSCJcm/fIF10F/iPfcA=

7WYhprqvZFeL2YjQj6jT0oc8h80K1+s4wJiv8/flnwqN4AdEaYk51C1FnmEFrdPHfp/EkR9XKzhWya
9sFaznBPAmxrL8i9zZ2Eai3BDEfHhPnl634dzotqK67NOE2BC8OuWH5+31fn6pCN2wIhWJL4ELeCs
zeFRH00K+2yd2BL+wzm4E32IEI8HA1o4ac3Py5QCz5a54zEpe2RNsT36iPYGBeBnufNWB9LXVXPgkT
+AgO9g0sS3Ez2Da4TzL0hTQjfmVZrKulOpaIXS18ulcrqxwydffMejqtBPKEcnsOvCmwOPQAP4yT/t
yIxjlyYjPMPNvSYbNlTaBJnaokwXGzljUxJwIi14nPy3eo0x0bhXS53wLk1JMnen92wGfnFg7NGo
RfxqO1CHCMJ5os1PKRCPzjSmP11VVPtTBSI5S8oAUI3a5g0e2fR2CXGcxg9uIrVfKeb0TsyHPdJPHT
fknXu31iefp7nQi1+o+TZ09tTI0SmlqXqLvxfb1eZMSjFcaIFoe7eShbCSkN5hrkDclcsb88ivdW6I
Bop3eszjxLbnjGksHo6uvu0K8xU5gyFNdFmqjiVGM7UuXaq/Rke5BqxQp1VDcQ7pKzNacWK1QKxw8r
L0n+qJK9ctv8X3o1w65WY2ryiHvmgPpjdownBA6IggL3AAB95khIL1MHxWA=

kUvbGwzVbjt9fT8del5LChOJV48RFEncLfZD5uKfaIInw8BwM8KjgYNCsin2PCKfrBHuGrbw/Ohgjj
00bcmDMY3xx9j8pcOs0K+L1NLsEVb5YKQpI/GCXNVPpTEy1NwboALDZ/PBvk2UjqKv8kofbnd7FRx
CFnfYoKdk2oQA1jrzOYhlFGGjWu8KuTc6gwOM4smt0jUoanKwWiZBGy300bQ15o8zdTNY0NbmzB1rr
7bTA8YxdwAb1wgjYgJCFEMdecP0Ix3nKmdWmheeNvigJStE3uqY1t/wPSSxIqc2+YyCcgjFFUBLrPo
MLWyp5rNj+qAFiQ+vIW/XW9GpI/gB9Kzt4m8X3QyALzeA5lbsramQM+wmXi00AtOAddUCajYs4h98r
HNNJYakWU+6mxS7ddFuTY//ZmiR2ci/URw8B9OPSdooktzOyB4XivbqyZIU4zNck+YUGr1OXsMbg/
gQj2vrw+YLG/43V5tNXci3ejR5QMwfa/tbRgl7Hu7Ew1QV7m7NHXgX6tr3lZyAU2Uictw3fU39yCbue
vx/GuLlFZKqtWt3YPOblHvz3PcYIDXOMT/HLYH7UIK5L6RzRxlh4nwoZHRsfibcxhKIodN9tOdwb
zUQTZIsXjssD+DWFR6aNS7Zyvpuh/8i60S+KWO0oBhVcAPhrdmm+5CINQGA=

1wUfxnrKMOiu5z06jPOLsTUK1ODr2b5o0Yx8FiJ8q7HQsKCr57Y4SroCkFugw8c2NznQWce0yZ2xZc
0U+hL6eRjEnKfdXjrtgBDIwnVzGicNrRW6PONqdu9V+BoegL82azf+OojsCIAowl4jTmJAQEUKmc2A
j5QlaKpxM5gdcufykoiUZwrVOZSC3xuQ5+ZAYvgwtzbHnDDzYoFJXHZpnNSEBGC/ozTwQvng5n3X84
U79xq+r2qaVUaFXoQM5CsiTY9kkMboX8Auuvt/w5AQcFj1TNY11Kfyh4CZwe9JV1Dmkhvi85rYCMQh
DyhzGfgRolTO+M8VP8UKsvPwLKUw1J5fv40HXblt3PK7kO094J2cqOCGYv2JgnQd4c4Ka2TD09UAS1
wEsrdF2Xaid6zJTRdi1B7gO0DSzz22EoEu9MxB0b/pzrUa46Iq8b57haBX0wSNDnPD6D9rxEZ79dvCk
G+YxKLItZKVVPVJ1BFIO7yhSD7zDPam0xetLHLz76bUwRifcD0vSPzaMXetRQ110qKNLCKR6hPw5g
ru2Ky6tETUAN9eKA23mbLZqYTFhiVn050d5Y73jKa02LwXKwfcsc0VbKlu76xp5VbPzqgrYXx/u4w0
hxwdNedLe9MH0/LkJMepRwdqGmng/nNepQiHod+ubKL+RGD8fvMjreSTAGa=

s5NAyhyBfYHvt6501b81BKdwkIn7SFYOnj74AhgOheshl0BZAsbExSAh/rfsZP1Ba868jjnWSkte40
UpGRGrggSoiMJbHNPZNCpWxThjbt6r1XA30J6HmuXzo5g0+7hKPY1QkNeBQka2LpyMhTPS7EA7T71I
hgF/liiw0VqM74kYeh1Yl4gAQLbDxSRohaKtFLzy9avESnsdSofovaBXZiGHC+1PcPjR0Hy7HoymKY
5k7m3PiG03SVui7bPgsLaK2fMAMQuIiY3e79SEU4wxqbyqduytDBZgfTIYkFiwhi7p1wzqnTBHVc6A
N7pMRsJXMYF0iibUsyvdBPm8JAUYJz3BFLr/IaA+kSD6fcoY1W3R2af1EMkM8hkQQ4X1MfLvr9GF7L
a5Efm3gJ2Y2G8VUW/92+m9HPhmLrd3w/10c/li17eUSfqt0ZNUKeksrlY36bz06U1BPSeTSVJAmrU2
vkBvr7xDMM0eS1UJ7+X478nsvp7zd95+N8R5u50+53ReRgmwptLF2S6zyeInjB8iIf+QdZaqXglqz4

mQ66kH5DrTIPgBnLY1WiuoZw7lpPRj6OVvjx0+f0kiUQ+2aOMsTPI62EljmWOLCVtHgz4MuzSXfrPk
JC6vhw2GZglqc/g+RdbopB7co4FQeWSVRF18XE02yT/rrVcA0i7a9DH9NAA=

pk+Uu0e9QDPHbUkkMFkH7B9hi0PHU188/Ak+WvXd1cQznzu22DW1wsIFPNPvATNo1OGnysWUJdH9lo
CcZyhc/T/AWwEFLB3MiHXIPd4Ai9Ie/mdFlBWA+KH/XrogqgOj1Ll10PAwvlyxf9wqjeGkevYreRc
8hOCLQn9BSQ/lyb2xpiThF5Xw3p2Q+FrDw4m9DH/adQ3JxkF0nDrhdjSKdfYdmISHwvuseiV7ZWJqc
9YM0CKBB16yQJdhXctm3XbfhkuoKCJUEmW6dx1KXXYNjNhnP+AZn2LUZU2s0dSSLqCE8ikxm3mm0s3
dL+RQkJcV/NKJ7HiiBGeP/zGr2ohCH+TlPCd371C8y0Fm4zUEEpRm6ZAdl1c3kk0YvEOaV+/0zy8nS
IIPtLI7CXaKljMG2hQq0PZtcALbnS3oUh5GrB7Mo00cFjH5iM+GMXtFyyfnprPKdkT4qFhS/wIk9SW
ftAzsrmaulH5CPHO1XwU/ugFzU2XESFr5/efpnIbfcygm8gBJ6xux89Y60AF7CTLSIbXhzVTYtXnAx
ubKsKobXMK1zQYHnI6gR/1EKTfhoAB1z/oMoJXjm+blEHa9b4pdKKEj9kxw7zTRqQxkiJG7IUUsq1G
fmDBXWHdO/SiB7tX20Xcre/jIQvnS52syRij1EafLiyVrR4hGUeUj+JPXKA=

/R9pdgAsOchxh8KOPfSJO1N8LZ3UBBZRMZRpeV3mPFooTasD7WXnE6EeoKyCi5sRdtC7yuTCoDTJXVM
xT7alm9dzZrUfPsibu2bYqh06fZATUCHeYoQBfQTEXHTPhkHo81gK4Pavg1NLLAxhn30WV8+1Z/YxN
du3u5Z5CLOXH0KX3IL6U+iTfBfdYNI6t1e/pGXxrsikuKxTbjG2ySqlMX/D1EG0rVmBY0yxYtjoVB4
T3sCR42Zc91M/S6EBZrg9PEyB1S37oPwSlHGfv/C6xwwHAXy266+1UdONISnZQAQPBTEC7C306BNi9
q7YFwe+f1KZwSTTexQvVh4JDrugP15bulwzhseilVyxfdkctEtSnpIeYn0LmcFgYsffhSelxU6ewWo
L6P75Rdj5hFxpOEPMUculMy6dMwJSD35NiP8YJRQcP3fOgC1YWUEJ+S9ZnZ1ses5izXvBXpm/QtI7b
q73NV8MquuRvXN0Msfxzd2Ulgjzb3kC9XQo8XJeNgd6wc2erILLKqYNLlXYWHB8g+5wYSgHckCGk6S
txMzNU4Fu+qQFwSfTGYxLot58Lkieax+8ZNrzDCAK4PbPRE772RFLK16z2Z0/aRAI6ZhAZhBoQG+gP
2k4yEK53TkM6mr2X8nVSWa70Ifeow7Gj1HH4dNLuyPubIbWMLi7JAW+EfgA=

7ji69vYXBLAVCbUhcG0U5HAvkxkMOS50mGm1Vyu3rE1xIOk+zWYyZTdsTbtJZffz1zQAgk6Ipceltm
uojD4AZfliiprGuRoYghkvxVPjFANJk00gaYyfKrtTcJSK9syQyDe582B/E8r9SSzvFyM3bmbpbgTpW
MBuIqHmVGct2RvM/kcRM2+f3anfDmzI6UALS94TEEBR5DW5Mwt59CFx56CFUPhDfY6xwvN8T3OBHG0
h8Xst1K5w+IPddvSQ3kMkTVa39cZkIG/6gPYDoJEXsKDH7UBS4XvwgUnSKir+sG6OQTheN+6smwXUC
KMmgMRBPWLS7kZBe256t97D23yKs6w3pROJ3gJ13UH0Y6u2qF2dpc5hCERXQSRlr/EZumfCqVASCPJ
xqyP+V4/lic0sD7zmHOP03BHC0b//f3BXIn4/i9GN7Wfm/nFds2fiufqddHq8cIson5dXZSYKef1h
vipH5GU0ndBRTK15sY4dffydD8ebuc7DDVoOSsUpQqO5JkequjQ9LEJ3khmbVDvh1DoXj6p+z105
irdSjY4bi4LFLZc8oEJ2NlBYN/lChOjWtPSW/FpIt5WNRoHaAGUbinvFbshZwHHkOwF8zWIuAh+/p
Y15WXmtainDacPUOytGoXm42/we0+zuRge3gthHPQR2dTFjB9IFbB7nrHeA=

zTfQ+wBD0DREqTnpNna52vXy0ZomFePzFwJOYqysgJgJn9uaWi9LOs8g91toB6Wj8VfCwPR5FY9KEP
tJcoVfOul9y97sAKTUcKrfX15XGBitboctiX4t3EAgBpZa3xZYKx4GsYyb99DH57pJHHnoYiSvayRj
F/cl+nTdg3bWPXmT/i8ru7Lx2pI4xvP/yuxQ/2HmRfretuA/iDiSxCzM+QRwixI8knGmcNTc/NYClR
0S9SE5N8osBa3enuOQjpmq6NoxlRw202lnHNe/Pd9gtwfwC/brv1R2km0BVii0Vli/81xKxUDznnYb
LtPKkRboaA4ovDhwWOD2k0XMarOtFg6fK8TWBHoZNOFdPXokKiljM8CSlpgbvzuFd+847So2JIZhEf
Zjj4lVQxGVtgxcCJ+Yl93w00o9xifOM3rIEowotj05SQjkwIO8xFITU5XIMRe92snFiJeU0Bfyqqn
KsGYImV11SJRlFEGwS8eS4esBSh6Or5sUaKkHgf1bs3EbpiahWjTVmmlJab/ypDckdBOWf2pfTAIv
/MF3UBaPsNjxb8kimFHf3MBgg4+SO9RMgtcKmt6OusFmfagPkbZvj1s3XTUnUYjjx3AsIxLorFsgln
uzRABAG98dv+ed+g63Pxc6BIByFdpce6OHSjyEmQkw9tErc16lhJg/byrMeA=

yqAt0Z25xyHrNat9ZLijh3lkJyQmmKR9gyw/GtTdoLWSb/zpMZ7u2hVl7LD6Hu20JEFBIKroz9C+iN
TSSImaC84x+b7npNxnS80xBET61q3M4o8O33uAhTas9esFqtrpJpPuAslRKz7vAAhEujXiriCi6JNT
VlhDLAfI/WFVNLz9DY47VyvyzWatNDmXWQ/osksjK75peltddf5ROkk3Jo6o2myw//Os8cUIWoEgaU
y8QPrhpjJv1xSHzDvnwQo0MVzf+oxhi2jqk9Mw1FWGsIA4HwB2NRuIgf1a5aebWoxGuA8x5/2hh5x
XJ2prudR8SIGYVgceddzsBRWhySWbnPjPRM7EsXVOWAnphdb0P+RXEIKyQq3g07hPHh1Ct61WSGEV1f
7RP1RsoR245aVaPdX4w3k8Zonhs6+19nUmpIDfkjYaneflKCC+WNZT/Swo4eHbrs+j6uIjJf2dz5/
AxewOOR919BJVfuwcmOxqoQoS4bkf/uXhKFx0QHnsKbTi8rn5j2CfJmb9VFyJ/xkLuaQsB1IbLbr7r
nVyIgrJYnqXlyb30nmdZZSI0ftbaAtIzo/1GFHBR8TNzIzIHyeMg3kHroTf995oes1104wz2C1d8J4
ffBHQlQmreP52LXT8AhPAoCeN1QyOeCnHpl1HushyztBSIJEGTpIaMupJ2A=

+yJ1MPgr1SfmSGGeUy12RqWrvRXbkabnAz3+zMzdCvo9g6t37dLz/sUmWcs60b6wCdehyb+1RCkewc
Z7dd1tqwbndDLHFJgxOd5KQe4HtPPAO/VmVYSE8Z07tns2eV8NhTe8MbyNejiy/xsuyLeFOb1LHQ44
XeSEsFpBFHdoGjrnUnrJi8KUOVHPfwms8t3kUwrolr3hJm/pFugzocDKorLS9ZhalHstDR06+25Q1L
Pafe7E0F5sqP4idg+SgHrFVvQ95c+gBat/UOjkZCIt2g1GxBXSY0tZol8HoxjQ4BV/ffTbF598C/K

/L2SkaIUmntCmzIC0ynkf01R6ldxdy4wjFvrp7k0WXVA2D2+xs08YalupMstdTDZ12CqlAMzjNlbgp
8XVHxakNFh97jOADfr9APJHA0McMWJuofK6N8mzxQoHiNaaGzNEOLVIKdiZctCeA7f0HBeie/jyVP+
dg3kwozx8tPzbeMNTVvCzzIqQii18GC7PXxFYr6k1i+F5xyKtrx0L8TBqClYhiFf8XCEAFJn2Hic0
QigeWPs+bc4Uiql7ZiKyO9rs+YO/GG8bNJYnZHwKw8IMhANgYdScozs8P83wP0f35TuUDbtuHkomcc
orJlJamg7CKQhckl0TN1DtCyAMsooRMoneFD0dWDnSr4sFJeACfzT/MhBqA=

nl2hihlRTMyEnpaXrkvRsxe7NJ9BGGpanr0pdbBMQf/ud44xejLfFaCgn9X2U7S5302+fHLBeTCxi
sd4lTHscsjb8Ttcl+N0fQ6x3PBajc5K4lfixV1eMR3yF5T+nyli+cNkYevX3oY1aHlZCM15Gwvj0aR
ru5qlpLiG5Zo4sCD2fRcLbPpkViLqHoKI4CHMu456LPIdr55Inx4LwfuP7MIavkT1x1xkQoPvtYrXe
XiJPeFakKkobKv44CCe+huOB/OSG/QipGyK9kdCWFfQX4XjFWT5Bsjf+B1Ez1grSi03UCW0ehL7xNj
CY3eksKc1QjEC6fnhfRsHg3HLnKdOUKR2pGepv1NFPZ/+txhzrjcooIbHPBIR34kM+nccY3mGO3u8w
LNy13kcmVtZofcQeo0wrtN8coI3Lkzv70tBkVi6C2iugqZK3VhVkhT9iKTLNnmfZGMQaX2pgsL9Tu
Bp3ByxAhJcNKiasg8Xtu9kionGJzIEBP9ogceRmuTnHLr1+CAOUjk02Ev6iXxEuJubxrwBkff5fUde
BJuhr9Z9AM11SnX/WjBRQ5m+SAHO0Fe0mLubv651EKV1bauloxLi70rmp4KowOcXGNADTCqVmpCbP
g1OUPd3T/RhYlcDa7pUEVfwTH1ILRq4RjHQG0Kcr5hJ8UwdzCtRBtvw9HgA=

hYn4OW9bhFTK8rF9TBUs7zR+Zux5A8h48oI9StuefM+v67kmt+60rhvsozmgJ860+ZeVdTL6hx81bg
Mm7OC84zmfgrB94xcfrNQGKvDQMC+WNMGPdfNpMGRigGHus+DDItPANQ7YuBN9ugxz++h09tehzipS
fyQyfJXbs722XIGid5Wfgo9drk3BPlysdBfucJQB+016vhAUTijqOD5h1Km202GKp86kWiSpEexYH1
BgYrBee+9y0lpGXJ++cOMTdTveMQKEWnmBr99mW9JohdS1TS3Pug7SMGiJfhhfUQPduba40A9hqvJu
XKZD62Lq9Yr+4NNJTK96T2QqNFT09WpAaiZBSP9drJ318VHBLontnU/cwe7F8AIt+MuvPLxznztkFP7
T4xYlmls0AVQlQ5+oqJsgKct9TMnCG4j7bqk0L6TXWLMiF4czmU9ZsUeScQ5UgQuGy0BO9oc/8Hpij
+AbrWHpOya4pm9g4xoubv3xCDBKyOqJ5P6AkjJMqkbbzdB3LOPCy1xh9iYaSjFRgKzgbtSmmPbTri
j8kcjt6SWUS5ZQuHfZqR2qoFKVRX37LF2CB7vN/hasW5NgDj08lws44YgIsacyiJMgNstSSxCVYBNU
YF0yeEygH4sR0HfIHq1reldByC12zu92T9B+Nh1TG3UQavFXKtE3Wyu6toA=

o+F6TK0qvnblLRhQGJn41g0p07GsOttk+BFIr1Z0F5D4f4t6LZpudkXqULdVFMOUUIiBy/njILJNQd
gkbrPBY7kQEkB3bDEttjwziJ48EhhDWFHHEVEht9/9NLcCqoUmA85TMjre4KKYMU6L+wzFb6uswBF
s+ZQBsbrsjtHqKBp6tReMudxucRntDweu2gatIyJGrt5ZUQWkXgg08xLxrSieNzvrOXpOfwFk0aiPc
ygAfyer8/u1Ly92UexKj9+X/i5Ny2U1+4aUI2L0zkr88+tWPAZGxj2owD/nLjZFP3ze0i/JMLFynar
38z4M9UdSPyQ4G57lylEvLrRaSMqhCm2EAulYvfvzVpiWhhwp8fxVjVUxHgyeM2V0H+J6AEOeIdlr/
muxEMisAKakispmNozPK7tHv4eQnElASVUPHm0Du1NU3qfnd/SZ0tYjm/pchPpTb4yxb0256tlvg6
StNK4saJps1plMief0/kJtlaGPK7iMs1eZa45aNMQ1M+2x8oqBYvy+8DcE/MzYDDKHTzRdNOge6BPF
Xm5wpk2L4RDqr6RvQ6rl0bkMYBLYSn9MpFjA6VwMj+hIfeusoKfKlCoLkZpBSc/+9esb/xYB3cdIW
9QdC9wkZRvkUYBFZich+i7vIQctMi5XBAsq1OEPVgqfFsDszoLE5fxL9MA=

nXsc8AKSYdZa4fAh2vqBzxZzyeC0f/LDfRsa9G56kbxeUpyPk+47x06SsnQ6qx7eFqZS01uKWRxhfb
/QPQ5j87fvBJQWJDew/VVag6O9tRmzuyCe95JNa83lmsumJiaQRC5yzV62S0w9P32jORCKGLYa2Iq+
h7t8haOjUte4gv1oOyY3oXotnLC39BRW3Ppm1kt8UUVgC6ru5++lBxw8nm/dCmd5pzcHH6aWWXjLyJ
d2OGsQjdchb86WL6h6JrKf4OcyMJwBJLDB6Z5WQuXq5nAAWweMCX0WxYuJI2M8GP2w6P+MRhC3iTh6
y1ot0Laufg30OmgejDuJx+XWKNWXwCWNb+BoeBKu2u7bxjtP7oUk0Q5LRnaWlX5nkchP5xPK3NDtYH
UsLbG2XgNepy+J/GeRONngn9KjDk3RqUzBglPgeqabB+u5XULz9WLon3NDAAem23cnHV8rNCzF524R
UXj5x7FgBVTlx5SWG66Bpem2IboXhRAIvtm1VuRhpVP+m+AKQIkXUOTqS0dSfig7Uwy41HnccLAm4H
iJIp9gF1UqueAe3mcd/R4tWa8LceDx3JpCrMWCMyS+/FLKdc01/osQyZkVKqNnajBgLTUG94dRR3Az
23qxou3CGm/1EnO2sokAiHA87+dPnqiYgYluw+EksfyUMLkvDAVo9aBoqAA=

8jCI4+qgproE0GM6r+hSA+ixgpIj+mtzD23uZ5m1fLoMjuHk9D38ruTBbPvT1tPHLgig25Nksjkk0
qFG85ogyneym9yhdzIUZXlva01A7iu5vHNF7sVhETn3ov2qaPnoxF4d1WoJ7ytPaViGQjgkTwDFrm1
K/sHra3v8X03ZrtFDdcTKKA1OwncJN6Tz4OisfmLqdYSGHtgEVfWsuDmdSKLWmk5hhjDvw0RoibkiT
ZhArnDwpFmU/DbNnBay6XzKzJ/V4nz70ijOORnb0vCxqEwhZcXGQPSqimc5+UjwqvksVqk/BiVQYfg
CXWD6wmUGQRyRLSTeYblktje94IQj2wCGY3Srv1wXoAVcy5fn+49xBGqiptv9fhpxwGjtcOjXwya0
o+Du8iYr15kbbFn/Rx9zpoHft6AV4WT5wV/gq19Hcr8tYrJtPqolzoPq7F6zV3yoOmgWj7ZMQKehVZ
Bcum5kFZ5V68ko0SX1UWXGofVFsAce488aPli0mU0v1DCsk8uBuStyQvBwJVKJX2IRENHquzxNsFS
QmM0Y9z5hLtnNmZuOPGkUVCxt9HDHeBuucL0CX6dm00h68nzqRgAdEJBncs/X93Dx3OmRd9WD34BPo
R+I1bTPv8eIVECY49YA0sJ9HOfmJfb+wsdwSRoFJLlgCFnDQPL9ej5YjUeA=

6wf57fA1lq3Co7frbbHPyRHppMQjNqVzCfe2wziSguVX2UvMcYJ9fFc3scUw0qCH4/UHJC89pb0bvK
Tfi3i+7B2/frsuoc8d+nnmB4W6+iNlhJDJpkrGHEV3nfr8bFXLXJ/kV79H5Fo/7wkuF47USVwDV7RZ
6VqsgHmV8cgET07ITriC3BlDnOmWscz1IwmOnhpXw3wuLQrLDqo0sLvV5aB0cTCx51qpI/b5TA0CSn
/NIuek7YsgGWbEF66GRCB2erMiO/9Wxk1Pj1V92VD3xQ2aOassdCzmhsj5KzVxGQTGAKnU092D898e
19uAQsdrC31dm81uClUkGEv5nY0LTxSWf6SKk6L0TiJ17X5Z85ke+wy/LiasH42aQarkVjF5JUujcC
iGfmjIF5RUuLcfq0nb0fiJEEz7ZMGSEVE2S9tkuvhUsNoiUGIL1+49QwKoiHffi/umScqp7n71vJXP
qyZQOp0mAzNwpO88uKXQ1MYzBagzOHTPg3HG/hmHUUu0WMVx5std9fyQbjFLLT+kRE+PHwMSIENA/b
I JL3Cf3FHSaAdTExq8M3ErTxBn6hzIfECygeaSCe3sQsIqiJUOnBzoEw2pKriXvy2NHRBpEXQ+ep2j
Yid6kKAqNOsLKFQyF40TdOvnn0CzthIjBJAuTNbc4uHafz2hDirujjh0lOA=

6dU3qCHE3lJrRbukJSeFd5tU3nb4J0f4YHuJU+ZDyaMA5zHkog7HHbCl9gcbAzxfai6LHERCz0FY
hyWDnTO11CvApWFKNlBnX9pdcPKRVKQppCgZ1u3jJMZF1vk+hMybLJ2jcxQm3/zQO3Wsl1QwIKnyAk
YgNT4TZOQyD9RJM3mf/wg+c/XSC4O/d+wiR5Z0zkOjMhPemQJvj68OljAuxgBn6jjFygzziUdSBfo4
hp40n8t3nrgthfFKPKRQHWOUWBJbrx85yIgv4iW0OaFJQymNo565tziqpOADX5VnoKnVenhV1EljPt
Vus9OeHz8kPUSWER4ZT8U3pjX66y+0QBygnuAJHPPLKLNmy1RGptOxCrhrSxoHFNEH/Mu9UOrlINVq
EWHGOEkZL1CWNG++UVC20EAlpWSkOj0ivUt+EN1AYc4g+i7N029muq1+qWzbqg8GO4PHB3GPRyePhX
D3fzsVeZ0ONUZKUNqjjDHRrF0gil9nAif83lFT8zLhzDYmxRirZVCY3CsN95Qt3W5UmY716+8QD9v
cpu5zB0h3YnueK8J34VY9+aLNxGn2Qdd1HVbDIAVUswG//nRkccf1Q/84jQJJDJ9GGbMXKZ3XFihTX
Cj7M0++rUvmubM4UZ2aoQZ+1RuOetgT0OxWriMcNqfjH0Kf+L0YtNgZ21uA=

152RYkG75SthvoIQoCVD91pHAy6cDMEoUkpnXpTY95pptoQrDFz/XBrJjSCFKZvbrqZ6Qccyja2J1
qA03fcOm60yNC2uIJBMOqVMAtT/7VGFj0oidfIXx0Tl5JPEm2nYIW+8TGMXH3fYN30CGvTO0TSUCXW
if9B4MJW6hL0NT2eci7jeQeqi+0KwMbjM6AxrGuaFmFCUJFnWbcv5sGCi8bBlmyevNUUE6d/QfgIvK
JTSsSdsdMtN4eN9cwl78wJnFbk9Q2LkufOYWqgJuodgd6vBfEcF+bV6D5n6dJ8w+T36mCoIPq5lgs
hGGHGrp0sRZj7X1m60+N4U8JDrHkBY2By2sG0jKf01Tc6vfbccJ300krS0Y4c9y+/7aYvcoX+AhF79
Xw/xUK3cnXeX4h5CebVL3Ut8nUA9n6YQFgS3msN3eApUYUmXFagpQjE890rRFHrRBXGjHYKHG2s6BV
1Qxs2kvd84cfQe/a6+iruZU0TbY2bjXG5QaQetf8dmMvmRJKWKMshjYPlt2/UDJNhm1FGKx8f0ZZi
w08MCGCBG1uXapbsKhrJ5Tp+SgeSpp+FeU8ijkQdkpA5IuV4Py+iHGdyUba42wKsLiQsDIZS4MF8nj
hY5S3njccSst1dKvmkLbLivrP7bg//E9uaHgLi+E/O8/fE0t3AnyooE+jCA=

+OLazdiCd9SCLRVVxlez48XbeeWknQD3osizDIVNvmEfrBCH+gPUOaxGNdOSEeI0uCqRJI3uXU/meg
LVriXGduZMSEPkGeuzNgftga5ygg2+CB80Z0QbA4ofv2PjbxBo6IoHsJ2X+0mtrIRU2V7fEfVWQ8R
xjQAZ7gAZpsFoISbzSAF3+5t+VgyelDKNcvk1pz7sr2oGsg91mCzsX0rpAI0kd7TJPxPILeOykpR
lLEkX08/4zTanB5r+Do/swiXvLTGinKnxYRfQlhm813QqYUrptqvhDfdgZLHKz4lipBt4Hmi0z7Fxf
asdQ06ExWDBd/9P4Y0VSQ5QVGqVX1iQgYPU2uuyVYb2MpQz14Ig80/g5NojzYDI6AAuCVYlBTpyA
eZSwI01zC8bXzQor912fUQeG6D7pjUys8g7/hu6cOLjVJfXYpps2ifDZpjLnpqxmdeGQoSrdcW0sYy
Jle4ePqXJnwbpGMVhDVnaOu9HxP9Lzfr3NHflvuOUOLopRiGZiNbrVvi93DJdZqPBwLxy6SXIXRP0v
ZNxNxAuDs/m+x2F8fu32usqU03RABJnKaBPJCGPf4sU3Jh2pOhwPbYupPR61+xc1XfKLeHN1gv1nXQ
VqTEdKccqO8Nd7rr5WN3Ea6j/ysBRwBEjD10498mTXczYPRczDNCMHfpyaA=

lHQdfwWwylCQjmvBSAGijjU1UFAXaUUBFIL60AQ9XHIzEkbZrDNE8PouKP0A6Gs49eBFL0bKER6S0B
s36WZFXfE3SIPbiwVcTfJbQhgigPhtDYJcWAY0pSbs/zre7LIpb+ix54n8Rp/m001Cvko2B+pXOyG
oRQiK5l4YHIxECVnKrBLJZPFr1AQc3HQUq4mj7qZK/eGjlvzQeiTserd0o2EVwcUntRkuqVvyLq6E
nvg4F/6Plcluotdv7PZHbYn2WiYtlLP16Jpd6LGNmz78397Rf+HMreug0ee3PmdJG0E6hi40owjVwh
F4fm7YaDxuHd647i0oEWbAPnpy19e9i4eNB9IhbcG4Vczadre3XdGyy4duwfkfBA1CuXBQBDsZ3P/G
WvgD4vdFXJZp3ZiW/h9iInk235BYNaZE0xw05R53nW03ENh5BIC1R1Q4OS0shivf1yvJk3NBgwpbn
d98e7WroFH6bbKcxhMNF+92J3kqZnEKrRoHz6juG3XUDGjPc3IB/j7FO4M5hsWBorwHM5zeMnZZZQ0
dq0hpGnYsMrhW6j+Bjcf4exh06rTOG33GzP9C08yTz2lGPDMA1MYKz12z071qxUPuedMKCNMs9kHrI
HLbTuZ1RC0geHwQj1vSYf1UXq7vuwH9Grs66XxXZGusP6RSQ6R9znUZSJCa=

g5oBRktHOMsj0eok6zY+qqWQ9L0ORJL+xOPU21id5Ic7uhdZX/SBNik/FvXEpdZZxGSEomjMDstW0
XoyY+7ptBpRvmXB0rhVoDslCPWRkWF2YgEs1QWYUd91QFA77CBHsdWOPbns8RyAzTo4+NzV/mzIoA
09019Uf1A53poh9wqKB7LdibaOQ7QsLgIaEzCYF8VD+DnmhiJo4430cStNScOaUDXz1roZrgKK5wzP
VXcgeU/vZEKZnnQM1q/mI18WVRX9wkq29XjbjJunIBL4AhXf8+LjdiJumebq7yadHpOLavZfQFCTkGR
CX5omnQetmRKdxr2/5rd00+0XHfjeZBwdQIE7nQ+MrR4R/2Nnd1WH8ft/+SJ2q0jzF1HnpZGvTwlm
85CYg+5gFWOWcb3D0TeHUPZvXdfkSz/GlTtrjkPQE6300Eu4rDw2ea5nsgWeKvNF4m9jxly09+HVK
FtwhBrg7MlgH4nvL0iol2smVJ+rKtqTLbLpMyQ1TAr5emCe3q0i7awspApdcSLOkukYwsU4P2KBQsH

GMKCK3G+xZc4cXKwsxku+Vi9H3l375o6bIDVO8lhMV+XtxQlO5cxoBe+LKHUMCT3Xia76YnE1RTQFT
iVb+S5C+F7NAe1W9CLpQ+oB9DkSLfKx16z/4Vncqkz8MXz5vQeBRAVxvm4A=

vaK3LwuwJ1Jp8Zggf7Bh2ineQ+MIR+fAYqWbP+tTSR6lG1HtO2+ZHRWviatTGYU3mINQ/V/fjgAwGb
4RWBC5ulXCOMPLxywOJOJQkKPWpZvqn+0PrJ6tQEualWSWOP4LsPj/5hr1uairhL6Exl6h4S6fZlCt
tZqCTmCOgNH80sGfQYFps4ecyUYWVRHVqigK5k8vNgxC96Pu3yFjaORkgOM1Pmf1NuArM1BTQbrz1B
BpVntyPXwSXI8Gb5piVUNqr9yqjFVP2vsKmQ2R8SY9xi75GnSP+yn1fjJdZaOOy08oUZI9xum3KWBk
FIqbotk4EWJmxZfZ4fEaRr4O9SYiW+dQ8PPlsK633CFA+jpItyOND1qHIAB4LLb3dRRD7Gobf6HtAr
mrzRwd5PyF6bQF4UZE8YPhVgrPSknatR1rlK9gRW25zpTUG56AkThwpvO9M8gz9+IM5K7OZC+KhGz
ITto7EoWbHfXJM+uvcNMRe0JhIqZS84f9qm7gmflyo/UTT/fjeyLp1UsI0743FI4LVLsSBuyNAT8RT
clx8kmmnhf4JxxLURECHK2YpXKDGQF2YWeE0+703N/KVbdHXGKn4JCzpW9seSfJl6/GZdrxG4p994O
5ciaQ68uEHWIpG4bZ2Lm+OSLj8T0/5PsYJOLj1w3GQIsdQXDCfxiraTpAoA=

0kAhbfxkxChQsggOukQ6IWckuWpCjUsuLRYR7rHeT4fdXINRJGeiWRUWb4f3DmG/yNcmDS+7KoVvnlL
5JAz551MzbTcZ8UgDotqPuir5wCzSMvkuTT+l5ki2IONOSR17Yoof5+LEVYa2V35QeIaH8IWMEPeP
Nxs1xLtJ2DD1gXU7U8FLotm/DCNOT1Km4bwDOQlFu0IXq6V+7HhE/y0LOErtgdheKIJA8VdpXDvii
W6esi34TS41ONasXLKM8yXKUpeflebk2G5K0m2O7GYJ0ABXf7BaIKYnJP/UNX92RZv4QAfMoLTxUoo
rH/Xc8zAY0r3zfIl+UEHwWnS8rt1futVkzzOD/EW1/+6mS+aBlokOcyzadw13kYMrCN4yB2Y5xZRRr
/CqRjFUQgthfdWdc3IzKHT5IbP+zsCXsFl1nxFH9/PWcO/oWPreRFSoQ6UiMYBubgRbDKUU6mPehBF
J7xndBEDTMSwhhCOVpt1leHdyFkY2Qu8szePWGDW5HGMBnnatpgtI/y2ZI6FYfRLz5sFLYtYOEUjvF
ksm3+CS5atGjmuvsIy1tNNwXHo+/kzkAlg8ge1VZd1nSPh55RQdYYRQiii/BAMwgDSuGLfPybm0ck3
A3P+FlwybYwp/S8LMHGv1SFXgb+1ifYFJj/wZbelyj9qqd4/2L9Vib3jUmA=

jndSxSgF3QpyPWHwu+ASLfv2pCta/fnxlqdmby0/4pbcFqis+uzu3YJW0rGua/5UN9SiaRgDBDtZhi
sw1o5P+UoHANC1z+lnKZck2ploAgDim07Rx4XnuM6xTx3Nxx/GJflni0B2A1hyIML9/gpH6CrfNsJv
lCeX1gi6azijrRqWcxXh8tZlslR41DwdVMAF52y7tVVR+phdhzSs5YvyzRyerF9HHp1dLsf/gmRr1
cqKwyWKop5gAz9UkqvmQBxEVpYA9B8EQi24kdJbn3FHEwhrv9D7Jo5mpPsQwKvusx0Pv7ogsOT/9A
QFFZb8b2yAk60BgH+1IEHNMWb7IF0V1Hr3M5ZkEaNVTHuEbQvgSa3CG4ngTOD7pBTABeZvNvrPPEO0
dNR9rXisEU0BccAx375KFf4aImA815trtEi2ek3tyXJi97hpxU84XzaCx0TtWtbAtuFnk5IOa0WgJA
EiltX+z6ERzJ8MNOcosy8sTUW4qmm2Iauaw9nXmzi/IP6NDRn6xEp2ufVkrSbgaFj3az7i10rrGXHW
tuaLg3czmawYIDFkVksQKybDcKn+xnPCCha4NHT3yOdSLZJK4mEbr7UYyrslA3GKvTD/w1W/J++I+47
CkiQuiZlqI6fQMS2p3D5YwI07RCjp/88W8y6g28+3IuCGrGNSx1R2ZYsMoA=

5oLp2OkqDeCPJt3FNJn+c4pDp+mzAqEMTP3UH2vbPaBJGqkwjI8a1O8xuU7MfSXQu5fTm953DZyfp
iwbQMA7SHwz18rUdgwSlHQtJj0v6OcaEm4EX2tM01LLjdnbsQt/g7tY7NyaHLM+aECI6ikVjvorCZu
BpCASShcZupd2AxiVn/evyr98DAZKDGm/YcfY9Xa2ksnCqnsCs5H51vRkBJLgJtUjU8sJIMCOE3SuA
eFL1lr1P4yyrOhaJnQsQDp+W0GqsuNqNUdsLD2APO2FEYfUjgYi17aaOp1O2rMWFaehBuvks7gTm4m
JrH70BubZ9ExGxw9Z0JymOLRk/BkfqF9Fv1/1qQKG9uzIKH1/GS5d1mvTqkqrrdZtd0wpybpu0r6Ny
+9g8v/AADKdfIZqV1qPN44uN+pKBYJog7jm3P+vfahVTWUdtBz5xU7YrJBGRybqvDg8WB4Ta2K/DGj
/B6er6SV4i0YwFGU6UpirDwQuRH3WJ5BLc+blBXBT8BBTHIjmlfZRDHi0Q8cx1/3NYut8QBWRXVML
0JzlIp+k3FZCrxdsOdYP4HdfY1zFQ1E2x7ucTcg7DTgrm7Y2psKzg4VCKe1TuGJYX+bsiWCpp3eD0X
stkFBvXWCZhGkuVDDoYCXIhkiDzs185RtJzC1ToqQdfvgCfxqDgVu+9vayA=

9r1CBCQ8uhTaoVolb7zROLXYdeKLzAujaFXmSENM0E9Jk1w9B03Vui64KrFOgsMJkaEVnpkNHTba95
SFOiPEmatrPcAqifaUMQnygTZD94a/GdP6jEY+5Q2fQHEH6RxGGtLl3y/JljDSAFiUy3aYEjBR+vwM
W8nR6OhPzKUXmmya/j42kiLWafT5DSZopX/e4AwwCupOiPA/BcTXaVsgben34dQp5ea2Xf4F1Mhh90
eETduQYsC220ayetA2iZL1SkScndEaBauXuorYVOQouH8gxOXkux/zgDgJqB8uTBCVcgBnKaXkkOCq
QLpV9Dkcn7dY76ebl+bUE7ywLTogDaZwW/ut7WbPwhKRxJS3wyk4EABuzGFBXmCd2Xqv/et5XeNgJr
RgLvGoa2Tfxpt6s0zk/VTDEinl04ogssyeuYAwFpTW95dPaxSSFLYLu4tYhlLc+AWQzWeeyY18+uf
5xN1FO1UmjGW/8vIBytPbBjMZ6r6DtYcMoBe8Jh+LyejJg+EnGjz75HageV5qhb9ppjMGK6HBuKmbY
TLP1kyc9djwpaZM9jvpWTowGxCeAnmpab3befIsH/07d9s8rdZUGbfsV9cbz53uZC/Ia8HzrtftLm
W2ZRmKodsBfbu+D+MOZishYSdsVZaf2gWvitalcMHjz34yRjREGYPyV+K6A=

qTzjCEdfLY0MLUUCs8mWgHuWKCvGber2XOC7FmlJhbHSAuG6x0Kg+kyJLdfc94dfubVEIjzsgt5N+ba
FE4NrKYyTyOX52TqMuhBF5bUJ19+YYZ/d/deJLDCC1pAI2dPtBjWtZ9nbfARiHXzdilolme5FuHqC
+M6NYCK+enHRFwDKmVEX1jDF2Lh2qdZlGb11MRREjGiyZYE8YIQ1uWzWQqQgoV+6tGdpKTG8p08fnS
P1v93FuGURObWnPWT+89pkt71W5JI1Bp7l6KE2uSEFHx0cfVmT5u7uotWFgxUq3Nh6qJz11ivINB75

nOs2gqLQaGYCzhQKvC/fead4qdda/9u6AMC9aoqK/5tdHzDINzVyyBvZWU1QBC9Gta0T7RJsNq72pm
4jGiRv38vT3tGYq8VM81erxnrINoDASJmTfJAqt9sWlSs8ld9OhFtGo2L/4aJ80TiEg/+kGqVjkzNx
wBgISpNjwDr8HwDwQ6KalTMnpOPZ+tRhbIVGya+J+00I1CVpI7c2qPaP6loJfgZAwW4Pf5Quam9cun
a7ANgcYGx/7ZCHiaY/Afm1/Ht75DToWgpEsgcL5xqyugEy2dezLi0v4ilhn4VkpNw0FB01U4bRoJ9F
c4RVvCFgcIbHu81Lc/h92D6QW86PxsW/GCTpBMT1wmUYsv6/jrBrIkNycMA=

kth78/VLBEXAXLCOgPnLwFAvCJfXF8ojIAQ2LzlKAjv7/jMiwdMxr8ZFT8dW+0h2hpP9XEbdtA3L8U
xybCTtZ9jz62E7qAs0Oc8HR99i0lhhNkDYgeCFw3feHD0UnINZQHwsarwNjxiilCQ5qOezjNfc7XKu
dQsr6I0AafvpS9aamktK1C/sXmUamfhrkNwv66pvpuX2NotiDBdQJ43zk/fPA1lHiX/AX7xBmmEzAT
XyQ2XxPWU9d8opMNuWwjgV/op3W7G9iy3hKi+q3NHtYjKcVbh/syzI87QtIImBtBkkgNH1fOsMVY17
2mucCs4efkWW4wxzaDBiQyCERPz0V0xHsHclsl7C4o9MULdEs4YLNh3d0i2UmqlOuk+XYG/K2ROUtv
wOY0vRXgmeaXQDsq6EzfxB3zbZH7gsC8Erme/ug8qel8GUyt+Dgs7Kr0nrO9RG9mD5TBiMB0zDEuGG
vuD2WPU1sFDCJmWallTEl02jLN/zDb603qWlXvSQ90MtpfokCLvJMer2Dq3XuJGmHBVxR7jd56RfkJ
vSDVSAJED3kEJQCRf50kazPcpQuSGrnc01mWRlXPqKYdaFyL4ZYxBTNCmv9/h3TVuFnqdeyC/dEPF
LugWQ1p4uuf1petNpqqSvWUyT4oUddrahiwsDswzTi5fjgQnElMVXZD1YA=

uqJxbxFdctIDeEHvkTjRmDPHxf9A8FipYIJuaQMvV3cQ7+ZLs3aRVks7C2xXfaYDzDrN/heFVBqtI5
BHkWWh09sBjnFp1Hmh+qAxynL6bWrpYT1rL4KrB1ALSd9TX4anY1DBQPnNJSlda8LzjF0TyZVA4jY4
YvBt3MSG2ISZm8uEC8yvKrhPWQa5qg931kMvZTFVg5JkHFL+r5202GvwFYE0Ep807NB2i8Au1B1LRR
WnSznGuAUqH8eX9XIHOMad2bP/q93IUVzSebJG6nxndUkG4xaTI0wERnOuV+rJ2XeOd2oQYDOuq+/
SXYRioNz/2u/x/68PP6rHaad09ueQoxZSVD9UfTZijK7q5YAFGHYdlg07XDGC8VkB/S/ LPnhMwBkcGX
g+Z85shnE8Q9zalRKY5xc6/C75oXLJz93TAA16mBRARZlM0drm/AtkW6D9SeyqGeVy7Q+sdI7IN6fW
8oqNAEQC9xyiCbuUA7IEKYNsX+ixJo3gc26YX5Yx390axZ1UEeaEvggvQRCOM9K5Ky1F7XD6Uuotbe
Eh65+ciG2keUZKnf2ZcKQGSr4zQ3LXt4k2CVp0Wb+v80kJDCxrbWJiSnkzT4eaXJLGHbUPdfBLpmTs
1Yk/9A1i7rJNzdKIcp0MKX31q7g8d/wR00o+8Y47x8LAZcrFE5DGELWR0KA=

mM38utBWJA4YDzR8AJEVLzq+vPvGTUeL5qUEBLGw90TXj32XGAQE+zvMwiiLeZGBCyVixNUJIAzh+c
TfbcpMYA2elJycFFYUHHtXUT5yjUGXCs22wvtKTjJ7moetpz0dRusKIfl1SBw7QpMcUbeA+lJsKbm0
a5xxSyAEn3oFJSy7hLjYcbbI3nJYyoIQ0Nuy3LRXqKVCs3hjb3G37Ab8I9+GR7IhfBdHYt7yW6YNr
OVI9oVFRQgqaU1ZdMw2yKZYNJGGwbqJLaqF0/Pwv76UxzvNgV52UsOOF4qvAgFPDM8jpOfvaJ6/Or
3M3UDI3s7TFvB+IHFpJ8j3sgPVHZV+5uqWYrmayg0o4KtQtRbNksu5upAzPnPVjeC0tjPYHsk9FevM
yBPuY9Y70YUX9P6Fw3RpV0uBIVuROIEj4dXoBRZvtXV0lPhVn5Ck+j3p5x2m+nzMYIbmOL3U/T5Eh1
BqzPhPHhZ41xS4b6rVemt24IXPrDDeRpvjLi0gPG00Pwc90k9KHgOb1B561/i7KLWUlxRVJotu+7Dh
dFwj1tEqjNE+XSQvVi9W/pJJY0IACnMb89sKfTEQCf39DY3vuFZlt3NHZvyGKfN1cwt2Ep2phF91Cf
49Mt6fqG6k+pv4b/fmjnJsD6n5P4icRnZCxeLEUBvvtWxk6+IBKmVG0uIA=

kG9sWh070DoDgC7vWTFiFOh7Xi8BgrosJY9EtRbsZurLcF4G6m39tWYAUEY6Qh2wOlFGAJHX/oieba
4y7BkZDnIR8I03hGzuc2S27MB8F0D0mQFBXNMsKyfJcr8pryRERAug6JQrf1QUgH/9jizGnfm56Hs
snP5yO2E7C9APBGRWpT6tgjQh7EfcXnjzvrMSUyyX5OqgJMzJBuv7hwwUZ8PYRaF46wfbG+jVfk7e
p63vFikj6VIUUbhx3241fc7qf2ICIQb2R92KIwdKvQmMsVtwys0pKGE+sxk5dHo/WkmlmBUPuov1Y
QRej689iaDUvAhKrnzSipPjr3ZyL7Wnh/nlrEV5oroyuRgYzctix3ppqjrH0w0Ey60Y4ErMptrIhCK
w25x84M4rjpSxjJ5bkUYljk3P9wL03pFcgR1cmG3z8AeBrx2e1e1+nz+Q3lPZTmKlLTvCdbcKoaRvQ
ywGLvntm4MN7qkcjJHrzQkveImFKmlgaeYLowjIxeL0tRuarKi+y0lMYGaGAAJ1/LJtcWvwtzxx/rr
GSfreacusSA7sP8X2q8n1mAiGViQu92nhs8cNqv9lrw2+h0qWgzD1+7hOQUMqEAgmQPLn/Qpx+6d+c
vCurhM8o+u9btFrpWilwootr2a343xNMH6sN4nS1x0UsSDalc6JqC0wUt0A=

xtUEalAA7NtUyHly3ElPLeuIQwAHyb6Ow5/7FI8A94YdgndYmsg5qtMK99ei4PnughejnFITEem9Wa
cbxmY6dzhmW07soEkqAq9+QXf4s1TnM8Mj6Oe+E6WM9Y74MMvOyqp/NwYrDjDwAkk6dVJd72uYUEP
mXA4vgZtPslF2CwLfdEz7suoNqemopB8QxxSjhnUZkMOas8VAw9/uk89a7VFyThWeOgYmNLeNYz/OV
HIGEBmsYkw3ahniQhxr29BM7SS/Ilnvkql8eRL02HEVgq7zTEBTkP0Bl/Wawh5XdrrrbtgSj1Yd2AG
zQDdia9JoO8JWGQAVx95P7+6+piYrI1cbk77hXNorumC2zHKn3JyAyByaJf49FJx6i7L3BL4RF3+S
4s7wu9EsB2bWkcZwk9Rwr+pBGo/18cGkTzEBd2Dw0Mw7Jx+xx1bZ9RpZTDT9/4+K3JFYTtjX4bbasn
sr4bvcRiB7HIIvI3BLsu9LUh4C5C/cq/aViLC52SqqcxftJuJp5I3pT2JnQUrIRUZ117TB8qmo4egs
ChwFlVAizfzhzgmOr8W/GgQHFqib5To2sUM3aScCilybvAevr0JjTfW8DZUXDYU9zMyYL9NreUdxL
rNpB30Cv4WwpPV3V+2AskflIaxkDRsc4w+T3rviOJ02Sot5caUa+k9Veo4SA=

/c825shC0qvM6dh4PQ16frdJkurO72xhisfe1ORXsacIviyCsoqVY/SgiP99sUaxa0epAN9JpPP6jt
qvygn0CLAl0E62c+BF4PVZwbeVHPDpmc32jqmzIzPb/gUW0nIRHLvZkzyorYqmA15fmgYtgwU0TK/D
yjkB2N69xY9/28BBs0mQDjl2CcceTqOp2EB8Y+imu+6u/JLpyTkUeSDkjjXaxtEj2kbb8IOP1zLkP+
Tu9r1o1a8Mm6OgyyGjN0OykDThAFT2ldwQqEfmyFocTBMyibB6yotUTuPi7CiMsYxAzZqOSKkzeP1Q
4HfvvCGZZCS10aOXs9Kmx95YESz1XoLo/xD3VXGhXcJi5rd8u5HYvy1T5cTpgF+uPtpD3S+ApzhtW
nvrPwWhyxQCIIPxqfRKRQ+CLsv9X3mtDthPfhICspVbinXksbIHLHLVKZyRcVxoEl1Jnug+c0/oJUL
mls500ojCkHkVSZ805b0IoXw5Jxa+gtT7HtgwcmX7aP65LFxOoDU660y/GhcE2ScSAbW/Yh6JKT3ro
AUBe8o8FizcRKmgPnprQRWmu6fSQOTyiV3V5fkzPkYT/DGojev+o3huExCCmGDsdSdbyrB5nPn/eFh
qBwdzrANhfAy7nbjKxxFnOk13+StbGEQWR7lhJa4KhZjDoIyC5UQiAvk5yA=

1JZPyfZjif44gCg8Q1Dm4Z8ZXf69IQT8CVnghDCLyc/cbl7RxLSLTsrrT95fIV++2Fps1NHBRm5opM
8hrvKfd5M18aOm/3rNirbmXonx6N8K2KsonVwzAj35CyGiYyDOjBzrLAmfwdtYc3ZlhV3NINWH4XZI
PjPvFMgKpHYpDr71soRggR5REP7DlomuKm6R0KPx4iYj6IVx9NrIlapCjUJjTsFC5W0NV85o15Sb4T
ryNCKeVG6dZLXFjLEL8+rHtzMJvhbc5uIoCqgCR9nt7dTonilemIla0BrcCz35fEHN5IVgtGvoAL+d1
ChcBwpwlgGRqmg0qPwJDrxq0/vs9AoUEVTr5xcNNGkov47jdi/jOragg5jwxm9eYHZcVwqLxBdckqM
CTENXDfodwYhUkGaAGq/Vqre103w3zJdZmw31Hx1M/rMx59rWBBA3KznS0FsCOywwZ+bOSkcv7TuL
4cFcJN+/SValtnD/zxKOWiMD12S+Ocv1Vja4NnQCzZPXvmnt+qwgTre6C4nHEIvt4qYIAB3U7HmK/
TMwHT3ew1bIAj+ZULcDHfso4EBIKvp+Qvlk06OrjZdArPS306kqCfGMyY7ET7uWCPdORL7MePEtQsn
TXEV80zaeT22rSzYvK9LE7gyq2Bb5Csod+4uZrQRZo6imn26W91puffSY4A=

m4Bx2W59NhsKysqTdI3k0xdGly2uWCrU9woYjLQMLm5Bgoi2pxPtS2RwE7PsMcnqYhfeVdAWoZd6Cy
hsJBKc3Fmp5U8+UJQlJxHAYZX2B4VhTlYHZDES2GxpabMnQjbuYC7645LAFeTDlylvoqR6tI1cX2g2
r6VPKMzAO7TaoKHCdco/0/KxX7Kt2QfTv3cZ0dmoKEpHww8ycSqM1EAU439uFH/017KKGQVC4Mvi1
3Dp8cBNxeFpmKFYB6W0oX/iJR4BKpNiGZbPhV2DN4yf70hOTBCuvYv3ObsQZVeh37KwzHVl01AVHr+
001BBxTOV/y08ByIJlGay4X0RzBshr0bqBieBiHdCUUejzQa5H5/zx/S3ir3jgr6J6S23VGgcQ/B/E
pZmCNO2qHUzweGt3n2N+4acgWHdMG0v14SXeu0IwZ7FPh+PG/ckeHRQ5f6cmhnhIFdl1SDmuJ6Q4ZH
Ce4PSjNuPDmcogsuZS4qsXcZ+SU/dy63qeIdj+1OvND4zZdlg730672SVnblaqsMNvPdkV9mkaMNYN
UjIW+yM8u+3n/fuoJ0UOWVq1EjF553BY5A+GLTpaluSqPadFA4Eu3vpQHlJttrTGQiItfzOwbZzQAJ
Rx31cWz44r7oNNEIolcpwFITCB+zrDkWY116rUhbU58MFd6ifuL7AsRj0A=

5DCTFn93qqIO+fSrfXfC00hlQqBS098CvzrPsfqYemV1+AjAPHHmND70HS7UxP27sasDYXu723dvB7
AAki/Ls3GPX/Mmp7v0vFfiGQR6GUG/lzrjsD3qtHa47tGSC9ehd00bd+T9LoZ3539cAw13AOM9OSZ
oFizWvBr7oU1Yx1mdRqFVxJx5od75iFq/xaqK5BG8auRJuHcrb9AxLO00jN51SyAwQyGUHnR8FyilO
r34sZriE3btS3IwKX/q7K6brlYaWiUht3eNy3M38tAhJbmR/M1dbuz/xazIZ0A0mCK6hpHz1LdIaPO
s/BDqutA6yfwQtJ2InwJzIIBMExV01sIo/zCf6nt0yFQw/PlEHvG1GhGScDsUDONwPlhIR3+wu8Lo
LcOHAtTgP4pBcpt+yG+YkOrTad5PJerWHbC1s012TshP2rke+tnb7eu+ifM431L3pvrI6h12ABhGgC
syjo0fEQIZvWulEhSBQCa/1uMmJ7aWx5kPU1kcyBGpJoRvKUPhbiC3gtATXtYRtvcjGbkqg7kLCM
yWpc8jUqZZK8pTY1nIY9Y5zaYP0jMmYZqQFP2Hjr/z5z5EJLBFy9UG7XRNMkNyXvlJHWF10zL7EphQ
IqccfdTj+UkvXN8jlvbDRgiOrolTXhsh2o97Lh4S3Io3c4MQJIGIuZcwQeA=

9bm5IEGGRmr2FgnMhWtrKzPW9SbvHkvk3KoeEFXwMwcrOAG2QnACScAkQUsyF9FgUT5agEs66EJYUs
9fufUdJgH5v/n15FEqRe2PYVpmcTFVkn7DFyA4dTok4JBkxckTrVx29bmoQiQ/xmAnZNaXogijUJP
8uVLGjdXbAWadWKQuq6142rJd1Jj0c3/kVp2OyzQZX86PThaXZJGaksYctihtOFZPcF34kR6210x6u
Fakb1nA+RvAa6R1sMwWduYNohXazsrqygP8ZbVv1RXVQlyScUX4ScSAuOFZHWjyVMk+CeWHdeoJ3Cd
opJLIZSba/AyZ12A/RIBgPaFC/w4XnI5n4QLG0VSVXucLieHFJNWAQ1IfQzTgVpKVpEGe9vo4ukeAJ
n11wDN/P34s6y+vLYdsjoo6Aw+Rj2eUzKMN++P8NT8vSh5MagZffv+68ndsp4grsF8FJcPnzf0032L
sJWBVRkshZXiqTaZRNr1j8wdnhmH3E+nesslamXaeLczF4/tFNo+PkHbgIhJBY6wXki8oD7UmaMUyF
f/fHwfyL0keGNTlr1/JS7ZhMEC4j9VRQ9XrcfQXpXt4v0+YhWWhcuh4Y4rbHZkna9C7dCYF63bjyF
MZ9WfXG58uQCUE65NrMj3phJYimx+KmWrk9sDC+7OyJE87xX6z/QZ/U1ECA=

p/IUME+MdaHpcjsfu2AutLkr5fyN5wGDZzPfox7dxGZD7RKHpp3IdmNCMdOv1fLQL8nAx7u7EjGcvb
/fbL+U5HoFIEqXskkMb7q88ym1sO/YwvoohFdkUQYkOYv97RsLAAP7phpn0hJLUP8Hpvriy1uP6yPS
ifoJW7SVn4hFslQFP1ow59Bde963Ib/UqZjapvG1RxKQFVhjDWGNyA+t98t4Y+rBfu5wJxBQqWUQqV
bdX3BnVrbOr2EFamVsPKy/2eRQesK0t400sL91dJbITHJgypcvD0Wjk6iawr1w8V5ilHPWH/opuhik
aJUsfct3/mWCKyeam1qkjHyQ4iZHoD75qkmmtbTEYLnkjWg4zz+6eNSb8BoqSU3iUB6+Mrs4UvDN/
zgIzO2MiSmHpEzZ8s2ZBp04tsoksTpOaUBJ9vv7XRW9+YUVPpQFqa3XmEzEF8KGCy9kDtjuYtUQDQ
Fyu/j7AuICLSnfM8JWVmlvj7IwW3KpIQXgJ0RO4PJ3azRqZ+WNmiatAUg/ykvNpMAKgrNjVc5zNHQ0

ncgxGumFOgZJMf1o1ZiwLgckoT/2PYhBb9XQOpYrXY95WG5pbBhNfyh3c4UYMevz0wFY9RyJxJPBFh
V9IN5m85kAYRNfXLxGhivP2l6wMieTvWrhiGmKlH3t33FwK2ywHsK9+FaAA=

+yxAAhc9HhWBiQwUZywfIy6KEzJlUQjyT3jlnJjv7KPa0Y0Z+7HpHGqkdhAX2zf6dvcLu8TI6AFThN
yenvFMauYN5Vl01EjbjDawMN1V317G9sVtqMubuzq2eEYotmmROnspFjJzDBFxDX4YFAH7U1/ogaC4
FXjOVBI6bDiXSWN1zXxgu04FrRa91MuPZSRI4wIO301R/167n6k6dArneUGQAp1DSDWM14J6Y7q818
RQHPis13oiAAWd/1sYCv+/POUHM8dFHNEIr5zI+jJCiumrxv2J4ZMeZgcWC/lgPZAdwJe1Ypn581jb
vpIfvX0NtDycW/10aIE8CsYy0lyFjYOEwy697pM8kDfsNtIyL1T7DTzzBYAd5CtOvLX4Pz0/zBr1aR
C3pUf1D4UQebbQ0mJnYUXCfbNirzgwN/+tXj smvSCVFDs2H4JCVzSELiFTxfQo2J26Re9ZvZ3x/hup
QfFypoXwjBi3a2qP3Ibu0oZ6V69I4ARnmThk73DYDOVVDF7fCF6UQ17KifZRPS01YjVz1TTHd8F7xt
x79uBL2qmwyUxNeve2jGtLnTyX0lomsFcD68TR+IacXdo1nrifsj5UjVNzH7Qp81NogMrZ/hP3DbCg
gLlJw2NmEcv/D2RKuotW0sbpiLM5KnRSqMjllLyKIVgMxp49M8CHSpBsuy2A=

y3pWYHCybuWQF9Ys94pCmRM3DmSYvNwDjB0weaCj5v1P3Mhr3L6p6zp9JmR591xARSooLLQG6aJYE3
K+L/uvbn8zWeqllGMc74dv1i3vuzuBbsmKH3K1X2AjtXKlHzIM16v0iaqQXOInRynA7g9negTXRJPi
m9ANBmPlvNi3U7aJy5DI fHP7SkUhnc2Bfpq1h0/wSepxHNPiTOQUI/7m8linXKjSogDUU3HsW4Rs8V
SctcpP8UtpYUDTSD3ceAG/5s/vuRibXhrD25wHCFYw2A82FEK70iY2sAUw7vIdltShLM+F4BJJOBAl
zzWgpfG0wvvpXfyzdy/7B8MHlJLXMIrqpStySfK/LxgMz6/kgouWZ8ejv10jLAlcTSUczHYIFlb9W
MO3wCBTDKZQDm0foeEwp0NHftdiZqfVfvUzBjay+anlpioBzJ2pCS6mmYG3/NpzPX59K7JYF9uRIB1
B7NqSRj9rESOMTQQZoPrqAotl+Euwrweu8utvcYxzn1hu53fFDw+6k426q6vwAGEmBKnzePrwZS1Hq
KpoqoVoKTynC/9iyy0re6ZtZVTuyOYJzWEMppciEmJ1BfBMdaOm1BVlMm5zxwTqr8PCTqeQiTXG1TG
9h8SveJf91J+R3aPvVFSPOKRUTPgLnfkBBR+eq6VvmUb+7114pEw0MoxwqA=

2Qp9EE3vBvUcPf4QfBFcEwuII8QjQjYI3uAODC5sICTgxdILzJzcGHZ9ieXnhXuryVMcIbCENqwUxb
NOuYblUhNpvD2bH80HyZJA/Q2jBsaTA7MQuPeNK/19bp6IhDI01zIUQx9rrv5RCa/aIsTDSKRpNwu/
mwqBzyftkZoKSNo+kGERPFZln3VhF1pgi3+zenbrnlq6X0prSF610JdIKij0733nhdMd3r/kHf98Uc
orZKDSp6cCaf3jmf92KCAiieqXFB+ZX/Udta98nFynbwr7SYHQIf6p7mpJ7MzRivKQtsIxJlJH3s4z
s+Pl/eT8+C6oSkqK4/qQly2W22hVCu8h/OguD8dfzeM8K29lmoc68JBN2UsGjc7tyk05K+UhdYd4XL
ah8ZR4QfSDvlCA6FtJ8Qc9R3ijkjkmBbKiS1e19RsfAh0FjxTWba0IHRZo7wUgQkWB5eC2LtCF0AXx
aZUPlx4Uk6SaYKWVNCqsuiNusW1e+U50mInlBlbzj5Tu8gVEwsAnOhrhNjwGF4kdJ62dri4kFeJlU
i6vinzSH0nPFTuK+YlTH8+09OyL6P8lHkae8fEmaORF5No2bHw3cMl9VAi9at7kRQuKIC6x2HRVMEf
LFj0pC6LPbz9RHd/CKdGdt+3A58kyaTEYgcm/hKBNj08FSk6Pff0hw3M9WA=

nSON184E/sDSkhgdFF6g76cn27e63cxgNXdi0mLdfXo7sBieBb5JABiru2GxVPLKt6gZhed0AZzM5L
js6YWMDCvf/XkjszVKIUSszFydo05QKZ6/aOm6CiaXYDhuVTH4lk+AJKzJnnrD9Av6nZTsobFKGxc6
BoZxAMV4g/5zM8B5xYcainYDOVqHOH77kqd8WBLvVIy805F46HTKXfghlrvp7LXYFoftwK1fgE/zap
zdxYpfmRoqC6mZ+G5mNxxMeaQ53sRMOU7PHxSAHY+fKSpkjSnS6RADLyJOzlhQC1501tPmX8eIosHS
hnUPS212jL8bbt6FJMKnRXqCQEpJHbXsho5r1bAhZ6DE54UpAVaUP6CR8oI0xMqrWG+AlYlF0hWC4D
VrwV7HzuiT5wkCzk0BIXR04CJv/zDLeFl3JsdLlXMuRNA6Ym8dHbp3hfVYwBccLa/Pcdmeuz/+9Id1
GMV50mI/9usya41sdnSCaYTMr5jOQXJBg5UurWnwX0R1DzuFfqAUdVvf0lqCi+Hb716LHBI3d56ead
Nee6mtoSTL5xBJAoC2Sy3F6ixB1mRAEqGLNp48ov2TolTEk1BsVppstN/iTgtQNSMPK95v8hEBFk8y
K0sGbsvK07TzxHa0G9AtiUj1Va906hMijwehvtv5X6fhbyvcXReOdP5aGgA=

jdgdK8jXQZBe2uRjISFGH42PoVqwn+QcNtIbAGTWW+u3Shj0NwyA20Tuk8KrBtzGxv596oPycMn7Us
4Avb9UY0jw5ihaNaMqR1EoI91uIvt5SQcdS1i0YkFUSr17D2Ajxwr8/wx1QbS54fxrPDxVUAJRZ12W
SHG50SR7OpcorgL/RzaAU7HekotqjQHT08sYoxgO/JcAhx9ICVktfKFIDZAVHSX7XzbSRKt4Thfnz
W20nvmTjYr1x4Jgb6VKwCqInXxr12om4e74H8nRU+ySzuGdm+VpaW06uyiYgw7+HwGVOZWE5jyf5YX
jrEGLkL25q4KZp/GxxcPIXYFDoIrTnDJAzo3W7z21i0Rs9r32pdtSp2VW5JOfwoZnelPt1CSt/e6F
WPBoh+gqk2GTrV5QiTjdp7/gLf69mMinLeqtitOw/IbDY3ps5pTdleT9VfQz4VHTXdTJMBd8pmMiAB
EQub0LiaCWyMOjQxwQDjnJ0uZVBKdw9OsvGenY/MrxW45Y37UqC4hAakigNhk/Pqn47SMi/GnOrrni
3WrGJ9z0yxCeofq13OpfkapAvPnvUV8JAYVj8p7F/LtoSSJYcnIJ+mb4KPWCz4n5Csf9pbdWOSMe4Mt
j+1vKbnI8HXmcpTBsQYoxnNttz/vdAezINHqsBnYD59NU2NhA4xLrq2S8ka=

wQBRCJsRtXj1bmwk+rLzxdG0ovk35KQC/8xFJn9KP0z07tPf9TCDilcAAPfl1I9G5f/eYo8bhL5cEEM
qbb99gYDHk2OGuOaRw/pKRJPYvlhuFpabhCnnLpg9U831NzLE/o7CjoXKRhMQNkKFMuPds/e403Pc
CIQuvCq7/etbc7L5t+g8gdXQ6zA3oyrA5bbNzHzYS5KJvhYQbR0BnUcgmV2Np476D5EIN3wYexcM1T
82axeJnrQZA/owJ6okXAfupdbaeAOBPEwdcN0ohwpa7joejYIJxAiKCEfWhZUT4B4PQXLdG9ZPCzB9

chwBSVBwM2p1OnXhykM/qXO7Ex5Vj6zCmMCM6TTP9xfhnrzqEe3zc21Or1k6jlrI7f/k0rF7YT4CS0
Gq0ZvAonoem+nSU0TUNQWwubCkiqAUGRURsm5hqXU9ijjE477KyT5nyrVpaIjAa5CZ6a6FZIZDb90a
8cGTBXR37uxSvdy99mwDzem3J6AWo39nVOHYHeXCwqbeOMVNAKjgcEh32i8etvbY6501YEpOJUXU
VMPU8NYGrBkuFw1E6F4q3JH1T1aQaQkCTe22+QUL890SjZriPZxCV2rk2tEzb0dRnt5DbDeYKc0sWg
r2NHbHkosal9eUYJthEod92XFV4+cLl95AkV9qW+zGZo8e0fTdV+vN2dhtOA=

ngZ0kVZ3pip6/U/LJ7Rfjm3d0ImAt9vhEx5uJcXFRb7oR06TqKLU5JWxlaa4Pyz2Ryo25pCSg2K5of
qZSp/re8un/ct3H1n7Q07Siczqva+uKREzieuY1vF+VQjVl24RvIoek6+fexyBaGJlkwtnm0Vo4/Ke
HC9YpiVyphABbBwchJ4dDrP+srOiemWes5gMRLxlb6fF4FpEctQlW0C4oWBP452LUCapdjEGSNXITO
vIeov2VF3IQ6Ogtk3EzK8tIgMSLd11ukLgloRImaNaiZ/fl1ym4zkuoDNR3Hi7n2L1HZE/gAjBAJac
ZAA3c/sgFPr5fnlKRXkklb1S1756ykf/K/Vwz4gwM3cJK1tr/zsB04pT6KaLDYH8LR03XrJ8eu7dcG
eejdum3mVku2VFHj7lq15tKkJHzRO85ryPaqIbG+6gGECyWhjMsYwaQEJ4oadG056LCGYKSG5495A
vwY+Nw/2Tnr+Fgt+v8Svau2gQwQlUvXzbCyr0zn+FEikLq2THRuDlo0aMafjKgg4QB27nBA01Wrcr1
lCR172NED9cPkVIBN6UDcLDRJaYoX31xX9kiXQOhCeH0XrVIIMDzXcI+I/u0oPCBxcZMENrJJkkcU6N
jgJMJLPayeqBJ97OGt1mw/nfAXk4ZGFfKrtz9z0ntiSsvq09NxuNT9qCPAA=

obnoq2xEo2EHaMwX47iZzt20S3RjGexQun4AbqDzwJ6dZ++KIBVLL5PsJluABQ08coMYAM4Mn7bMrc
gyeOQPad3ym+ISvv5KsYEAJv94bz06iLKXRehEx+0ezhfg8ohG0orwESffs5Dst2slMEJvF8uB4r1
c/+nNJKHVxr1AfpqL88k5LVnb4ITR1NRwDMHSPvWC17oorkKMCZjlfQdqIBRT6nxwffX59CE9EQxHJ
gpytA+DCMw1+jTnba3kBwweH/xI8+610l0pfZBL7G8kn/WXK0fOgTtUuLYSvYlVfMRIiRn3heeIUOF
JBftjgPKlMGaTwbQrg/FNdacSVPC5DE2rAfWpXdnWd7xRxtAlxRsISTfg9NmePvXvqbiWNgmZP3Yis
mn614F+0nyyyngkIEYP/sqAPORXR82Z1uhyaqjSwbZ+yUpFQ01c+UCZo4z36W+lapsLx8QBwkhidm6
WQGTp5KA8SxbinmvDEzUjS8pV001ViAtwLwggMZjre644GyMfr+UT8kyLqeNHmPNUZcJnndW6ixbu
2vsE5agHub5u5L0td2CdK54JhbsjOXu94I9NCyFJSjEphX430ThiWf93pXrGY8IGqS+DWObAX94anW
gTG8BLdvaGX031xI+UJM2atv7700m6jTLJI824YcXtZ6qeyuSK7monbPJCA=

7RGWIqkcmTpyKC30seF60XSMuBku7d9t29g5fe6oProBGfsjGVvwn/96L+q3SNotBr/aUYelZI5Qq
z4XAnvAbztAhaWdlzbHTYGGTPbtgn1SNJ5Ms35af1akQ1VZPomuviWoqafQO2nboE6omFTD2hgQiNa
OadggfWNlSZiiU5uzIunIJYQCNexKK5Y/jns1Ly0AiNrKft9IEVYY27q8aYwEqqWGMkdb7mW7JqTq
oI8CCbdeslm4JnJPWAIJ+LmRgIQR+COBnMX0Kp/B8M7b3FTARUSDf1j/9yUpCLCfjB2C5fbWbfcXey
VQb6+r1LPU68t6cF5byypvtAmr5LGwthYw8asLQKNFUYFnhXP4KwTnwcMwdgGcZydyU2ffacpFL1d
b0F+vBUllZcv366HYXaSPPhy90Wm/CfHNM68LzrVzHM/YZwbKWAMt8RxfSCG2Rdl2Dq3ZgUF4EMVC
gZu7fNh+ojBatKVnssUA2ZE7fGBG90je7P48Ovpg75fgN5nqUPfJ6ziZDw1GZJjAkcOrqhhFOxc/Cq
Okht+v7uaOeZjKMOXBNJ8qVK51OWPO9YMyoRT5ZLg7TkrRqRBR7Ef/GDaJbX6cF80clsTiLF+mQGCN
r1kbcU+LfnO/JkgGOy0/tXOrlNgu2B1XHVu00+Xy8Gfi8skOi2hX5qZRuOA=

6+WXU0wKb+6c5q0QqA0t/RYNfeeIaVT2Kv18MYfVHQna0aYQyzcy9g/zhkTHmWjDemdt5bZPQlEij
2WC6IzeYMj02jdvUB9UbgDUJdpUa4OUM9AknkwGtliTHQdINXNv0vDq8hyPiZ751cHAK9jmMxtMqe8
0JiVVeDuScGiNU0elhyPkQpRaa36cdVnRRgeDPE0adjzXgIGN7gRjthCGmgP1NUV32sxw5rPo2tgEC
evvIYuk9NKzqz7UB35oxG365041xB+a17L50/TXMi8gxnfnxlIZTyUyGjcJKuNfmUNj3Cj0dh4VYrJ
v6UNQ1YEA389oymZJlTxKWyDIK+TSvYNrK1/ljDqTtCmNweCE/bQnXoiVEX3lZaZDaQgecI1geIvVB
5qO20/o4NZeovdfKQPMIFtdP6LEvksu5MDyl+hK/X+lu+ntT4NiLeb4m00tVtCp2cvXE9+bi20wCr9
YDS3Nx4BIVztP3OrjjQZ10R3ga5d609FR8VUnpsK1ZlAwWJ5B1A0TlrKszoyeljinJAylj8IjARKvn
OoVf8fyTq43CWOQZd3MRt5l+qV0yzx8BQMq55nB+c+T+V14HUoFhIsObjRLzTtZ3Hq7hktgweX2+16
C/0A45yjgtRPCAu0+P9vqv8qgnRMBhTTA24A7C7VydGE7MowADDXvXeyfaA=

pWmQtF6apflSPVY9U+hUpHYppBg+hcoZlBs3TuVgG9vOXHQHmZ0o/w8bPsekY9PJQcV7frceYmLaOn
E2YngU6mOoyNFukWgLDZYar6ziykCZ+YbNRaKrOH45SXsTZ4RHSAUUtACPD605WtfStHUcaA8MfTZR
+WIE1XOx28QRo7TPeTH19aLeGt/AAbGBLz4k3Of/mrlatWq0H1b523hzVgbEO3+yd9lr5JcTBKJg3
vhhUpi/M7szE4qtHtIZMRn9eTcdgr1Aeq+RE4FHeqTOGPG/LI1bMDDgXulmy4K14u/70w+Tdu0MzHN
gcf0xciwQY36TW/2VbxQr0nJpeime8Jlo/MIALk+QsDmbXf+bFnIW6XicyNOxyEse3rD2H/A4Oxfuu
ZlRGHyS735oGP9Dj+YdBxWiqzIvACOsOPz1XaA8S5S+5TNLX791Jv1EtktF1cWGNPdlldjVh+zFQmp
CNPqj0cOqlawy5pYODReiGKJXhDMqioHTA96+EXvv7fRogpla69cBrq4DJmiuxrjlvSjT8RDJ+MHc
qPrP3BGIoHMDd5ZVXcT6omrLn1G1RdMsIkQkusPasg08CNeE6f7bR1R8JWccJppiFjdCtVq0z5QG0s
UBf5LHY1bwuQIh4BmzGJDAuPz9Boa10GEUuWfRNYeXI41bFNgkyPC9e4vQA=

2FqqU/LeKUbrDKC67bLYdkdJ8iQe5DInIDAHD2gdM78NxtwsefGeTbZHK1BaDgVcM9Hge39a4J9+/w
yM6+gMhDc4BKSKLfykbtOhsXynh9omXB2PxxLcYwas3oEUvGih7jhnjpX5Z748ubM4vCqd3KVWxeY
Kx9ogK6HF1IHU2N1kbo241ExDpirt34m4spb8meTX8ON4XPKIMOpZLVpJKXoKp420AXt5mgNVDwCHH
qfU9tvp6MgGIC3eX6Q0xARr6F7roNlBfWzN8I6B9avFnJYwxTDABKR3Z/FZfa3+3TZnBtCtJZCKZ0+
G1ZHacIwbkAmRkHsFHJDAXlbTVT1/41sSrNk1bB0P/puXf8UBfipTOS50WLqjCMNDqv9bRrgIvaH+
XChCmanu78dVBy+d00deL81rqEkXxgG16DQLWmgUijNWPkCsWh5JvY1fp3vra5nm9PaKEOyhEkdVME
fBlCq5UEuPdUp7zK5KGe+Fn9a2dT8HvdmlCGiOLjydkOyMR+teXjONmxBvZ9glIb8bsfOgzoA16SK
2BZBK9IB9AyT0Taru0Mp3bgW0fWaHzEk1jFMZMm2QOTVuyAc20SQplxzIo54BVrWYy2BcJqkQ+vymk
YHpQTdXLwNjx/1lWd7jmpKeI9Fx1QuHjQ0/1BZ1fjmX0Hdne4c5mm0ZNUA=

oOYpRU311PdP0IjJrbkH+D7GgY1vwAGbcAd78bDjwssWom0+FF6oEp/ta9mPPZEgutKDeeyONT7GnF
mze9bCt10XLHDGnCPimmFDEhrrnmqatGw9vDl5vIdvQ1f2uqWgyzPDr/F1T+VH1ddg6M4JWpsyThXO
wVlrt+DVZDPYkI6mmSWlznZwFwKBGTQEPYn9NsXxKjzZOKYe92ozhzQEmeTvGFX4kvV6w5q0GfGj18
1D/n9MXmCazzoqjKaf+shwmFgmyg3iEz1qNUm1A7eYpRYuMf/ILcws+uujWgk6A05nY3+D+8qge2bWG
6on2RtXAgosQdQbH+Gh5QZ0PcX6PcMwP3Cw/Biy1LztpEifvWXHCcIZRLxiQSUq6OLFhmWn4hGuIdr
lcVhQvWxcVAvpErNAPnoL8lOvNTN2+H135eIcRKPECf1i7US1cO95ZqJeGz05HFvBRX0WhyjGwayPk
id+Z7gSIhI6wpg+hSqu9QexUIIDBYlkP7/67TdAwA1FHHejcdIfbPxlU2xf0T4pxFdygWV9s2Zt0pv
sQwNFOQw+LQOPnEFyJssjxKzeoh5rZvq1Jr6G9V1aX8BzaP7Y0wwEdUajc+EQ3JRp7Geth/OXfbiJ4
eEciur44S6VCRkb6I/brDOI9xeDY1RLnxcCUswJ9YoW1ft84p9sb1XtyBBA=

zXqsmFAfKVB+pOAYPopA0uURfke7XRjQGjcy3kyChf6GUhy+p9spvhFivVROzGgWibzRtB6vdVMQt2
WTQvjuEctBVQzDD1ZuGSeWtmwag8Cyi6zPpsOTBDoKLLiXErwcyxdN5Y5miWrznBzu0eBbBDX4z2/Z
INEA9RWE/iShmYc5lIHb8n3bYoa2NTkZ5VLmaSkM4Cq0zVET1/SEIp83nHMydn7GnkM2Q5sF3hweNW
PdMDpPWAv/IKQOScsIIVcV7QIh68212611ESSxcV6C83SIJ1E1tsi7z0+AHsxNNSX/GJSTrU7/DAQr
BwxMqPsf30PXnwm5OPTXXsH1LcoldxU7trLu6Ht3NwHrffffz++DXkTfH/Ztryp7rr4hisOxXhgWRN
aoqJs8EBtAvtl+1d+Tu8G4STHVa4yCKm0FisdM+kyF2LRWaY6C1bdXTBewQeX0vu0J91ASNvY8MiuC
LGPxDBio8nnpocOGOH+8YPSPhOJTjH20EaVb+imR1WCKPbUlpEBUewDk3h2tu16B40z2us/Ijk107gY
HmKyhrvEPYjeEPR4pc5bUI8gWkGCA1Z2ewo01Ljbnv40g2LpQ1sMCGLKVszi1HAKjnQL8ih59qqtg
rDf15nz8i0721We1yBoDtEn07Ti50pWjaqNQMXP29vZtk85y11MHYED6zeA=

rdztQ6QfSDoJubooNMMIMdLLfIE6nhLrp9hjK4zo8k3cp35yx6Kkwz4BgqNyAMDmuJcp2Ci4oqIP
KDrE+TBllmhOo/tUkqTJ8ttFnnUxyfnAlQ59npOz7lkSrnl45rI9OwUsY8k4yUAP0d+NHxawbZ82xGv
07u80Kw3AwJLV2eqZ6I1JU95hoS/0dPqzXV+7HclSVChRmIEANuV5pRXT3OamR66dx673/Efa70ad9
vgY2oDLhcUEzL5UcV8bJDzSPF146vdYNQp1da+x+pJrjgG+BnrLSErNSil7eUfI1rAKNaiQlV+KHc
Uf3LU+q8olQJ190FTB9bKUYplbh2tE0IWQTLXhudi+9gCpkutJzgeN91rz0PE3aFrA0H8L4euHtjpb
503ehpyKaDveYK9dd/8Y9xN01bZv000o9i+cPiXTMrX4YdmZ/NwLSFGphKTbtQB/UA1GtpDNccCvm
jZAmc3UHuzC92+kdIB46Cubclo1D/RDQSwT2Zn/1tCkcISSwEkxrcQptG8+usBa53usPek/gRmpOom
zYS3aCYXw6VFBx7C1bBm0z9XfVYt4dndgN5qHv1tWZhrUkxbWXuG0OmpDPbbDrK457rpQx5WfWgqmF
AsdzdCJGRnq/kRqRpR9sG54MMjPcGjfrfbkaXw9mGw61iG1kRWx4GGAb0MA=

lhttp+vZ2xjyJGZ0Ttopp9KudJoykXhJjHBMj4d4ZFUzuBLpab0nKW9/9dEnL0m4Ok7F9rkaW5v8874
nDK6IefOvdOtLR7EjF5PYnTlgu4EwSUMZUjBPPYvJ6uu8G5dpDdb0o1i151x1wypigYGiby+HM8iud
R4SxtPlSpOEp2CtOuhVjohz5IoDfZW2GQ48bOvFEXNo3UMYEnd+kv5fjX+EkVfEodfaaWCAL8BCSy
q0xPkqOsTHIVy4fFii5tFhPaDhMt/uBrHg8yH9eWTlPU+NuaJthzapPrpVs6kV1diTLiku6Q+AO37g
JD2CBeFlV1YQBmcSjXk+v3Dw6tc6qalSibKnc/iMi/oFG1s5XonOA9cZTF9Zx50djfqmMe4UnV/T0Z
U2RA94MQtcZgxXz0uE6WH61AbXIBfsFQtgXpymLNEZcUPJt/KgeN90WaiXcxUxtAz9F/AnMGBMS8KL
PDCWg+CJjZUqRqv7x9ctQpTrRDx2/mG8Lprmg451+X/t//uOKar3gU/xGALo+WGFba750sPBQRIMj5
CtZoQ6HTXv4HCcuMXNqaGoTMq9HYIzYteXtvpqD+tc9Ydppel0R88GgstwPI5kEKZnHw7mz5gmoul
92Q/VgeGx0jquOUCGovdPCCWhltqKcwGmHvsPKmwmIczNItmoGv5YFRRv4A=

1+A7P2G+0r7g3/XBqrjoIc4ygfLpSCXRdXgraYrW3bmIs/1lnvVqDqjoYfIn+YRD3BBRG3JHlupYGV
Fm/3NwImBzp7tMRJq9tBCWOrOmxHJN68PMaleq0PaCBud807Czv4Plr7hg57QkyhsdXX4MUK8djiJr
7icWd6ff6TMwOJHsxfRnWU7dPq1aCuEBD1xRePI1y1fUUIRAGvaghm8zv7y7dN+Ye+z9QvhQxqyqOR
m+SVP/DcEZeChyAYV/E3jSCaxBrAoNYktt/cCZ88+KXvKA8GfIPAL2Yt6aBCsELcHtsTzkPzyJa7wV
uWKEE+XPxNM/Gv0LeGWV2jyJgNYLte7nMDRwr0MrGojqocUu0lQkZxZJ1QhNgkt3J5aUVMcbmacSLz
I17a7mXLgycdZJ76pbhZ5y4SX2jyragMGqsXtFobcXpIoiurDtHIUHPfW8qsywFuRMq8MMItvjCQS9
Z4Lz7b9vRksdqnuU1Poi1UuxrFCukQZik22P9D7S5vmWdxzH3GTYVbS1JQVU7oFEBs1BVG0TuBws7WA

xfh8A9oMCKn9x6e0DN8vD2cVOyiJWUnjj2JEy/Zd8ssCxCBYmXk3+Ne/BAGxv6S5waRG5qsIea7C39
k/64oydVNBrdYOsAicgFdmM9Z/va7tgJAHbOb6Hccp2XyrgOVrORChm5YsA=

7dPz/FrbwQ1B8HGKpJUvXDKi/YuKDVp7QzRX4Y84fGD22bwvp0UfO2EYNInsin81TPKcGPJsuNKOI1
j0fVYkECP9GSwirBGBYA/sdNUJrVvyAp0rUFFaLsXUjg/MsyT0E9ALZosPwwHALX+Wq52TQX4BzVZr
wTvbBky5dhOnh6vekomYAX3Gj/+MGYGrOimtDs+y5CvlvZfjQn00MjFSR72knXhIeIj8cmITCvhdC+
ryGkbwCWX04M1wXhu8eyzVyzLoZKbrf6J4jJ7uSBO6h6SQR9GaXe8xSzpldU7zhic6re+FY00rDlzm
s92BSXs+v1iRlUmnsqiGWOfYg7I1r5w6SGkowgRwy13JVZntQroqf3ilhwYylaMh74BWiSejLl9Zm
tF3KnVvyMPpIGyNxl3H/94R9boe0L0sISmh/PgFkYha1PkhjKGMpv9he/xHdbyFeNGIqy8MhOPKeX
xlVc4BiA76YH3dLvhqeulj4k+EW+fdnDqI9mhe/UYhzNbMokyFkZuNwLlKjZeKzZ9anvWYby9EW+BE
W4Ylqvoul+BZ5o1tIXQycHFMAUwPX4H8MnGMRQCm2RdZiCSVRCqf6XHTMA8AEXgEGxtJRWj2axh3pv
JI6pollDCUq3bb2Gbs0MrOLf95/t8+yXKwLGlC3Tj8s0wdb5JNRg/GqLxKA=

83kmjYsvMTTK9mBTU73q+YJE7yL4Ovdns675Yi1ZkxQFyDLpKpZ9JG87Ugw6xPjJwPssE55aLC8gm
OR/rarxfXkq6wRaX/SLhe/n5WB7mAUFla5Hcv64BNthfyHmY+kPZfG8eq7u5s3BK3K0ivyWtkVE2Dj
yNmmCftxmK9Si34oI9TZPpuZEBQ5lnR+EuPy/Jz9q57KMitEMN6U949HpzvbagJdTyZNndn1BKCFXG
3IoKDPGmUUsD4pLLSzhU1zNdUF0YrRDauJRsgIFInvtSEhF3d5jvlz/xHjD+VWRLWnc+D0JUUhB7x
8IAS/9dpaYsvxqf3jAtbnSZHzS0BaCQ7gjCOPYgB1vtiWDCjPa8/WVR39X8F/tYIE5ScXK48ue18U
yWQQ1ycPXFm6oBd7HZ3L7+1HPUmOVNk+qwnKbqoJb4U9wwwjK5wLGGbj48sQuNVGsVE3LJ+T/fDqf0
whdX0Gvb5/hOXIsRrW80ScBjUmOhJmDx2SiIwGo+ufJH0UQkv1/Uy5xEotsUKWZGF1cvznkVcjpW/3
YtdKu+L6O2N10vPbMQpjcxJVS00dcWd8okpjHtyeIwyaCyfgc5IAe8eMUMh2rUbkwrjI4cRBgZsak
RMgEFDLcMFZBPdpWzVxP6KOPAs4LSq7h4BYRDXdQKgVSYTcONWgcjGTyHeA=

vHdwVfPksoBLDMHwr9Bwoht8AgEDzIaH7orw/zwoCtCZalY09NXm4gUtEircBhNtVJhxIPpXca01F
Nkh3WfLdm7kpWU5MSqfZc29jSexiT1sVyDLNj8JRNm8PG/8nFGc8bfw6E8SP4g80v7ufmdd28ETpPS
fkRVZMVFCElvkvvZSH3RgoCsq//6+Bw5XVE6S6VPlTXUJYCDrDab9sXvgGf+urvrN57M2/EqHijCKJ
3VFc7WciFuiU508bY4AeGrnDRALNCcdEO0o02rRzy/lJODLONnGsp5Yafgq6I7fdESwFn62HfrNCqx
06iHm3fba5Q9s0M+kT2QKG2AqPZo8ENSTE5klWPuKmv5g492zkhgyc10Oh9rcR6Pfu157+2C185KOV
BedbczczFdoJsYDT14hCNv0SGITtBVTl2Pt8HYpl3Oqm1bOE3lH0ER7d+T2T5Ry7tQBOC24hGwk5eo
HsS9N0/HiLP8GuM09BO5cgmfYpzy8UqzY8TXO8qTORGjWiqbJgthyLaOixpeibw+3uUKlWXt0Yzyo
J0lscMZJMqbBIQYmPM89n4eBEyNreQ4dzoXZYVxQjhj8FkQkVD01jYZo4AK1e18qt9qyfsQ2RYQLLc
IVDyNpsyY4H4P4xBaWUA/qx0rQvwko/onj3VzrB605S861VjRpcf/LASroA=

k/PlD+QDCEQBnXQn/OxYdt/0Jd2r5tCYXajULq3H3rQFeS5hLT5BX0/4PhiYhPf0b0fq4C75tqM3e
1RK6E++eLLqhsyfOMT1koNosuNa2lVWTWxASi5w2ehqmOw7aP9GyDu4+3l6p+UyNRsNac4xE3Qdvb
sbsOj8pwtBUZQfPHScrb74J1RK0jnQFJYJ3dVxfI1OAOQ7oajvDsNBDZdTv607kR03Og3cyQ0NuQoz1
A3kWHsDxsiCQxY/CRNVuY5licQSuztr7YoAlyhZQtZ0xqDAAaMN8gceA/37NUMiKPhlADyBm2kpBpv
JygS0VLbTylJt84Z50BlrO2R/JChoR2XcxnmrsAbv+vUo1PmDrRXAFdt+OsYvjfyutnjYQ8q7mUBu
tyI+isnmhe9nWZUWY2v/x10OWNv6KknVgNv08fcQv7l6Zx3Dd6/QtdII0MgrwphubevMcyhI7i4+k
jhgpPCbUXLnMRaykW+ra9NxsxMU9iS/LfrASJLSpjK958BvzffnH5G+slGKu6z9DiKpNf545txzG9
2OzjCKpCtaUpLixR1Rp0AGhl5IGaZTKP6uxnjPSnLwaqt8II+2lLy4cG+xxf7FUE6nWyJfaQpBEk5o
tWZarQYLfZQRrV5Dr0LLmzkAOOn/ASU1HmQpOgtRCIdYkf2NUEnLsEUjW8A=

4/GqpbveV+0u/I1+9mj1isBeZLpsCwC8LknLAakaOc2wIPAhLdaTVuakgCOanlHnAuWMDA5Td4HhRX
uDP4izTcsdYA/vJ1LKqfUu2gUPj0TQ+tu4hAJuSxaa6UyQ/tBETBabh2q+D2mrXmkqmaUALBp+bZkp
nb87c3WuiCn1KsB501u+u2ga+PXCsYKSeuyqVXB4UOuIr4awTK7ysmh5fh3lCetBAzVRkIsT51VsJ5
G5QzOI0UU+UbnXD8wHYoktAoUvzYwAVsc7kSliYOzbbUf01jbG4QCNvNcYnsMOoZkOjsto+Djgfguv
vUBpGDgbS+iqRcVy5DBCaXbEZwxAOYuJDn/X4afq/D/+5LFLmAcOXHk/bqNyqcR1bVUXP/bVACsmIZ
gXqDoHYabiD+nOKmbLrXLJLvrJ48ku2nz05Xw7kuZAw1LesOQfKp+3yzcIBN8UsMFvuXCTlmdZYec
bG4Xh9ruY4Mv9BnoBDV46FFgPKmHDX5afIG7rVE1Qjz5JGcbvj0Cs63r14zLl0i4GKQCbkbdjpmfku
+5xpFVDoAiVpaYVOOWC16tzu9lFBC7fTu5MvzlwrdWIha7x5qXcbPuNKZwB/1Hp638OFw++hXm25ct
SMBPqTVJ1zoc8PY1rfqmQzeUdxCoh3XRNJizteFeo9MmVmIz3LOXZiNQRuA=

lXPBaqTfBptbWspQlmkXvuqTSHEMeMK694idJ2zaN664sxEfrhdu1kPxxQgvmnUo6gj8b0P723QPkQ2
q2JV2y0vpFMY3lWvsCcg8PyZMYAyTRhwc/VAXuK/EbxbrB0Oets5IXqzUYdLlMMO8CTEQVutkCvHrn
ziyiR8xzWeUXaZK/5of3WhXrLzCON6JsRmIGznvO+WPQ2OQWKIsUseWSZxRff4qhyEjdePsyelbObP
gAWRTZDlYkFf1D255gkd4OEQk8nPAIncVUG6YXygfYKteWz/nhnTcNQ3ZvVBZ1e1e4LGcW2Ro2mLEW

NvKkCSnXWtxOZVYz7I8JM2dCpyDEhQCCVFeQT88KfiDv7xcRaWpauAh1FK2cWt1Vvps5wkgcY0LzPc
hWwz5pJPmB0EpCGZgbr5X9RSiF9On6mgRv+Fjop6o8JsF6+86Kn7h5TiU6iGw3JSaWCatCbItjBVTf
XxFPGLy+bdB0LQM3F+iif2NXhUz+CIiNOwhAxmAsMNFlgwxAryhx1Zsev3d1+/8G1RcdmX/F4TZ9u
CQcPl0hUu5hOBagp0U6x/OxfI9ugnyUqs5Mx+j2yYnLsy0gFOPj3szx41+G73tAML1e74/1la8MZYj
Oyrkr4+KQ8LukMcjQ4xIxox++FyqAFuxJRb5vJTAhz/9t1+V79I01bZ+RkA=

+Cu5cdG6fmBxBClZ2FJihaLEhqSvVzbCmcobBevO/bzrXH3q11eWw2NylA1VQheW4mEdd7QsW0V5Sd
9JsJwMvOcQVuCkKfWIAL55b3ONqXg8zZ2Wja6fzD0f/MKwHcZQINvXtJzWtXZanJd2X1eiySuJp2SK
8zq96S6kvRzGT9zE85ijx238/HEGQyRjb2yKMDIVEupwrV1+wS19XREeK66wn8WjjKWKLD32eGuOkp
twrgWFD8FJ8WvwoZ8u6tLow1hAPbQwkr5Zkbpfx3IacF5Hh1U00ky+E3Gf8k1qecuBwt7jgWoG7Gb6
CY9rLVwJ8kkAFgV7kr8Au1nDG/iPJ0rPbfffFr2LNB8aM5Jg0ZaZgYLC9/kehxqHno747u9fXwDLKHZ
Jf4E26EdHRmxcTbP8kaJcePUbvOfLElnR+UTYHprFABV8+8/dxtIX8tDBfDB9GQfx4Rg5P1WHHPcp8
A0yErLqp9FZXHqARkKpapZ1lTtLuH4h70bDALJSFUCULU5pBfp0CtZL2wRSUUrENDwTsaDxBvmuAmD0
njv8UtpgzvYvbaJbauxhDhZKODK5+k2UCJSbcjK9K6/1kuUvCa+GBE1Beh0PPTraSukv47r+QGXl
SiCfsBAadXn0I9g5shzjN7MJCZz7HNkS0BFRbi9evJq4pwuKThr3QlmtBOA=

8wv9B7foFcoFIQmnc29FRLZ/JqZ9h4srEgqgs1SjXhOBTlLmnVXzb1LIbNXXQYmTFyUA1Ip0n+y+ZGa
8Ax4CkeXaEUKG/jkH+RCr6Vj1c/Dp8E4QM2KTnEnesrc9SRTTOanFVLqxeB3AuVMrnPrIk/Z0bvs7B
Lgt+7agPKfKEZMQRvYzWG4l2vJO59ILZ1Tbq9iCzkSsvhITtI7KzC31aQrxqgG+3qn32OB/uWlPtxx
yhLpdo46Dmd9/VDClpNuJLLvJe5Rh1bkSnF5ozOBK4/TxAyiZoqRpSzdswdU+Lj7xRpR0eX6uF3fyx
aajMMjC8cAl9qDeE+B2r/qo2PieQStatcEsF9BfbjGG01AMemRQxWDSM3xTN8MHeKfsiYilnt3e2we
kEuA/n9w5J6TmuRIH8uZHJ1qU04xGoFjVY00C6vixRImKQYvu088Ksr8FckDBG8l2z3Vv1xGjgeRq7
AVjsifa6a0uzXhU5ySMCJ4Iuvh7fbTWiAPTmlDOTcaNmdZqujim55Rd/zwV3w99G86j2SFOSGFb7p
fnRzBMYRXaWgkCyf/NTZkP5vCo//t/S87TeZPuF2oL5ArnoMGhR4jy9jNMoQRGSSZoHgSvnEvHOIAq
DSovLiZooBHax215gNtq7Q/ApIilmCCFFpalDQ+5Zzl2chh+01jsBPlLwma=

6g9h4SdxXYDoxdNpTAbxKTK1+7yoYv9hlQ2JgjUjPJKxzX1+YERRD516QKyjk83WoohOojW4tVVvw
qlwFT5yvBZA7yX/e7gA3vlR6hU1UvEpePrqlYfZrxHhUjDmN4mWU5vvpJONU7RsZM4LQEGz1DyWHoo
ys1DEtu5Cmm/BJJX436ipygDeCRPDBKUiheFUaOgLQ5zMp+OWCPM2+LNLh+8IPVsLTY5XeyU9pcmpZ
2dTF0wtliwJ9Q5jxgsSnxwuz6EygHKiQOom3C31UY5K7b1T3GeiWhxJPPkseiX7T9Jn7hzKFWYvB33
75ZZN8HEOF08s67kyUqMBspxNAPowLgDgxo6Ujfgd2Rrhdv1zInVxbowswiVm7+qzc6CRah7TC0xJH
70utWr4MRtw/Ru9U47p1k2DffwnU7H7Q0e0dvY5o4wyMYPVBd84UCrZJyEi1RcWaj8YFQibfFHPWx
zercWBPKT7DdtI//ZRKYHMSZ6XjZ7p2QMykXhaF4bkNZbXo/uOFBRpOZ38q90CbS0XIH9F88XLvqZM
tj/a8HXjDwy2D31HjBGBdeif7msAU4AV5w9AIjT+Cim81H7VU/STDOiaIhByB64FQ/hPjBtMtYoC4M
GYdUrCYs920bOc5APcvmBtk7+WSiCbIk2kbJXqtzKjTdX8hU70xdpj5/46A=

ouIC8K9kbzsPDrmt4z/ykO2nZeJ0KfcXZtEsod1wwBmRQP7ucNtW6ld/i4w08FQLXzakByfuZh3wGf
02FjBfmZwGTJYBBQzMCyEL2OPNYj69br04HAYe/eX6eFe90QgauR6hXgrXgo9rmiwmtKYGJryTMR
dZnRaobyci4NchQJl4ACZ8fC1jOqomhX86fzKLaR5eTLGdfkWm7N1s7+mzPtK+WpctQkNmulp8Y5xA
olIPF7yIDf8WnmP6yRiNS7k93mQJvP503aiMuyjX7dajChXwU5RYfawaULnTqy4ay2U8chF/3uHKM0
px/Na5fUWdyCwGQ/BjJ+qRspHmws1kRRdokoOsogN9C1m+eOLROy+JH8iSdAaWbgn7n9W8uit52Qp
Gflr/E5mHZ6ljCiOuHiOnG7UYejlg5GLdPMDAuJid9r1VvtsZM5SqBc+Yq/IjL+sNgtB6qheHOoj/I
6GbrtYpDo/OBOYsmp8j/oLBALum/otZBajBgUl8SjcpK3wrsMIgaf60LhJwzzJp9kZIVjjlZZqvhLK
NWkvKK93CY410W2KrcnR5JikLnz1E/42IM5k6gDw6uq1TIqW2+v08/5HUqNgccx0emUowaT/IH4LYm
xgje/0U+I4ALletEFGnRj86l0K5tArELNOiuyBpjLrw+1yF6Dil+ccV6pMA=

peUd5JgWlXqicuY3JSKMDj4pDEgPK4uiQSY0Vxv3v99CxiFha2DMm5wxyyWxtjea/0GHccaVsItKgl
Jteqm+oyS75cNu3TGdzXbDg3RcPliKXpscFv2Pg06Rf0Iw92TIXdKrm+GNyJTC2Hu573umuHn6Vzd0
ATzQzVvL/Z+GFMEb5nd1pzi0JkeEDXjYDIb69NQA2G9orAhMTcQ8dtq9uE17dea8fDq1Y/wfWp0jkz
sDnxCIW1V5clhs9QFeX87t8DZGfFhbTAUkqKZ01gLILW8dAWoasJ5k61Y8ksSjDQ40C4WWV5XtyBd
QIQbRvVOsV6L1pvNU1Tlclj9bYmhCS9ntfCqFDx8PA8fm2/hs9pNzrxKMfPRdhMaEYiPb6HeBP4nzuR
r0DdnJHEUC0uihoJHUXTUegAgKB+nQD1XvGzGbtwFaCe1ZARTfysIPXYzOTvnlz0mDRBUOVgc9U7hve
pJyGLitdNyvaThR9a0+GJ/erBg48Uz4KKWGL15l2iUu9s1/Nmlz/Vms2kdGEl7hpJhYw8PYKUNu3+
jYGDxJ3nEYknKKbPKV7mopu8flCVGR54Yv/ZxHBBRvCv9CWU+c+jI2SvwrIgf04trAvyJ+JMnStQN
WrHd5QvMTnybz3a57rq3vJ3lbYsHEQFMdXz9Rs3mki1MrBESmpsYXxIouAA=

61aujxRuXBtrewVFbbsf6zv5dtHQ0v9mwszd8YhLFPwb7HdtzB/w0pbjEXz5lX2tcljPA0AMvuCyr1
uv9F1w7zaIkeLM0j2ZQNSger8nBriubx2YmzZVBH1hJPUrNJVBuJuzlxI+azRXEKdkpx99R1ET77PP
wCbhg8V2t8BQl6dsc9G80cfB8yN8xJn9sm/Vs/PYj8YXcSxLhkBBggi8JL3kKo/nO6lLtAcLAezWyN
ynEWfr1ulsvQkGUF4oAN7uMGG7M9yvdTTr2U2AcjODKuISjPN/AQFPak6dZCjZ7d7MDEplfCOYf67g
Hn6IM2ieAj1ldFqe5JKkqJ2u6UJQuRB2lqseNQoZjRfkP2HVT9LAju4ibq4qYEvl67AEQY5j98zEa5
HphYU6PFQSolY0NXt2V/dnQWvxpT4AkLL1z/xy/aXbJBtVJZgVM5vBlIs0NXRaRmAouxcFXNOB4CJM
ZDOmtgEalqJXEW/QVsu9qnmWPuzLnT6omJ0W0+52Eov2+M5d8xBWuPqpVlTE2ErBx0oJUGOu6WQ5R7
fcgpRmKjyMTebBtADTBM6/i3aHB10/Y2AFoj/httyS9nYj1J4ciZr9sJQXBLVubp4rBOT6Y/bRwmb
tQrZxexfx6szTRFJh/mBkFFw4zxR6jD00G3PLoD8guo5M/ygrxRQF1L1PSA=

0bk98LJ/c4a3aeAXrHp0j6Bqf1YLu7UR3FoRvt8WFYtVctSfsenwaZzCAYaEtW7sPT9z080225dHz
imVg1r+Ng4yHd2s01r0h9KWYrE7sArCoVN1lVWD3vDBBIRj1OkCiHGkzPtkNUmac040RNFF9E2UIXB
kFgZ83jmWG8foy28tNwJ+83QklyIk7tbCSK0cSSz89GpjwyicOTzdX5xw5Zj9p0fJ0BvJ8TpZ0qtwc
NXtYqyq0/5eJsjKlRNWuazJlOfixJwPGBh3o2VzIKWKFx7qLuRV4/3m4WTLHF/uZPhGB/MJhkmV13S
7RNubyu7ay03MJPAalzIhnp+GsbslzPWv0GR7nyFJs1FZ/462iPQqv2ont3K3fIdcBtL0L3O3gseMS
SnBYXI+AURpWDer2Z+tuYwAAaFp3oG1DiY6YbBO6ZuMEEdWSVm2V++bYyJcQyXBH2j1I6VMAzOPYw
AC9AGlm5Sik835QSJkM9wJB0V7fXYWwZK46xBvKWqLy0o5KS+SuooVKRPQSPAb/esHJ86YHVBo8d7S
n/3G2NnVPHszculICHKXkHOyINFGXdxgc4BWDwMA9lMx691etdr6tUX59Eh+tf24AFAXTVQFeTUYiF
PA7ofokJQEzweOWwveycUVKQnAbWX6UR9EVEV24dQVcGQA58rHj7n/IPyA=

pjiaIC7vJIKUnbNhrk6YLzHNbSz5o+g0OPAXDTFXc39/bVaOu7C+05S8b6W1PhxuAKS1CrpZawpsox
roynna20r4m38FczE8TeB9S3DDCDiZf0hRTM7iWpNKnefjMR1/32b864bSnfpxOYs5N8lTq2F3iFxn
y2aL223znZYDDooWm/vDykYaGvdI1Be3kDLpPjflM/5tgcB+onYwqIrVReych7x+7SsaXAJtGV7klU
CdzxjocGlbezOxAcLydaPzkNV3zskxP9lXRNjQmc1rH1KfUCUX/2hNqRHgmGiSPSbxb1xD3avAyE6i
qctwZ8wMftqP8/bMqKnFf6q5linH4/J0t1UQ1Km4VU9KX+Vru0vNXwyJEyKkgWz50R6HEAQX1/tokP
+UFKWivXVGEbk24+9ID7PLlm/6BFcrXGg5W/+s07dk56xOPx8HnqXO6KmGcyEDsdI6X3JTKkYPlBex
0yIV/QTxBfAt1flmpYrxhaBPiVjONG95h2BxxNQBKShErqj0yLDW3fQ1GL8OmMnMCi7IXWHV9R5hEO
TV4d4FYXRt3EBz2jUYTnuNR12ThwfFyLMVhIoAIYsSxl0VxMrOt5vqBPBFChVCGCb+IOULevyeknM5
SX7R4SQIb3kbbJfOTZILmgAR6CER0RiwzSAzhOWZH6RNceJt9I3XiPoTeYA=

mBHP+n20tbNixZ6xMMWEMbqIWT214n3lIRipIa+2HGjKled6v/x7TZ0bQDVMkS0emBRGI1A1n0SxhY
CY+kWq2DWYwNpaUaKz3jWJ8Ku6Bv6Pd4tBCQdrXjuWryGzP5IIHkXJ2hjZxZ245zbtU9wymOOSjG3O
/9zd0Z6gngV2yGJh7xeC7lJMdSqow0F1lc4yoHjR1G3f60Z0IrxYlWJSsGuFkXA7YCdS+noyFy+Ej3
JCQIyYkrcX+2RyTYriuRdfyzVjqNtw8kp3i+ijB0l+7ut1gGZyGd3L9Cur+vUG0jIPrhCBtP98pdg8
y024ebhhRqoXINrGgp04eTjKgsjwPivPhVfTboudP+kTP1MntM3r9Q9Y3sZ4Xn/HJQxOMAQLelatsJ
N9G+DrPHEChUcAqsD769urbtYtB9g/CwtvS9MTPsXKAZQz6wNbOGeiJq+c6dl0NlXNoR0Sd2VycmAF
7Cicxyc4acNQJAFa0ArTLeAH57IpMYfwGexs1UUUWb52hs/zz9tUo3S1EQH9kh+nN1pDo4e5tM+RMD
pUhuPliBwApYxkk059fMP9LyF5IUuTCBqmpD0ZNVIHGpaNp9MKd5FmiIvyoWh4N9aFukFSGPtbA3V7
3fsLQSF6QpCMnSnOxLI6Gr/d5D1z7N2ric2h3ZdGLCftqDuBONxLsv7OMA=

pT4789j8uRMssOtU7IYZafuJWmI7he2GFvLp0TQm+qFctVaoQ1J0bj19TLhu17K/xOpJLdPCu/3DZB
TE8dtUH9WfBose8DMOyKqy17IruE9oTM5WGCUX6f+A55s0wPPBdZ9NlCE50mleaihJTTdCvSKwhcSC
cbbA7voV110mtzQ8/D6R68WW0hNCsJO+tzL+RclDjSrLn+ioVNiREpDhkThxtHL6YI8kuiOmjLs7GP
nMy/BsNWHPCBQKaTwdlFbr/ZfYm4K8S+hHo613Nsddpiq6Wqu2mkd2DxzJ7bci4cE8qyhzydHKmI/6
hctdA6+/tvkmCFLCczv9VbFJhcwWhcRs0neUdy0/tffuzcd4GSKn1NdGUTDZPxfIEafd0IktD3/GIG
tBaSNvg5M/5hMiRBo27gicOtoBTCfTUEGUiEm1MY5VCxwz+9CrIMMED2Xnv/V2UiybQTgdw5zUMIfu
lq/BX9WCJjsN6pvpfiUO2+CVce41bNLlpc2UikjP3fhds01QuAqM/2bYyPkrDma0Hvq0o9LayJzNe
oPa7VGB0/9xKyufwd00i5k98r6Beb4y+eCmDnW0iUEoUlOudaPOh8/Kp+xI4ELMzto4M4JNPvyBjrR
AU5SoMB4Q74lNNfwsPNlxceb7WstDLilCl0Ku4EIHmX0QbuoM0Eiv5oYEA=

oSOR0Y2RbH0GJl+u3IqVZLfftZr4F0H1TVuU+Q+aLHyBzw0AY/pzGDKbCFzsmIer008GRTzvLXTRKR
3Fc04AYV36nRVBy2alzVArKjrQfIEsXjWxznYVUSgTh6h5nrxob0DYqHEC4WxuaxxZVhaMfIX2mRqn
ZONDA5I7YQo2i+Ink1iq68ei4TYE75Hf1RXbvhuRL+DyC0C1ShasqTPUGBJHgforyjOmuhZFT9t48
DglJim5fgf/kRn8z6db9U8Doyy1NRQ43ja5M51WyHCADnu3oU4ifr5gMd6uLQLLr12xRW8qFXMwUcN
Aw26rY7CdKwgww8sp6kEr5rkUUR90G9IFDHDPhi8/ZJVf09GwaamaWoJ5fyAXMO2/ATKjt8KR4rx
VBmUok07FE3jXEWPCBZU5LwnIY5fpz/pEQAI5ZfgUIwsS16e56/dGwyUCTWRN6R+aCg2N7V/tJSJ6K
+1R50ys/kRMTNifwtlWCdEXkEGepZQaZFMThcbSH3lebHlpJYnWt8LKU9XBO//5ngoNeWbgTuk7yYW

naddHblMyTRf3D4yMzTdev7azqZ9tK+zL/Tv6Lb+W4nKXTXuR76pFdH4wXHhvi197muuJ5bOz5jehWt
M3BeZHKKRABnJrG+ru7Pspjv39tHZNB17ePg4BoEKt6g5KxChUF50PMCQtEA=

imlahhgzJhQkTYetkiGuSPHqe9G32UbsWiMqQG1Xmm10hg1Kvyfc1kjIWhmBWGbBifCXmuFqm9xKCq
+UHLyRk7hj+S1PT1M1GxJdCzPTy/LgmUgldgpcHmtCdB1ncIcZEzvtGhZCrSvYFaO4L2BoHE9pK0HUg
rdO19Bdtgv41DU57nEpYP7k27W7QgbnfY8ZL4Q0cQTgflTdc6gZ06r6bbT5VTjAjo1Cz3VyoSFzZw0
NpH2Y9aT/NmtpPeUxB3EY+mV7yxHvdXL6feBnxwpFgXDT1oqkS1RCPQ49B1+sR04tnivaPShV0AB4Y
a3US5d8coluBBehtMuHT34PnOnsNRUB/gIwj31bWg83Ih3bmsQwBb0Zn19Dvr54Enx60cJbSYSZLFn
k1iP5Z7mZnpZDXT0zqZWjGLKgrG3DeVSzggLngN1KYairC1E08LZTFIrop3SsOicgAcheblJjaQdMA
RSohRo0hJ1cmT1NvSHZezIbu911PbbmRPvLcEc1jDwf+NjEXwslyOWNxorjlyur9sW7PwMr/Jm+ppo
qeg355VfQBsFejQ4u/QwI9H/f/liUwefg5M3gOPH2jiC3TIQh9PgaSLIZTyht9DMD/pr4GIjXSqVX
C8scVdIsQInbc3N3qOut9Wk2Ck9joEE86N3SvnWwifJVztOH148990/oHwA=

hVBGeNLfPiCCiDQUqLwRyF/3jUikr80ay00jLQ6IUA4NoN+m/GIi8If9NmU0Q3uv02qA0xJdCRvSk1
RfZaZetslBU8UWNHz6ZpRQ4pwyB67p+97IEuHgL4F4En7XP9woFoRZ2aLdlpMqPqCN88FKqyIDxYwQ
JvOtBCydnBgs/KZ+1Wp69wBRrillBoLjoweVMS6eQbG/DRgiSyPj8YtOnKZyoHbdi4R7vP4mqgFL4z
zTY7gpIo5ooE60vidNvF/BdQUefBXWBiVcX1UjNu0+13Yc51sy79xvKYfh/uHps28cYiE5CmTDA+HW
sqDLAPKtHcdHAW1R15yNzNYOu+zPFra3n3PNsvHH20Ttj3fUuP08GC1E8s7jUSlig0FthvWvvnSUiG
xlZynXehOabiaVf8dxU7ZjV2lPm8wwLGN3GRw6JwF7QNqbw6aDarvxEicgZ5Z/d+pkuph/4jFcmsJH
H3lBhQeri7gU7es/hYtQUzEOPawn7P4OzWAKH24hl2f9Zhr51yXuMRUF+ngYddo+t9QPF6200Yam08
54TRpRZebPtn7I6uNsI8SXZ3eTDCWkVpYhuGF4zZw6FuqVLj3UvhJewS4VuqwrSWND/C05iJjZooOB
DS2NfUdg6BCEJpt+ePZZC4jsAOqjY0nQ7BaS3jW4Z4viWRbjINWz1rKqXIA=

17fKU4lY3KEN+VONFmY3HN+qKvuX0Pqo75KN8Ycx2Lxb8iAYB00S7vnDQ24r1S7oZasZBPx/AO3cwJ
oR5ymCgkGKncVJ53shf6NfQPerTZ+DzjkQZPamsy5DXOkeiMA6ySPMcV3dpQKReTdV9yzpsA30vRcu
ulR7Skq2d88s5zaa95VLGI3nV5Gy+LsbrxnVyBcaSWB64g0aIugLs1SkgBcD21SmK0TCepMQDXFPbz
PAtBcfNGSBGLE9h94CGTSfCA8ISmt8cuTVZidd0otAZ22f64PdIN35FS9MbvQ9QZzVGDZcwZ9WD2q
wFmOQFng3nf0Eo8GS0xopxFXVqQsB1UrbFnMZcRI05ZZ32RLJB65FF1ywnp2rqFThghlj3LXuKSDpA
fnOgIW9ZG1ddB3Skp2BKyuwK8hd173cynEqOfOYndK94dMMFodGTs44At3uW9iDzAx0uGM//i1W9EH
yLMqSLvHj5PWYzkmC+74Rp4MTt402hpyUpNwV154odaFnmAMVahKfeC9qbtP7LaztYmwzCS40DF3Q
6L9bPwQ4bhjAUQ+WqHdJpfz+RA6yjsG3FHo/p9h5YX84DY+/zYZWjMgyHrDuiGrqkc+6mgCgI9VQv
mNx1XbrJeH5ros4bSbs7dnrny/J+Vq6IpnLMS6hsNKC+hKj2hsBVQhsfqeA=

kt2oPPssD02jQXyegT5AjDzbFh9NNCQIE7HDVSVzHhrmrRbbJK9D40za+mXA3kqQfnnbybivShyUr7c
PXGclQh17z+V28sNC6LdLQd1J08Za/mU9aTquS1QfXIHwbyKlUTQc1MSCRMGKqARJpa6uHL/v+exp9
CU5ueOs3jyZEKweWz0X8gJwnDCjXcgIJgvpzw7RFnPWUqBaiQ9JYXM9GGRk1bdzfx116XahtxjgWBA
jvHwrDagv4Hf4Iths1PAvRFic7GIgQsDi2JaKXZ4I3Mk/0KdZM0w+1VuZSuOKcuDFGp/AYkM6S5irx
J7pzxLlPnD0i8nQcNzOBWkGiIid2pF+BnEHRiNy60gTtqAQeVbWLe4ff7+5A6WVSB2Tnd1t3VBovFs
8i5T/e2Scm5Wb9KozulbYnKGT7TmR0CVL6OckjMjM8fuTYBuvnI3sGTPw7dUAWCJ37SmLT4Q+WoE18
wWl1o54/AE58pELOex5Nypyd8KaC/z4NdEDReVpY0T3bzZXh9piVwLK3mTwl8MJZUBsn/KkSk5Rkde
4/ydQ/I8A48qadhV1MvYPhN1p5Nxtj8NSL2+GoHr7iK+ivhc7fqYeWUzD1y0fe3UW/jdHsJG2en3lx
Wuu570DyoV7dvde0zwEq629Ccti5L4IxcI+CNcHt42/Mpk4WwOJzFLqqkMA=

/tDAQ104KcZnJBKt4C0W1KdYffBnKzTtthNbfK9yM3Wp21sYxj15vtkorNbO5Yd7D4R87D8mjhsNnR
laenkIWDG+sXRYq1hAWxYf4Gqui5beYQsypnuW7lyRA0T0TFHN8rVuKOTE2mbtkj6f8w2fkvct1DAd
8lf6m/bkot5fbtnOj47N0cUzvgLk7uLcgV4v7WV9Pz7fPkhQAkhquIV1p8caNHJ/9uN3qSA1EDdBK9
T6jCsEQHOF7NTzPk/ayuziru327zlkQZ7nGNs89T4713X46eZb7VEkQXNdIjEXIMnw5JJmcHGWA0dM
ZXsurvJqoQgE6WSN1UIG/xInTndwPi63Iz8YMulfZg6qVeh7BDzeKKoiKBzoo09v8X6MfAHKZY8mK
+dbUvjpUWaKI8KzQZqOmSwnL/9Z4E5SC7QM1BKX3zkYHS1E0V3nwrJvIncZTa03bX4Nr0GS89bDMEZ
Fi+AIEoSAZv0+xIUIUbBpd5BFcdjvpAcfxyu4cVwRZV6VgcoEqAXG6HJjCAdxhmw/bK86R571WrF51
rWqTP2wshC0GABJVBK5h7jCjWykqC74QhuCBUk112dMHZqkIn/SvQqCJOvfQATNAY1zL8yHsWNBjck
lr1WNjmEXXQAVim5tgIaeK/5q8WZu7ZzglwXyVvLgVL+Zvs/BeSJZ500KCA=

1eLBbZSS0vZymXo6iMI+XE3csI5or9roGzDwnsCylyqssM+DzMGpwXWAQYeZpHdCCrmQmIuaMGsBCT
NI21Bk3x6cBNWLxhVY87epTrj4saek+oUcnQU/9quvj3ATGokQ3yPL3SgM1eHactCi//4Liy8duU1
CWEscgW/mBLRSLeCkQH+xXVfoEl+yUI51Z9cM5xj19jh1MD/1ET6lpLR9X1ulvPZx8FjDyGV4zshI2
hNbINIQ4DcaeywTsKbgH1dd6niBwKfs79cWfTFFAAqCAh4g4Ev+ZafqGG79WtkXDCSjhPncPKdhw6j

PlyyzNvcp8ztnOFX8GlBgEnqstaJQ7XH9zWdjCsBct/uv79PAmGlFdbc9U0V5FhGgy6HeQguxki82P
H43DcgY7whlIppYn+Ispn2HENi/j9Nsv8IBkkX3AkOecufKB3JkQAtR39TP8CBNNtBj6x1m5tK1fv
Olu0KLvov6v1YZFTYKlJIzsdmzIR4s0TqJoYFesde5s2A8qsbWi2vpL+rVItnbcaoFCLKGub660+c0
rNYxnfzI+NLOOTph9w1N3TmriXPS7kb3h1OSsMvEuGIuz+BRo64ang6/kQn4tUkd12ckKmlm9TTgj
o/VQjAncE0v+z7s4nvvKcs6FR1lQ3M8VAjczlgsr07lpmGT+SYOow+hVBYA=

zifeZ+4xZCYlJ39OGwFJqQQXCw9VNzthbZ440W/HS6r/xt7m60+Sp6lwqw+b25ANZPexb91VAzmzWH
Qb1mGlEZdEhV1PTMft180+HcyAINJu4HienPxZNOJ4VdmyIBFeB0jL2wlZrNq+6waC9zZ8viow5EnB
f2CZn8SG4KhMy+eLvHWRMp7eupLyLvqE780UYILuWxsuK+yZWD+LczRJYiTaQ4Wt8OC0IWMRewzgyG
90U/wjXnIYvTNzikZ86lNoMDFa9W9oXVsN1YEacDN+t6SgQqGBc8Lpz2nQgNQPi8dGA+BtQJSAF
L7clogFTuEN/jj25QnPWp9yJFm30dUKz/Cy6qiBdJ/H7IraY5m6IH8kZBONfA6Iz4zWSg8mb4DXSdi
8PBGA3TnjmfTt5sX1Y+qRmsef2iVaBoq8d+9D3FTJNVmckYqiBa2bTBXIC1osjANXgPbovqFK/TqO
Tm9v7EplIFPjQ3bBnlkesskjkNXU/6CsXxz+5UFUbwMD9Mt80DrxtTt/DFx0yO0VgmFels2S1e5E16
gKrPgmlWqs2WBqMT/cht57hJUpRvJd83i5tmSn5iucVrP8Bnx+uAc0gqgPHGs25wm9bzdeBTIlyITL
UVd5VzC3pDwfEZ0ruerkWwHP0oI5aIvXLIEvAGRYbVYI3J8crS0kDGPVYZmA=

2S028JVfgNxx4d8RiKSrrMwok99Jp1qFoBfoATgdV/XiS4WYPPFu19nX81Jl6Rbefim042+veM25Nrw
e8U82b1l0xXizZaQPgiviHsu2eNBr6BoOov41e2lcVLRvQFK3WsJ/IdYY+Cju+f1aSu5p+sWkv102M
xnd9WtiHA/IGWY3t7nHvdzFm6U95w+Nn2E5FVuELRYrPXADZTzt3JgIEVhH0dIFltra50gldJd0LYF
cuB4x/bKclqcyT9/3Xkqd34ZhmcVvMMHwkIDboB9GHUekK4Tc6wTxny9301zROSJDaYrrxEklDYwTp
g+yOVQHPBkp5FFQgMBiSXkeiPDCAoztH31ZhjqXEK+IPc2Z3iPrccJmKVZDhK5p1mJkC8pp06zYX1Z
K2QqwIuL2eaEAZDfpaTlHqhWMZ0VsGAP38w2YcXulNHlyk2CYCp77hODjd78fb3eiYpPFDvn3ONueN
F2egLD2VqMRaRelqzVo85gk7uwKxkSgrwUpKVeKC0d9GwRANTpdajPw8xduQpsLsrzTLAXgT/yhtQU
fUy3QD0xUKW/APsjWbJWmebke98nBYkjgFTB7YUQj5TjauC/pioJbrRLBlfqxa1VdRtSl9LGdf/dyh
tLvp+lax5a2JrANWTWau1F0JBzDmypo07jg+e402+4Vq/MeJmDJoqmIT+WA=

16GlkQ4HnE9Un9ofwVitNnRp8dWfulW24evIttcfGMvCoiggmRLeOmMuqLZMZ3JNU4XFns5Ufzecz1
8C+eEGNsmDrtUxDiLSYBFzwBKClkSDACsbQ5okO6XHtfdMLUSRtK8b4AEyHhzBCocEB8QiDNFTUU/2
iCS4N6viJDUXdd70smT2Vc5Ocw3I3Z6X2LlBaSytLVuTbfrxKtG3guClkwhR6U95HwVdL/r9zCGgyD
FX7B3/dcMP9h7EondFJ5QeEflRarZsl/ic0uGpX6rvCPc3XkU8xX619m+VAWU4XZEo71a5kdvFrc0t
PS+L07tjdFjGyA/YzyHjJbdZm/kGrZxbUS31lrFYxGAsG+295Glej53Ou7SdvIM5W9yiJKI1HmwW4R
Wp5kLIgIJhBMvQWgqt4cLFuLT2TNxzKQx3Hyt7X/S5go0q/+JQFCpBSyyootar90nRD+mdY202mYtE
1YiP+ZgVEj5DOFWwLaxP1lz/39RjAOxvKznKlLGIbvpdODWQe8UQ3GEI0sgDCVyDCLi5LQ3URowJ/
N4ti2cBncm+fwHhbeGEAvtz0/6SdYv2Bco3s7eeTA56t+FAKcF1i3KXq3i6+Bxt7uDLs2jOW1hbh1
BYhkJfsR/p/u2j+liFTVaAZ+nleP3j9lzsagWPJyp2KZY9c9zWzJAMxmm8A=

oyug6vIo/q8vaq2bT3PieMIqBZ+A3Mb0lynrYX4kgjeYkPzd0UC+EycGLvUz3K78avMHDLAB1dNUZt
Gboq68EPDtzEzYEkw5Er6chEK0hHQ632EZxUV00Pas2FJHh52YRpIVrCL83sy0DrPqyEQSZunitTvo
IvLTMyHfDBUSKekwGU2DCDwUXuo7AC/VokZt1YyRHtIow3OkI4L8FbTTDDgTfWRW/t8rQmk6Sy0PNB
3B3mKsNInipvhjoixCgwmXYPz28sHgIK0ffGBitNKkKdKJWwm+8SvGSEgMpjIZELgnPM7V7hBBj7G
1ZUg+vB8khX6ziQ2hzM8csu/YZ+UkfPzedfZ9hFyook4y9z4dKqgF+7AMX8b1j4B1SXT37DZtiWZG5
XUrMR5F0vhDrM4U+R0Hy9hSMDVy9+PMqNeXVZ7z83gdeIjBGNvoat8b9JjGzSxpDy8JuRPy1mX9LlI
SJjhN2Mr3AycoZ0P1GptBzTsW8ghqAQXi2CtaChk/rKljhmu4r5HV/uEiFMJwWja6IaMBUc4ri81b3
XAEpSXDvb1sKGepA0UBH5RX1Ja6bptLZLevLG/linsINDJTk3f4yPHrolmVVIJqPDPuRvvnQ3wfft+
v513DaONugd3Kf5r2Kq7LRK26Zwb9e9j0driwbJ1GZOWBOP4+EBXaX+ekQA=

jtRH/Ljjq7EnIHjzTixuW/14CefDQxhuhle/tOVIzvxZpWeR7dsNhJF0bDARkAx2VxefiytuFOR6rk
aTr+1UahUhSnnWx5911IxwV0zyQ+KlgF8TiV2PgpFuoBkc787rRc/2TKTmlgEZPakOhMiom8jAZSPS
nYXtnMJ3+a5sUTUR2/PN9PX5n2AkRYbWW6qrW2dn1VH91QdxVb9Q/KIQ8cHoMHDKu7VpToRp31Z38
50tNbyuJbW65uuNpYY+IFJV86HUQ6GR29UwjyXCsS+PHQNV8nGuLo2vTWHpvHgklKTSjUD4J8aaRE
u21W+v7QLpvvOhxZuBwAR+fIXGm6ilplu8tNrMBfAMBIzmbglLC+JlqUT8u+77rpAHHyWgXcPhAsF
DcwGfCxyLWjwvvgQc0oN3FrueFjDKQmQeezSifOs7zkly+VCMGe4t6YtZCHjExNM068yIQ6d8GJ1
E7NdBEUYoiDptFJb4mq34i56Qfh3B00HmArA9bYIEkd/QIHuLRuRwxfwoiSbjhHRduXJVtnNRGWAc2
TmJn81A0XMvw/T/DNG4cHPuMTDoKN4xmYPRX6rm8iOtP4Mh0QU4wMp9io1hE4Vv3IweyvQ5Cp9gP97
WBrYv3rvStayOSyUOEFP3pUfAxN21TxMiHUFDOpypDswt29vd1UWDVyhDsA=

nITXop7z1/HCKida2LkOR0wDyZb3+CKtQ5/6GQG75jCzhdm8T3Q1Lf667OH5Th1tOzVv039VoEV6gv
LonvuTPU4ZI65ipEWljQjQ+S+lbKTjPmQDFq+WEpiJ7eFFsxsKC8YS2paU0AL6LO60gj/GF4zYOoBg
hTZuvWk0Q2Q911pChJIKvBQJfeF7nXD5Capf1SUHfijT5eHvsRd+JlsDQi0lsIeq+MIgVVisNKqA2o
2PoiOB5nuidEmrma7kt0i8tdZFA6cvqKWHmGadtIzuVwBTxZebh0hZjVo2qm5aDlpLmX7XB6vFqOW6
sylvd/qDUXGI1U5oKO/HEoL1pgodhJkx/wAY/7Tbq3DUS6m6Ov/GjCfG+QN//KFOmJjL309n8v7Cke
pI8f3mZdjshuvP5M1hbP2W/KrkIROHHgLxtaCjP+6Bnft0y8TFxvrcJ6efIkIeJHCevHzohjCmXKys
iMmuidhusmmVmMq2gcJaGzDvNrxWto5Mw7rswb1mBJJgg5Rw2hOUM1zFgBu6sD4+H3dVmrTjiOkOu
aO2BoXPXkcieIx5CWi+cSkIA7Fd3B4PtXskxLC3mIkYl/ObgTGMVQ3oyPpQVe/fb034XUBbaEQQqxh
Q7m2MjdxYNyPrwI6ZCMWbb2zcuftOUD5RmRstz36/I1KBKoPZUd9LmFoQ4A=

8+k76URTO6wyn3St0c6drMhN7meKgGLYLjP6EGws4xefZH52CGOpjkFpY0gS17nuZdX2AycI4HhVCh
p3YgK0+iKyRffDNx5l5xnTC7cdGJygFDHySd7Fb+4/a3LFvIjm9lYcQ2Q7/h0QQ+JLr70HvSQBjB90
kBMZL/lq3EjUe2gKguGjGT0spIA+bpytxfL3VfFcFeFbdZW9aAPdkZ4EPOe2y4+o3i86K9q7DfhPps
e7kUuL002jxwk5aH80zPPrsw0Ci+y8A,0qfEkkHxrQ5nf01YLkRdIrzH+RPARokPnNNfj3vndq7K
aKHS4UO2mZoHm9V23mtu/+UolrZGQhKXcmz2Ufd24+o/S59SV2N1ZI9i3LigEV4FKIehG91CSReis
3QKcxRF+KPxJmIM5DrpP7EuWPPuGrH3PmlkHleUwJgIDuhEy0mraxbef2keUBHgreNqWE5v7d3Ukpo
J1SjYQXBEPLyIf3KxqfOMTCLtj/ncSRIEZ/gw9udmmFbaKl3IB3BflfIUnDetVOci2sS08E2PtaXf
LH2ZkZUOGOqrXBjIA2gfcPeL1BVQnoFmq6I6UudfN4Lif8Gr5s2EOPvsY9Q1ZcFvn7QUOtD10HhB7R
K7NR00obViGplMWHKTOCahNRxHfCu89m345BylyqjN9JT2wOBKhRtNlZcGA=

zaoQO77LbX3b4WHogcQzJC2KB5SPuRD8N5muq8sfSMd/76IOX9hdGyToXGN93t72UKkCEgSGVeYsU
h81h7JPBfu58E9g+ZweWTgy7g4+33B1e03JeYoNWM7ynvcoOtw2XkdudI9ZmyaDVKn3NTv2thOwkfy
zZKSmsuibUGVHmxcnAZ0FL+oS5DxfusAZWXgMRCVqyoAZ8zde90+dbf8FryFcbstbYOy/AivHV7rmU4
Raotx3mykbQy/4+mDZciic2wfsMfUojk06Yva6W+JomwhP1EDKA2kdXfirtWX21YSM6iK9pOAFBJtFP
5ElAuWCHfPAJjMvORJLzKYhIciZmLM81D9afGlPHH6UgLxt4tKtavegPQckpmYe4kXY7USRW0fo/5S
Yqj7+w97Q0/qW2RPqrnh5Ywr/e8P/xslbykBOE8sd1gq5U+1ym9eFC5CJVXMAu+8wHnZ+d4Vqd4Kdd
DzllNHJBdsXQmulZir4mQtAYxaytzP2wKmwkBY4HLjdBPDppQ0NUU6chQi0LOQwKC4nrJlxk1GT5ZE
gcaWyZceKXz7PwHkL1Op45ZNIR+/5z4e4oWgpo2MPm70Ppv8tM6PyJKbq6INntWxmFSPiJQGgHa+Ax
IOoS//s48PWzhW2kSyrSBEQqKPY5FZTtcurC+QJnABss79YgFTGRCA9WgWA=

ywa9MPTFFNJ/9F19emRFP/JRdCm4zzSrLL2neMilvcIgxv+94mrc0Lu111wwPiEX2ahQXgyCoFUD
99YWWqQ62Y4rS2g99mT3Pr0ZXrn4I5wvZccnkIpyh8HXoYewFc856bKajhy4urFTq62CHDH53JccgV
/nrzzhzURxRQHUPezDDQmItwEC8m+rWzRMnAXI7LFbSxfDpCt0IN+nYcsp7LUfs7ypm7KADWHWCUB
Wf0szVc2sTMroq5ZASirVmxn9ciS+wVRwLxW8oNcQMDh1ckUunTzgbNUOXZzNe0immo4hBz26hWma
QUAS4WotXLZ020uhZzBrt3AgEgc6KCMfCGiOPdruhErZe1oIHx4s5XrER+BfjNZBm6zzmjS4LVu1W
LZ1HyjgbXZFs5cVmrc3AjXQH4zD9HP/TBOUf7com3355BLpGKBZ9tdoc4BuhDJBh1N0I6pw3wkHiR3
VHJ1fA631PghZpGcMT/cp7SSX23cnmsQZwm/aOe2wk+fWVtTfGjw0hr5Q7Y1Eg/+T3haOE3nfaKymj
daufygpftitcmkxd1ntxp288F0/hY+IwuIgwqndsJQYB5Jm9A6Y3TmB0luUNzA9iGybaUwCLB1Kphj
VEmtv/+VaHiPds15+A7FYiweCBMPOUvDPCqrlm+oAMN1bk5ZDy74zm8I2KA=

oFEGOPC8NkQKeEGvxFqAotpGemOoLGCBOcC+9lSGz9YrnVLvlPF9cdj1Bl0duaVzJMgWSNRcgtt+I
4F5QBBAiTV9QYQ0MSUZheH6eVIRg/2f+q5QWVOVnrgfDAzSvW2sYqj7NCNxlrvBAl9dGXuGAXz1Yh
EUvtnIeZov02NMcnkiWgAD3ZXTOTtqxc83nepuBcZdHFKCaR0ssulzuS7HwZoj5k4m7spsfxZh3j1Z
M1cR0uv8S18UkXt4m4pv11G/vaq0AhDtkKiATRSM5euEldOc9M3lffQn1h6aWhKAW0ZibMqF58RCd
nI/uDryV1yy6zwpHk30/lvJ7MmgchDoLV65xnNF5boY+oCATKks+BS4zTM/Um7YZd6IJDjrgIjfr2
ynVkt4XptAoZn0tD6n2gsmxQOHw8uD0v+UQMLbJgffjrmJXmYLVPJpby8U81ZJ/nAO03j1QidfrGUPC
R7bRQC9NN9j/rEqflqXB9xnBmAJrWYSNdF43dq98p66LptPPaz92/napvG3TDugBiWR+rH1ntJJS1a
FKHD0p0Q9YgtcrQYtKzqLf0pL6ebk4f8GrIh4PhccCXK12BP/XfQMI/MSMw1rcTrIGKeKcf/c00222
Gvp1D+2/b6cmWONG3mXUWpJfwy79RpCvm8acDhaW5CdZEr0CYUc/iWcM+cA=

oITviT0Reqv8LY2FAB3JU4Ft2Uxz7Rgzmm5s58H7/V0xyKF6iJY63UOMLSWRHO5LWCVRwW5CGLVoPJ
O65uVCTeidzjTLgLuYegcp1Tn2c6ZPhdgbVE249WVlMkeb71PjT9uhbOswsto5ffw+I6RpPBniQQ+X
us1dTGbQZxfZco5UR1LqymXbhU2w7H/DVziaM5TkCNW6Vq47nKQhmtiG3MyuMHulqf9i/tPb16eimj
Kdqy2UNoTySBW+IvCvfFsgNobKiq4R8x3TOAuuodH531EdI3ArnmTzZpdSounEVyZ7gH3cW5U4PuWd
93/yOx8FB0ygcKLqPJXeuQtd+f9jR76JQ5BhjDJCGTSM8UgosbRSYryh50d/IPu4nVIFDoeegs1M0Q
QaMeYVihN2R/CCW3aio60BfpCbSIWAAYJn3PqsTariFfxD//iR6kWA5g2i9+pTuxikCFkFfo/3Kpd
dVvBavDbd6yJ75ORvIYK4XFepBqry4lGEvwhkRAXcmlIyFHoPfp+5YNc0tdnJ2LCvHygSjFJY60sK

gjsDhEQgJuVyZn0Hfsd2VWubu4agjOnTsleyUESHRIxhy7g0YaLN4M5JKNlI8b4N7Yr1KLSeFJSx4V
mGFJM5yMctWRPT4/3y2LBH4SWwIEK4X4war2d+6mYyrwzf5v/Hx9xG1xrWA=

vpf0vfOYvw/b7s2rvVtxQN9LA/drXt9HGfb1XwkBBYtcZSzZQB8EW94+sXHYd28KKdfU1XezqPbcNr
O5F3zUndbbkUjCNa+OrttPHGgcysI5IofDwIGRkXLC4kpkYvw79x9kufqDc8xylGRnqNp5DspXKJS5
VmSeMzf3wga39EEWXGpOWu7acdSMTVccVWLECVfBq63Ui9oMrQQRRqxfgZfDowoGhCKLvXPuimehji
Nuw03yNpvMbySEaZTJQuCjfx+nalj7mkf3SiGB2vHdY4TCSfrr6Q3pGBpUZwxUDw74JAOujTxGsVs3
CC6wHmhr120yDDdIitZLN/FY0LrGL5WI7vzkeMT7MeqqOLvhkjoAjDauJfP1ZGzmYQovDwTxZFxr9t
NK46uXDs0sRY68ExPO+wzOyVMj6YjQiMEarw/uiK2K5SOrHhq5nLllgTtxHPwT8nd9z1babIduHzZB
/EvKNgvK9o97N9GdZ6tu/9siPR6JEKsCRNQDnrDJmyjKEwQLAJZqLAzThYP8L5Y2LR6xyEnjnbQyqj
DhJ+QKcT8NWOj6glykfn1WhgNwW6mIvUDijfSThn4ZBUmjUiFJ+HnimEzF1QsNx7ClaIdaG0Buf82f
QAXcUPVNqF0P0PRA76McH4FHZpG5fVJ80NcVCYiuYuXR9d1jpJUxr4JbLQA=

REIVINDICACIONES

1. Un receptor (701) que incorpora un conjunto de patrones (611A-611N) de bits almacenados, correspondiendo dichos patrones de bits a códigos de propagación usados por un sistema de navegación por satélite, en donde el receptor (701) usa los patrones (611A-611N) de bits almacenados para adquirir señales del sistema de navegación por satélite, y en donde el conjunto de patrones (611A-611N) de bits almacenados se crean:

generando (105) un conjunto inicial de patrones de bits, en donde cada patrón de bits representa un código de propagación potencial y cada patrón de bits en el conjunto inicial de patrones de bits se genera (i) generando cada uno del conjunto inicial de patrones de bits como una secuencia aleatoria de bits en donde el número de bits en un patrón de bits es un número par de bits en el rango de 1.000 a 10.000 y, para cada patrón de bits, (ii) aplicando al patrón de bits una primera condición precursora que requiere que dichos patrones (611A-611N) de bits estén equilibrados, por lo que hay por igual muchos unos y ceros dentro de los mismos, y si en (215) el patrón de bits no está equilibrado, modificando (220) el patrón de bits para asegurar que está equilibrado y (iii) aplicando al patrón de bits una segunda condición precursora que requiere que el primer lóbulo lateral, correspondiente a un desplazamiento de bits de una posición, de una función de autocorrelación (ACF) sea cero, por lo que se determina (215) el primer lóbulo lateral de la ACF para cada patrón de bits y, para aquellos patrones de bits donde la ACF no es cero en el primer lóbulo lateral, el patrón de bits se modifica (220) para obtener una ACF de cero, dando como resultado por ello el conjunto inicial de patrones de bits; y

realizando (110), en un sistema de hardware, un proceso de optimización (305-315) sobre el conjunto inicial de patrones de bits, por lo que se modifican o sustituyen al menos algunos de los patrones de bits en dicho conjunto inicial, para crear un conjunto final de patrones (611A-611N) de bits para su uso como el conjunto de códigos de propagación; y

almacenando un patrón (611) de bits en un dispositivo (610) de memoria de un satélite (601) y/o almacenando patrones (611A-611N) de bits en un dispositivo (710) de memoria de un receptor (710) para recibir una señal de satélite transmitida por satélite (601);

en donde el proceso (305-315) de optimización busca minimizar una función de coste para el conjunto de patrones (611A-611N) de bits en donde dicha función de coste se deriva de funciones de autocorrelación y funciones de correlación cruzada que se definen de la siguiente manera:

$$X_{k,e}^{a,b} := \sum_{n=0}^{N-1} a_n b_{n-k} \quad \text{y} \quad X_{k,o}^{a,b} := \sum_{n=0}^{N-1} a_n b_{n-k} \sigma(n-k)$$

donde a y b son secuencias de código, k es el desplazamiento, N es el número de bits en el código y σ es la función de signo, de manera que $\sigma(n) = -1$ para $n < 0$; y $\sigma(n) = +1$ para $n \geq 0$.

en donde modificar (315) un patrón de bits en dicho proceso (305-315) de optimización comprende dar la vuelta a bits por pares dentro de cada código seleccionando un bit con valor 0 para dar la vuelta y un bit con valor 1 para dar la vuelta, por lo que el patrón de bits permanece equilibrado a lo largo del proceso (305-315) de optimización, y en donde el número de bits dados la vuelta se reduce a medida que disminuye una función de coste;

en donde cada patrón de bits en dicho conjunto inicial tiene primeros lóbulos laterales de ACF de cero, y en donde la modificación (315) de un el patrón de bits en dicho proceso (305-315) de optimización retiene el valor cero de los primeros lóbulos laterales de ACF:

- (i) determinando si $a_{k-1} + a_{k+1} = a_{j-1} + a_{j+1}$, donde a_j y a_k son los bits seleccionados para dar la vuelta; y
- (ii) si no, seleccionando nuevos bits a_j y a_k para dar la vuelta con el fin de conservar el valor cero del primer lóbulo lateral de ACF;

en donde el proceso (305-315) de optimización comprende (a) calcular (305) la función de coste para el conjunto inicial o actual de patrones de bits, (b) determinar si se ha satisfecho (310) una condición de terminación o de convergencia y, si no, actualizar (315) al menos uno de los patrones de bits para formar un conjunto actual de patrones de bits y repetir (a) y (b);

en donde, después de actualizar (315) al menos uno de los patrones de bits, dicho cálculo (305) de la función de coste comprende:

calcular un cambio en una función de correlación cruzada (CCF) par mediante

$\Delta X_e^{a,b}(j,k,n) = -2a_i(b_{i-k} + b_{j-k})$, en donde n es el desplazamiento entre los códigos a y b,

aplicar este cambio para actualizar una CCF par ya calculada;

calcular un cambio en una función de correlación cruzada impar mediante

5 $\Delta X_o^{a,b}(j,k,n) = -2a_k(\sigma(k-n)b_{k-n} + \sigma(j-n)b_{j-n})$,

aplicar este cambio para actualizar una CCF impar ya calculada; y

calcular (305) la función de coste a partir de las CCF actualizadas.

10 2. El receptor de la reivindicación 1, en donde actualizar (315) al menos uno de los patrones de bits comprende seleccionar actualizar el par de códigos que produjo el (o un) pico máximo de correlación en preferencia a los otros códigos.

3. El receptor de la reivindicación 1 o 2, en donde modificar (220) el patrón de bits para asegurar que está equilibrado comprende:

determinar (215) si A = B, donde A es igual al número de ceros en un patrón de bits y B es igual al número de unos, y, si es así, no se toma ninguna acción, y

15 si se determina (215) que A > B, seleccionar aleatoriamente (A-B) ceros del patrón de bits y darlos la vuelta de 0 a 1, produciendo por ello un patrón de bits equilibrado, y

si se determina (215) que B > A, seleccionar aleatoriamente (B-A) unos del patrón de bits y darlos la vuelta de 1 a 0, produciendo un patrón de bits equilibrado.

20 4. El receptor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde modificar (220) el patrón de bits para obtener una ACF de cero comprende:

dar la vuelta a un '1' elegido aleatoriamente y un '0' elegido aleatoriamente en el patrón de bits hasta que el primer lóbulo lateral de ACF es cero.

5. El receptor de cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

25 6. El receptor de la reivindicación 5, en donde dichos valores de correlación cruzada se calculan para todos los posibles desplazamientos entre los patrones de bits.

7. El receptor de la reivindicación 5 o 6, en donde dicha función de coste se especifica como:

$$M := \max_{\substack{a,b,k \\ \lambda \in \{o,e\}}} \{X_{k,\lambda}^{a,b}\}$$

donde a y b representan códigos diferentes, k representa el desplazamiento entre los dos códigos, y o y e representan versiones impar y par de la función de correlación.

30 8. El receptor de la reivindicación 5 o 6, en donde la función de coste se especifica como:

$$S_n := \sum_{\substack{a,b,k \\ \lambda \in \{o,e\}}} (X_{k,\lambda}^{a,b})^n$$

donde la potencia n es 2 o 6.

9. El receptor de la reivindicación 5 o 6, en donde dicha función de coste se especifica como:

$$We_n := \sum_{\substack{a,b,k \\ X > WB \\ \lambda \in \{o,e\}}} (X_{k,\lambda}^{a,b} - WB)^n$$

35 donde WB es el límite de Welch, especificado como:

$$WB = N \sqrt{\frac{M-1}{MN-1}}$$

10. El receptor de la reivindicación 9, en donde n es configurable, y es preferiblemente 2, 6 u 8.
11. El receptor de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde generar cada uno del conjunto inicial de patrones de bits como una secuencia aleatoria de bits comprende generar las secuencias aleatorias proporcionando un valor inicial a un generador de números (pseudo) aleatorios.
12. El receptor de la reivindicación 11, en donde el valor inicial usado para crear cada secuencia de bits se escribe en un archivo de registro, de modo que un proceso de generación del conjunto inicial de patrones de bits se puede repetir de manera determinista.
13. El receptor de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos patrones (611A-611N) de bits están protegidos (712) por un código de corrección de errores.
14. El receptor de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos patrones (611A-611N) de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura (ROM) (710).
15. El receptor de cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 13, en donde dichos patrones (611A-611N) de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura programable (PROM) (710).
16. El receptor de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho receptor (701) incorpora patrones (611A-611N) de bits para al menos dos constelaciones de satélites, en donde una de dichas constelaciones de satélites comprende el GPS.
17. Un método de operación de un receptor (701) para su uso junto con un sistema de navegación por satélite, comprendiendo el método:
- acceder a un conjunto de patrones (611A-611N) de bits almacenados, dichos patrones de bits correspondientes a códigos de propagación usados por el sistema de navegación por satélite y siendo obtenidos generando (105) un conjunto inicial de patrones de bits, en donde cada patrón de bits representa un código de propagación potencial y cada patrón de bits en el conjunto inicial de patrones de bits se genera (i) generando cada uno del conjunto inicial de patrones de bits como una secuencia aleatoria de bits en donde el número de bits en un patrón de bits es un número par de bits en el rango de 1.000 a 10.000 y, para cada patrón de bits, (ii) aplicando al patrón de bits una primera condición precursora que requiere que dichos patrones (611A-611N) de bits estén equilibrados, por lo que hay por igual muchos unos y ceros dentro de los mismos, y si en (215) el patrón de bits no está equilibrado, modificando (220) el patrón de bits para asegurar que esté equilibrado y (iii) aplicando al patrón de bits una segunda condición precursora que requiere que el primer lóbulo lateral, correspondiente a un desplazamiento de bits de una posición, de una función de autocorrelación (ACF) sea cero, por lo que se determina (215) el primer lóbulo lateral de la ACF para cada patrón de bits y, para aquellos patrones de bits donde la ACF no es cero en el primer lóbulo lateral, el patrón de bits se modifica (220) para obtener una ACF de cero, dando como resultado por ello el conjunto inicial de patrones de bits; y
- realizar (110), en un sistema de hardware, un proceso (305-315) de optimización sobre el conjunto inicial de patrones de bits, por el cual se modifican o sustituyen al menos algunos de los patrones de bits en dicho conjunto inicial, para crear un conjunto final de patrones (611A-611N) de bits para su uso como el conjunto de códigos de propagación; y
- almacenar un patrón (611) de bits en un dispositivo (610) de memoria de un satélite (601) y/o almacenar patrones (611A-611N) de bits en un dispositivo (710) de memoria de un receptor (710) para recibir una señal de satélite transmitida por satélite (601);
- en donde el proceso de optimización (305-315) busca minimizar una función de coste para el conjunto de patrones (611A-611N) de bits en donde dicha función de coste se deriva de funciones de autocorrelación y funciones de correlación cruzada que se definen de la siguiente manera:

$$X_{k,e}^{a,b} := \sum_{n=0}^{N-1} a_n b_{n-k} \quad \text{y} \quad X_{k,o}^{a,b} := \sum_{n=0}^{N-1} a_n b_{n-k} \sigma(n-k)$$

donde a y b son secuencias de código, k es el desplazamiento, N es el número de bits en el código y σ es la función de signo, de manera que $\sigma(n) = -1$ para $n < 0$; y $\sigma(n) = +1$ para $n \geq 0$;

5 en donde modificar (315) un patrón de bits en dicho proceso (305-315) de optimización comprende dar la vuelta a bits por pares dentro de cada código seleccionando un bit con valor 0 para dar la vuelta y un bit con valor 1 para dar la vuelta, por lo que el patrón de bits permanece equilibrado a lo largo del proceso (305-315) de optimización, y en donde el número de bits dados la vuelta se reduce a medida que disminuye una función de coste;

en donde cada patrón de bits en dicho conjunto inicial tiene primeros lóbulos laterales de ACF de cero, y en donde la modificación (315) de un el patrón de bits en dicho proceso (305-315) de optimización retiene el valor cero de los primeros lóbulos laterales de ACF:

(i) determinando si $a_{k-1} + a_{k+1} = a_{j-1} + a_{j+1}$, donde a_j y a_k son los bits seleccionados para dar la vuelta; y

10 (ii) si no, seleccionando nuevos bits a_j y a_k para dar la vuelta con el fin de conservar el valor cero del primer lóbulo lateral de ACF; y

15 en donde el proceso (305-315) de optimización comprende (a) calcular (305) la función de coste para el conjunto inicial o actual de patrones de bits, (b) determinar si se ha satisfecho (310) una condición de terminación o de convergencia y, si no, actualizar (315) al menos uno de los patrones de bits para formar un conjunto actual de patrones de bits y repetir (a) y (b);

en donde, después de actualizar (315) al menos uno de los patrones de bits, dicho cálculo (305) de la función de coste comprende:

calcular un cambio en una función de correlación cruzada (CCF) par mediante

20
$$\Delta X_{\epsilon}^{a,b}(j,k,n) = -2a_i(b_{i-k} + b_{j-k})$$
, en donde n es el desplazamiento entre los códigos a y b,

aplicar este cambio para actualizar una CCF par ya calculada;

calcular un cambio en una función de correlación cruzada impar mediante

$$\Delta X_{\sigma}^{a,b}(j,k,n) = -2a_k(\sigma(k-n)b_{k-n} + \sigma(j-n)b_{j-n})$$
,

aplicar este cambio para actualizar una CCF impar ya calculada; y

25 calcular (305) la función de coste a partir de las CCF actualizadas; y

usar los patrones (611A-611N) de bits almacenados para adquirir señales del sistema de navegación por satélite para realizar una determinación de posición en relación con las señales del sistema de navegación por satélite.

30 18. El método de la reivindicación 17, en donde dichos patrones (611A-611N) de bits se almacenan en una memoria de sólo lectura programable (PROM) (710), y el método comprende además actualizar el conjunto de patrones (611A-611N) de bits almacenados escribiendo un nuevo conjunto de patrones de bits en el receptor (701).

19. El método de la reivindicación 17, en donde se accede a dichos patrones (611A-611N) de bits almacenados por el receptor (701) sobre una red.

35 20. El método de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, en donde dichos patrones (611A-611N) de bits almacenados corresponden a códigos de satélites de GPS.

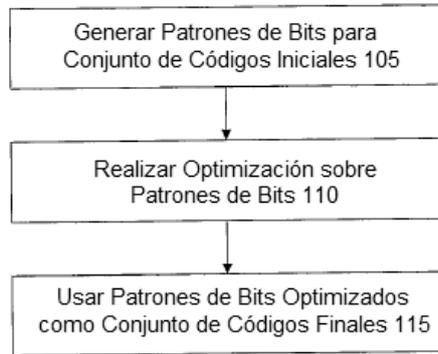


Figura 1

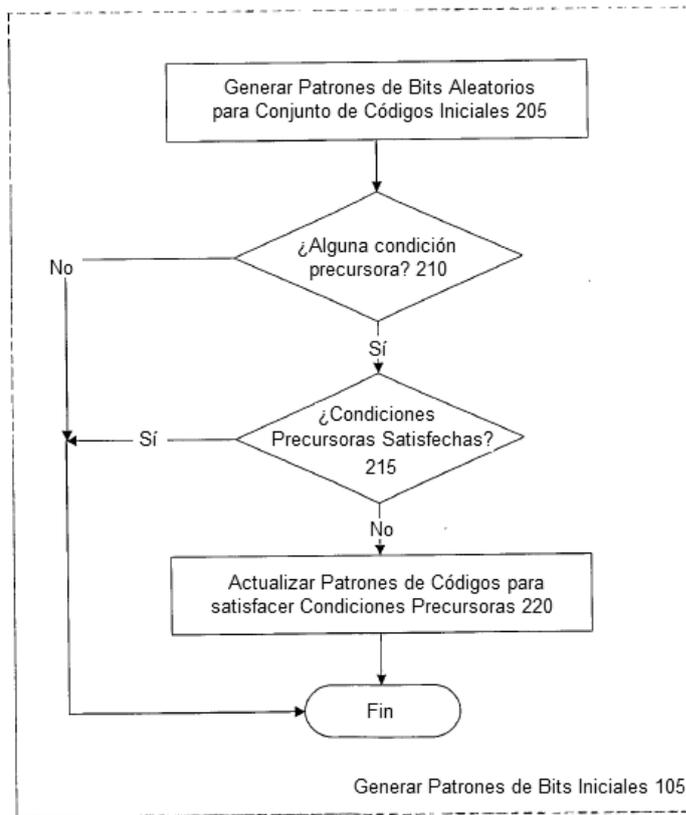


Figura 2

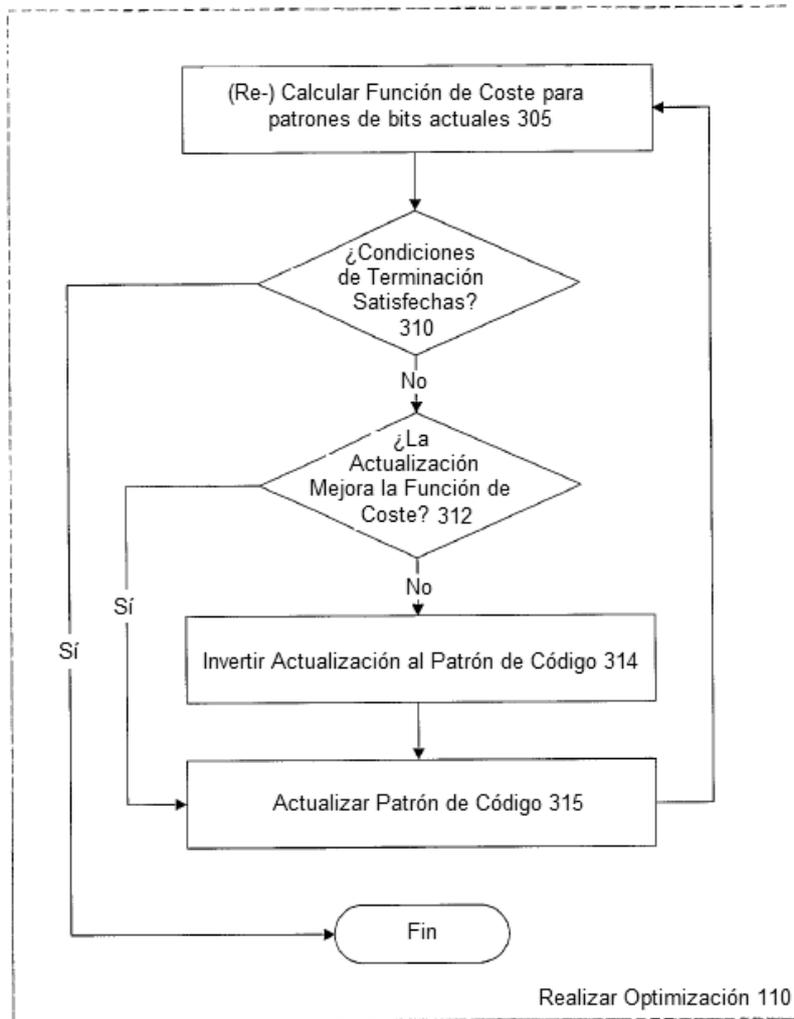


Figura 3

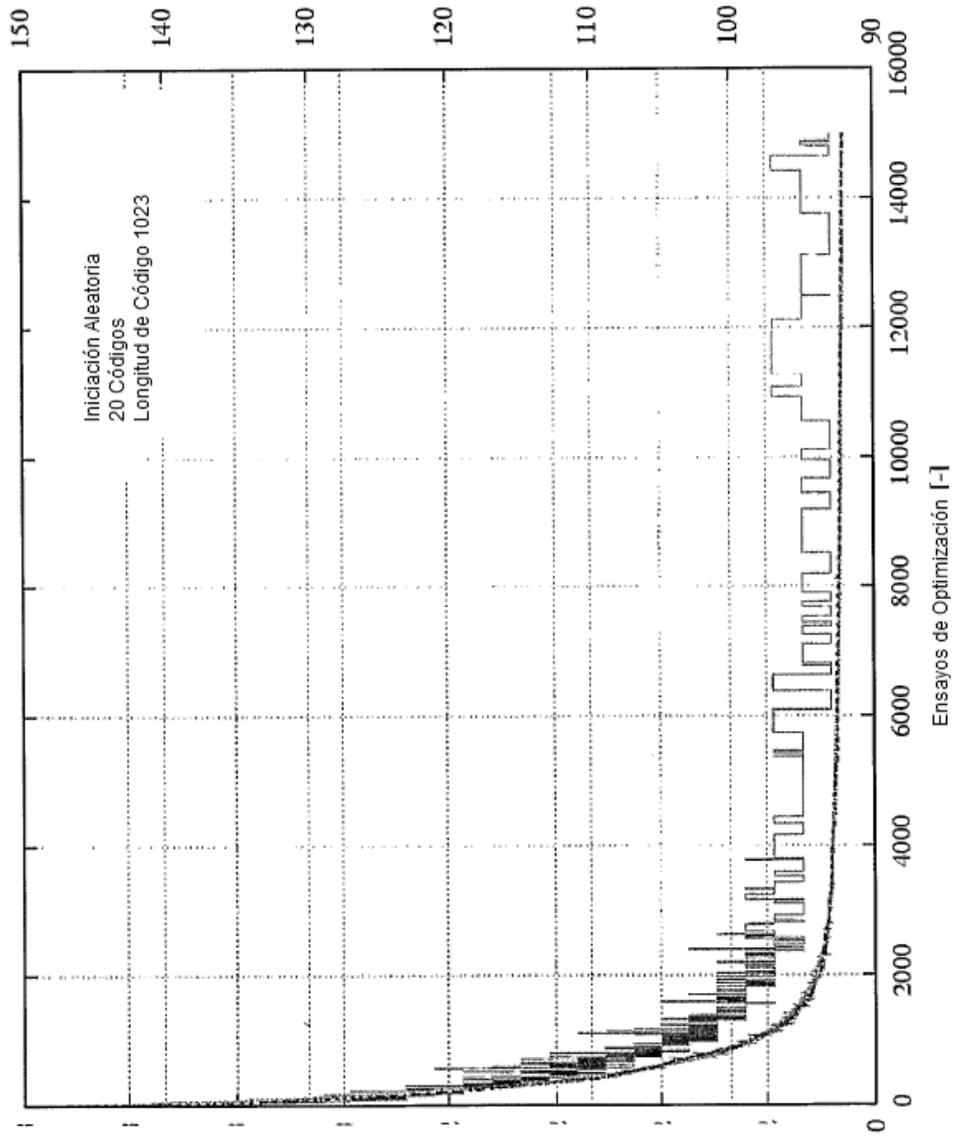


Figura 4

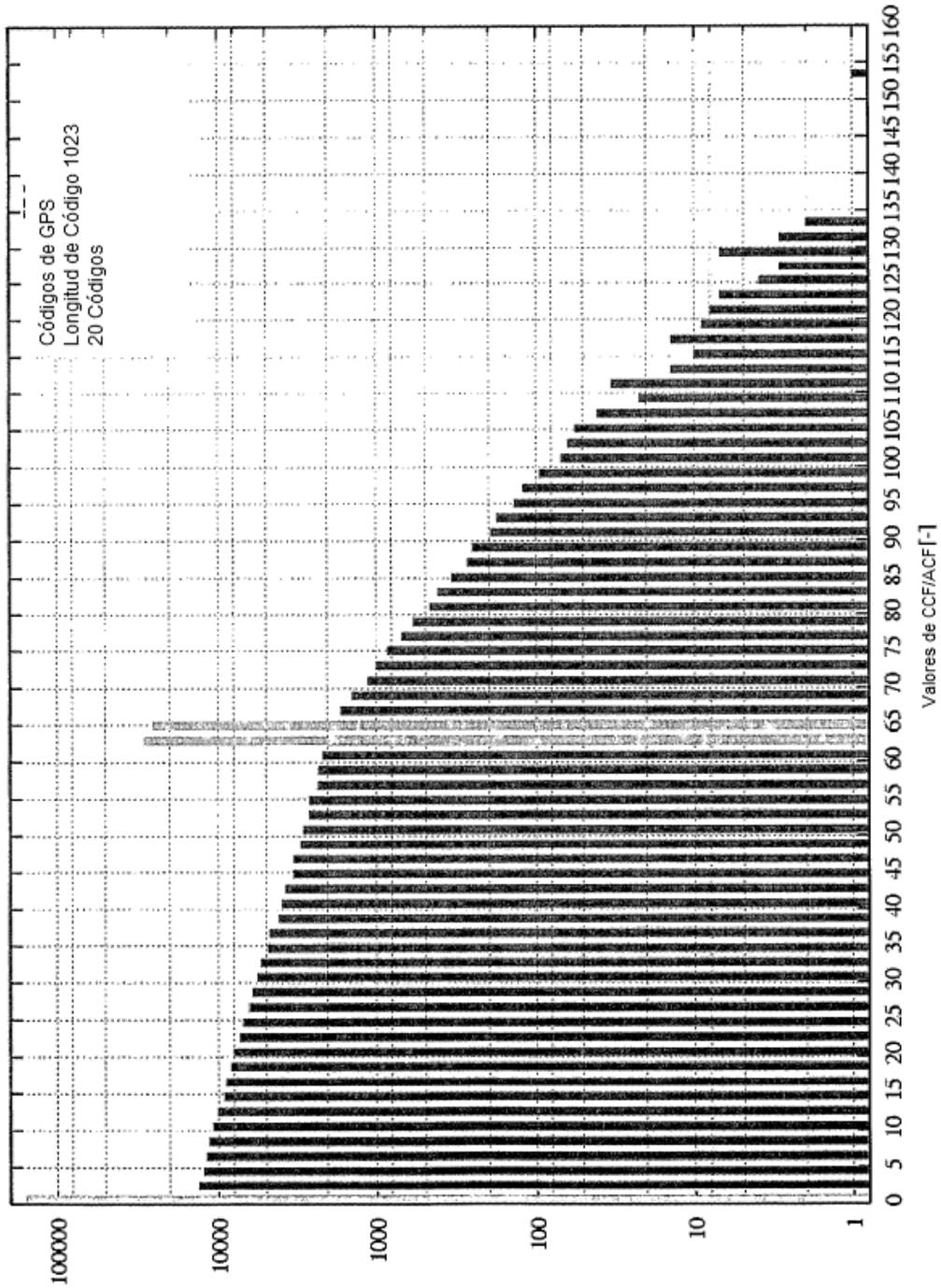


Figura 5

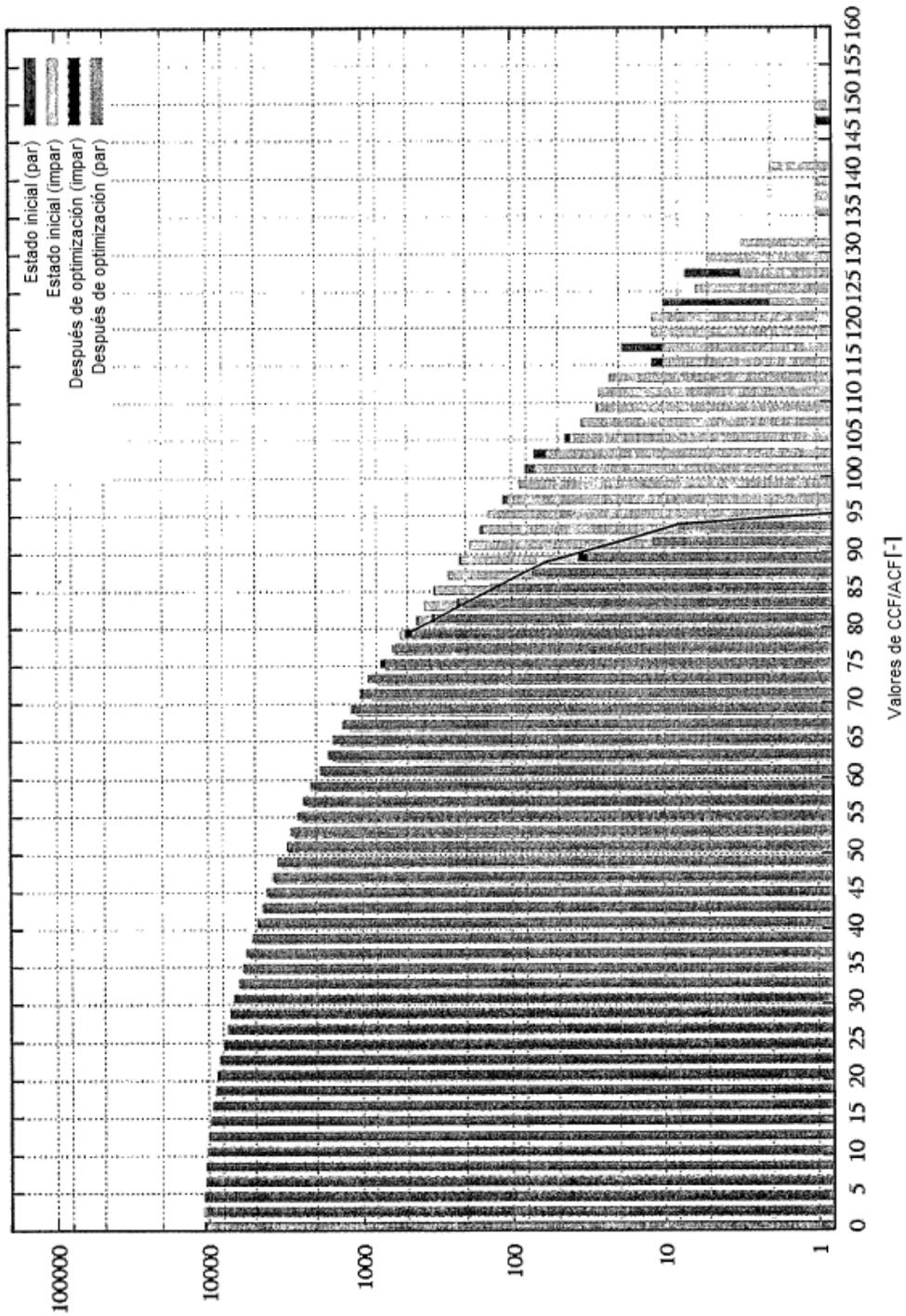


Figura 6

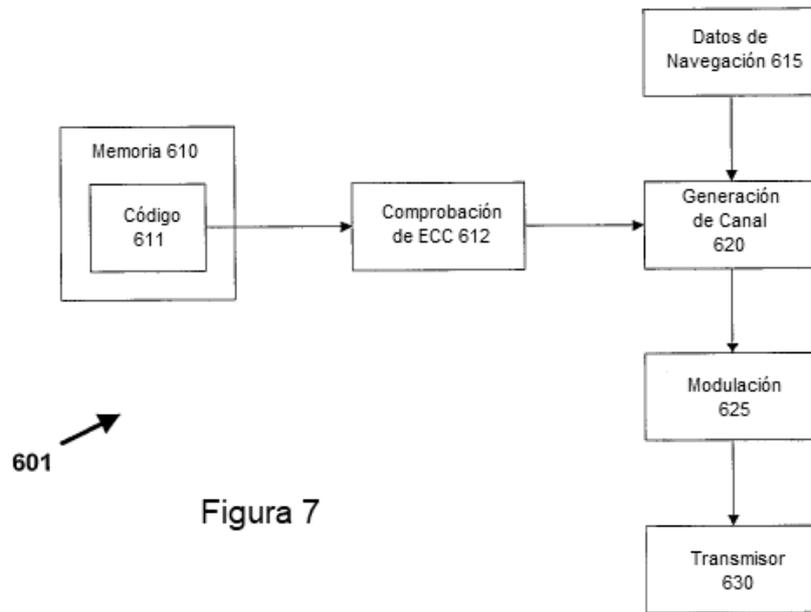


Figura 7

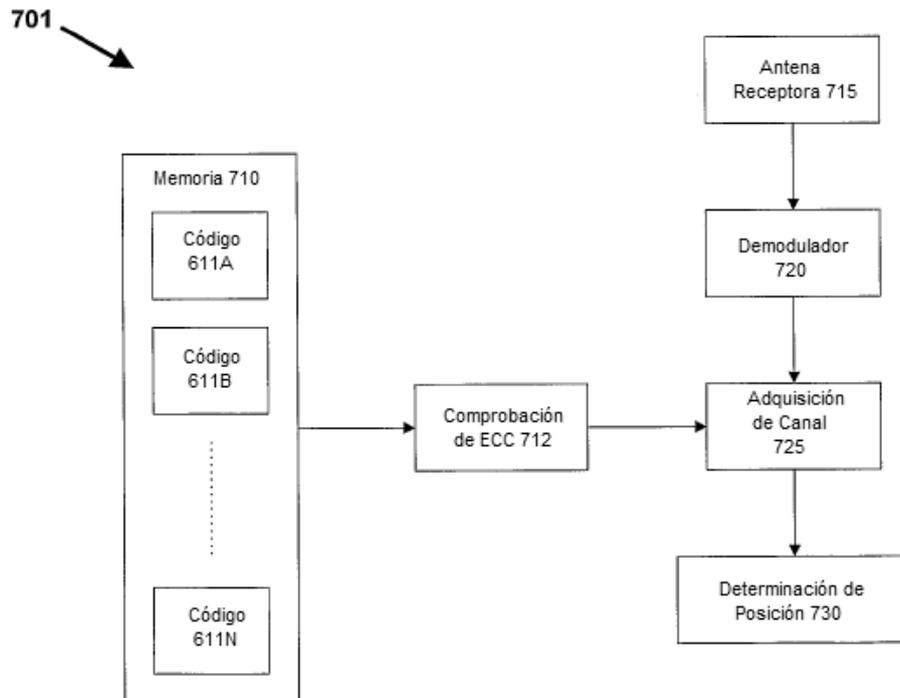


Figura 8

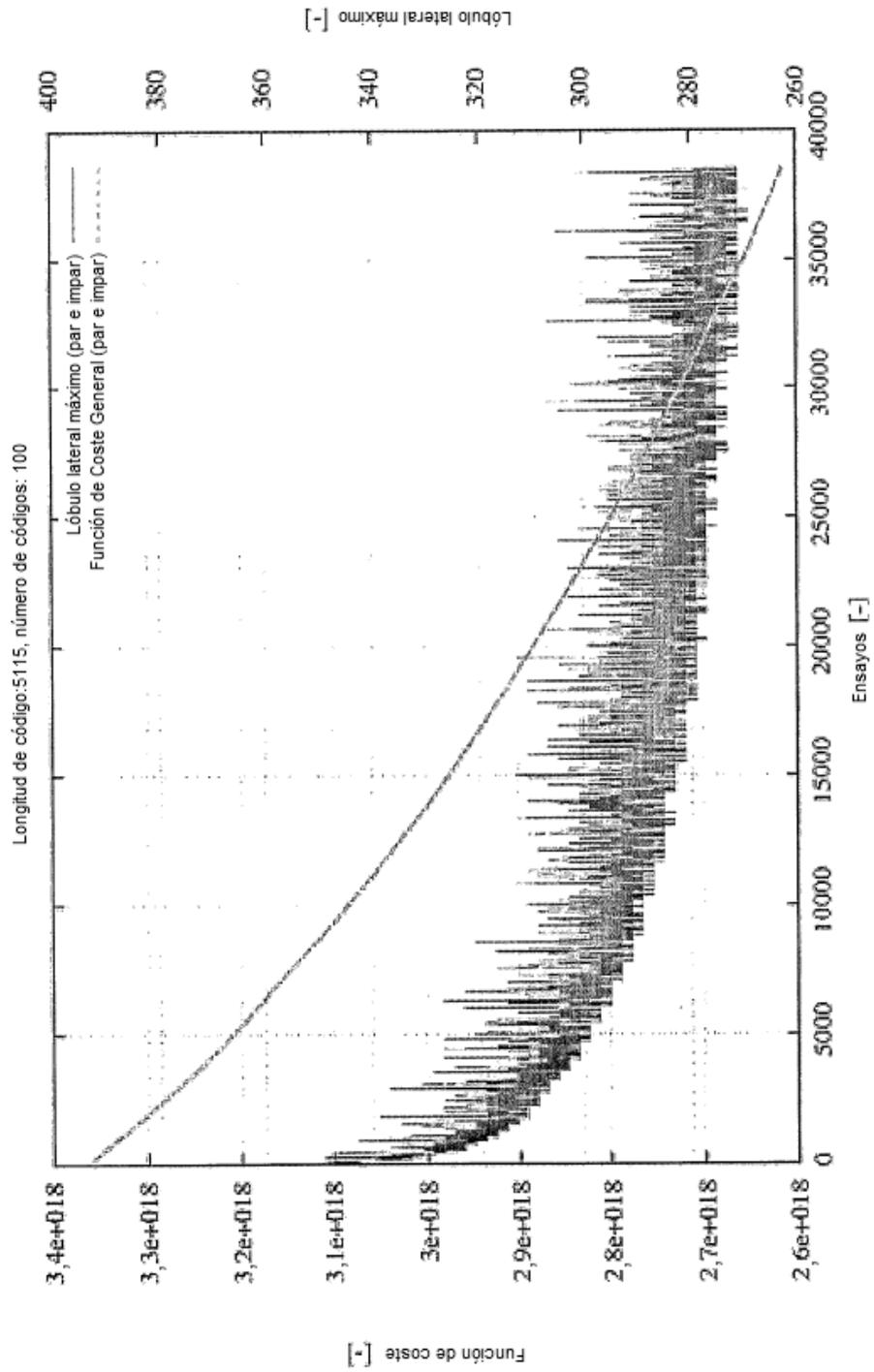


Figura 9

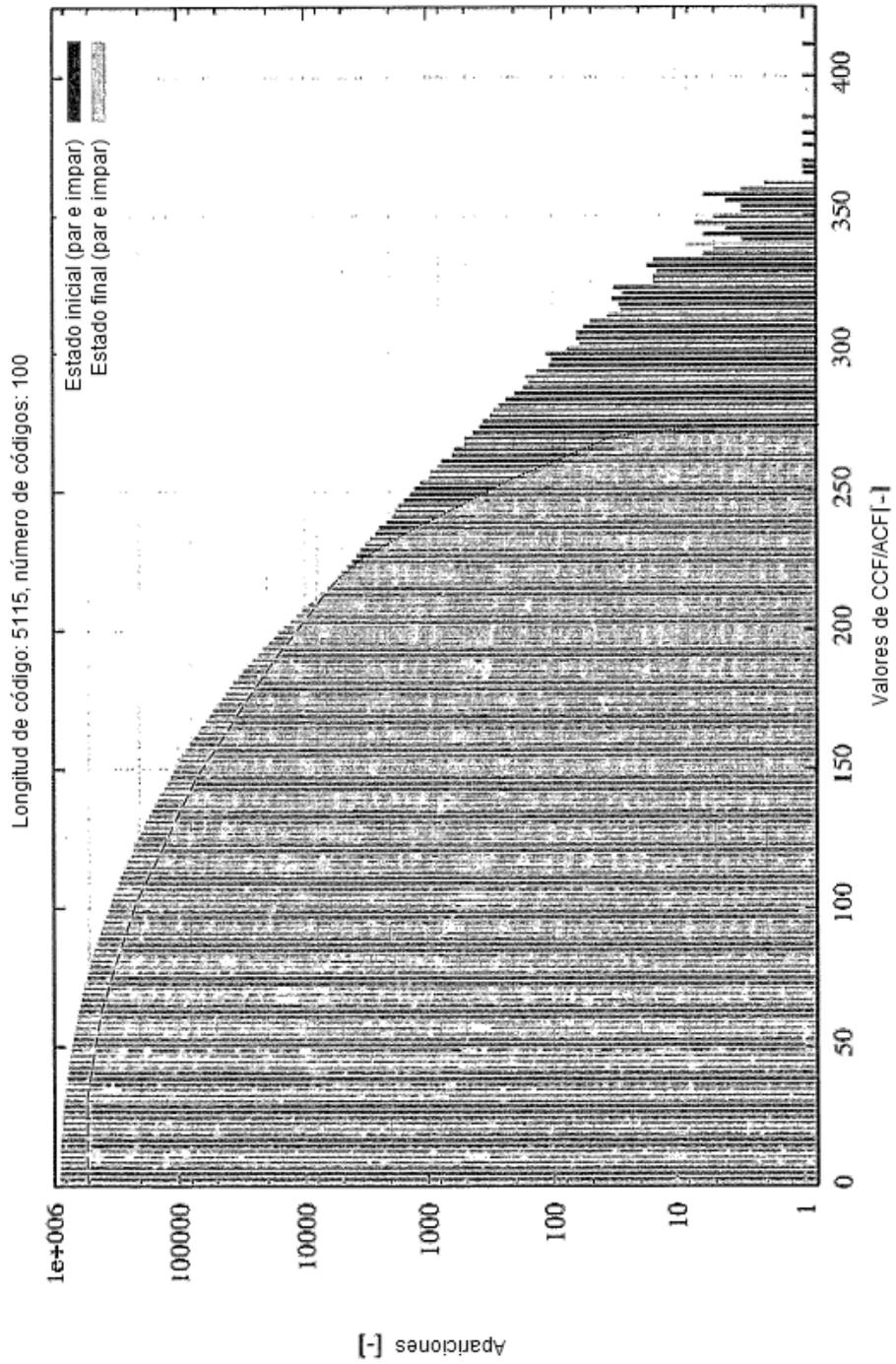


Figura 10

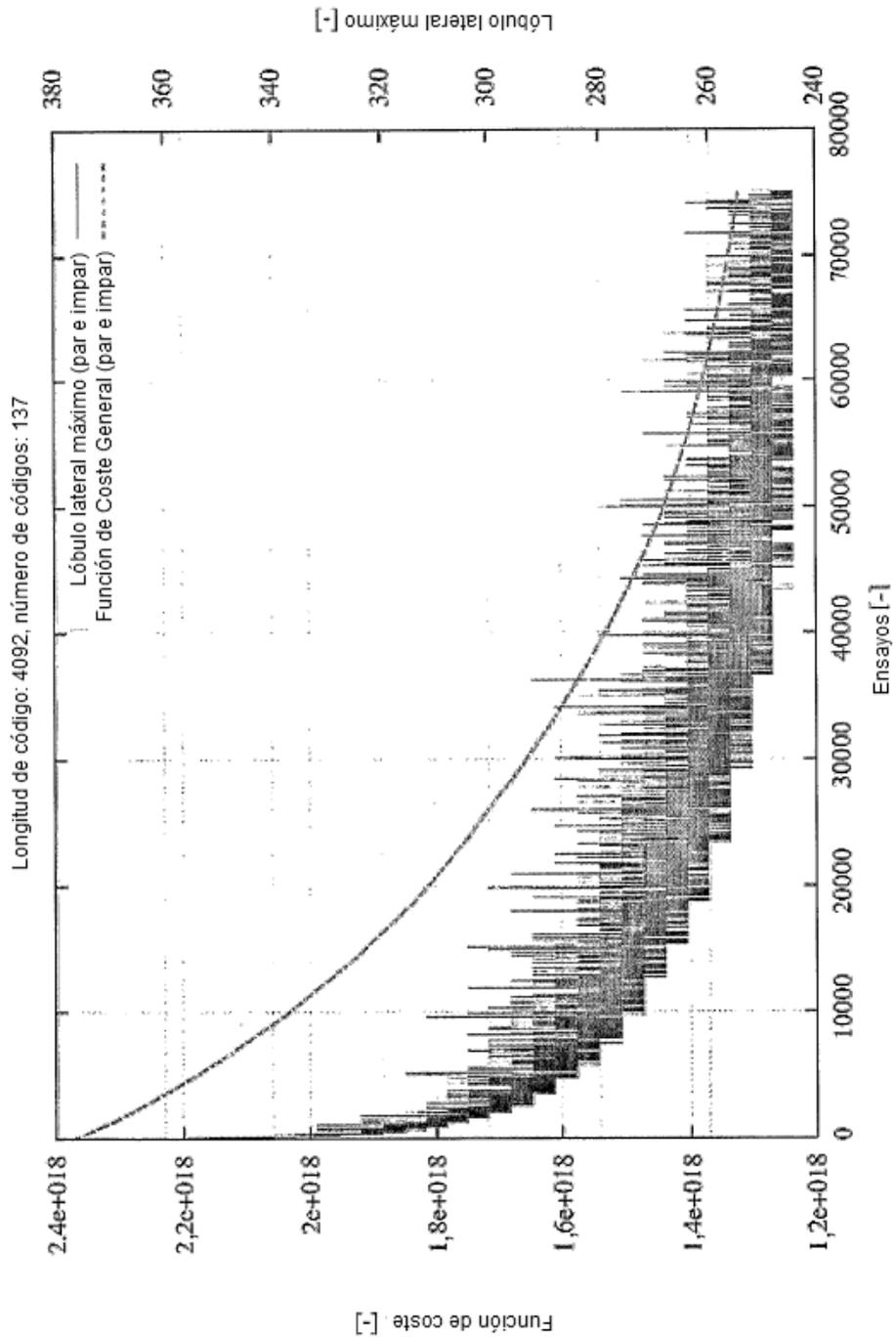


Figura 11

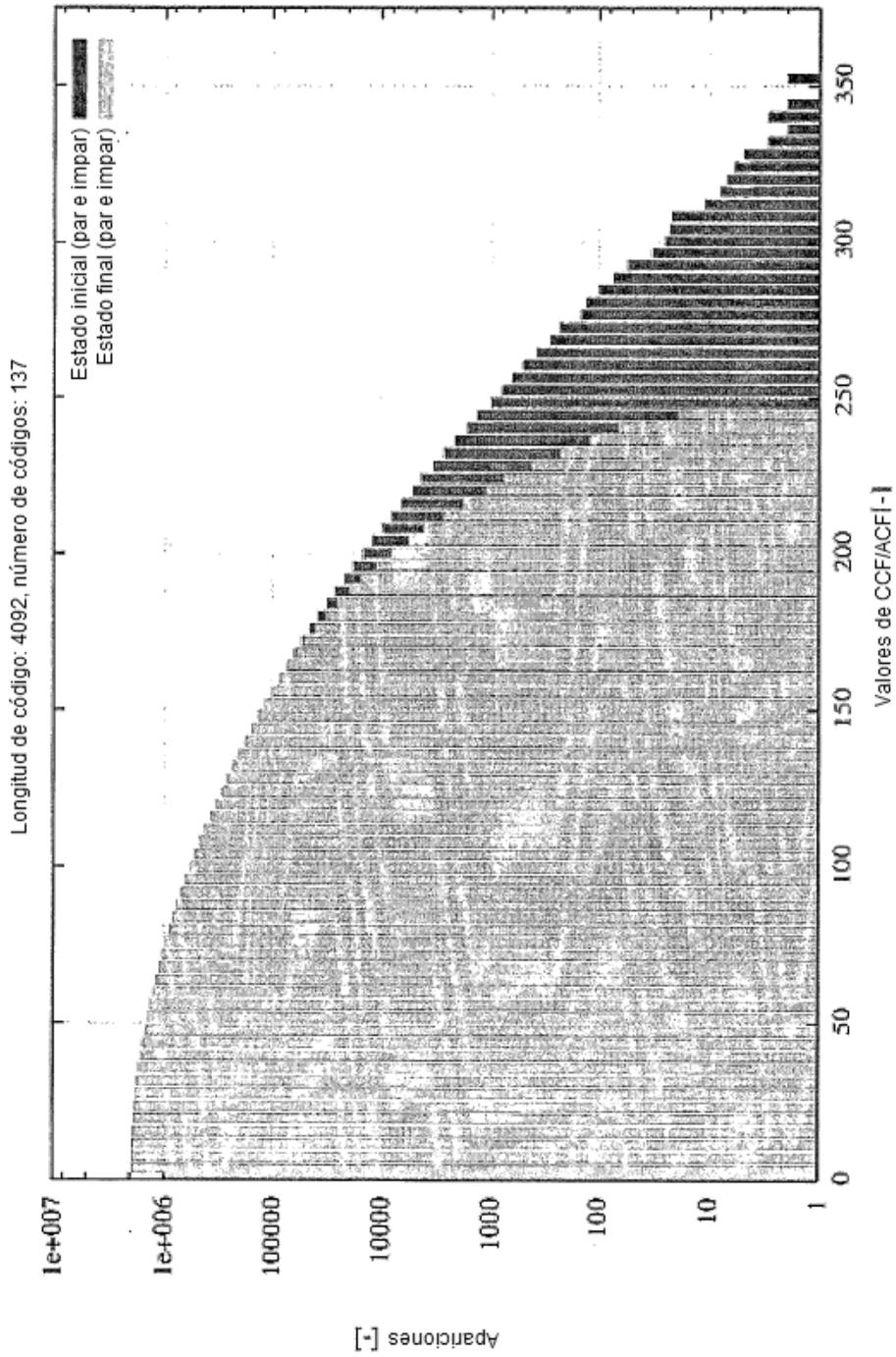


Figura 12