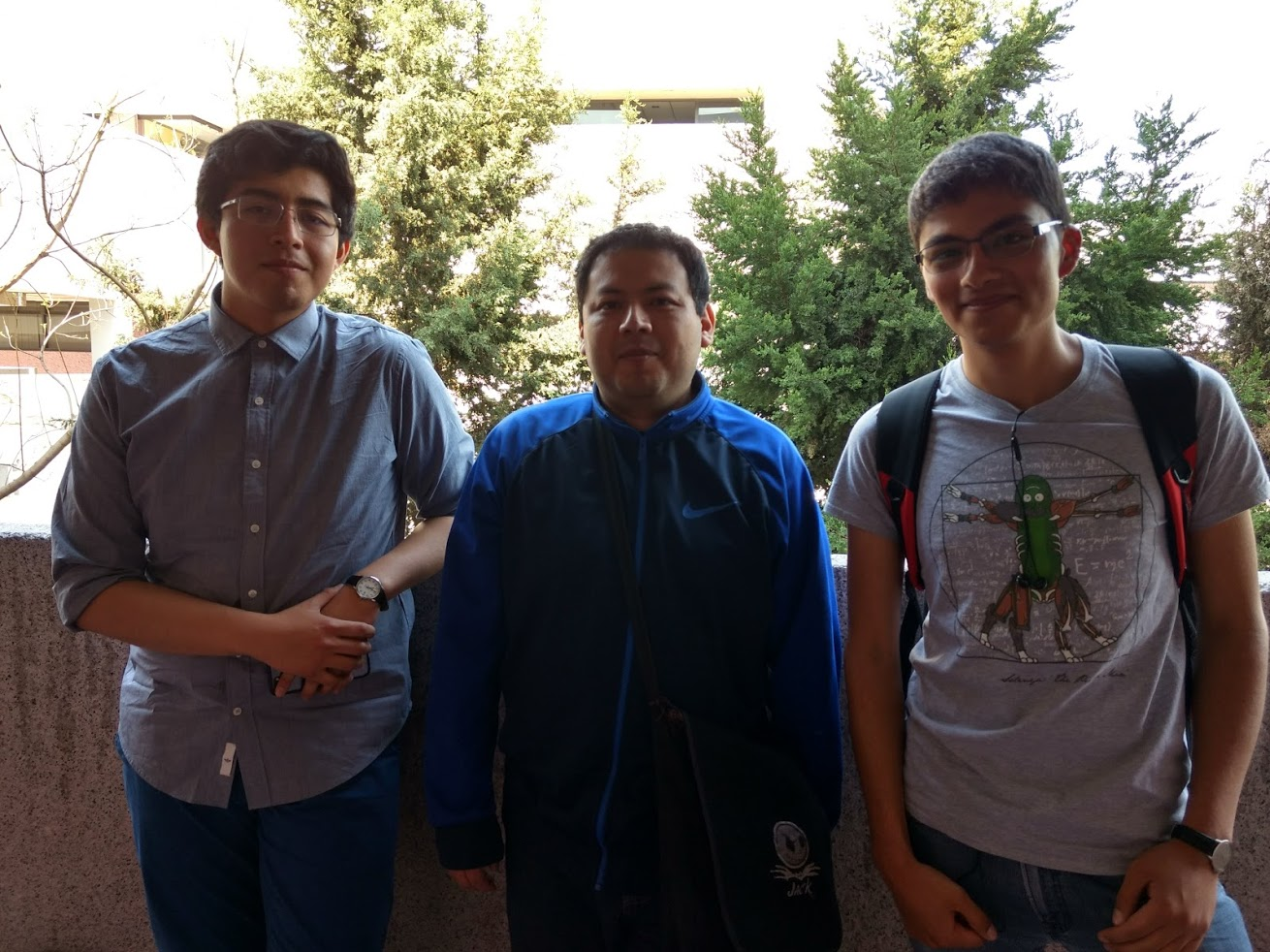
Equipo: Git Gud (Equipo Arbol)

* Calva Hernández José Manuel 2017630201
* Meza Madrid Raúl Damián 2017631051
* Montaño Ayala Alan Israel 2016630260



Análisis de Algoritmos

M. en C. Edgardo Adrián Franco Martínez  
Grupo: 3CM3  
Fecha: 11/Abril/2018

Análisis temporal y notación de orden  
(Algoritmos de búsqueda)

Práctica 02

Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo

Índice

[Introducción 2](#_Toc511248946)

[Algoritmos 5](#_Toc511248947)

[Búsqueda lineal o secuencial 5](#_Toc511248948)

[Búsqueda binaria o dicotómica 6](#_Toc511248949)

[Búsqueda en un árbol binario de búsqueda 7](#_Toc511248950)

[Implementación de los algoritmos 8](#_Toc511248951)

[Búsqueda lineal o secuencial 8](#_Toc511248952)

[Búsqueda lineal o secuencial con hilos 8](#_Toc511248953)

[Búsqueda binaria o dicotómica 8](#_Toc511248954)

[Búsqueda binaria o dicotómica con hilos 9](#_Toc511248955)

[Búsqueda en un árbol binario de búsqueda 9](#_Toc511248956)

[Búsqueda en un árbol binario de búsqueda con hilos 10](#_Toc511248957)

[Actividades y Pruebas 11](#_Toc511248958)

[Análisis Teórico 11](#_Toc511248959)

[Búsqueda lineal o secuencial 13](#_Toc511248960)

[Búsqueda binaria o dicotómica 35](#_Toc511248961)

[Búsqueda en un árbol binario de búsqueda 57](#_Toc511248962)

[Gráfica Comparativa 78](#_Toc511248963)

[Aproximación Polinomial 80](#_Toc511248964)

[Estimaciones 83](#_Toc511248965)

[Cota Superior 83](#_Toc511248966)

[Cuestionario 84](#_Toc511248967)

[Errores detectados 86](#_Toc511248968)

[Posibles mejoras 86](#_Toc511248969)

[Conclusiones 87](#_Toc511248970)

[Anexo 88](#_Toc511248971)

[Referencias 107](#_Toc511248972)

[Bibliografía 107](#_Toc511248973)

# Introducción

Analizar un algoritmo significa predecir los recursos que el algoritmo va a requerir. Ocasionalmente, recursos como memoria, ancho de banda de comunicación, o hardware de computadora se consideran primarios, pero el que más nos interesa medir es el tiempo de computación. Generalmente, al analizar varios algoritmos candidatos para un problema, podemos identificar el más eficiente. [ 1 ]

En las ciencias computacionales, el término referente a medir la economía se conoce como medidas de complejidad, de espacio de memoria (o simplemente espacial) y tiempo. La primera de ellas es medida por muchas cosas, incluyendo el número de variables, y el número y tamaño de las estructuras de datos usadas en la ejecución del algoritmo. La otra es medida por el número de acciones elementales llevadas a cabo por el procesador durante la ejecución. [ 2 ]

Ambas, tanto espacio como tiempo, requeridas por un algoritmo usualmente difieren de entrada a entrada, y, de acuerdo con el desempeño del algoritmo refleja cómo varían los recursos consumidos de acuerdo a la entrada. [ 2 ]

**Operación elemental**

Una *operación elemental* es aquella cuyo tiempo de ejecución se puede acotar superiormente por una constante que solamente dependerá de la implementación particular usada: de la máquina, del lenguaje de programación, etc. De esta manera la constante *no* depende ni del tamaño ni de los parámetros del ejemplar que se esté considerando. Dado que nos preocupan los tiempos de ejecución de algoritmos definidos salvo alguna constante multiplicativa, sólo el número de operaciones elementales ejecutadas importará en el análisis, y no el tiempo exacto requerido por cada una de ellas. [ 3 ]

**Enfoques de análisis**

Para medir la eficiencia de los algoritmos y poder decidir cual es más conveniente según que caso, tomando en cuenta los puntos anteriores, encontramos diferentes técnicas para hacer esta revisión, las cuáles serán descritas a continuación.

El enfoque *empírico* (o a *posteriori*) para seleccionar un algoritmo consiste en programar técnicas competidoras e ir probándolas en distintos casos con ayuda de una computadora. El enfoque *teórico* (o a *priori*) que es el más usado, sobre todo en la parte teórica de la materia, consiste en determinar matemáticamente la cantidad de recursos necesarios para cada uno de los algoritmos *como función del tamaño de los casos considerados*. Este análisis se hace usualmente para calcular el *tiempo de ejecución*, sólo ocasionalmente se hablará de la eficiencia en almacenamiento, o bien, su necesidad de otros recursos. [ 3 ]

**Función complejidad**

Este análisis nos dará como resultado una función que será llamada *función de complejidad*, la cual nos permitirá calcular el costo de ejecutar el algoritmo según la entrada que le proporcionamos nosotros. Sin embargo, cabe recalcar que esto es simplemente una aproximación teórica que busca simular el comportamiento del algoritmo, mas no es una verdad absoluta ni mucho menos exacta, ya que ésta se ve sujeta por muchas otras variantes que quizá no se tomaron en cuenta, o bien, son a nivel de hardware y ello reduce el desempeño.

**Casos de análisis**

El tiempo que requiere un algoritmo, o el espacio de almacenamiento que consume, pueden variar considerablemente entre dos ejemplares distintos del mismo tamaño. Esto nos da lugar a distintos tipos de análisis.

El análisis en <<el caso peor>> es adecuado para algoritmos cuyos tiempos de respuesta sean críticos. Si, por otra parte, es preciso utilizar muchas veces un algoritmo en muchos casos distintos, quizá sea más importante conocer el tiempo medio de ejecución para ejemplares de tamaño n.

Suele ser más difícil analizar el comportamiento medio de un algoritmo que analizar su comportamiento en el caso peor. Además, semejante análisis de comportamiento medio podría ser confuso si de hecho los casos que hubiera que resolver no se seleccionan aleatoriamente cuando el algoritmo se utiliza en la práctica.

Un análisis útil del comportamiento medio del algoritmo requiere por tanto un conocimiento *a priori* acerca de la distribución de los casos que hay que resolver. Este suele ser un requisito poco realista. [ 4 ]

**Algoritmos de Búsqueda**

En ciencias de la computación, un Algoritmo de Búsqueda es cualquier algoritmo que resuelve el problema de encontrar un elemento, a partir de una información dada, en cualquier estructura de datos como pueden ser arreglos, listas, árboles, etc. El algoritmo adecuado usualmente depende de la estructura de datos en la que se esté realizando la búsqueda.

Los algoritmos de búsqueda están clasificados acorde a su mecanismo de funcionamiento y son evaluados con base a su complejidad, o máximo tiempo de búsqueda teórico. [ 5 ]

* Búsqueda Lineal: Es usada para colectar números. Su funcionamiento es bastante sencillo basado en la técnica de recorrer la lista desde el inicio hasta el final explorando cada uno de los elementos que encuentre en el camino. [ 6 ]
* Búsqueda Binaria: Dado un arreglo de elementos ordenados, este proceso consiste en dividir consecutivamente a la mitad el intervalo de búsqueda. Si el valor clave de búsqueda es menor al ítem en el medio del intervalo, reduce el intervalo a la primera mitad del intervalo. En caso contrario, se tomará la segunda mitad del intervalo. Repite este chequeo hasta que encuentra el valor en la mitad del intervalo o el intervalo es vacío. [ 7 ]
* Árbol Binario de Búsqueda: Un ABB está organizado, como su nombre sugiere, en un árbol binario. Los valores de un ABB siempre están ordenados de tal forma que satisfacen la siguiente propiedad:  
  Sea *x* un nodo en un ABB. Si *y* es un nodo en el subárbol izquierdo de *x*, entonces, el valor de *y* es menor o igual al valor de *x*. Si *y* es un nodo en el subárbol derecho de *x*, entonces, el valor de *y* es mayor o igual al valor de *x*.  
  El procedimiento comienza la búsqueda en la raíz y traza un camino hacia abajo en el árbol. Para cada nodo *x* que encuentra, compara su valor con el valor buscado *k*. Si son iguales, la búsqueda termina. Si *k* es menor que el valor de *x*, la búsqueda continua en el subárbol izquierdo. Simétricamente, si *k* es mayor que el valor de *x*, la búsqueda continua en el subárbol derecho. [ 1 ]

Planteamiento del problema

Con base en el ordenamiento obtenido a partir del archivo de entrada de la practica 01 que tiene 10,000,000 de números diferentes. Realizar la búsqueda de elementos bajo 3 métodos de búsqueda, realizar el análisis teórico y experimental de las complejidades; así como encontrar las cotas de los algoritmos.

* Búsqueda lineal o secuencial
* Búsqueda binaria o dicotómica
* Búsqueda en un árbol binario de búsqueda
* Implementación de las tres búsquedas con Threads

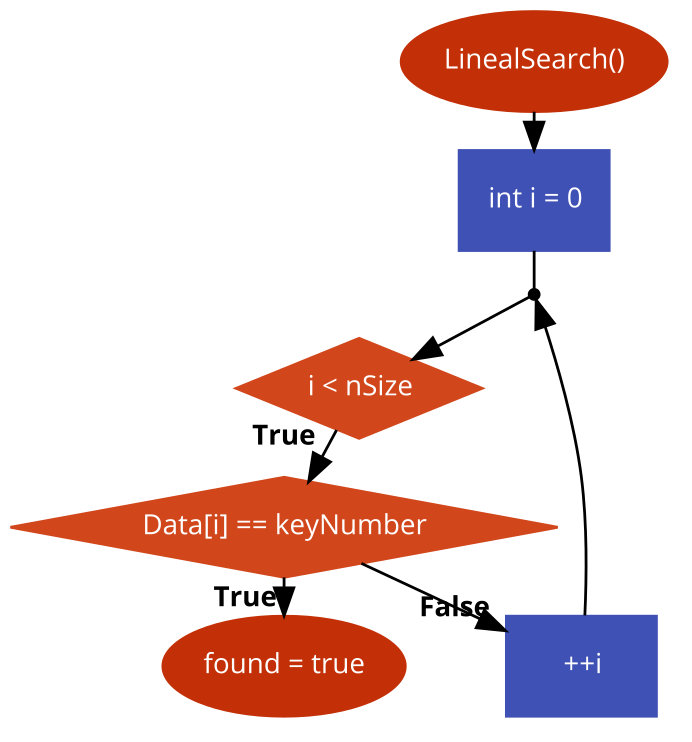
# 

# Algoritmos

## Búsqueda lineal o secuencial

El algoritmo recibe su nombre debido a que realizará la búsqueda por un barrido lineal en los elementos del arreglo, esto se hace posicionando un índice en el inicio del arreglo, comprobar si el valor es el buscado, y de no serlo, continuar aumentando el índice hasta terminar de recorrer el arreglo.

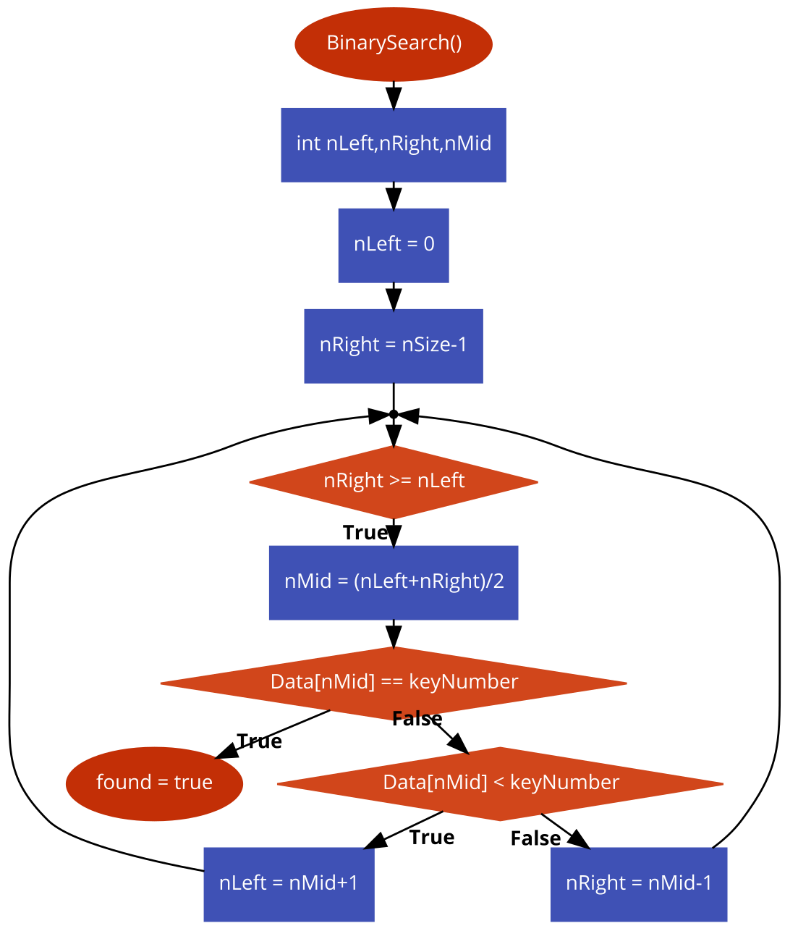
1. linearsearch(a1, ..., an: reals, b real) i = 1
2. while (ai 6 = b and i < n) i = i + 1
3. if (ai = b) return i
4. else return 0



## Búsqueda binaria o dicotómica

Basa su principio en la partición del arreglo o subarreglo en su mitad, iremos verificando dicha posición hasta encontrar el número que buscamos, ya que al tratarse de números ordenados, podemos asegurar que el número se encontrará en el subarreglo izquierdo o derecho dependiendo de si es menor o mayor el número buscado, según corresponda.

1. binarysearch(a1, ..., an: sorted array of reals, b real) i = 1 j = n
2. while (i < j) m = ⌊ (i + j) / 2⌋
3. if (b > am) then i = m + 1
4. else j = m
5. if (ai = b) return i
6. else return 0

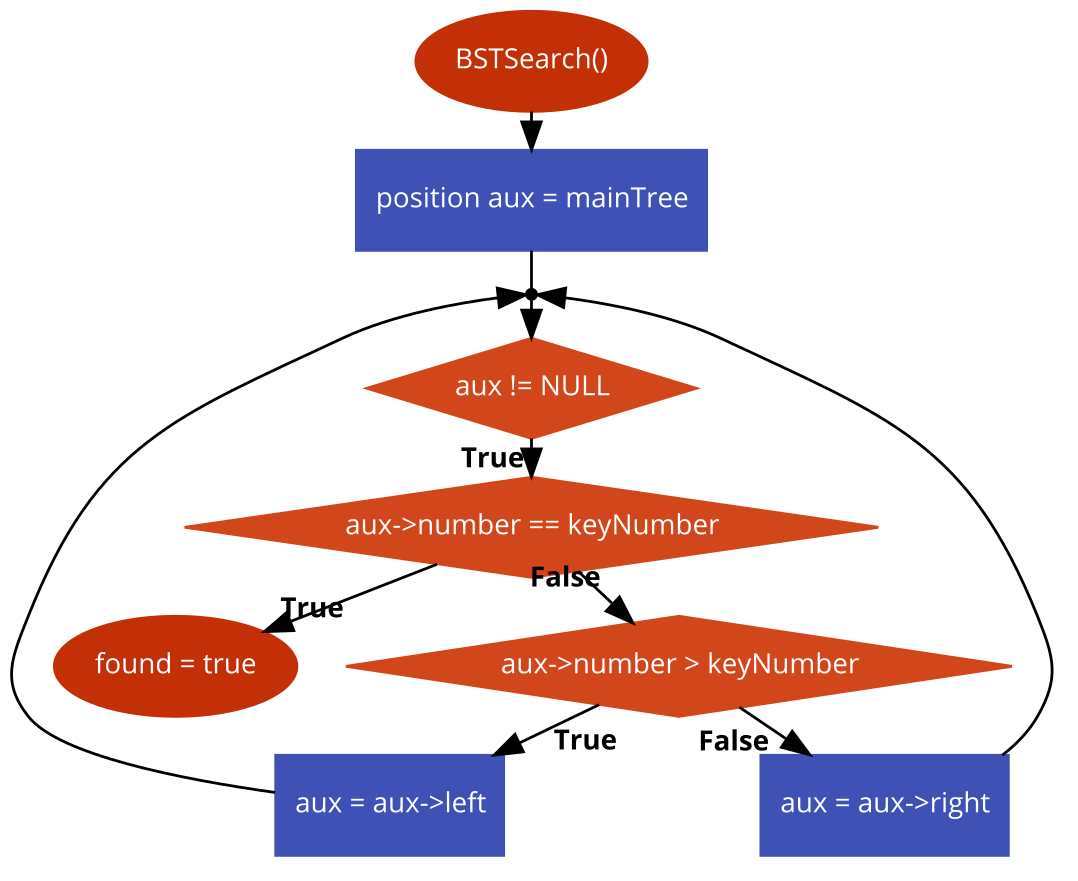


## Búsqueda en un árbol binario de búsqueda

Su funcionamiento depende de la estructura de datos conocida como Árbol Binario de Búsqueda. Ésta, como su nombre lo indica, consiste en un padre y a lo más dos hijos, y la forma de acomodar el árbol depende de el elemento ingresado, a partir de este viajaremos a través del árbol hasta encontrar su posición, la cuál dependerá de si el número a ingresar es mayor al señalado en el árbol, en cuyo caso nos dirigiremos al subárbol derecho, o bien, si el número a ingresar es menor al señalado en el árbol, nos desplazaremos al subárbol izquierdo.

Una vez generado el árbol, la búsqueda conlleva el mismo procedimiento, si el número a encontrar es mayor al señalado, nos dirigiremos al subárbol derecho, en caso contrario, nos moveremos al subárbol izquierdo.

1. BST - Search(x, k) y← x
2. while y != nil do
3. if key[y] = k then
4. return y
5. else if key[y] < k then y← right[y]
6. else y← left[y]
7. return (“NOT FOUND”)



# Implementación de los algoritmos

## Búsqueda lineal o secuencial

1. /\*
2. Descripción: Función encargada de buscar en los números por medio del algoritmo de Búsqueda Lineal o Secuencial
3. Recibe:
4. Devuelve:
5. Observaciones:
6. \*/
7. void  LinealSearch()  {
8. for  (int  i  =  0;  i  <  nSize;  ++i)  {
9. if  (Data[i]  ==  keyNumber)  {
10. found  =  true;
11. return;
12. }
13. }
14. }

## Búsqueda lineal o secuencial con hilos

1. /\*
2. Descripción: Función encargada de buscar en los números por medio del algoritmo de Búsqueda Lineal o Secuencial
3. Recibe: void \* id (Será el id del número de hilo que se esté manejando)
4. Devuelve:
5. Observaciones:
6. \*/
7. void \* LinealSearch(void \* id) {
8. int start = (int) id \* (nSize / nThreads); // Indica la posición desde la que se va a iniciar la búsqueda
9. int end = ((int) id + 1) \* (nSize / nThreads); // Indica la posición hasta la que se va a concluir la búsqueda
10. int i = start; // Posicionamos el indicador en el inicio de la sección
11. while (i < end && !found) { // Iteración que recorrerá toda la sección mientras no se haya encontrado el número en los demás hilos
12. if (Data[i] == keyNumber) // En caso de encontrarlo
13. {
14. found = true; // Indicamos que se encontró el número para romper la iteración
15. }
16. i++;
17. }
18. pthread\_exit(NULL); // Salida del hilo
19. }

## Búsqueda binaria o dicotómica

1. /\*
2. Descripción: Función encargada de buscar en los números por medio del algoritmo de Búsqueda Binaria o Dicotómica
3. Recibe:
4. Devuelve:
5. Observaciones:
6. \*/
7. void BinarySearch() {
8. int nLeft, nRight, nMid; // Tres variables que nos permitirán movernos por el arreglo
9. nLeft = 0; // Indicamos el lado izquierdo de la sección a manejar
10. nRight = nSize - 1; // Indicamos el lado derecho de la sección a manejar
11. while (nRight >= nLeft) { // Iteración que se detendrá cuando los límites se superen o se encuentre el número en los demás hilos
12. nMid = (nLeft + nRight) / 2; // Buscamos la mitad de la sección
13. if (Data[nMid] == keyNumber) { // En caso de encontrar el número en la mitad
14. found = true; // Indicamos que ya se encontró
15. return; // Salimos de la función
16. }
17. if (Data[nMid] < keyNumber) { // Si el número del medio es menor al buscado
18. nLeft = nMid + 1; // Continuamos la búsqueda del lado derecho de la partición
19. } else { // En caso contrario
20. nRight = nMid - 1; // Continuamos la búsqueda del lado izquierdo de la partición
21. }
22. }
23. }

## Búsqueda binaria o dicotómica con hilos

1. /\*
2. Descripción: Función encargada de buscar en los números por medio del algoritmo de Búsqueda Binaria o Dicotómica
3. Recibe: void \* id (Será el id del número de hilo que se esté manejando)
4. Devuelve:
5. Observaciones:
6. \*/
7. void \* BinarySearch(void \* id) {
8. int nLeft, nRight, nMid; // Tres variables que nos permitirán movernos por el arreglo
9. nLeft = (int) id \* (nSize / nThreads); // Indicamos el lado izquierdo de la sección a manejar
10. nRight = ((int) id + 1) \* (nSize / nThreads);
11. // Indicamos el lado derecho de la sección a manejar
12. while (nRight >= nLeft && !found) { // Iteración que se detendrá cuando los límites se superen o se encuentre el número en los demás hilos
13. nMid = (nLeft + nRight) / 2; // Buscamos la mitad de la sección
14. if (Data[nMid] == keyNumber) { // En caso de encontrar el número en la mitad
15. found = true; // Indicamos que ya se encontró
16. }
17. if (Data[nMid] < keyNumber) { // Si el número del medio es menor al buscado
18. nLeft = nMid + 1; // Continuamos la búsqueda del lado derecho de la partición
19. } else { // En caso contrario
20. nRight = nMid - 1; // Continuamos la búsqueda del lado izquierdo de la partición
21. }
22. }
23. pthread\_exit(NULL);
24. }

## Búsqueda en un árbol binario de búsqueda

1. /\*
2. Descripción: Función encargada de buscar en los números por medio de un Árbol Binario de Búsqueda
3. Recibe:
4. Devuelve:
5. Observaciones:
6. \*/
7. void BSTSearch() {
8. position aux = mainTree; // Posición auxiliar que nos permitirá movernos en el ABB
9. while (aux != NULL) { // Iteración que durará hasta que ya no haya elementos donde buscar
10. if (aux - > number == keyNumber) { // En caso de encontrar el número
11. found = true; // Indicamos que fue encontrado
12. return; // Terminamos la función
13. }
14. if (aux - > number > keyNumber) {
15. // En caso de que el número en el que estamos sea mayor que el buscado
16. aux = aux - > left; // Nos moveremos al subárbol izquierdo
17. } else { // En caso contrario
18. aux = aux - > right; // Nos movemos al subárbol derecho
19. }
20. }
21. }

## Búsqueda en un árbol binario de búsqueda con hilos

1. /\*
2. Descripción: Función encargada de buscar en los números por medio de un Árbol Binario de Búsqueda
3. Recibe: void \* root (Será el apuntador a la raíz sobre la que vamos a buscar)
4. Devuelve:
5. Observaciones:
6. \*/
7. void \* BSTSearch(void \* root) {
8. position aux = (position) root; // Posición auxiliar que nos permitirá movernos en el ABB
9. while (aux != NULL && !found) { // Iteración que durará hasta que ya no haya elementos donde buscar o se haya encontrado el número en otro hilo
10. if (aux - > number == keyNumber) { // En caso de encontrar el número
11. found = true; // Indicamos que fue encontrado
12. }
13. if (aux - > number > keyNumber) {
14. // En caso de que el número en el que estamos sea mayor que el buscado
15. aux = aux - > left; // Nos moveremos al subárbol izquierdo
16. } else { // En caso contrario
17. aux = aux - > right; // Nos movemos al subárbol derecho
18. }
19. }
20. pthread\_exit(NULL); // Salimos del hilo
21. }

# 

# Actividades y Pruebas

## Análisis Teórico

**Búsqueda Lineal**

* Mejor Caso: Se presenta cuando el elemento es el primero en el arreglo, es decir, únicamente realizaremos una iteración antes de encontrar el elemento, y la fórmula sería:
* Peor Caso: Se presenta cuando el elemento no se encuentra en el arreglo, esto implica que tendremos que recorrer todo el arreglo, por lo tanto, la complejidad es:
* Caso Medio: Suponiendo que n está en el arreglo, entonces el caso medio nos dice que puede estar en cualquier posición del arreglo con la misma probabilidad, por lo tanto, la fórmula es:

**Búsqueda Binaria**

* Mejor Caso: El elemento buscado se encuentra justo en medio del arreglo, por lo tanto, la fórmula sería:
* Peor Caso: El elemento no se encuentra en el arreglo, esto hará que se realicen todas las particiones posibles hasta que el intervalo de búsqueda sea de cero, pero ya que en cada partición se reduce a la mitad el intervalo de búsqueda, la complejidad va en función de 2, por lo tanto, la fórmula sería:
* Caso Medio: Ejemplificaremos el número de intervalos que tendremos que realizar hasta encontrar el número buscado.  
  Cuando se realiza una partición, el número está justo en el medio, por lo tanto su probabilidad de aparición es de .  
  Cuando se realizan dos particiones, el número buscado estará en el medio ya sea de la partición derecha o izquierda, por lo tanto su probabilidad de aparición es de .  
  Cuando se realizan tres particiones, el número buscado estará en el medio ya sea de la primer o segunda partición derecha, o bien, en el medio ya sea de la primer o segunda partición izquierda, por lo tanto su probabilidad de aparición es de .  
  Así, podemos observar que el patrón se repite, por lo tanto, para *x* particiones, la probabilidad de aparición es de .  
  Una vez encontrada la probabilidad de aparición de cada lectura, utilizaremos una sumatoria que irá desde una sola partición hasta el número máximo de particiones, que sabemos que es la fórmula del peor caso, así, la fórmula nos quedará como:

**Búsqueda en ABB**

* Mejor Caso: El número buscado se encuentra en la raíz del árbol, por tanto, la fórmula sería:
* Peor Caso: Tomaremos dos casos, el primero será el caso donde el caso donde el árbol está balanceado, por lo tanto, aunque el número no se encuentre en el árbol, los recorridos los haremos por un árbol de dos hijos, lo cual nos dará una fórmula tal que:

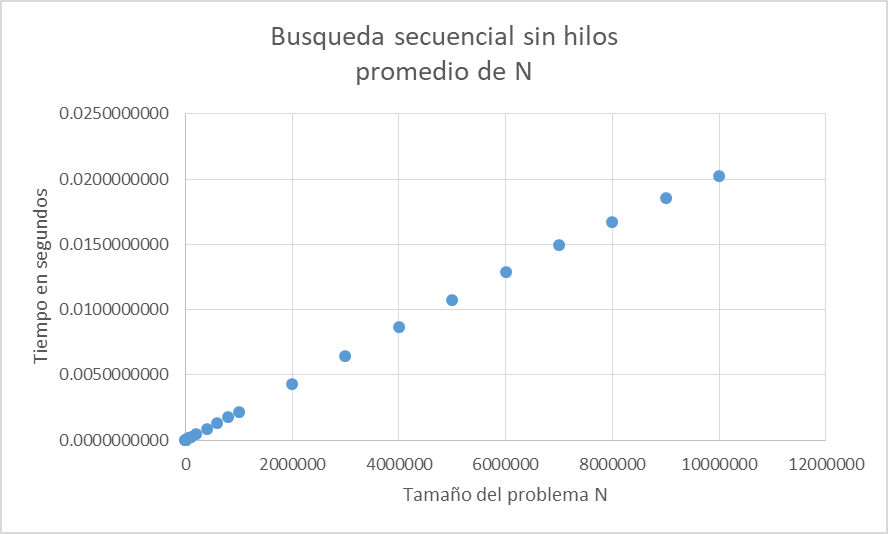
El otro caso que se considerará es el peor caso absoluto, esto es, el árbol que se construyó venía de un arreglo ordenado de manera ascendente o descendente, lo que termina en un árbol que simplemente es una lista y la búsqueda de un elemento que no está presente se prolonga hasta la totalidad de los elementos, lo que arroja la siguiente fórmula:

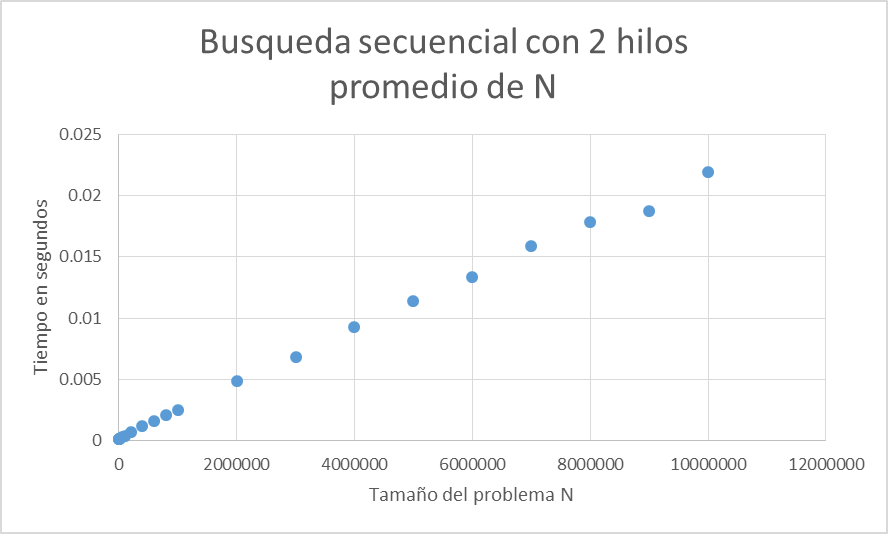
* Caso Medio: Dado que tomaremos como referencia un árbol balanceado, podemos considerar que se comporta como una búsqueda binaria debido a que irá reduciendo a la mitad el intervalo según a que subárbol se dirija la búsqueda, por tanto, generalizaremos con la misma expresión encontrada en la búsqueda binaria, la cual es:

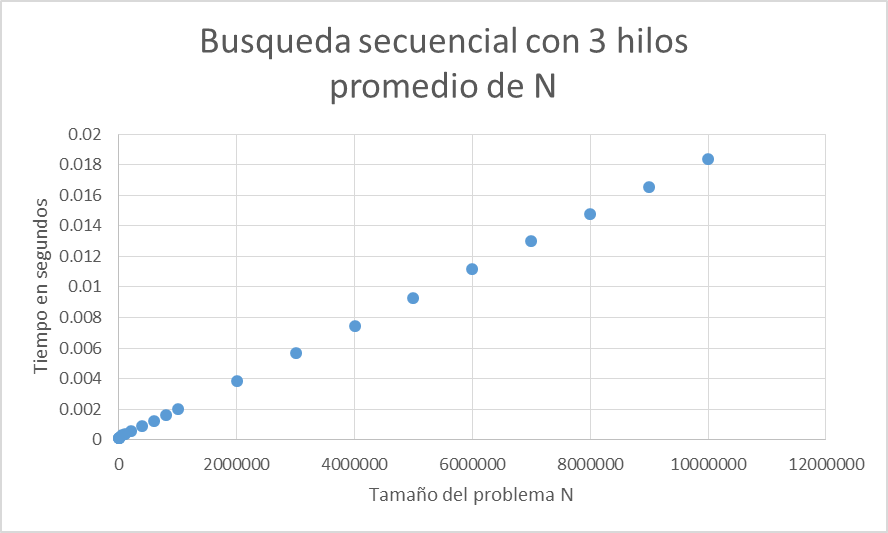
## Búsqueda lineal o secuencial

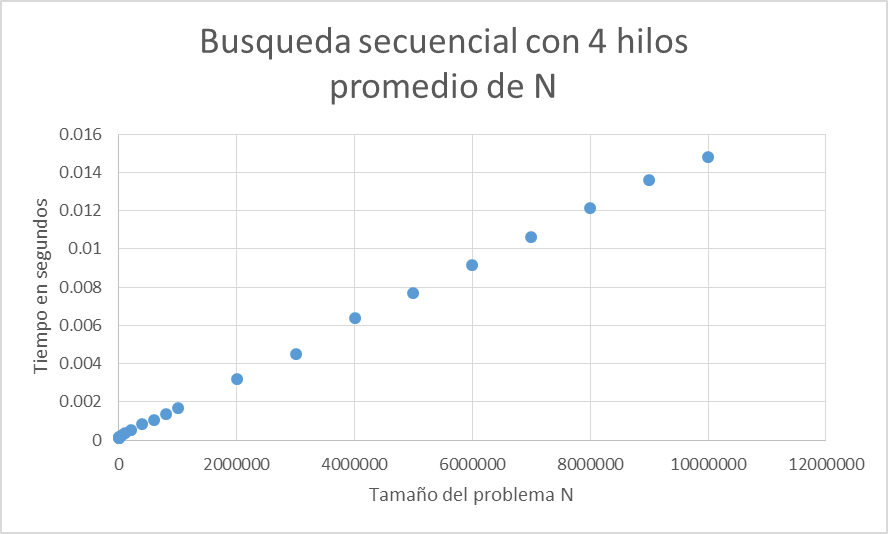
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Búsqueda Secuencial sin Hilos | | | | Búsqueda Secuencial con 2 Hilos | | | |
| Número | Tamaño n | Tiempo Real | Encontrado | Número | Tamaño n | Tiempo Real | Encontrado |
| 322486 | 100 | 0.0000009537 | NO | 322486 | 100 | 5.19753E-05 | NO |
| 14700764 | 100 | 0.0000009537 | NO | 14700764 | 100 | 0.000123978 | NO |
| 3128036 | 100 | 0.0000009537 | NO | 3128036 | 100 | 0.000124931 | NO |
| 6337399 | 100 | 0.0000009537 | NO | 6337399 | 100 | 3.91006E-05 | NO |
| 61396 | 100 | 0.0000000000 | NO | 61396 | 100 | 7.60555E-05 | NO |
| 10393545 | 100 | 0.0000009537 | NO | 10393545 | 100 | 0.000149012 | NO |
| 2147445644 | 100 | 0.0000011921 | NO | 2147445644 | 100 | 0.000125885 | NO |
| 1295390003 | 100 | 0.0000009537 | NO | 1295390003 | 100 | 7.67708E-05 | NO |
| 450057883 | 100 | 0.0000009537 | NO | 450057883 | 100 | 4.79221E-05 | NO |
| 187645041 | 100 | 0.0000009537 | NO | 187645041 | 100 | 0.000127077 | NO |
| 1980098116 | 100 | 0.0000009537 | NO | 1980098116 | 100 | 7.20024E-05 | NO |
| 152503 | 100 | 0.0000009537 | NO | 152503 | 100 | 6.79493E-05 | NO |
| 5000 | 100 | 0.0000009537 | NO | 5000 | 100 | 0.000132084 | NO |
| 1493283650 | 100 | 0.0000021458 | NO | 1493283650 | 100 | 8.58307E-05 | NO |
| 214826 | 100 | 0.0000009537 | NO | 214826 | 100 | 0.000132084 | NO |
| 1843349527 | 100 | 0.0000009537 | NO | 1843349527 | 100 | 0.000134945 | NO |
| 1360839354 | 100 | 0.0000009537 | NO | 1360839354 | 100 | 0.000108004 | NO |
| 2109248666 | 100 | 0.0000009537 | NO | 2109248666 | 100 | 0.000128985 | NO |
| 2147470852 | 100 | 0.0000009537 | NO | 2147470852 | 100 | 0.000142098 | NO |
| 0 | 100 | 0.0000009537 | SI | 0 | 100 | 0.000241041 | SI |
| 322486 | 1000 | 0.0000040531 | NO | 322486 | 1000 | 0.000125885 | NO |
| 14700764 | 1000 | 0.0000030994 | NO | 14700764 | 1000 | 0.000123978 | NO |
| 3128036 | 1000 | 0.0000040531 | NO | 3128036 | 1000 | 7.10487E-05 | NO |
| 6337399 | 1000 | 0.0000030994 | NO | 6337399 | 1000 | 9.20296E-05 | NO |
| 61396 | 1000 | 0.0000040531 | NO | 61396 | 1000 | 7.70092E-05 | NO |
| 10393545 | 1000 | 0.0000038147 | NO | 10393545 | 1000 | 9.29832E-05 | NO |
| 2147445644 | 1000 | 0.0000030994 | NO | 2147445644 | 1000 | 0.000128985 | NO |
| 1295390003 | 1000 | 0.0000040531 | NO | 1295390003 | 1000 | 7.79629E-05 | NO |
| 450057883 | 1000 | 0.0000028610 | NO | 450057883 | 1000 | 0.00012207 | NO |
| 187645041 | 1000 | 0.0000040531 | NO | 187645041 | 1000 | 7.20024E-05 | NO |
| 1980098116 | 1000 | 0.0000028610 | NO | 1980098116 | 1000 | 0.000118017 | NO |
| 152503 | 1000 | 0.0000040531 | NO | 152503 | 1000 | 0.000149012 | NO |
| 5000 | 1000 | 0.0000028610 | NO | 5000 | 1000 | 7.39098E-05 | NO |
| 1493283650 | 1000 | 0.0000040531 | NO | 1493283650 | 1000 | 4.29153E-05 | NO |
| 214826 | 1000 | 0.0000038147 | NO | 214826 | 1000 | 0.000135899 | NO |
| 1843349527 | 1000 | 0.0000038147 | NO | 1843349527 | 1000 | 0.000123978 | NO |
| 1360839354 | 1000 | 0.0000040531 | NO | 1360839354 | 1000 | 0.000123024 | NO |
| 2109248666 | 1000 | 0.0000040531 | NO | 2109248666 | 1000 | 0.000068903 | NO |
| 2147470852 | 1000 | 0.0000040531 | NO | 2147470852 | 1000 | 0.000116825 | NO |
| 0 | 1000 | 0.0000000000 | SI | 0 | 1000 | 0.000155211 | SI |
| 322486 | 5000 | 0.0000050068 | SI | 322486 | 5000 | 0.000219107 | SI |
| 14700764 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 14700764 | 5000 | 0.000124931 | NO |
| 3128036 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 3128036 | 5000 | 8.89301E-05 | NO |
| 6337399 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 6337399 | 5000 | 7.79629E-05 | NO |
| 61396 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 61396 | 5000 | 8.10623E-05 | NO |
| 10393545 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 10393545 | 5000 | 9.29832E-05 | NO |
| 2147445644 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 2147445644 | 5000 | 6.48499E-05 | NO |
| 1295390003 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 1295390003 | 5000 | 9.10759E-05 | NO |
| 450057883 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 450057883 | 5000 | 0.000130177 | NO |
| 187645041 | 5000 | 0.0000147820 | NO | 187645041 | 5000 | 0.000129938 | NO |
| 1980098116 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 1980098116 | 5000 | 6.19888E-05 | NO |
| 152503 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 152503 | 5000 | 9.41753E-05 | NO |
| 5000 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 5000 | 5000 | 0.000130177 | NO |
| 1493283650 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 1493283650 | 5000 | 0.000132084 | NO |
| 214826 | 5000 | 0.0000140667 | NO | 214826 | 5000 | 0.000145197 | NO |
| 1843349527 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 1843349527 | 5000 | 0.000144005 | NO |
| 1360839354 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 1360839354 | 5000 | 0.000105143 | NO |
| 2109248666 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 2109248666 | 5000 | 0.00013113 | NO |
| 2147470852 | 5000 | 0.0000150204 | NO | 2147470852 | 5000 | 0.000084877 | NO |
| 0 | 5000 | 0.0000000000 | SI | 0 | 5000 | 0.00019908 | SI |
| 322486 | 10000 | 0.0000050068 | SI | 322486 | 10000 | 0.000226975 | SI |
| 14700764 | 10000 | 0.0000300407 | NO | 14700764 | 10000 | 0.000108957 | NO |
| 3128036 | 10000 | 0.0000290871 | NO | 3128036 | 10000 | 0.000103951 | NO |
| 6337399 | 10000 | 0.0000298023 | NO | 6337399 | 10000 | 0.000118017 | NO |
| 61396 | 10000 | 0.0000288486 | NO | 61396 | 10000 | 0.000102043 | NO |
| 10393545 | 10000 | 0.0000300407 | NO | 10393545 | 10000 | 9.89437E-05 | NO |
| 2147445644 | 10000 | 0.0000288486 | NO | 2147445644 | 10000 | 0.000108957 | NO |
| 1295390003 | 10000 | 0.0000290871 | NO | 1295390003 | 10000 | 9.98974E-05 | NO |
| 450057883 | 10000 | 0.0000290871 | NO | 450057883 | 10000 | 0.000183106 | NO |
| 187645041 | 10000 | 0.0000290871 | NO | 187645041 | 10000 | 0.000176907 | NO |
| 1980098116 | 10000 | 0.0000290871 | NO | 1980098116 | 10000 | 0.000159025 | NO |
| 152503 | 10000 | 0.0000300407 | NO | 152503 | 10000 | 0.000117064 | NO |
| 5000 | 10000 | 0.0000431538 | NO | 5000 | 10000 | 0.000143051 | NO |
| 1493283650 | 10000 | 0.0000290871 | NO | 1493283650 | 10000 | 0.00012207 | NO |
| 214826 | 10000 | 0.0000300407 | NO | 214826 | 10000 | 0.00010705 | NO |
| 1843349527 | 10000 | 0.0000288486 | NO | 1843349527 | 10000 | 0.000145912 | NO |
| 1360839354 | 10000 | 0.0000288486 | NO | 1360839354 | 10000 | 0.000132084 | NO |
| 2109248666 | 10000 | 0.0000290871 | NO | 2109248666 | 10000 | 0.000127077 | NO |
| 2147470852 | 10000 | 0.0000300407 | NO | 2147470852 | 10000 | 0.000102997 | NO |
| 0 | 10000 | 0.0000009537 | SI | 0 | 10000 | 0.000200033 | SI |
| 322486 | 50000 | 0.0000061989 | SI | 322486 | 50000 | 0.000237942 | SI |
| 14700764 | 50000 | 0.0001430511 | NO | 14700764 | 50000 | 0.000291824 | NO |
| 3128036 | 50000 | 0.0000431538 | SI | 3128036 | 50000 | 0.000331879 | SI |
| 6337399 | 50000 | 0.0000848770 | SI | 6337399 | 50000 | 0.000283003 | NO |
| 61396 | 50000 | 0.0001430511 | NO | 61396 | 50000 | 0.000240088 | NO |
| 10393545 | 50000 | 0.0001380444 | SI | 10393545 | 50000 | 0.000267029 | NO |
| 2147445644 | 50000 | 0.0001428127 | NO | 2147445644 | 50000 | 0.000222921 | NO |
| 1295390003 | 50000 | 0.0001440048 | NO | 1295390003 | 50000 | 0.000312805 | NO |
| 450057883 | 50000 | 0.0001749992 | NO | 450057883 | 50000 | 0.000229836 | NO |
| 187645041 | 50000 | 0.0001440048 | NO | 187645041 | 50000 | 0.00028491 | NO |
| 1980098116 | 50000 | 0.0001749992 | NO | 1980098116 | 50000 | 0.000277042 | NO |
| 152503 | 50000 | 0.0001430511 | NO | 152503 | 50000 | 0.000170946 | NO |
| 5000 | 50000 | 0.0001430511 | NO | 5000 | 50000 | 0.000272989 | NO |
| 1493283650 | 50000 | 0.0001440048 | NO | 1493283650 | 50000 | 0.000258923 | NO |
| 214826 | 50000 | 0.0001428127 | NO | 214826 | 50000 | 0.000228882 | NO |
| 1843349527 | 50000 | 0.0001430511 | NO | 1843349527 | 50000 | 0.000276804 | NO |
| 1360839354 | 50000 | 0.0001428127 | NO | 1360839354 | 50000 | 0.000166893 | NO |
| 2109248666 | 50000 | 0.0001440048 | NO | 2109248666 | 50000 | 0.000228882 | NO |
| 2147470852 | 50000 | 0.0001440048 | NO | 2147470852 | 50000 | 0.000233889 | NO |
| 0 | 50000 | 0.0000000000 | SI | 0 | 50000 | 0.000242949 | SI |
| 322486 | 100000 | 0.0000050068 | SI | 322486 | 100000 | 0.000263214 | SI |
| 14700764 | 100000 | 0.0003280640 | NO | 14700764 | 100000 | 0.000454903 | NO |
| 3128036 | 100000 | 0.0000429153 | SI | 3128036 | 100000 | 0.000335932 | SI |
| 6337399 | 100000 | 0.0000858307 | SI | 6337399 | 100000 | 0.000375986 | SI |
| 61396 | 100000 | 0.0002858639 | NO | 61396 | 100000 | 0.000280857 | NO |
| 10393545 | 100000 | 0.0001389980 | SI | 10393545 | 100000 | 0.00050211 | SI |
| 2147445644 | 100000 | 0.0002861023 | NO | 2147445644 | 100000 | 0.000447989 | NO |
| 1295390003 | 100000 | 0.0003278255 | NO | 1295390003 | 100000 | 0.000383139 | NO |
| 450057883 | 100000 | 0.0002870560 | NO | 450057883 | 100000 | 0.00041914 | NO |
| 187645041 | 100000 | 0.0002861023 | NO | 187645041 | 100000 | 0.000442028 | NO |
| 1980098116 | 100000 | 0.0002861023 | NO | 1980098116 | 100000 | 0.000431776 | NO |
| 152503 | 100000 | 0.0002861023 | NO | 152503 | 100000 | 0.000433922 | NO |
| 5000 | 100000 | 0.0002861023 | NO | 5000 | 100000 | 0.000432968 | NO |
| 1493283650 | 100000 | 0.0002861023 | NO | 1493283650 | 100000 | 0.000431061 | NO |
| 214826 | 100000 | 0.0002870560 | NO | 214826 | 100000 | 0.000443935 | NO |
| 1843349527 | 100000 | 0.0002858639 | NO | 1843349527 | 100000 | 0.000279188 | NO |
| 1360839354 | 100000 | 0.0002870560 | NO | 1360839354 | 100000 | 0.000417948 | NO |
| 2109248666 | 100000 | 0.0002858639 | NO | 2109248666 | 100000 | 0.000416994 | NO |
| 2147470852 | 100000 | 0.0002861023 | NO | 2147470852 | 100000 | 0.000416994 | NO |
| 0 | 100000 | 0.0000000000 | SI | 0 | 100000 | 0.000251055 | SI |
| 322486 | 200000 | 0.0000050068 | SI | 322486 | 200000 | 0.000239134 | SI |
| 14700764 | 200000 | 0.0006120205 | NO | 14700764 | 200000 | 0.000728846 | NO |
| 3128036 | 200000 | 0.0000429153 | SI | 3128036 | 200000 | 0.000329018 | SI |
| 6337399 | 200000 | 0.0000860691 | SI | 6337399 | 200000 | 0.000430107 | SI |
| 61396 | 200000 | 0.0005719662 | NO | 61396 | 200000 | 0.000664949 | NO |
| 10393545 | 200000 | 0.0001389980 | SI | 10393545 | 200000 | 0.000509977 | SI |
| 2147445644 | 200000 | 0.0005729198 | NO | 2147445644 | 200000 | 0.000710011 | NO |
| 1295390003 | 200000 | 0.0005760193 | NO | 1295390003 | 200000 | 0.000728846 | NO |
| 450057883 | 200000 | 0.0005710125 | NO | 450057883 | 200000 | 0.000691891 | NO |
| 187645041 | 200000 | 0.0005779266 | NO | 187645041 | 200000 | 0.000801086 | NO |
| 1980098116 | 200000 | 0.0005719662 | NO | 1980098116 | 200000 | 0.000777006 | NO |
| 152503 | 200000 | 0.0005729198 | NO | 152503 | 200000 | 0.000733137 | NO |
| 5000 | 200000 | 0.0005700588 | NO | 5000 | 200000 | 0.000746965 | NO |
| 1493283650 | 200000 | 0.0005719662 | NO | 1493283650 | 200000 | 0.000751972 | NO |
| 214826 | 200000 | 0.0005707741 | NO | 214826 | 200000 | 0.000782013 | NO |
| 1843349527 | 200000 | 0.0005719662 | NO | 1843349527 | 200000 | 0.000739098 | NO |
| 1360839354 | 200000 | 0.0005738735 | NO | 1360839354 | 200000 | 0.000792027 | NO |
| 2109248666 | 200000 | 0.0005710125 | NO | 2109248666 | 200000 | 0.000745058 | NO |
| 2147470852 | 200000 | 0.0005729198 | NO | 2147470852 | 200000 | 0.000789881 | NO |
| 0 | 200000 | 0.0000009537 | SI | 0 | 200000 | 0.000244856 | SI |
| 322486 | 400000 | 0.0000050068 | SI | 322486 | 400000 | 0.000271082 | SI |
| 14700764 | 400000 | 0.0011808872 | NO | 14700764 | 400000 | 0.001333952 | NO |
| 3128036 | 400000 | 0.0000431538 | SI | 3128036 | 400000 | 0.000983 | SI |
| 6337399 | 400000 | 0.0000860691 | SI | 6337399 | 400000 | 0.001017094 | SI |
| 61396 | 400000 | 0.0011432171 | NO | 61396 | 400000 | 0.001255989 | NO |
| 10393545 | 400000 | 0.0001389980 | SI | 10393545 | 400000 | 0.000540972 | SI |
| 2147445644 | 400000 | 0.0011439323 | NO | 2147445644 | 400000 | 0.001260042 | NO |
| 1295390003 | 400000 | 0.0011458397 | NO | 1295390003 | 400000 | 0.001369953 | NO |
| 450057883 | 400000 | 0.0011439323 | NO | 450057883 | 400000 | 0.001250029 | NO |
| 187645041 | 400000 | 0.0011429787 | NO | 187645041 | 400000 | 0.001322031 | NO |
| 1980098116 | 400000 | 0.0011410713 | NO | 1980098116 | 400000 | 0.001370192 | NO |
| 152503 | 400000 | 0.0011439323 | NO | 152503 | 400000 | 0.001353025 | NO |
| 5000 | 400000 | 0.0011441708 | NO | 5000 | 400000 | 0.00135684 | NO |
| 1493283650 | 400000 | 0.0011429787 | NO | 1493283650 | 400000 | 0.001369 | NO |
| 214826 | 400000 | 0.0011439323 | NO | 214826 | 400000 | 0.001300097 | NO |
| 1843349527 | 400000 | 0.0011441708 | NO | 1843349527 | 400000 | 0.001306057 | NO |
| 1360839354 | 400000 | 0.0011429787 | NO | 1360839354 | 400000 | 0.001300097 | NO |
| 2109248666 | 400000 | 0.0011417866 | NO | 2109248666 | 400000 | 0.001358986 | NO |
| 2147470852 | 400000 | 0.0011501312 | NO | 2147470852 | 400000 | 0.00129509 | NO |
| 0 | 400000 | 0.0000011921 | SI | 0 | 400000 | 0.000266075 | SI |
| 322486 | 600000 | 0.0000050068 | SI | 322486 | 600000 | 0.000280857 | SI |
| 14700764 | 600000 | 0.0017158985 | NO | 14700764 | 600000 | 0.001886129 | NO |
| 3128036 | 600000 | 0.0000429153 | SI | 3128036 | 600000 | 0.000339031 | SI |
| 6337399 | 600000 | 0.0000848770 | SI | 6337399 | 600000 | 0.000401974 | SI |
| 61396 | 600000 | 0.0017170906 | NO | 61396 | 600000 | 0.001969099 | NO |
| 10393545 | 600000 | 0.0001389980 | SI | 10393545 | 600000 | 0.000512838 | SI |
| 2147445644 | 600000 | 0.0017158985 | NO | 2147445644 | 600000 | 0.001872063 | NO |
| 1295390003 | 600000 | 0.0017149448 | NO | 1295390003 | 600000 | 0.002046108 | NO |
| 450057883 | 600000 | 0.0017168522 | NO | 450057883 | 600000 | 0.001893044 | NO |
| 187645041 | 600000 | 0.0017180443 | NO | 187645041 | 600000 | 0.001993895 | NO |
| 1980098116 | 600000 | 0.0017189980 | NO | 1980098116 | 600000 | 0.001970053 | NO |
| 152503 | 600000 | 0.0017149448 | NO | 152503 | 600000 | 0.00187397 | NO |
| 5000 | 600000 | 0.0017180443 | NO | 5000 | 600000 | 0.001991034 | NO |
| 1493283650 | 600000 | 0.0017158985 | NO | 1493283650 | 600000 | 0.001977205 | NO |
| 214826 | 600000 | 0.0017168522 | NO | 214826 | 600000 | 0.002023935 | NO |
| 1843349527 | 600000 | 0.0017158985 | NO | 1843349527 | 600000 | 0.001904011 | NO |
| 1360839354 | 600000 | 0.0017311573 | NO | 1360839354 | 600000 | 0.001971006 | NO |
| 2109248666 | 600000 | 0.0017180443 | NO | 2109248666 | 600000 | 0.001921892 | NO |
| 2147470852 | 600000 | 0.0017189980 | NO | 2147470852 | 600000 | 0.001945019 | NO |
| 0 | 600000 | 0.0000011921 | SI | 0 | 600000 | 0.000267029 | SI |
| 322486 | 800000 | 0.0000050068 | SI | 322486 | 800000 | 0.000308037 | SI |
| 14700764 | 800000 | 0.0022881031 | NO | 14700764 | 800000 | 0.002588034 | NO |
| 3128036 | 800000 | 0.0000429153 | SI | 3128036 | 800000 | 0.000339985 | SI |
| 6337399 | 800000 | 0.0000860691 | SI | 6337399 | 800000 | 0.000429153 | SI |
| 61396 | 800000 | 0.0023720264 | NO | 61396 | 800000 | 0.002737999 | NO |
| 10393545 | 800000 | 0.0001399517 | SI | 10393545 | 800000 | 0.001753092 | SI |
| 2147445644 | 800000 | 0.0022881031 | NO | 2147445644 | 800000 | 0.002546072 | NO |
| 1295390003 | 800000 | 0.0022869110 | NO | 1295390003 | 800000 | 0.00263381 | NO |
| 450057883 | 800000 | 0.0023269653 | NO | 450057883 | 800000 | 0.002526999 | NO |
| 187645041 | 800000 | 0.0022850037 | NO | 187645041 | 800000 | 0.002521038 | NO |
| 1980098116 | 800000 | 0.0022888184 | NO | 1980098116 | 800000 | 0.002573013 | NO |
| 152503 | 800000 | 0.0022869110 | NO | 152503 | 800000 | 0.002449989 | NO |
| 5000 | 800000 | 0.0022871494 | NO | 5000 | 800000 | 0.002467156 | NO |
| 1493283650 | 800000 | 0.0022912025 | NO | 1493283650 | 800000 | 0.002510071 | NO |
| 214826 | 800000 | 0.0022990704 | NO | 214826 | 800000 | 0.002552986 | NO |
| 1843349527 | 800000 | 0.0022971630 | NO | 1843349527 | 800000 | 0.002563 | NO |
| 1360839354 | 800000 | 0.0022890568 | NO | 1360839354 | 800000 | 0.002638817 | NO |
| 2109248666 | 800000 | 0.0022869110 | NO | 2109248666 | 800000 | 0.002615929 | NO |
| 2147470852 | 800000 | 0.0022859573 | NO | 2147470852 | 800000 | 0.002523899 | NO |
| 0 | 800000 | 0.0000011921 | SI | 0 | 800000 | 0.000292063 | SI |
| 322486 | 1000000 | 0.0000059605 | SI | 322486 | 1000000 | 0.000302792 | SI |
| 14700764 | 1000000 | 0.0028588772 | NO | 14700764 | 1000000 | 0.003104925 | NO |
| 3128036 | 1000000 | 0.0000438690 | SI | 3128036 | 1000000 | 0.000383854 | SI |
| 6337399 | 1000000 | 0.0000860691 | SI | 6337399 | 1000000 | 0.000413179 | SI |
| 61396 | 1000000 | 0.0028688908 | NO | 61396 | 1000000 | 0.003290892 | NO |
| 10393545 | 1000000 | 0.0001389980 | SI | 10393545 | 1000000 | 0.000542879 | SI |
| 2147445644 | 1000000 | 0.0028619766 | NO | 2147445644 | 1000000 | 0.003187895 | NO |
| 1295390003 | 1000000 | 0.0028619766 | NO | 1295390003 | 1000000 | 0.00314498 | NO |
| 450057883 | 1000000 | 0.0028579235 | NO | 450057883 | 1000000 | 0.003125906 | NO |
| 187645041 | 1000000 | 0.0028660297 | NO | 187645041 | 1000000 | 0.003224134 | NO |
| 1980098116 | 1000000 | 0.0028591156 | NO | 1980098116 | 1000000 | 0.00316596 | NO |
| 152503 | 1000000 | 0.0028619766 | NO | 152503 | 1000000 | 0.003196955 | NO |
| 5000 | 1000000 | 0.0028598309 | NO | 5000 | 1000000 | 0.003212929 | NO |
| 1493283650 | 1000000 | 0.0028579235 | NO | 1493283650 | 1000000 | 0.003094912 | NO |
| 214826 | 1000000 | 0.0028629303 | NO | 214826 | 1000000 | 0.003244162 | NO |
| 1843349527 | 1000000 | 0.0028629303 | NO | 1843349527 | 1000000 | 0.003045082 | NO |
| 1360839354 | 1000000 | 0.0028610229 | NO | 1360839354 | 1000000 | 0.003185988 | NO |
| 2109248666 | 1000000 | 0.0028619766 | NO | 2109248666 | 1000000 | 0.003251076 | NO |
| 2147470852 | 1000000 | 0.0028619766 | NO | 2147470852 | 1000000 | 0.00318408 | NO |
| 0 | 1000000 | 0.0000011921 | SI | 0 | 1000000 | 0.000232935 | SI |
| 322486 | 2000000 | 0.0000050068 | SI | 322486 | 2000000 | 0.00030613 | SI |
| 14700764 | 2000000 | 0.0057110786 | NO | 14700764 | 2000000 | 0.006160021 | NO |
| 3128036 | 2000000 | 0.0000431538 | SI | 3128036 | 2000000 | 0.00383091 | SI |
| 6337399 | 2000000 | 0.0000860691 | SI | 6337399 | 2000000 | 0.000385046 | SI |
| 61396 | 2000000 | 0.0057299137 | NO | 61396 | 2000000 | 0.006225109 | NO |
| 10393545 | 2000000 | 0.0001409054 | SI | 10393545 | 2000000 | 0.000538826 | SI |
| 2147445644 | 2000000 | 0.0057148933 | NO | 2147445644 | 2000000 | 0.006271839 | NO |
| 1295390003 | 2000000 | 0.0057039261 | NO | 1295390003 | 2000000 | 0.006098986 | NO |
| 450057883 | 2000000 | 0.0057029724 | NO | 450057883 | 2000000 | 0.006284952 | NO |
| 187645041 | 2000000 | 0.0059192181 | NO | 187645041 | 2000000 | 0.005915165 | NO |
| 1980098116 | 2000000 | 0.0057039261 | NO | 1980098116 | 2000000 | 0.006202936 | NO |
| 152503 | 2000000 | 0.0057058334 | NO | 152503 | 2000000 | 0.006166935 | NO |
| 5000 | 2000000 | 0.0057060719 | NO | 5000 | 2000000 | 0.006256104 | NO |
| 1493283650 | 2000000 | 0.0057098866 | NO | 1493283650 | 2000000 | 0.006245136 | NO |
| 214826 | 2000000 | 0.0057020187 | NO | 214826 | 2000000 | 0.006024838 | NO |
| 1843349527 | 2000000 | 0.0057139397 | NO | 1843349527 | 2000000 | 0.006053925 | NO |
| 1360839354 | 2000000 | 0.0057020187 | NO | 1360839354 | 2000000 | 0.006020069 | NO |
| 2109248666 | 2000000 | 0.0057058334 | NO | 2109248666 | 2000000 | 0.006145954 | NO |
| 2147470852 | 2000000 | 0.0057101250 | NO | 2147470852 | 2000000 | 0.005970955 | NO |
| 0 | 2000000 | 0.0000009537 | SI | 0 | 2000000 | 0.000286102 | SI |
| 322486 | 3000000 | 0.0000059605 | SI | 322486 | 3000000 | 0.000308037 | SI |
| 14700764 | 3000000 | 0.0086288452 | NO | 14700764 | 3000000 | 0.009224892 | NO |
| 3128036 | 3000000 | 0.0000431538 | SI | 3128036 | 3000000 | 0.000360012 | SI |
| 6337399 | 3000000 | 0.0000860691 | SI | 6337399 | 3000000 | 0.00045085 | SI |
| 61396 | 3000000 | 0.0086231232 | NO | 61396 | 3000000 | 0.009128094 | NO |
| 10393545 | 3000000 | 0.0001399517 | SI | 10393545 | 3000000 | 0.000505924 | SI |
| 2147445644 | 3000000 | 0.0085968971 | NO | 2147445644 | 3000000 | 0.008924007 | NO |
| 1295390003 | 3000000 | 0.0085899830 | NO | 1295390003 | 3000000 | 0.009243965 | NO |
| 450057883 | 3000000 | 0.0086028576 | NO | 450057883 | 3000000 | 0.009223223 | NO |
| 187645041 | 3000000 | 0.0085551739 | NO | 187645041 | 3000000 | 0.009104013 | NO |
| 1980098116 | 3000000 | 0.0085499287 | NO | 1980098116 | 3000000 | 0.009386063 | NO |
| 152503 | 3000000 | 0.0086600780 | NO | 152503 | 3000000 | 0.009002924 | NO |
| 5000 | 3000000 | 0.0085549355 | NO | 5000 | 3000000 | 0.009016037 | NO |
| 1493283650 | 3000000 | 0.0085661411 | NO | 1493283650 | 3000000 | 0.009180069 | NO |
| 214826 | 3000000 | 0.0088779926 | NO | 214826 | 3000000 | 0.009196043 | NO |
| 1843349527 | 3000000 | 0.0085649490 | NO | 1843349527 | 3000000 | 0.009008884 | NO |
| 1360839354 | 3000000 | 0.0085589886 | NO | 1360839354 | 3000000 | 0.009123087 | NO |
| 2109248666 | 3000000 | 0.0085930824 | NO | 2109248666 | 3000000 | 0.005708933 | NO |
| 2147470852 | 3000000 | 0.0085580349 | NO | 2147470852 | 3000000 | 0.009340048 | NO |
| 0 | 3000000 | 0.0000009537 | SI | 0 | 3000000 | 0.000296116 | SI |
| 322486 | 4000000 | 0.0000061989 | SI | 322486 | 4000000 | 0.000305891 | SI |
| 14700764 | 4000000 | 0.0114870071 | NO | 14700764 | 4000000 | 0.012239933 | NO |
| 3128036 | 4000000 | 0.0000441074 | SI | 3128036 | 4000000 | 0.000380993 | SI |
| 6337399 | 4000000 | 0.0000858307 | SI | 6337399 | 4000000 | 0.000485897 | SI |
| 61396 | 4000000 | 0.0114679337 | NO | 61396 | 4000000 | 0.012218952 | NO |
| 10393545 | 4000000 | 0.0001399517 | SI | 10393545 | 4000000 | 0.000501156 | SI |
| 2147445644 | 4000000 | 0.0118288994 | NO | 2147445644 | 4000000 | 0.01198101 | NO |
| 1295390003 | 4000000 | 0.0114519596 | NO | 1295390003 | 4000000 | 0.012825966 | NO |
| 450057883 | 4000000 | 0.0114111900 | NO | 450057883 | 4000000 | 0.012706995 | NO |
| 187645041 | 4000000 | 0.0114150047 | NO | 187645041 | 4000000 | 0.011890173 | NO |
| 1980098116 | 4000000 | 0.0115189552 | NO | 1980098116 | 4000000 | 0.012356997 | NO |
| 152503 | 4000000 | 0.0114150047 | NO | 152503 | 4000000 | 0.011798859 | NO |
| 5000 | 4000000 | 0.0114669800 | NO | 5000 | 4000000 | 0.012238979 | NO |
| 1493283650 | 4000000 | 0.0114700794 | NO | 1493283650 | 4000000 | 0.012140036 | NO |
| 214826 | 4000000 | 0.0114541054 | NO | 214826 | 4000000 | 0.012394905 | NO |
| 1843349527 | 4000000 | 0.0114588737 | NO | 1843349527 | 4000000 | 0.011952877 | NO |
| 1360839354 | 4000000 | 0.0114519596 | NO | 1360839354 | 4000000 | 0.012114048 | NO |
| 2109248666 | 4000000 | 0.0115849972 | NO | 2109248666 | 4000000 | 0.012432098 | NO |
| 2147470852 | 4000000 | 0.0115051270 | NO | 2147470852 | 4000000 | 0.012223005 | NO |
| 0 | 4000000 | 0.0000011921 | SI | 0 | 4000000 | 0.000272989 | SI |
| 322486 | 5000000 | 0.0000050068 | SI | 322486 | 5000000 | 0.000314951 | SI |
| 14700764 | 5000000 | 0.0142941475 | NO | 14700764 | 5000000 | 0.014503956 | NO |
| 3128036 | 5000000 | 0.0000429153 | SI | 3128036 | 5000000 | 0.000341892 | SI |
| 6337399 | 5000000 | 0.0000860691 | SI | 6337399 | 5000000 | 0.000434876 | SI |
| 61396 | 5000000 | 0.0143311024 | NO | 61396 | 5000000 | 0.015078068 | NO |
| 10393545 | 5000000 | 0.0001399517 | SI | 10393545 | 5000000 | 0.000524044 | SI |
| 2147445644 | 5000000 | 0.0142669678 | NO | 2147445644 | 5000000 | 0.015278101 | NO |
| 1295390003 | 5000000 | 0.0142810345 | NO | 1295390003 | 5000000 | 0.015715122 | NO |
| 450057883 | 5000000 | 0.0143408775 | NO | 450057883 | 5000000 | 0.01552105 | NO |
| 187645041 | 5000000 | 0.0143489838 | NO | 187645041 | 5000000 | 0.014876127 | NO |
| 1980098116 | 5000000 | 0.0143029690 | NO | 1980098116 | 5000000 | 0.014343977 | NO |
| 152503 | 5000000 | 0.0143699646 | NO | 152503 | 5000000 | 0.014946938 | NO |
| 5000 | 5000000 | 0.0143079758 | NO | 5000 | 5000000 | 0.014746189 | NO |
| 1493283650 | 5000000 | 0.0142619610 | NO | 1493283650 | 5000000 | 0.015057087 | NO |
| 214826 | 5000000 | 0.0143020153 | NO | 214826 | 5000000 | 0.015079975 | NO |
| 1843349527 | 5000000 | 0.0143179893 | NO | 1843349527 | 5000000 | 0.014967918 | NO |
| 1360839354 | 5000000 | 0.0142660141 | NO | 1360839354 | 5000000 | 0.015271902 | NO |
| 2109248666 | 5000000 | 0.0142672062 | NO | 2109248666 | 5000000 | 0.014434099 | NO |
| 2147470852 | 5000000 | 0.0143010616 | NO | 2147470852 | 5000000 | 0.015481949 | NO |
| 0 | 5000000 | 0.0000009537 | SI | 0 | 5000000 | 0.000305176 | SI |
| 322486 | 6000000 | 0.0000050068 | SI | 322486 | 6000000 | 0.000292063 | SI |
| 14700764 | 6000000 | 0.0171210766 | NO | 14700764 | 6000000 | 0.01820302 | NO |
| 3128036 | 6000000 | 0.0000431538 | SI | 3128036 | 6000000 | 0.000360966 | SI |
| 6337399 | 6000000 | 0.0000851154 | SI | 6337399 | 6000000 | 0.000448942 | SI |
| 61396 | 6000000 | 0.0171570778 | NO | 61396 | 6000000 | 0.018151999 | NO |
| 10393545 | 6000000 | 0.0001399517 | SI | 10393545 | 6000000 | 0.011232138 | SI |
| 2147445644 | 6000000 | 0.0171878338 | NO | 2147445644 | 6000000 | 0.018210888 | NO |
| 1295390003 | 6000000 | 0.0171141624 | NO | 1295390003 | 6000000 | 0.015781164 | NO |
| 450057883 | 6000000 | 0.0171148777 | NO | 450057883 | 6000000 | 0.018550873 | NO |
| 187645041 | 6000000 | 0.0171191692 | NO | 187645041 | 6000000 | 0.016719103 | NO |
| 1980098116 | 6000000 | 0.0171089172 | NO | 1980098116 | 6000000 | 0.018312931 | NO |
| 152503 | 6000000 | 0.0171151161 | NO | 152503 | 6000000 | 0.016546011 | NO |
| 5000 | 6000000 | 0.0171179771 | NO | 5000 | 6000000 | 0.011371136 | NO |
| 1493283650 | 6000000 | 0.0171530247 | NO | 1493283650 | 6000000 | 0.01620698 | NO |
| 214826 | 6000000 | 0.0171201229 | NO | 214826 | 6000000 | 0.017966032 | NO |
| 1843349527 | 6000000 | 0.0171141624 | NO | 1843349527 | 6000000 | 0.017843962 | NO |
| 1360839354 | 6000000 | 0.0171229839 | NO | 1360839354 | 6000000 | 0.017621994 | NO |
| 2109248666 | 6000000 | 0.0171220303 | NO | 2109248666 | 6000000 | 0.016276121 | NO |
| 2147470852 | 6000000 | 0.0171141624 | NO | 2147470852 | 6000000 | 0.017024994 | NO |
| 0 | 6000000 | 0.0000009537 | SI | 0 | 6000000 | 0.000286818 | SI |
| 322486 | 7000000 | 0.0000059605 | SI | 322486 | 7000000 | 0.00030303 | SI |
| 14700764 | 7000000 | 0.0200068951 | NO | 14700764 | 7000000 | 0.018246889 | NO |
| 3128036 | 7000000 | 0.0000429153 | SI | 3128036 | 7000000 | 0.000339985 | SI |
| 6337399 | 7000000 | 0.0000860691 | SI | 6337399 | 7000000 | 0.013195992 | SI |
| 61396 | 7000000 | 0.0207209587 | NO | 61396 | 7000000 | 0.021313906 | NO |
| 10393545 | 7000000 | 0.0001409054 | SI | 10393545 | 7000000 | 0.013141871 | SI |
| 2147445644 | 7000000 | 0.0200130939 | NO | 2147445644 | 7000000 | 0.021802902 | NO |
| 1295390003 | 7000000 | 0.0172030926 | SI | 1295390003 | 7000000 | 0.018661976 | SI |
| 450057883 | 7000000 | 0.0199677944 | NO | 450057883 | 7000000 | 0.019919872 | NO |
| 187645041 | 7000000 | 0.0199720860 | NO | 187645041 | 7000000 | 0.019007921 | NO |
| 1980098116 | 7000000 | 0.0199720860 | NO | 1980098116 | 7000000 | 0.021808863 | NO |
| 152503 | 7000000 | 0.0199661255 | NO | 152503 | 7000000 | 0.018737078 | NO |
| 5000 | 7000000 | 0.0206971169 | NO | 5000 | 7000000 | 0.019070149 | NO |
| 1493283650 | 7000000 | 0.0198311806 | SI | 1493283650 | 7000000 | 0.017812014 | NO |
| 214826 | 7000000 | 0.0199708939 | NO | 214826 | 7000000 | 0.018913031 | NO |
| 1843349527 | 7000000 | 0.0199680328 | NO | 1843349527 | 7000000 | 0.018573046 | NO |
| 1360839354 | 7000000 | 0.0207099915 | NO | 1360839354 | 7000000 | 0.018157959 | NO |
| 2109248666 | 7000000 | 0.0199689865 | NO | 2109248666 | 7000000 | 0.018827915 | NO |
| 2147470852 | 7000000 | 0.0199790001 | NO | 2147470852 | 7000000 | 0.019094944 | NO |
| 0 | 7000000 | 0.0000009537 | SI | 0 | 7000000 | 0.000246048 | SI |
| 322486 | 8000000 | 0.0000212193 | SI | 322486 | 8000000 | 0.000295878 | SI |
| 14700764 | 8000000 | 0.0228719711 | NO | 14700764 | 8000000 | 0.020595074 | NO |
| 3128036 | 8000000 | 0.0000431538 | SI | 3128036 | 8000000 | 0.000365019 | SI |
| 6337399 | 8000000 | 0.0000851154 | SI | 6337399 | 8000000 | 0.01521802 | SI |
| 61396 | 8000000 | 0.0228869915 | NO | 61396 | 8000000 | 0.02432704 | NO |
| 10393545 | 8000000 | 0.0001399517 | SI | 10393545 | 8000000 | 0.014760971 | SI |
| 2147445644 | 8000000 | 0.0228631496 | NO | 2147445644 | 8000000 | 0.024349928 | NO |
| 1295390003 | 8000000 | 0.0172080994 | SI | 1295390003 | 8000000 | 0.024196148 | NO |
| 450057883 | 8000000 | 0.0228149891 | NO | 450057883 | 8000000 | 0.024045944 | NO |
| 187645041 | 8000000 | 0.0228278637 | NO | 187645041 | 8000000 | 0.020613909 | NO |
| 1980098116 | 8000000 | 0.0228118896 | NO | 1980098116 | 8000000 | 0.019774199 | NO |
| 152503 | 8000000 | 0.0228431225 | NO | 152503 | 8000000 | 0.019869804 | NO |
| 5000 | 8000000 | 0.0228269100 | NO | 5000 | 8000000 | 0.020083189 | NO |
| 1493283650 | 8000000 | 0.0198678970 | SI | 1493283650 | 8000000 | 0.021135092 | NO |
| 214826 | 8000000 | 0.0228600502 | NO | 214826 | 8000000 | 0.020922184 | NO |
| 1843349527 | 8000000 | 0.0228281021 | NO | 1843349527 | 8000000 | 0.021038055 | NO |
| 1360839354 | 8000000 | 0.0228698254 | NO | 1360839354 | 8000000 | 0.020757914 | NO |
| 2109248666 | 8000000 | 0.0230579376 | NO | 2109248666 | 8000000 | 0.023840904 | NO |
| 2147470852 | 8000000 | 0.0228271484 | NO | 2147470852 | 8000000 | 0.019912958 | NO |
| 0 | 8000000 | 0.0000011921 | SI | 0 | 8000000 | 0.000272989 | SI |
| 322486 | 9000000 | 0.0000059605 | SI | 322486 | 9000000 | 0.000299931 | SI |
| 14700764 | 9000000 | 0.0256729126 | NO | 14700764 | 9000000 | 0.022939205 | NO |
| 3128036 | 9000000 | 0.0000429153 | SI | 3128036 | 9000000 | 0.000354052 | SI |
| 6337399 | 9000000 | 0.0000889301 | SI | 6337399 | 9000000 | 0.000456095 | SI |
| 61396 | 9000000 | 0.0256681442 | NO | 61396 | 9000000 | 0.027767181 | NO |
| 10393545 | 9000000 | 0.0001399517 | SI | 10393545 | 9000000 | 0.016742945 | SI |
| 2147445644 | 9000000 | 0.0256738663 | NO | 2147445644 | 9000000 | 0.027050972 | NO |
| 1295390003 | 9000000 | 0.0172650814 | SI | 1295390003 | 9000000 | 0.027816057 | NO |
| 450057883 | 9000000 | 0.0256679058 | NO | 450057883 | 9000000 | 0.028039932 | NO |
| 187645041 | 9000000 | 0.0256791115 | NO | 187645041 | 9000000 | 0.021992922 | NO |
| 1980098116 | 9000000 | 0.0256829262 | NO | 1980098116 | 9000000 | 0.023986101 | NO |
| 152503 | 9000000 | 0.0256659985 | NO | 152503 | 9000000 | 0.022230864 | NO |
| 5000 | 9000000 | 0.0256729126 | NO | 5000 | 9000000 | 0.021397114 | NO |
| 1493283650 | 9000000 | 0.0198700428 | SI | 1493283650 | 9000000 | 0.021866083 | SI |
| 214826 | 9000000 | 0.0256729126 | NO | 214826 | 9000000 | 0.021800041 | NO |
| 1843349527 | 9000000 | 0.0253939629 | SI | 1843349527 | 9000000 | 0.021922827 | NO |
| 1360839354 | 9000000 | 0.0256550312 | NO | 1360839354 | 9000000 | 0.022736073 | NO |
| 2109248666 | 9000000 | 0.0256710052 | NO | 2109248666 | 9000000 | 0.022083044 | NO |
| 2147470852 | 9000000 | 0.0257809162 | NO | 2147470852 | 9000000 | 0.022858858 | NO |
| 0 | 9000000 | 0.0000009537 | SI | 0 | 9000000 | 0.000267983 | SI |
| 322486 | 10000000 | 0.0000050068 | SI | 322486 | 10000000 | 0.018333912 | SI |
| 14700764 | 10000000 | 0.0285129547 | NO | 14700764 | 10000000 | 0.030253887 | NO |
| 3128036 | 10000000 | 0.0000441074 | SI | 3128036 | 10000000 | 0.000369072 | SI |
| 6337399 | 10000000 | 0.0000860691 | SI | 6337399 | 10000000 | 0.019026995 | SI |
| 61396 | 10000000 | 0.0285341740 | NO | 61396 | 10000000 | 0.028140068 | NO |
| 10393545 | 10000000 | 0.0001399517 | SI | 10393545 | 10000000 | 0.018469095 | SI |
| 2147445644 | 10000000 | 0.0285680294 | NO | 2147445644 | 10000000 | 0.023147106 | NO |
| 1295390003 | 10000000 | 0.0171940327 | SI | 1295390003 | 10000000 | 0.030737162 | NO |
| 450057883 | 10000000 | 0.0285251141 | NO | 450057883 | 10000000 | 0.024549007 | NO |
| 187645041 | 10000000 | 0.0286588669 | NO | 187645041 | 10000000 | 0.024451017 | NO |
| 1980098116 | 10000000 | 0.0286550522 | NO | 1980098116 | 10000000 | 0.023701191 | NO |
| 152503 | 10000000 | 0.0285239220 | NO | 152503 | 10000000 | 0.024041891 | NO |
| 5000 | 10000000 | 0.0286002159 | NO | 5000 | 10000000 | 0.025134087 | NO |
| 1493283650 | 10000000 | 0.0198321342 | SI | 1493283650 | 10000000 | 0.026214838 | NO |
| 214826 | 10000000 | 0.0285248756 | NO | 214826 | 10000000 | 0.023595095 | NO |
| 1843349527 | 10000000 | 0.0246808529 | SI | 1843349527 | 10000000 | 0.024526835 | NO |
| 1360839354 | 10000000 | 0.0285289288 | NO | 1360839354 | 10000000 | 0.024778843 | NO |
| 2109248666 | 10000000 | 0.0280289650 | SI | 2109248666 | 10000000 | 0.024708033 | NO |
| 2147470852 | 10000000 | 0.0285229683 | SI | 2147470852 | 10000000 | 0.024125099 | NO |
| 0 | 10000000 | 0.0000009537 | SI | 0 | 10000000 | 0.000286102 | SI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Búsqueda Secuencial con 3 Hilos | | | | Búsqueda Secuencial con 4 Hilos | | | |
| Número | Tamaño n | Tiempo Real | Encontrado | Número | Tamaño n | Tiempo Real | Encontrado |
| 322486 | 100 | 9.60827E-05 | NO | 322486 | 100 | 0.000111103 | NO |
| 14700764 | 100 | 8.29697E-05 | NO | 14700764 | 100 | 0.000100851 | NO |
| 3128036 | 100 | 9.29832E-05 | NO | 3128036 | 100 | 0.000108004 | NO |
| 6337399 | 100 | 0.000112057 | NO | 6337399 | 100 | 9.89437E-05 | NO |
| 61396 | 100 | 7.89165E-05 | NO | 61396 | 100 | 0.00010109 | NO |
| 10393545 | 100 | 8.41618E-05 | NO | 10393545 | 100 | 0.000164032 | NO |
| 2147445644 | 100 | 0.000082016 | NO | 2147445644 | 100 | 0.00010705 | NO |
| 1295390003 | 100 | 8.41618E-05 | NO | 1295390003 | 100 | 0.000128031 | NO |
| 450057883 | 100 | 8.39233E-05 | NO | 450057883 | 100 | 0.000118017 | NO |
| 187645041 | 100 | 7.98702E-05 | NO | 187645041 | 100 | 0.000102043 | NO |
| 1980098116 | 100 | 8.41618E-05 | NO | 1980098116 | 100 | 8.51154E-05 | NO |
| 152503 | 100 | 7.58171E-05 | NO | 152503 | 100 | 0.000126839 | NO |
| 5000 | 100 | 7.89165E-05 | NO | 5000 | 100 | 0.00009799 | NO |
| 1493283650 | 100 | 8.01086E-05 | NO | 1493283650 | 100 | 0.000100851 | NO |
| 214826 | 100 | 0.000103951 | NO | 214826 | 100 | 0.000125885 | NO |
| 1843349527 | 100 | 9.48906E-05 | NO | 1843349527 | 100 | 9.98974E-05 | NO |
| 1360839354 | 100 | 8.10623E-05 | NO | 1360839354 | 100 | 0.000130892 | NO |
| 2109248666 | 100 | 0.000123978 | NO | 2109248666 | 100 | 0.000143051 | NO |
| 2147470852 | 100 | 9.39369E-05 | NO | 2147470852 | 100 | 9.10759E-05 | NO |
| 0 | 100 | 0.000228167 | SI | 0 | 100 | 0.000287056 | SI |
| 322486 | 1000 | 8.89301E-05 | NO | 322486 | 1000 | 0.000144959 | NO |
| 14700764 | 1000 | 8.51154E-05 | NO | 14700764 | 1000 | 0.00011301 | NO |
| 3128036 | 1000 | 8.79765E-05 | NO | 3128036 | 1000 | 9.08375E-05 | NO |
| 6337399 | 1000 | 9.48906E-05 | NO | 6337399 | 1000 | 0.000110149 | NO |
| 61396 | 1000 | 8.10623E-05 | NO | 61396 | 1000 | 0.000108004 | NO |
| 10393545 | 1000 | 0.000095129 | NO | 10393545 | 1000 | 0.000154018 | NO |
| 2147445644 | 1000 | 7.39098E-05 | NO | 2147445644 | 1000 | 0.000153065 | NO |
| 1295390003 | 1000 | 7.70092E-05 | NO | 1295390003 | 1000 | 0.000158072 | NO |
| 450057883 | 1000 | 7.79629E-05 | NO | 450057883 | 1000 | 0.00012207 | NO |
| 187645041 | 1000 | 9.10759E-05 | NO | 187645041 | 1000 | 0.000128031 | NO |
| 1980098116 | 1000 | 7.79629E-05 | NO | 1980098116 | 1000 | 0.000112057 | NO |
| 152503 | 1000 | 9.20296E-05 | NO | 152503 | 1000 | 0.000126839 | NO |
| 5000 | 1000 | 8.91685E-05 | NO | 5000 | 1000 | 0.000136852 | NO |
| 1493283650 | 1000 | 0.000079155 | NO | 1493283650 | 1000 | 0.000120163 | NO |
| 214826 | 1000 | 0.000082016 | NO | 214826 | 1000 | 0.00012517 | NO |
| 1843349527 | 1000 | 7.89165E-05 | NO | 1843349527 | 1000 | 0.000111818 | NO |
| 1360839354 | 1000 | 9.39369E-05 | NO | 1360839354 | 1000 | 0.000124931 | NO |
| 2109248666 | 1000 | 7.70092E-05 | NO | 2109248666 | 1000 | 0.000167131 | NO |
| 2147470852 | 1000 | 7.10487E-05 | NO | 2147470852 | 1000 | 0.000120163 | NO |
| 0 | 1000 | 0.000170946 | SI | 0 | 1000 | 0.000226021 | SI |
| 322486 | 5000 | 0.000227928 | SI | 322486 | 5000 | 0.000209808 | SI |
| 14700764 | 5000 | 0.000103951 | NO | 14700764 | 5000 | 9.39369E-05 | NO |
| 3128036 | 5000 | 0.000169992 | NO | 3128036 | 5000 | 0.000124931 | NO |
| 6337399 | 5000 | 9.29832E-05 | NO | 6337399 | 5000 | 8.60691E-05 | NO |
| 61396 | 5000 | 8.89301E-05 | NO | 61396 | 5000 | 0.000226975 | NO |
| 10393545 | 5000 | 0.000103951 | NO | 10393545 | 5000 | 0.00011611 | NO |
| 2147445644 | 5000 | 0.00010705 | NO | 2147445644 | 5000 | 0.000079155 | NO |
| 1295390003 | 5000 | 8.89301E-05 | NO | 1295390003 | 5000 | 0.000111103 | NO |
| 450057883 | 5000 | 9.89437E-05 | NO | 450057883 | 5000 | 8.08239E-05 | NO |
| 187645041 | 5000 | 8.39233E-05 | NO | 187645041 | 5000 | 0.00011611 | NO |
| 1980098116 | 5000 | 0.000082016 | NO | 1980098116 | 5000 | 0.000118017 | NO |
| 152503 | 5000 | 8.51154E-05 | NO | 152503 | 5000 | 0.000106096 | NO |
| 5000 | 5000 | 9.70364E-05 | NO | 5000 | 5000 | 0.000110149 | NO |
| 1493283650 | 5000 | 8.79765E-05 | NO | 1493283650 | 5000 | 0.000101805 | NO |
| 214826 | 5000 | 0.000100136 | NO | 214826 | 5000 | 0.000117064 | NO |
| 1843349527 | 5000 | 0.000119925 | NO | 1843349527 | 5000 | 0.000133038 | NO |
| 1360839354 | 5000 | 0.00009799 | NO | 1360839354 | 5000 | 0.000110865 | NO |
| 2109248666 | 5000 | 0.000119925 | NO | 2109248666 | 5000 | 0.000156164 | NO |
| 2147470852 | 5000 | 8.39233E-05 | NO | 2147470852 | 5000 | 0.00012207 | NO |
| 0 | 5000 | 0.000211 | SI | 0 | 5000 | 0.000234842 | SI |
| 322486 | 10000 | 0.000235081 | SI | 322486 | 10000 | 0.000161886 | SI |
| 14700764 | 10000 | 0.000110149 | NO | 14700764 | 10000 | 0.000122786 | NO |
| 3128036 | 10000 | 0.000123024 | NO | 3128036 | 10000 | 0.000156879 | NO |
| 6337399 | 10000 | 0.000134945 | NO | 6337399 | 10000 | 0.000128985 | NO |
| 61396 | 10000 | 0.000209093 | NO | 61396 | 10000 | 0.000133991 | NO |
| 10393545 | 10000 | 0.000138044 | NO | 10393545 | 10000 | 0.000118971 | NO |
| 2147445644 | 10000 | 9.10759E-05 | NO | 2147445644 | 10000 | 0.00012207 | NO |
| 1295390003 | 10000 | 9.10759E-05 | NO | 1295390003 | 10000 | 0.000128985 | NO |
| 450057883 | 10000 | 0.000115871 | NO | 450057883 | 10000 | 0.000113964 | NO |
| 187645041 | 10000 | 0.000124931 | NO | 187645041 | 10000 | 0.00012517 | NO |
| 1980098116 | 10000 | 0.00011611 | NO | 1980098116 | 10000 | 0.000133991 | NO |
| 152503 | 10000 | 0.000136852 | NO | 152503 | 10000 | 0.000127077 | NO |
| 5000 | 10000 | 0.000108957 | NO | 5000 | 10000 | 8.79765E-05 | NO |
| 1493283650 | 10000 | 0.000136137 | NO | 1493283650 | 10000 | 0.000130892 | NO |
| 214826 | 10000 | 0.000143051 | NO | 214826 | 10000 | 0.000163078 | NO |
| 1843349527 | 10000 | 7.39098E-05 | NO | 1843349527 | 10000 | 0.000128985 | NO |
| 1360839354 | 10000 | 0.00011301 | NO | 1360839354 | 10000 | 9.60827E-05 | NO |
| 2109248666 | 10000 | 9.20296E-05 | NO | 2109248666 | 10000 | 0.000124931 | NO |
| 2147470852 | 10000 | 0.000155926 | NO | 2147470852 | 10000 | 0.000125885 | NO |
| 0 | 10000 | 0.000206947 | SI | 0 | 10000 | 0.000244856 | SI |
| 322486 | 50000 | 0.000259161 | SI | 322486 | 50000 | 0.000288963 | SI |
| 14700764 | 50000 | 0.000216007 | NO | 14700764 | 50000 | 0.000200987 | NO |
| 3128036 | 50000 | 0.000438929 | SI | 3128036 | 50000 | 0.000269175 | SI |
| 6337399 | 50000 | 0.000325918 | SI | 6337399 | 50000 | 0.000267983 | SI |
| 61396 | 50000 | 0.000241995 | NO | 61396 | 50000 | 0.000222921 | NO |
| 10393545 | 50000 | 0.000197887 | NO | 10393545 | 50000 | 0.000290871 | SI |
| 2147445644 | 50000 | 0.000345945 | NO | 2147445644 | 50000 | 0.000182152 | NO |
| 1295390003 | 50000 | 0.000343084 | NO | 1295390003 | 50000 | 0.000276089 | NO |
| 450057883 | 50000 | 0.000185967 | NO | 450057883 | 50000 | 0.000191212 | NO |
| 187645041 | 50000 | 0.000222921 | NO | 187645041 | 50000 | 0.000224114 | NO |
| 1980098116 | 50000 | 0.000182152 | NO | 1980098116 | 50000 | 0.000231981 | NO |
| 152503 | 50000 | 0.000236034 | NO | 152503 | 50000 | 0.000253916 | NO |
| 5000 | 50000 | 0.000329018 | NO | 5000 | 50000 | 0.000221968 | NO |
| 1493283650 | 50000 | 0.000252008 | NO | 1493283650 | 50000 | 0.000256777 | NO |
| 214826 | 50000 | 0.000339985 | NO | 214826 | 50000 | 0.00027895 | NO |
| 1843349527 | 50000 | 0.000346899 | NO | 1843349527 | 50000 | 0.000299931 | NO |
| 1360839354 | 50000 | 0.000337124 | NO | 1360839354 | 50000 | 0.000303984 | NO |
| 2109248666 | 50000 | 0.000339031 | NO | 2109248666 | 50000 | 0.000293016 | NO |
| 2147470852 | 50000 | 0.000337124 | NO | 2147470852 | 50000 | 0.000213146 | NO |
| 0 | 50000 | 0.000332117 | SI | 0 | 50000 | 0.000298023 | SI |
| 322486 | 100000 | 0.000230074 | SI | 322486 | 100000 | 0.000252008 | SI |
| 14700764 | 100000 | 0.000357866 | NO | 14700764 | 100000 | 0.000313997 | NO |
| 3128036 | 100000 | 0.000442982 | SI | 3128036 | 100000 | 0.000356197 | SI |
| 6337399 | 100000 | 0.000504017 | SI | 6337399 | 100000 | 0.000310898 | SI |
| 61396 | 100000 | 0.000332117 | NO | 61396 | 100000 | 0.000329971 | NO |
| 10393545 | 100000 | 0.000510931 | SI | 10393545 | 100000 | 0.000401974 | SI |
| 2147445644 | 100000 | 0.000332117 | NO | 2147445644 | 100000 | 0.000329018 | NO |
| 1295390003 | 100000 | 0.000315905 | NO | 1295390003 | 100000 | 0.000431061 | NO |
| 450057883 | 100000 | 0.000324965 | NO | 450057883 | 100000 | 0.000266075 | NO |
| 187645041 | 100000 | 0.000429153 | NO | 187645041 | 100000 | 0.00041914 | NO |
| 1980098116 | 100000 | 0.000340939 | NO | 1980098116 | 100000 | 0.000319958 | NO |
| 152503 | 100000 | 0.000350952 | NO | 152503 | 100000 | 0.000258923 | NO |
| 5000 | 100000 | 0.000334978 | NO | 5000 | 100000 | 0.000266075 | NO |
| 1493283650 | 100000 | 0.000500202 | NO | 1493283650 | 100000 | 0.000313997 | NO |
| 214826 | 100000 | 0.000339031 | NO | 214826 | 100000 | 0.000328064 | NO |
| 1843349527 | 100000 | 0.000384092 | NO | 1843349527 | 100000 | 0.000455141 | NO |
| 1360839354 | 100000 | 0.000338078 | NO | 1360839354 | 100000 | 0.000271082 | NO |
| 2109248666 | 100000 | 0.000339031 | NO | 2109248666 | 100000 | 0.000397921 | NO |
| 2147470852 | 100000 | 0.000334978 | NO | 2147470852 | 100000 | 0.000405073 | NO |
| 0 | 100000 | 0.000332117 | SI | 0 | 100000 | 0.000398874 | SI |
| 322486 | 200000 | 0.000372887 | SI | 322486 | 200000 | 0.000384092 | SI |
| 14700764 | 200000 | 0.000870943 | NO | 14700764 | 200000 | 0.000420094 | NO |
| 3128036 | 200000 | 0.000364065 | SI | 3128036 | 200000 | 0.000472069 | SI |
| 6337399 | 200000 | 0.00067091 | SI | 6337399 | 200000 | 0.000559092 | SI |
| 61396 | 200000 | 0.000574112 | NO | 61396 | 200000 | 0.000438213 | NO |
| 10393545 | 200000 | 0.000550032 | SI | 10393545 | 200000 | 0.000554085 | SI |
| 2147445644 | 200000 | 0.000555039 | NO | 2147445644 | 200000 | 0.000698805 | NO |
| 1295390003 | 200000 | 0.000538111 | NO | 1295390003 | 200000 | 0.000540972 | NO |
| 450057883 | 200000 | 0.000562906 | NO | 450057883 | 200000 | 0.000537157 | NO |
| 187645041 | 200000 | 0.000567913 | NO | 187645041 | 200000 | 0.000414133 | NO |
| 1980098116 | 200000 | 0.000853062 | NO | 1980098116 | 200000 | 0.000422955 | NO |
| 152503 | 200000 | 0.000537872 | NO | 152503 | 200000 | 0.000504017 | NO |
| 5000 | 200000 | 0.000558853 | NO | 5000 | 200000 | 0.000433922 | NO |
| 1493283650 | 200000 | 0.000575066 | NO | 1493283650 | 200000 | 0.000688076 | NO |
| 214826 | 200000 | 0.000591993 | NO | 214826 | 200000 | 0.000691176 | NO |
| 1843349527 | 200000 | 0.000559092 | NO | 1843349527 | 200000 | 0.000535011 | NO |
| 1360839354 | 200000 | 0.000540018 | NO | 1360839354 | 200000 | 0.000427008 | NO |
| 2109248666 | 200000 | 0.000576019 | NO | 2109248666 | 200000 | 0.000698805 | NO |
| 2147470852 | 200000 | 0.000534058 | NO | 2147470852 | 200000 | 0.000436068 | NO |
| 0 | 200000 | 0.000456095 | SI | 0 | 200000 | 0.00056386 | SI |
| 322486 | 400000 | 0.000627041 | SI | 322486 | 400000 | 0.000682831 | SI |
| 14700764 | 400000 | 0.001024008 | NO | 14700764 | 400000 | 0.000924826 | NO |
| 3128036 | 400000 | 0.000624895 | SI | 3128036 | 400000 | 0.000857115 | SI |
| 6337399 | 400000 | 0.000626802 | SI | 6337399 | 400000 | 0.000773907 | SI |
| 61396 | 400000 | 0.000957966 | NO | 61396 | 400000 | 0.000908852 | NO |
| 10393545 | 400000 | 0.000627995 | SI | 10393545 | 400000 | 0.000892162 | SI |
| 2147445644 | 400000 | 0.000964165 | NO | 2147445644 | 400000 | 0.000926018 | NO |
| 1295390003 | 400000 | 0.000938892 | NO | 1295390003 | 400000 | 0.000912905 | NO |
| 450057883 | 400000 | 0.000959873 | NO | 450057883 | 400000 | 0.000898123 | NO |
| 187645041 | 400000 | 0.00095892 | NO | 187645041 | 400000 | 0.000895977 | NO |
| 1980098116 | 400000 | 0.000939846 | NO | 1980098116 | 400000 | 0.000742912 | NO |
| 152503 | 400000 | 0.000969887 | NO | 152503 | 400000 | 0.000786781 | NO |
| 5000 | 400000 | 0.000930786 | NO | 5000 | 400000 | 0.000846863 | NO |
| 1493283650 | 400000 | 0.000927925 | NO | 1493283650 | 400000 | 0.00089407 | NO |
| 214826 | 400000 | 0.000981093 | NO | 214826 | 400000 | 0.000899077 | NO |
| 1843349527 | 400000 | 0.000960112 | NO | 1843349527 | 400000 | 0.000760794 | NO |
| 1360839354 | 400000 | 0.000942946 | NO | 1360839354 | 400000 | 0.000725985 | NO |
| 2109248666 | 400000 | 0.000990868 | NO | 2109248666 | 400000 | 0.000724793 | NO |
| 2147470852 | 400000 | 0.000944138 | NO | 2147470852 | 400000 | 0.000736952 | NO |
| 0 | 400000 | 0.000619888 | SI | 0 | 400000 | 0.000545979 | SI |
| 322486 | 600000 | 0.000864983 | SI | 322486 | 600000 | 0.000747919 | SI |
| 14700764 | 600000 | 0.001317978 | NO | 14700764 | 600000 | 0.00128293 | NO |
| 3128036 | 600000 | 0.000868082 | SI | 3128036 | 600000 | 0.001065016 | SI |
| 6337399 | 600000 | 0.000888109 | SI | 6337399 | 600000 | 0.000935078 | SI |
| 61396 | 600000 | 0.001360893 | NO | 61396 | 600000 | 0.001104832 | NO |
| 10393545 | 600000 | 0.000874996 | SI | 10393545 | 600000 | 0.001168966 | SI |
| 2147445644 | 600000 | 0.001398087 | NO | 2147445644 | 600000 | 0.001082897 | NO |
| 1295390003 | 600000 | 0.001420975 | NO | 1295390003 | 600000 | 0.001093149 | NO |
| 450057883 | 600000 | 0.001406908 | NO | 450057883 | 600000 | 0.001017094 | NO |
| 187645041 | 600000 | 0.001365185 | NO | 187645041 | 600000 | 0.001117945 | NO |
| 1980098116 | 600000 | 0.001362801 | NO | 1980098116 | 600000 | 0.001045942 | NO |
| 152503 | 600000 | 0.00140214 | NO | 152503 | 600000 | 0.001044989 | NO |
| 5000 | 600000 | 0.001389027 | NO | 5000 | 600000 | 0.001289845 | NO |
| 1493283650 | 600000 | 0.001360178 | NO | 1493283650 | 600000 | 0.001273871 | NO |
| 214826 | 600000 | 0.001418829 | NO | 214826 | 600000 | 0.001029968 | NO |
| 1843349527 | 600000 | 0.001347065 | NO | 1843349527 | 600000 | 0.001070023 | NO |
| 1360839354 | 600000 | 0.001371145 | NO | 1360839354 | 600000 | 0.001063108 | NO |
| 2109248666 | 600000 | 0.001382113 | NO | 2109248666 | 600000 | 0.001085997 | NO |
| 2147470852 | 600000 | 0.001378059 | NO | 2147470852 | 600000 | 0.001076937 | NO |
| 0 | 600000 | 0.000952005 | SI | 0 | 600000 | 0.000772953 | SI |
| 322486 | 800000 | 0.001230955 | SI | 322486 | 800000 | 0.000975132 | SI |
| 14700764 | 800000 | 0.001811028 | NO | 14700764 | 800000 | 0.001420021 | NO |
| 3128036 | 800000 | 0.001116991 | SI | 3128036 | 800000 | 0.001355171 | SI |
| 6337399 | 800000 | 0.001223087 | SI | 6337399 | 800000 | 0.001405954 | SI |
| 61396 | 800000 | 0.00176692 | NO | 61396 | 800000 | 0.00145483 | NO |
| 10393545 | 800000 | 0.001177073 | SI | 10393545 | 800000 | 0.001369 | SI |
| 2147445644 | 800000 | 0.001819849 | NO | 2147445644 | 800000 | 0.001329184 | NO |
| 1295390003 | 800000 | 0.00181818 | NO | 1295390003 | 800000 | 0.001371861 | NO |
| 450057883 | 800000 | 0.00177598 | NO | 450057883 | 800000 | 0.001392841 | NO |
| 187645041 | 800000 | 0.001729965 | NO | 187645041 | 800000 | 0.001405954 | NO |
| 1980098116 | 800000 | 0.0017941 | NO | 1980098116 | 800000 | 0.001346111 | NO |
| 152503 | 800000 | 0.001789808 | NO | 152503 | 800000 | 0.00135684 | NO |
| 5000 | 800000 | 0.001780987 | NO | 5000 | 800000 | 0.001475096 | NO |
| 1493283650 | 800000 | 0.001813173 | NO | 1493283650 | 800000 | 0.001360178 | NO |
| 214826 | 800000 | 0.001873016 | NO | 214826 | 800000 | 0.001363039 | NO |
| 1843349527 | 800000 | 0.001842022 | NO | 1843349527 | 800000 | 0.001323938 | NO |
| 1360839354 | 800000 | 0.001818895 | NO | 1360839354 | 800000 | 0.001360178 | NO |
| 2109248666 | 800000 | 0.001808167 | NO | 2109248666 | 800000 | 0.001372814 | NO |
| 2147470852 | 800000 | 0.001779079 | NO | 2147470852 | 800000 | 0.001661778 | NO |
| 0 | 800000 | 0.001281023 | SI | 0 | 800000 | 0.000926018 | SI |
| 322486 | 1000000 | 0.001358986 | SI | 322486 | 1000000 | 0.001673937 | SI |
| 14700764 | 1000000 | 0.00219202 | NO | 14700764 | 1000000 | 0.001724005 | NO |
| 3128036 | 1000000 | 0.001353979 | SI | 3128036 | 1000000 | 0.001643896 | SI |
| 6337399 | 1000000 | 0.001366139 | SI | 6337399 | 1000000 | 0.00167799 | SI |
| 61396 | 1000000 | 0.002243996 | NO | 61396 | 1000000 | 0.001706839 | NO |
| 10393545 | 1000000 | 0.00135994 | SI | 10393545 | 1000000 | 0.001647949 | SI |
| 2147445644 | 1000000 | 0.002217054 | NO | 2147445644 | 1000000 | 0.001662016 | NO |
| 1295390003 | 1000000 | 0.002277851 | NO | 1295390003 | 1000000 | 0.001605988 | NO |
| 450057883 | 1000000 | 0.002183914 | NO | 450057883 | 1000000 | 0.001711845 | NO |
| 187645041 | 1000000 | 0.002178907 | NO | 187645041 | 1000000 | 0.001697063 | NO |
| 1980098116 | 1000000 | 0.002150059 | NO | 1980098116 | 1000000 | 0.001647949 | NO |
| 152503 | 1000000 | 0.002237082 | NO | 152503 | 1000000 | 0.001756907 | NO |
| 5000 | 1000000 | 0.002178907 | NO | 5000 | 1000000 | 0.002039194 | NO |
| 1493283650 | 1000000 | 0.002291203 | NO | 1493283650 | 1000000 | 0.001663923 | NO |
| 214826 | 1000000 | 0.002150059 | NO | 214826 | 1000000 | 0.001724005 | NO |
| 1843349527 | 1000000 | 0.002264023 | NO | 1843349527 | 1000000 | 0.001686096 | NO |
| 1360839354 | 1000000 | 0.002143145 | NO | 1360839354 | 1000000 | 0.002038956 | NO |
| 2109248666 | 1000000 | 0.002184868 | NO | 2109248666 | 1000000 | 0.001669884 | NO |
| 2147470852 | 1000000 | 0.002183914 | NO | 2147470852 | 1000000 | 0.001649141 | NO |
| 0 | 1000000 | 0.001464129 | SI | 0 | 1000000 | 0.001144886 | SI |
| 322486 | 2000000 | 0.002546072 | SI | 322486 | 2000000 | 0.002048016 | SI |
| 14700764 | 2000000 | 0.004251957 | NO | 14700764 | 2000000 | 0.003220081 | NO |
| 3128036 | 2000000 | 0.002545118 | SI | 3128036 | 2000000 | 0.003100872 | SI |
| 6337399 | 2000000 | 0.002563 | SI | 6337399 | 2000000 | 0.003211021 | SI |
| 61396 | 2000000 | 0.004106998 | NO | 61396 | 2000000 | 0.00313592 | NO |
| 10393545 | 2000000 | 0.002557039 | SI | 10393545 | 2000000 | 0.003451109 | SI |
| 2147445644 | 2000000 | 0.004168987 | NO | 2147445644 | 2000000 | 0.003886938 | NO |
| 1295390003 | 2000000 | 0.004304171 | NO | 1295390003 | 2000000 | 0.003209114 | NO |
| 450057883 | 2000000 | 0.00424099 | NO | 450057883 | 2000000 | 0.003567219 | NO |
| 187645041 | 2000000 | 0.00423193 | NO | 187645041 | 2000000 | 0.003309965 | NO |
| 1980098116 | 2000000 | 0.004234791 | NO | 1980098116 | 2000000 | 0.003211021 | NO |
| 152503 | 2000000 | 0.004179955 | NO | 152503 | 2000000 | 0.003196001 | NO |
| 5000 | 2000000 | 0.004245997 | NO | 5000 | 2000000 | 0.003619909 | NO |
| 1493283650 | 2000000 | 0.004328966 | NO | 1493283650 | 2000000 | 0.003216028 | NO |
| 214826 | 2000000 | 0.004159212 | NO | 214826 | 2000000 | 0.003247976 | NO |
| 1843349527 | 2000000 | 0.004322052 | NO | 1843349527 | 2000000 | 0.003277063 | NO |
| 1360839354 | 2000000 | 0.004348993 | NO | 1360839354 | 2000000 | 0.00324893 | NO |
| 2109248666 | 2000000 | 0.004328966 | NO | 2109248666 | 2000000 | 0.003278017 | NO |
| 2147470852 | 2000000 | 0.004230976 | NO | 2147470852 | 2000000 | 0.003153801 | NO |
| 0 | 2000000 | 0.002656937 | SI | 0 | 2000000 | 0.002049923 | SI |
| 322486 | 3000000 | 0.003782034 | SI | 322486 | 3000000 | 0.003013134 | SI |
| 14700764 | 3000000 | 0.006331921 | NO | 14700764 | 3000000 | 0.004698038 | NO |
| 3128036 | 3000000 | 0.003787994 | SI | 3128036 | 3000000 | 0.00308013 | SI |
| 6337399 | 3000000 | 0.003756046 | SI | 6337399 | 3000000 | 0.00459218 | SI |
| 61396 | 3000000 | 0.006280184 | NO | 61396 | 3000000 | 0.004729986 | NO |
| 10393545 | 3000000 | 0.003849983 | SI | 10393545 | 3000000 | 0.004595041 | SI |
| 2147445644 | 3000000 | 0.006275892 | NO | 2147445644 | 3000000 | 0.004733086 | NO |
| 1295390003 | 3000000 | 0.006242991 | NO | 1295390003 | 3000000 | 0.004771948 | NO |
| 450057883 | 3000000 | 0.006139994 | NO | 450057883 | 3000000 | 0.004776955 | NO |
| 187645041 | 3000000 | 0.006260872 | NO | 187645041 | 3000000 | 0.005151033 | NO |
| 1980098116 | 3000000 | 0.006370068 | NO | 1980098116 | 3000000 | 0.00475502 | NO |
| 152503 | 3000000 | 0.00624609 | NO | 152503 | 3000000 | 0.004899025 | NO |
| 5000 | 3000000 | 0.006202936 | NO | 5000 | 3000000 | 0.004818916 | NO |
| 1493283650 | 3000000 | 0.006263018 | NO | 1493283650 | 3000000 | 0.004747152 | NO |
| 214826 | 3000000 | 0.006289959 | NO | 214826 | 3000000 | 0.004781008 | NO |
| 1843349527 | 3000000 | 0.006367922 | NO | 1843349527 | 3000000 | 0.004841089 | NO |
| 1360839354 | 3000000 | 0.006191969 | NO | 1360839354 | 3000000 | 0.004796982 | NO |
| 2109248666 | 3000000 | 0.006340981 | NO | 2109248666 | 3000000 | 0.004852057 | NO |
| 2147470852 | 3000000 | 0.006175995 | NO | 2147470852 | 3000000 | 0.004636049 | NO |
| 0 | 3000000 | 0.003916979 | SI | 0 | 3000000 | 0.002972841 | SI |
| 322486 | 4000000 | 0.004973173 | SI | 322486 | 4000000 | 0.003929853 | SI |
| 14700764 | 4000000 | 0.008166075 | NO | 14700764 | 4000000 | 0.007328987 | NO |
| 3128036 | 4000000 | 0.004982948 | SI | 3128036 | 4000000 | 0.006067991 | SI |
| 6337399 | 4000000 | 0.004992962 | SI | 6337399 | 4000000 | 0.006067038 | SI |
| 61396 | 4000000 | 0.008161068 | NO | 61396 | 4000000 | 0.006242037 | NO |
| 10393545 | 4000000 | 0.005034924 | SI | 10393545 | 4000000 | 0.006048918 | SI |
| 2147445644 | 4000000 | 0.008317947 | NO | 2147445644 | 4000000 | 0.006304979 | NO |
| 1295390003 | 4000000 | 0.008209944 | NO | 1295390003 | 4000000 | 0.006410837 | NO |
| 450057883 | 4000000 | 0.00833106 | NO | 450057883 | 4000000 | 0.006258965 | NO |
| 187645041 | 4000000 | 0.008358002 | NO | 187645041 | 4000000 | 0.006414175 | NO |
| 1980098116 | 4000000 | 0.008310795 | NO | 1980098116 | 4000000 | 0.006405115 | NO |
| 152503 | 4000000 | 0.008164167 | NO | 152503 | 4000000 | 0.006235123 | NO |
| 5000 | 4000000 | 0.008170843 | NO | 5000 | 4000000 | 0.00629282 | NO |
| 1493283650 | 4000000 | 0.008285046 | NO | 1493283650 | 4000000 | 0.010057926 | NO |
| 214826 | 4000000 | 0.00831008 | NO | 214826 | 4000000 | 0.006364107 | NO |
| 1843349527 | 4000000 | 0.008378029 | NO | 1843349527 | 4000000 | 0.00741601 | NO |
| 1360839354 | 4000000 | 0.008328915 | NO | 1360839354 | 4000000 | 0.007401943 | NO |
| 2109248666 | 4000000 | 0.008248091 | NO | 2109248666 | 4000000 | 0.006450176 | NO |
| 2147470852 | 4000000 | 0.008304119 | NO | 2147470852 | 4000000 | 0.006371021 | NO |
| 0 | 4000000 | 0.005028009 | SI | 0 | 4000000 | 0.003978014 | SI |
| 322486 | 5000000 | 0.006386995 | SI | 322486 | 5000000 | 0.007625103 | SI |
| 14700764 | 5000000 | 0.010236979 | NO | 14700764 | 5000000 | 0.007764101 | NO |
| 3128036 | 5000000 | 0.006209135 | SI | 3128036 | 5000000 | 0.007570028 | SI |
| 6337399 | 5000000 | 0.006211042 | SI | 6337399 | 5000000 | 0.007544994 | SI |
| 61396 | 5000000 | 0.010264158 | NO | 61396 | 5000000 | 0.007907152 | NO |
| 10393545 | 5000000 | 0.006186009 | SI | 10393545 | 5000000 | 0.007781029 | SI |
| 2147445644 | 5000000 | 0.010301828 | NO | 2147445644 | 5000000 | 0.007910967 | NO |
| 1295390003 | 5000000 | 0.010251045 | NO | 1295390003 | 5000000 | 0.007861853 | NO |
| 450057883 | 5000000 | 0.010339975 | NO | 450057883 | 5000000 | 0.008009911 | NO |
| 187645041 | 5000000 | 0.010305882 | NO | 187645041 | 5000000 | 0.007936955 | NO |
| 1980098116 | 5000000 | 0.010239124 | NO | 1980098116 | 5000000 | 0.007917881 | NO |
| 152503 | 5000000 | 0.01022315 | NO | 152503 | 5000000 | 0.007917881 | NO |
| 5000 | 5000000 | 0.01039815 | NO | 5000 | 5000000 | 0.007812023 | NO |
| 1493283650 | 5000000 | 0.010425091 | NO | 1493283650 | 5000000 | 0.007800102 | NO |
| 214826 | 5000000 | 0.010163069 | NO | 214826 | 5000000 | 0.00769496 | NO |
| 1843349527 | 5000000 | 0.010210991 | NO | 1843349527 | 5000000 | 0.007763147 | NO |
| 1360839354 | 5000000 | 0.010188818 | NO | 1360839354 | 5000000 | 0.008019924 | NO |
| 2109248666 | 5000000 | 0.010524988 | NO | 2109248666 | 5000000 | 0.007815123 | NO |
| 2147470852 | 5000000 | 0.010317087 | NO | 2147470852 | 5000000 | 0.007869005 | NO |
| 0 | 5000000 | 0.006170988 | SI | 0 | 5000000 | 0.004844904 | SI |
| 322486 | 6000000 | 0.007396221 | SI | 322486 | 6000000 | 0.008973122 | SI |
| 14700764 | 6000000 | 0.012345076 | NO | 14700764 | 6000000 | 0.00920105 | NO |
| 3128036 | 6000000 | 0.007419825 | SI | 3128036 | 6000000 | 0.009313822 | SI |
| 6337399 | 6000000 | 0.007411957 | SI | 6337399 | 6000000 | 0.00912714 | SI |
| 61396 | 6000000 | 0.01244998 | NO | 61396 | 6000000 | 0.009351969 | NO |
| 10393545 | 6000000 | 0.007409096 | SI | 10393545 | 6000000 | 0.009153843 | SI |
| 2147445644 | 6000000 | 0.012637138 | NO | 2147445644 | 6000000 | 0.009392977 | NO |
| 1295390003 | 6000000 | 0.012578011 | NO | 1295390003 | 6000000 | 0.009376049 | NO |
| 450057883 | 6000000 | 0.012312889 | NO | 450057883 | 6000000 | 0.009489059 | NO |
| 187645041 | 6000000 | 0.01227212 | NO | 187645041 | 6000000 | 0.00941205 | NO |
| 1980098116 | 6000000 | 0.012265921 | NO | 1980098116 | 6000000 | 0.009287119 | NO |
| 152503 | 6000000 | 0.012475014 | NO | 152503 | 6000000 | 0.009350777 | NO |
| 5000 | 6000000 | 0.012387991 | NO | 5000 | 6000000 | 0.009370804 | NO |
| 1493283650 | 6000000 | 0.0125072 | NO | 1493283650 | 6000000 | 0.009444952 | NO |
| 214826 | 6000000 | 0.012452841 | NO | 214826 | 6000000 | 0.009313822 | NO |
| 1843349527 | 6000000 | 0.012303114 | NO | 1843349527 | 6000000 | 0.009433985 | NO |
| 1360839354 | 6000000 | 0.012650013 | NO | 1360839354 | 6000000 | 0.009418011 | NO |
| 2109248666 | 6000000 | 0.012086153 | NO | 2109248666 | 6000000 | 0.009326935 | NO |
| 2147470852 | 6000000 | 0.012395144 | NO | 2147470852 | 6000000 | 0.009394884 | NO |
| 0 | 6000000 | 0.00752902 | SI | 0 | 6000000 | 0.005806923 | SI |
| 322486 | 7000000 | 0.008598089 | SI | 322486 | 7000000 | 0.01039505 | SI |
| 14700764 | 7000000 | 0.014605045 | NO | 14700764 | 7000000 | 0.010922194 | NO |
| 3128036 | 7000000 | 0.008943081 | SI | 3128036 | 7000000 | 0.01040411 | SI |
| 6337399 | 7000000 | 0.008615017 | SI | 6337399 | 7000000 | 0.010634184 | SI |
| 61396 | 7000000 | 0.014759064 | NO | 61396 | 7000000 | 0.010797977 | NO |
| 10393545 | 7000000 | 0.008611918 | SI | 10393545 | 7000000 | 0.010435104 | SI |
| 2147445644 | 7000000 | 0.014693975 | NO | 2147445644 | 7000000 | 0.011042118 | NO |
| 1295390003 | 7000000 | 0.014309168 | NO | 1295390003 | 7000000 | 0.011034966 | NO |
| 450057883 | 7000000 | 0.014407873 | NO | 450057883 | 7000000 | 0.010887146 | NO |
| 187645041 | 7000000 | 0.014336109 | NO | 187645041 | 7000000 | 0.011033058 | NO |
| 1980098116 | 7000000 | 0.014204025 | NO | 1980098116 | 7000000 | 0.010931015 | NO |
| 152503 | 7000000 | 0.014356852 | NO | 152503 | 7000000 | 0.010972023 | NO |
| 5000 | 7000000 | 0.014678955 | NO | 5000 | 7000000 | 0.010993004 | NO |
| 1493283650 | 7000000 | 0.014513016 | NO | 1493283650 | 7000000 | 0.011044979 | NO |
| 214826 | 7000000 | 0.014464855 | NO | 214826 | 7000000 | 0.010954142 | NO |
| 1843349527 | 7000000 | 0.014437914 | NO | 1843349527 | 7000000 | 0.010900021 | NO |
| 1360839354 | 7000000 | 0.014524221 | NO | 1360839354 | 7000000 | 0.010843992 | NO |
| 2109248666 | 7000000 | 0.014461041 | NO | 2109248666 | 7000000 | 0.011043072 | NO |
| 2147470852 | 7000000 | 0.014420033 | NO | 2147470852 | 7000000 | 0.010969162 | NO |
| 0 | 7000000 | 0.008626938 | SI | 0 | 7000000 | 0.006695032 | SI |
| 322486 | 8000000 | 0.009797096 | SI | 322486 | 8000000 | 0.011919975 | SI |
| 14700764 | 8000000 | 0.016299009 | NO | 14700764 | 8000000 | 0.012579918 | NO |
| 3128036 | 8000000 | 0.009802103 | SI | 3128036 | 8000000 | 0.01210618 | SI |
| 6337399 | 8000000 | 0.009818077 | SI | 6337399 | 8000000 | 0.012123108 | SI |
| 61396 | 8000000 | 0.016376972 | NO | 61396 | 8000000 | 0.012326002 | NO |
| 10393545 | 8000000 | 0.009840012 | SI | 10393545 | 8000000 | 0.012104988 | SI |
| 2147445644 | 8000000 | 0.016322136 | NO | 2147445644 | 8000000 | 0.012533903 | NO |
| 1295390003 | 8000000 | 0.016404867 | NO | 1295390003 | 8000000 | 0.012721062 | NO |
| 450057883 | 8000000 | 0.016535997 | NO | 450057883 | 8000000 | 0.012355089 | NO |
| 187645041 | 8000000 | 0.016460896 | NO | 187645041 | 8000000 | 0.012541771 | NO |
| 1980098116 | 8000000 | 0.016429901 | NO | 1980098116 | 8000000 | 0.012413979 | NO |
| 152503 | 8000000 | 0.01658988 | NO | 152503 | 8000000 | 0.012707949 | NO |
| 5000 | 8000000 | 0.01661396 | NO | 5000 | 8000000 | 0.01245594 | NO |
| 1493283650 | 8000000 | 0.016209126 | NO | 1493283650 | 8000000 | 0.012584925 | NO |
| 214826 | 8000000 | 0.016459942 | NO | 214826 | 8000000 | 0.012423992 | NO |
| 1843349527 | 8000000 | 0.016131878 | NO | 1843349527 | 8000000 | 0.012435913 | NO |
| 1360839354 | 8000000 | 0.016376972 | NO | 1360839354 | 8000000 | 0.012413025 | NO |
| 2109248666 | 8000000 | 0.016302824 | NO | 2109248666 | 8000000 | 0.012242079 | NO |
| 2147470852 | 8000000 | 0.016426086 | NO | 2147470852 | 8000000 | 0.012609005 | NO |
| 0 | 8000000 | 0.009819031 | SI | 0 | 8000000 | 0.007693052 | SI |
| 322486 | 9000000 | 0.011045933 | SI | 322486 | 9000000 | 0.013427973 | SI |
| 14700764 | 9000000 | 0.018162966 | NO | 14700764 | 9000000 | 0.013952971 | NO |
| 3128036 | 9000000 | 0.011039019 | SI | 3128036 | 9000000 | 0.013401985 | SI |
| 6337399 | 9000000 | 0.011039019 | SI | 6337399 | 9000000 | 0.013363123 | SI |
| 61396 | 9000000 | 0.018449068 | NO | 61396 | 9000000 | 0.014047146 | NO |
| 10393545 | 9000000 | 0.011062861 | SI | 10393545 | 9000000 | 0.01332593 | SI |
| 2147445644 | 9000000 | 0.018568039 | NO | 2147445644 | 9000000 | 0.014030933 | NO |
| 1295390003 | 9000000 | 0.017758846 | SI | 1295390003 | 9000000 | 0.01395011 | SI |
| 450057883 | 9000000 | 0.018383026 | NO | 450057883 | 9000000 | 0.013954163 | NO |
| 187645041 | 9000000 | 0.018471956 | NO | 187645041 | 9000000 | 0.01397419 | NO |
| 1980098116 | 9000000 | 0.018387079 | NO | 1980098116 | 9000000 | 0.014032126 | NO |
| 152503 | 9000000 | 0.018529177 | NO | 152503 | 9000000 | 0.014010906 | NO |
| 5000 | 9000000 | 0.01838398 | NO | 5000 | 9000000 | 0.014075995 | NO |
| 1493283650 | 9000000 | 0.018558979 | NO | 1493283650 | 9000000 | 0.014153957 | NO |
| 214826 | 9000000 | 0.018420935 | NO | 214826 | 9000000 | 0.014008045 | NO |
| 1843349527 | 9000000 | 0.018307924 | NO | 1843349527 | 9000000 | 0.014022112 | NO |
| 1360839354 | 9000000 | 0.018329144 | NO | 1360839354 | 9000000 | 0.014080048 | NO |
| 2109248666 | 9000000 | 0.018517971 | NO | 2109248666 | 9000000 | 0.013967037 | NO |
| 2147470852 | 9000000 | 0.018217087 | NO | 2147470852 | 9000000 | 0.014071941 | NO |
| 0 | 9000000 | 0.011042118 | SI | 0 | 9000000 | 0.008616924 | SI |
| 322486 | 10000000 | 0.012212992 | SI | 322486 | 10000000 | 0.009547949 | SI |
| 14700764 | 10000000 | 0.02046299 | NO | 14700764 | 10000000 | 0.015514135 | NO |
| 3128036 | 10000000 | 0.012237787 | SI | 3128036 | 10000000 | 0.014879942 | SI |
| 6337399 | 10000000 | 0.012224197 | SI | 6337399 | 10000000 | 0.014957905 | SI |
| 61396 | 10000000 | 0.020354033 | NO | 61396 | 10000000 | 0.015614986 | NO |
| 10393545 | 10000000 | 0.012212038 | SI | 10393545 | 10000000 | 0.014866114 | SI |
| 2147445644 | 10000000 | 0.020791054 | NO | 2147445644 | 10000000 | 0.015501976 | NO |
| 1295390003 | 10000000 | 0.020545006 | SI | 1295390003 | 10000000 | 0.015582085 | SI |
| 450057883 | 10000000 | 0.020224094 | NO | 450057883 | 10000000 | 0.015425921 | NO |
| 187645041 | 10000000 | 0.019925118 | NO | 187645041 | 10000000 | 0.015492916 | NO |
| 1980098116 | 10000000 | 0.020931959 | NO | 1980098116 | 10000000 | 0.015544176 | NO |
| 152503 | 10000000 | 0.02046299 | NO | 152503 | 10000000 | 0.015388012 | NO |
| 5000 | 10000000 | 0.020537853 | NO | 5000 | 10000000 | 0.015593052 | NO |
| 1493283650 | 10000000 | 0.020640135 | NO | 1493283650 | 10000000 | 0.015450954 | SI |
| 214826 | 10000000 | 0.020488024 | NO | 214826 | 10000000 | 0.015479088 | NO |
| 1843349527 | 10000000 | 0.020585775 | NO | 1843349527 | 10000000 | 0.015505076 | NO |
| 1360839354 | 10000000 | 0.01879406 | NO | 1360839354 | 10000000 | 0.015594959 | NO |
| 2109248666 | 10000000 | 0.020287991 | NO | 2109248666 | 10000000 | 0.015466929 | NO |
| 2147470852 | 10000000 | 0.020695925 | NO | 2147470852 | 10000000 | 0.015488863 | NO |
| 0 | 10000000 | 0.012208939 | SI | 0 | 10000000 | 0.009505034 | SI |





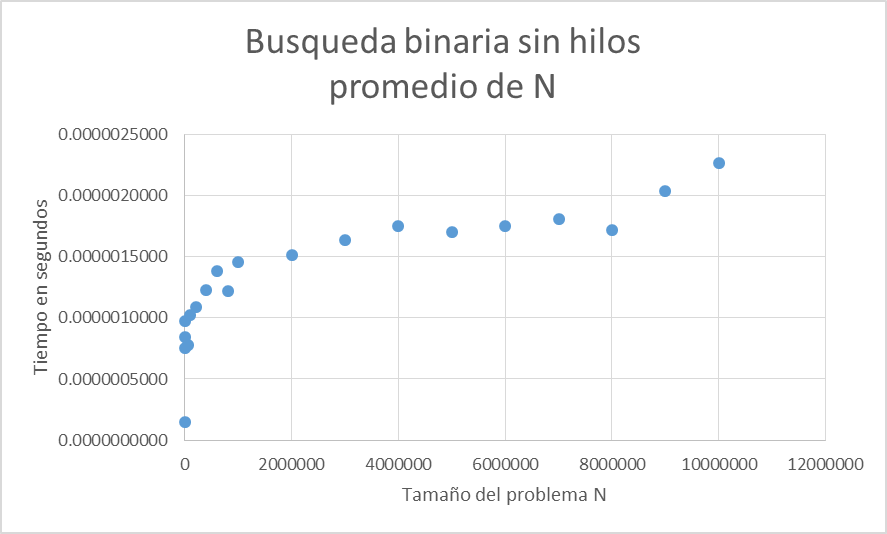


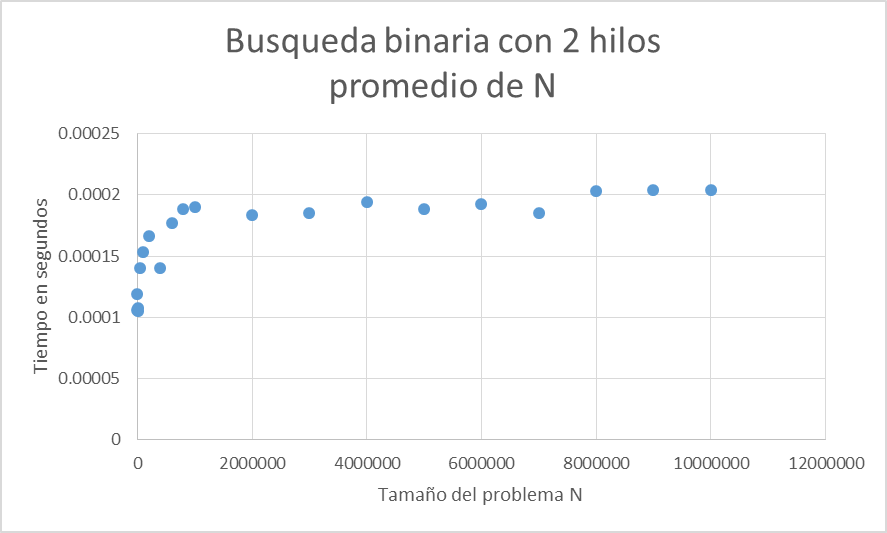


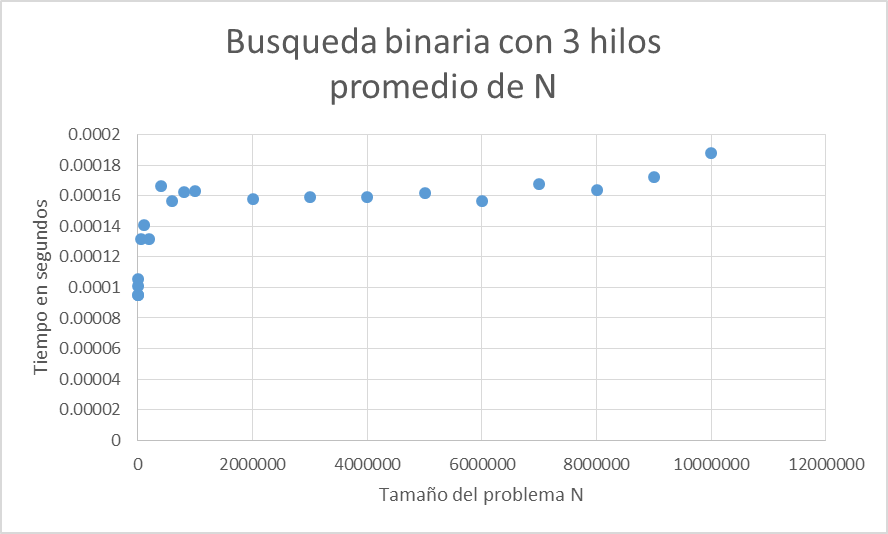
## Búsqueda binaria o dicotómica

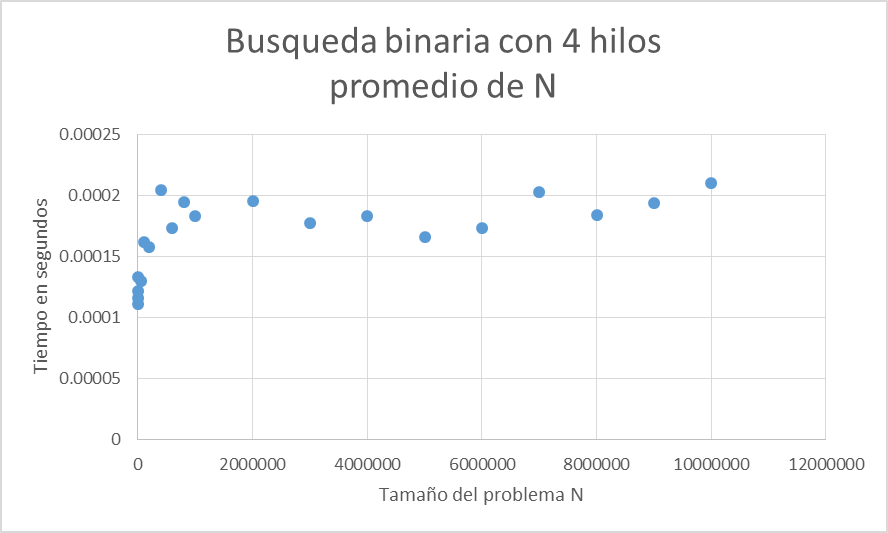
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Búsqueda Binaria sin Hilos | | | | | Búsqueda Binaria con 2 Hilos | | | | |
| Número | Tamaño n | Tiempo | Encontrado | Número | | Tamaño n | Tiempo | Encontrado |
| 322486 | 100 | 9.537E-07 | NO | 322486 | | 100 | 0.00013494 | NO |
| 14700764 | 100 | 9.537E-07 | NO | 14700764 | | 100 | 0.00012994 | NO |
| 3128036 | 100 | 0 | NO | 3128036 | | 100 | 0.00013089 | NO |
| 6337399 | 100 | 9.537E-07 | NO | 6337399 | | 100 | 3.8862E-05 | NO |
| 61396 | 100 | 9.537E-07 | NO | 61396 | | 100 | 7.2956E-05 | NO |
| 10393545 | 100 | 9.537E-07 | NO | 10393545 | | 100 | 0.00012612 | NO |
| 2147445644 | 100 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 100 | 0.00011778 | NO |
| 1295390003 | 100 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 100 | 8.3923E-05 | NO |
| 450057883 | 100 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 100 | 8.3923E-05 | NO |
| 187645041 | 100 | 0 | NO | 187645041 | | 100 | 0.00011516 | NO |
| 1980098116 | 100 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 100 | 7.3195E-05 | NO |
| 152503 | 100 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 100 | 8.1778E-05 | NO |
| 5000 | 100 | 9.537E-07 | NO | 5000 | | 100 | 0.00012994 | NO |
| 1493283650 | 100 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 100 | 0.00012589 | NO |
| 214826 | 100 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 100 | 8.5115E-05 | NO |
| 1843349527 | 100 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 100 | 4.0054E-05 | NO |
| 1360839354 | 100 | 0 | NO | 1360839354 | | 100 | 9.6083E-05 | NO |
| 2109248666 | 100 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 100 | 0.00017095 | NO |
| 2147470852 | 100 | 1.1921E-06 | NO | 2147470852 | | 100 | 7.5817E-05 | NO |
| 0 | 100 | 9.537E-07 | SI | 0 | | 100 | 0.00020385 | SI |
| 322486 | 1000 | 1.1921E-06 | NO | 322486 | | 1000 | 0.00011992 | NO |
| 14700764 | 1000 | 1.1921E-06 | NO | 14700764 | | 1000 | 0.00012302 | NO |
| 3128036 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 3128036 | | 1000 | 0.00016809 | NO |
| 6337399 | 1000 | 1.1921E-06 | NO | 6337399 | | 1000 | 6.6996E-05 | NO |
| 61396 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 61396 | | 1000 | 0.00012684 | NO |
| 10393545 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 10393545 | | 1000 | 6.8903E-05 | NO |
| 2147445644 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 1000 | 0.00014496 | NO |
| 1295390003 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 1000 | 0.00013018 | NO |
| 450057883 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 1000 | 0.00012708 | NO |
| 187645041 | 1000 | 1.1921E-06 | NO | 187645041 | | 1000 | 0.00011611 | NO |
| 1980098116 | 1000 | 0 | NO | 1980098116 | | 1000 | 0.00012803 | NO |
| 152503 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 1000 | 7.391E-05 | NO |
| 5000 | 1000 | 1.1921E-06 | NO | 5000 | | 1000 | 0.00012302 | NO |
| 1493283650 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 1000 | 0.00014496 | NO |
| 214826 | 1000 | 1.1921E-06 | NO | 214826 | | 1000 | 4.1962E-05 | NO |
| 1843349527 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 1000 | 0.00014496 | NO |
| 1360839354 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 1000 | 6.8903E-05 | NO |
| 2109248666 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 1000 | 0.000144 | NO |
| 2147470852 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 1000 | 0.00012398 | NO |
| 0 | 1000 | 9.537E-07 | SI | 0 | | 1000 | 0.00019193 | SI |
| 322486 | 5000 | 9.537E-07 | SI | 322486 | | 5000 | 0.00020599 | SI |
| 14700764 | 5000 | 0 | NO | 14700764 | | 5000 | 8.6069E-05 | NO |
| 3128036 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 3128036 | | 5000 | 0.00012803 | NO |
| 6337399 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 6337399 | | 5000 | 7.8201E-05 | NO |
| 61396 | 5000 | 1.1921E-06 | NO | 61396 | | 5000 | 0.00012493 | NO |
| 10393545 | 5000 | 0 | NO | 10393545 | | 5000 | 0.00012279 | NO |
| 2147445644 | 5000 | 1.1921E-06 | NO | 2147445644 | | 5000 | 7.8917E-05 | NO |
| 1295390003 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 5000 | 0.00013113 | NO |
| 450057883 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 5000 | 0.00012779 | NO |
| 187645041 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 187645041 | | 5000 | 9.2983E-05 | NO |
| 1980098116 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 5000 | 0.00011802 | NO |
| 152503 | 5000 | 0 | NO | 152503 | | 5000 | 7.2956E-05 | NO |
| 5000 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 5000 | | 5000 | 0.00012994 | NO |
| 1493283650 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 5000 | 6.0082E-05 | NO |
| 214826 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 5000 | 7.2002E-05 | NO |
| 1843349527 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 5000 | 0.00011516 | NO |
| 1360839354 | 5000 | 0 | NO | 1360839354 | | 5000 | 4.8876E-05 | NO |
| 2109248666 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 5000 | 0.00012302 | NO |
| 2147470852 | 5000 | 0 | NO | 2147470852 | | 5000 | 4.2915E-05 | NO |
| 0 | 5000 | 1.1921E-06 | SI | 0 | | 5000 | 0.00019789 | SI |
| 322486 | 10000 | 9.537E-07 | SI | 322486 | | 10000 | 0.00019598 | SI |
| 14700764 | 10000 | 0 | NO | 14700764 | | 10000 | 5.1022E-05 | NO |
| 3128036 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 3128036 | | 10000 | 0.00011516 | NO |
| 6337399 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 6337399 | | 10000 | 0.00012898 | NO |
| 61396 | 10000 | 1.1921E-06 | NO | 61396 | | 10000 | 7.3195E-05 | NO |
| 10393545 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 10393545 | | 10000 | 4.7922E-05 | NO |
| 2147445644 | 10000 | 1.1921E-06 | NO | 2147445644 | | 10000 | 5.8889E-05 | NO |
| 1295390003 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 10000 | 7.1049E-05 | NO |
| 450057883 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 10000 | 0.00012493 | NO |
| 187645041 | 10000 | 0 | NO | 187645041 | | 10000 | 4.2915E-05 | NO |
| 1980098116 | 10000 | 0 | NO | 1980098116 | | 10000 | 0.00012207 | NO |
| 152503 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 10000 | 0.00011396 | NO |
| 5000 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 5000 | | 10000 | 0.00013995 | NO |
| 1493283650 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 10000 | 8.3923E-05 | NO |
| 214826 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 10000 | 7.3195E-05 | NO |
| 1843349527 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 10000 | 9.5129E-05 | NO |
| 1360839354 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 10000 | 0.00012684 | NO |
| 2109248666 | 10000 | 1.1921E-06 | NO | 2109248666 | | 10000 | 0.00012398 | NO |
| 2147470852 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 10000 | 0.0001142 | NO |
| 0 | 10000 | 9.537E-07 | SI | 0 | | 10000 | 0.00020599 | SI |
| 322486 | 50000 | 0 | SI | 322486 | | 50000 | 0.00020599 | SI |
| 14700764 | 50000 | 0 | NO | 14700764 | | 50000 | 8.0824E-05 | NO |
| 3128036 | 50000 | 9.537E-07 | SI | 3128036 | | 50000 | 0.00021601 | SI |
| 6337399 | 50000 | 9.537E-07 | SI | 6337399 | | 50000 | 0.00021601 | SI |
| 61396 | 50000 | 1.1921E-06 | NO | 61396 | | 50000 | 8.7023E-05 | NO |
| 10393545 | 50000 | 9.537E-07 | SI | 10393545 | | 50000 | 0.00027418 | SI |
| 2147445644 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 50000 | 0.00012088 | NO |
| 1295390003 | 50000 | 0 | NO | 1295390003 | | 50000 | 0.00015187 | NO |
| 450057883 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 50000 | 7.987E-05 | NO |
| 187645041 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 187645041 | | 50000 | 0.00013804 | NO |
| 1980098116 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 50000 | 0.0001328 | NO |
| 152503 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 50000 | 0.00013804 | NO |
| 5000 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 5000 | | 50000 | 0.00013804 | NO |
| 1493283650 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 50000 | 0.00013685 | NO |
| 214826 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 50000 | 7.987E-05 | NO |
| 1843349527 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 50000 | 0.00012398 | NO |
| 1360839354 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 50000 | 0.00013304 | NO |
| 2109248666 | 50000 | 0 | NO | 2109248666 | | 50000 | 8.2016E-05 | NO |
| 2147470852 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 50000 | 6.9141E-05 | NO |
| 0 | 50000 | 9.537E-07 | SI | 0 | | 50000 | 0.00020814 | SI |
| 322486 | 100000 | 9.537E-07 | SI | 322486 | | 100000 | 0.00020719 | SI |
| 14700764 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 14700764 | | 100000 | 0.00012302 | NO |
| 3128036 | 100000 | 9.537E-07 | SI | 3128036 | | 100000 | 0.00020814 | SI |
| 6337399 | 100000 | 1.1921E-06 | SI | 6337399 | | 100000 | 0.00021911 | SI |
| 61396 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 61396 | | 100000 | 0.0001421 | NO |
| 10393545 | 100000 | 1.1921E-06 | SI | 10393545 | | 100000 | 0.00020909 | SI |
| 2147445644 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 2147445644 | | 100000 | 0.00013018 | NO |
| 1295390003 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 1295390003 | | 100000 | 0.00016904 | NO |
| 450057883 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 450057883 | | 100000 | 0.00014687 | NO |
| 187645041 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 187645041 | | 100000 | 0.00013185 | NO |
| 1980098116 | 100000 | 0 | NO | 1980098116 | | 100000 | 0.00013781 | NO |
| 152503 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 152503 | | 100000 | 0.00012302 | NO |
| 5000 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 5000 | | 100000 | 8.893E-05 | NO |
| 1493283650 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 100000 | 0.00013208 | NO |
| 214826 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 100000 | 0.00013089 | NO |
| 1843349527 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 1843349527 | | 100000 | 0.00011897 | NO |
| 1360839354 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 100000 | 0.00016308 | NO |
| 2109248666 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 2109248666 | | 100000 | 0.00012994 | NO |
| 2147470852 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 100000 | 0.00013113 | NO |
| 0 | 100000 | 9.537E-07 | SI | 0 | | 100000 | 0.00023007 | SI |
| 322486 | 200000 | 9.537E-07 | SI | 322486 | | 200000 | 0.00021005 | SI |
| 14700764 | 200000 | 1.9073E-06 | NO | 14700764 | | 200000 | 0.00016117 | NO |
| 3128036 | 200000 | 9.537E-07 | SI | 3128036 | | 200000 | 0.00021791 | SI |
| 6337399 | 200000 | 9.537E-07 | SI | 6337399 | | 200000 | 0.00024104 | SI |
| 61396 | 200000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 200000 | 8.6069E-05 | NO |
| 10393545 | 200000 | 9.537E-07 | SI | 10393545 | | 200000 | 0.00024104 | SI |
| 2147445644 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 200000 | 0.00014091 | NO |
| 1295390003 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 200000 | 0.0001471 | NO |
| 450057883 | 200000 | 0 | NO | 450057883 | | 200000 | 0.00013208 | NO |
| 187645041 | 200000 | 1.1921E-06 | NO | 187645041 | | 200000 | 0.00014091 | NO |
| 1980098116 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 200000 | 0.00015497 | NO |
| 152503 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 200000 | 0.00017595 | NO |
| 5000 | 200000 | 2.1458E-06 | NO | 5000 | | 200000 | 0.00014806 | NO |
| 1493283650 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 200000 | 0.00015688 | NO |
| 214826 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 200000 | 0.00015092 | NO |
| 1843349527 | 200000 | 1.1921E-06 | NO | 1843349527 | | 200000 | 0.0001471 | NO |
| 1360839354 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 200000 | 0.00016713 | NO |
| 2109248666 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 200000 | 0.00013399 | NO |
| 2147470852 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 200000 | 0.00014496 | NO |
| 0 | 200000 | 9.537E-07 | SI | 0 | | 200000 | 0.00023484 | SI |
| 322486 | 400000 | 1.9073E-06 | SI | 322486 | | 400000 | 0.00024509 | SI |
| 14700764 | 400000 | 2.1458E-06 | NO | 14700764 | | 400000 | 0.00016284 | NO |
| 3128036 | 400000 | 9.537E-07 | SI | 3128036 | | 400000 | 0.0002501 | SI |
| 6337399 | 400000 | 1.9073E-06 | SI | 6337399 | | 400000 | 0.00025487 | SI |
| 61396 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 61396 | | 400000 | 8.6069E-05 | NO |
| 10393545 | 400000 | 9.537E-07 | SI | 10393545 | | 400000 | 0.00025105 | SI |
| 2147445644 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 400000 | 0.00014615 | NO |
| 1295390003 | 400000 | 2.1458E-06 | NO | 1295390003 | | 400000 | 6.7949E-05 | NO |
| 450057883 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 400000 | 0.000139 | NO |
| 187645041 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 187645041 | | 400000 | 8.6784E-05 | NO |
| 1980098116 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 400000 | 8.5831E-05 | NO |
| 152503 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 400000 | 0.00014281 | NO |
| 5000 | 400000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 400000 | 8.7977E-05 | NO |
| 1493283650 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 400000 | 7.0095E-05 | NO |
| 214826 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 400000 | 6.8903E-05 | NO |
| 1843349527 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 400000 | 0.0001142 | NO |
| 1360839354 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 400000 | 0.0001421 | NO |
| 2109248666 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 400000 | 8.5115E-05 | NO |
| 2147470852 | 400000 | 1.1921E-06 | NO | 2147470852 | | 400000 | 8.7023E-05 | NO |
| 0 | 400000 | 9.537E-07 | SI | 0 | | 400000 | 0.00023317 | SI |
| 322486 | 600000 | 2.1458E-06 | SI | 322486 | | 600000 | 0.00026798 | SI |
| 14700764 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 14700764 | | 600000 | 0.00017285 | NO |
| 3128036 | 600000 | 1.9073E-06 | SI | 3128036 | | 600000 | 0.000278 | SI |
| 6337399 | 600000 | 1.9073E-06 | SI | 6337399 | | 600000 | 0.00025988 | SI |
| 61396 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 61396 | | 600000 | 0.00018215 | NO |
| 10393545 | 600000 | 2.1458E-06 | SI | 10393545 | | 600000 | 0.00026321 | SI |
| 2147445644 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 600000 | 0.00016904 | NO |
| 1295390003 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 600000 | 0.00015712 | NO |
| 450057883 | 600000 | 2.1458E-06 | NO | 450057883 | | 600000 | 0.00015116 | NO |
| 187645041 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 187645041 | | 600000 | 0.00016809 | NO |
| 1980098116 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 600000 | 0.00010109 | NO |
| 152503 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 600000 | 9.5844E-05 | NO |
| 5000 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 600000 | 0.00015903 | NO |
| 1493283650 | 600000 | 1.1921E-06 | NO | 1493283650 | | 600000 | 9.203E-05 | NO |
| 214826 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 214826 | | 600000 | 0.00017595 | NO |
| 1843349527 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 600000 | 0.00016785 | NO |
| 1360839354 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 600000 | 0.00014901 | NO |
| 2109248666 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 600000 | 0.00017309 | NO |
| 2147470852 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 600000 | 9.9897E-05 | NO |
| 0 | 600000 | 9.537E-07 | SI | 0 | | 600000 | 0.00025892 | SI |
| 322486 | 800000 | 9.537E-07 | SI | 322486 | | 800000 | 0.00027609 | SI |
| 14700764 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 14700764 | | 800000 | 0.00017786 | NO |
| 3128036 | 800000 | 2.1458E-06 | SI | 3128036 | | 800000 | 0.00022101 | SI |
| 6337399 | 800000 | 9.537E-07 | SI | 6337399 | | 800000 | 0.0002799 | SI |
| 61396 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 800000 | 0.00018287 | NO |
| 10393545 | 800000 | 1.9073E-06 | SI | 10393545 | | 800000 | 0.0002861 | SI |
| 2147445644 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 800000 | 0.00015807 | NO |
| 1295390003 | 800000 | 1.1921E-06 | NO | 1295390003 | | 800000 | 0.00018096 | NO |
| 450057883 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 800000 | 0.00015807 | NO |
| 187645041 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 187645041 | | 800000 | 0.00015593 | NO |
| 1980098116 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 800000 | 0.00015998 | NO |
| 152503 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 800000 | 9.3937E-05 | NO |
| 5000 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 800000 | 0.00017619 | NO |
| 1493283650 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 800000 | 0.00015903 | NO |
| 214826 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 800000 | 0.00011897 | NO |
| 1843349527 | 800000 | 0 | NO | 1843349527 | | 800000 | 0.00017905 | NO |
| 1360839354 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 800000 | 0.00018001 | NO |
| 2109248666 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 800000 | 0.00015903 | NO |
| 2147470852 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 800000 | 0.00016785 | NO |
| 0 | 800000 | 1.9073E-06 | SI | 0 | | 800000 | 0.00030398 | SI |
| 322486 | 1000000 | 2.1458E-06 | SI | 322486 | | 1000000 | 0.00026703 | SI |
| 14700764 | 1000000 | 1.9073E-06 | NO | 14700764 | | 1000000 | 0.00016809 | NO |
| 3128036 | 1000000 | 1.9073E-06 | SI | 3128036 | | 1000000 | 0.00028419 | SI |
| 6337399 | 1000000 | 1.9073E-06 | SI | 6337399 | | 1000000 | 0.00028419 | SI |
| 61396 | 1000000 | 2.1458E-06 | NO | 61396 | | 1000000 | 0.00017905 | NO |
| 10393545 | 1000000 | 2.1458E-06 | SI | 10393545 | | 1000000 | 0.00026917 | SI |
| 2147445644 | 1000000 | 1.1921E-06 | NO | 2147445644 | | 1000000 | 0.00018215 | NO |
| 1295390003 | 1000000 | 1.1921E-06 | NO | 1295390003 | | 1000000 | 0.00016093 | NO |
| 450057883 | 1000000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 1000000 | 0.00015998 | NO |
| 187645041 | 1000000 | 1.9073E-06 | NO | 187645041 | | 1000000 | 0.00016785 | NO |
| 1980098116 | 1000000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 1000000 | 0.00016809 | NO |
| 152503 | 1000000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 1000000 | 0.00015497 | NO |
| 5000 | 1000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 1000000 | 0.00016189 | NO |
| 1493283650 | 1000000 | 1.1921E-06 | NO | 1493283650 | | 1000000 | 0.00018096 | NO |
| 214826 | 1000000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 1000000 | 6.9857E-05 | NO |
| 1843349527 | 1000000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 1000000 | 0.0001719 | NO |
| 1360839354 | 1000000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 1000000 | 0.00015497 | NO |
| 2109248666 | 1000000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 1000000 | 0.00018692 | NO |
| 2147470852 | 1000000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 1000000 | 0.00015497 | NO |
| 0 | 1000000 | 9.537E-07 | SI | 0 | | 1000000 | 0.00028014 | SI |
| 322486 | 2000000 | 1.9073E-06 | SI | 322486 | | 2000000 | 0.00028801 | SI |
| 14700764 | 2000000 | 2.1458E-06 | NO | 14700764 | | 2000000 | 0.00010705 | NO |
| 3128036 | 2000000 | 1.9073E-06 | SI | 3128036 | | 2000000 | 0.0002141 | SI |
| 6337399 | 2000000 | 1.9073E-06 | SI | 6337399 | | 2000000 | 0.00028419 | SI |
| 61396 | 2000000 | 2.1458E-06 | NO | 61396 | | 2000000 | 0.00018382 | NO |
| 10393545 | 2000000 | 1.9073E-06 | SI | 10393545 | | 2000000 | 0.00027609 | SI |
| 2147445644 | 2000000 | 1.1921E-06 | NO | 2147445644 | | 2000000 | 0.00015903 | NO |
| 1295390003 | 2000000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 2000000 | 0.000175 | NO |
| 450057883 | 2000000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 2000000 | 0.00010514 | NO |
| 187645041 | 2000000 | 2.1458E-06 | NO | 187645041 | | 2000000 | 0.00018287 | NO |
| 1980098116 | 2000000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 2000000 | 0.00010586 | NO |
| 152503 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 2000000 | 0.00020695 | NO |
| 5000 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 2000000 | 0.00011396 | NO |
| 1493283650 | 2000000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 2000000 | 0.00018501 | NO |
| 214826 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 214826 | | 2000000 | 0.00019813 | NO |
| 1843349527 | 2000000 | 1.1921E-06 | NO | 1843349527 | | 2000000 | 0.00017715 | NO |
| 1360839354 | 2000000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 2000000 | 0.00010896 | NO |
| 2109248666 | 2000000 | 1.1921E-06 | NO | 2109248666 | | 2000000 | 0.00015092 | NO |
| 2147470852 | 2000000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 2000000 | 0.0001781 | NO |
| 0 | 2000000 | 1.1921E-06 | SI | 0 | | 2000000 | 0.00027609 | SI |
| 322486 | 3000000 | 9.537E-07 | SI | 322486 | | 3000000 | 0.0002532 | SI |
| 14700764 | 3000000 | 2.1458E-06 | NO | 14700764 | | 3000000 | 0.00011396 | NO |
| 3128036 | 3000000 | 3.0994E-06 | SI | 3128036 | | 3000000 | 0.00026584 | SI |
| 6337399 | 3000000 | 2.1458E-06 | SI | 6337399 | | 3000000 | 0.00021815 | SI |
| 61396 | 3000000 | 2.1458E-06 | NO | 61396 | | 3000000 | 0.0001781 | NO |
| 10393545 | 3000000 | 1.9073E-06 | SI | 10393545 | | 3000000 | 0.00027609 | SI |
| 2147445644 | 3000000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 3000000 | 0.00016189 | NO |
| 1295390003 | 3000000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 3000000 | 0.00012302 | NO |
| 450057883 | 3000000 | 2.1458E-06 | NO | 450057883 | | 3000000 | 0.00016785 | NO |
| 187645041 | 3000000 | 1.9073E-06 | NO | 187645041 | | 3000000 | 0.00016308 | NO |
| 1980098116 | 3000000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 3000000 | 0.00016594 | NO |
| 152503 | 3000000 | 2.1458E-06 | NO | 152503 | | 3000000 | 0.0001111 | NO |
| 5000 | 3000000 | 1.1921E-06 | NO | 5000 | | 3000000 | 0.00010419 | NO |
| 1493283650 | 3000000 | 1.1921E-06 | NO | 1493283650 | | 3000000 | 0.00019598 | NO |
| 214826 | 3000000 | 2.861E-06 | NO | 214826 | | 3000000 | 0.00019002 | NO |
| 1843349527 | 3000000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 3000000 | 0.00017786 | NO |
| 1360839354 | 3000000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 3000000 | 0.00020599 | NO |
| 2109248666 | 3000000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 3000000 | 0.00017595 | NO |
| 2147470852 | 3000000 | 1.1921E-06 | NO | 2147470852 | | 3000000 | 0.00017214 | NO |
| 0 | 3000000 | 1.9073E-06 | SI | 0 | | 3000000 | 0.000278 | SI |
| 322486 | 4000000 | 1.9073E-06 | SI | 322486 | | 4000000 | 0.00027108 | SI |
| 14700764 | 4000000 | 3.0994E-06 | NO | 14700764 | | 4000000 | 0.00016284 | NO |
| 3128036 | 4000000 | 1.9073E-06 | SI | 3128036 | | 4000000 | 0.000278 | SI |
| 6337399 | 4000000 | 1.9073E-06 | SI | 6337399 | | 4000000 | 0.00027394 | SI |
| 61396 | 4000000 | 2.1458E-06 | NO | 61396 | | 4000000 | 0.00018191 | NO |
| 10393545 | 4000000 | 1.9073E-06 | SI | 10393545 | | 4000000 | 0.00027514 | SI |
| 2147445644 | 4000000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 4000000 | 0.00012493 | NO |
| 1295390003 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 1295390003 | | 4000000 | 0.00017905 | NO |
| 450057883 | 4000000 | 2.861E-06 | NO | 450057883 | | 4000000 | 0.00017023 | NO |
| 187645041 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 187645041 | | 4000000 | 0.00017214 | NO |
| 1980098116 | 4000000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 4000000 | 0.00016594 | NO |
| 152503 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 4000000 | 0.00013089 | NO |
| 5000 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 4000000 | 0.00016713 | NO |
| 1493283650 | 4000000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 4000000 | 0.0001781 | NO |
| 214826 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 214826 | | 4000000 | 0.00018382 | NO |
| 1843349527 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 1843349527 | | 4000000 | 0.00015998 | NO |
| 1360839354 | 4000000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 4000000 | 0.00019217 | NO |
| 2109248666 | 4000000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 4000000 | 0.00017905 | NO |
| 2147470852 | 4000000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 4000000 | 0.00016284 | NO |
| 0 | 4000000 | 2.1458E-06 | SI | 0 | | 4000000 | 0.00027204 | SI |
| 322486 | 5000000 | 1.9073E-06 | SI | 322486 | | 5000000 | 0.0002501 | SI |
| 14700764 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 14700764 | | 5000000 | 0.0002141 | NO |
| 3128036 | 5000000 | 1.9073E-06 | SI | 3128036 | | 5000000 | 0.00027895 | SI |
| 6337399 | 5000000 | 1.9073E-06 | SI | 6337399 | | 5000000 | 0.00027299 | SI |
| 61396 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 5000000 | 0.00011396 | NO |
| 10393545 | 5000000 | 1.9073E-06 | SI | 10393545 | | 5000000 | 0.00025105 | SI |
| 2147445644 | 5000000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 5000000 | 0.00015879 | NO |
| 1295390003 | 5000000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 5000000 | 0.00015211 | NO |
| 450057883 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 450057883 | | 5000000 | 0.00016189 | NO |
| 187645041 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 187645041 | | 5000000 | 0.00016403 | NO |
| 1980098116 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 1980098116 | | 5000000 | 0.00011206 | NO |
| 152503 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 5000000 | 0.00017905 | NO |
| 5000 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 5000000 | 0.00014114 | NO |
| 1493283650 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 1493283650 | | 5000000 | 0.00016308 | NO |
| 214826 | 5000000 | 2.1458E-06 | NO | 214826 | | 5000000 | 0.00018191 | NO |
| 1843349527 | 5000000 | 2.1458E-06 | NO | 1843349527 | | 5000000 | 0.00018001 | NO |
| 1360839354 | 5000000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 5000000 | 0.00017977 | NO |
| 2109248666 | 5000000 | 2.1458E-06 | NO | 2109248666 | | 5000000 | 0.00016499 | NO |
| 2147470852 | 5000000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 5000000 | 0.00017691 | NO |
| 0 | 5000000 | 9.537E-07 | SI | 0 | | 5000000 | 0.00026894 | SI |
| 322486 | 6000000 | 9.537E-07 | SI | 322486 | | 6000000 | 0.00027895 | SI |
| 14700764 | 6000000 | 2.861E-06 | NO | 14700764 | | 6000000 | 0.00018406 | NO |
| 3128036 | 6000000 | 1.9073E-06 | SI | 3128036 | | 6000000 | 0.00026989 | SI |
| 6337399 | 6000000 | 1.9073E-06 | SI | 6337399 | | 6000000 | 0.00029111 | SI |
| 61396 | 6000000 | 9.537E-07 | NO | 61396 | | 6000000 | 0.00019193 | NO |
| 10393545 | 6000000 | 1.9073E-06 | SI | 10393545 | | 6000000 | 0.00026894 | SI |
| 2147445644 | 6000000 | 2.1458E-06 | NO | 2147445644 | | 6000000 | 0.00018191 | NO |
| 1295390003 | 6000000 | 2.1458E-06 | NO | 1295390003 | | 6000000 | 0.00018096 | NO |
| 450057883 | 6000000 | 1.9073E-06 | NO | 450057883 | | 6000000 | 0.00017405 | NO |
| 187645041 | 6000000 | 1.9073E-06 | NO | 187645041 | | 6000000 | 0.000175 | NO |
| 1980098116 | 6000000 | 2.1458E-06 | NO | 1980098116 | | 6000000 | 0.00011301 | NO |
| 152503 | 6000000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 6000000 | 0.00018811 | NO |
| 5000 | 6000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 6000000 | 0.00016594 | NO |
| 1493283650 | 6000000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 6000000 | 0.00015903 | NO |
| 214826 | 6000000 | 2.1458E-06 | NO | 214826 | | 6000000 | 0.00018382 | NO |
| 1843349527 | 6000000 | 2.1458E-06 | NO | 1843349527 | | 6000000 | 0.00020218 | NO |
| 1360839354 | 6000000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 6000000 | 0.00016594 | NO |
| 2109248666 | 6000000 | 1.1921E-06 | NO | 2109248666 | | 6000000 | 0.00010896 | NO |
| 2147470852 | 6000000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 6000000 | 0.00015593 | NO |
| 0 | 6000000 | 2.1458E-06 | SI | 0 | | 6000000 | 0.00021195 | SI |
| 322486 | 7000000 | 9.537E-07 | SI | 322486 | | 7000000 | 0.00021791 | SI |
| 14700764 | 7000000 | 2.861E-06 | NO | 14700764 | | 7000000 | 0.00016785 | NO |
| 3128036 | 7000000 | 2.1458E-06 | SI | 3128036 | | 7000000 | 0.00027704 | SI |
| 6337399 | 7000000 | 3.0994E-06 | SI | 6337399 | | 7000000 | 0.00027919 | SI |
| 61396 | 7000000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 7000000 | 0.00012207 | NO |
| 10393545 | 7000000 | 3.0994E-06 | SI | 10393545 | | 7000000 | 0.00027704 | SI |
| 2147445644 | 7000000 | 1.1921E-06 | NO | 2147445644 | | 7000000 | 0.00018096 | NO |
| 1295390003 | 7000000 | 1.9073E-06 | SI | 1295390003 | | 7000000 | 0.0002389 | SI |
| 450057883 | 7000000 | 1.9073E-06 | NO | 450057883 | | 7000000 | 0.00015402 | NO |
| 187645041 | 7000000 | 2.1458E-06 | NO | 187645041 | | 7000000 | 0.000175 | NO |
| 1980098116 | 7000000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 7000000 | 0.00019789 | NO |
| 152503 | 7000000 | 2.1458E-06 | NO | 152503 | | 7000000 | 0.00019193 | NO |
| 5000 | 7000000 | 1.1921E-06 | NO | 5000 | | 7000000 | 0.00016308 | NO |
| 1493283650 | 7000000 | 1.9073E-06 | SI | 1493283650 | | 7000000 | 0.00021505 | SI |
| 214826 | 7000000 | 1.9073E-06 | NO | 214826 | | 7000000 | 0.00015712 | NO |
| 1843349527 | 7000000 | 1.9073E-06 | NO | 1843349527 | | 7000000 | 7.2956E-05 | NO |
| 1360839354 | 7000000 | 1.9073E-06 | NO | 1360839354 | | 7000000 | 0.00011015 | NO |
| 2109248666 | 7000000 | 1.1921E-06 | NO | 2109248666 | | 7000000 | 0.00010705 | NO |
| 2147470852 | 7000000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 7000000 | 0.00018311 | NO |
| 0 | 7000000 | 9.537E-07 | SI | 0 | | 7000000 | 0.00021911 | SI |
| 322486 | 8000000 | 2.1458E-06 | SI | 322486 | | 8000000 | 0.00030303 | SI |
| 14700764 | 8000000 | 9.537E-07 | NO | 14700764 | | 8000000 | 0.00017881 | NO |
| 3128036 | 8000000 | 1.9073E-06 | SI | 3128036 | | 8000000 | 0.00027418 | SI |
| 6337399 | 8000000 | 1.9073E-06 | SI | 6337399 | | 8000000 | 0.00026798 | SI |
| 61396 | 8000000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 8000000 | 0.0001092 | NO |
| 10393545 | 8000000 | 2.1458E-06 | SI | 10393545 | | 8000000 | 0.00029802 | SI |
| 2147445644 | 8000000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 8000000 | 0.00018191 | NO |
| 1295390003 | 8000000 | 1.9073E-06 | SI | 1295390003 | | 8000000 | 0.00031281 | SI |
| 450057883 | 8000000 | 1.9073E-06 | NO | 450057883 | | 8000000 | 0.000108 | NO |
| 187645041 | 8000000 | 1.9073E-06 | NO | 187645041 | | 8000000 | 0.00018477 | NO |
| 1980098116 | 8000000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 8000000 | 0.00018406 | NO |
| 152503 | 8000000 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 8000000 | 0.00010896 | NO |
| 5000 | 8000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 8000000 | 0.00016689 | NO |
| 1493283650 | 8000000 | 1.9073E-06 | SI | 1493283650 | | 8000000 | 0.00032401 | SI |
| 214826 | 8000000 | 1.9073E-06 | NO | 214826 | | 8000000 | 0.00016284 | NO |
| 1843349527 | 8000000 | 2.1458E-06 | NO | 1843349527 | | 8000000 | 0.00015593 | NO |
| 1360839354 | 8000000 | 1.9073E-06 | NO | 1360839354 | | 8000000 | 0.00011206 | NO |
| 2109248666 | 8000000 | 1.9073E-06 | NO | 2109248666 | | 8000000 | 0.00017691 | NO |
| 2147470852 | 8000000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 8000000 | 0.00018215 | NO |
| 0 | 8000000 | 2.1458E-06 | SI | 0 | | 8000000 | 0.000278 | SI |
| 322486 | 9000000 | 1.9073E-06 | SI | 322486 | | 9000000 | 0.00027394 | SI |
| 14700764 | 9000000 | 2.861E-06 | NO | 14700764 | | 9000000 | 0.00011015 | NO |
| 3128036 | 9000000 | 2.1458E-06 | SI | 3128036 | | 9000000 | 0.00025582 | SI |
| 6337399 | 9000000 | 2.1458E-06 | SI | 6337399 | | 9000000 | 0.00027299 | SI |
| 61396 | 9000000 | 9.537E-07 | NO | 61396 | | 9000000 | 0.00017309 | NO |
| 10393545 | 9000000 | 2.861E-06 | SI | 10393545 | | 9000000 | 0.00022292 | SI |
| 2147445644 | 9000000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 9000000 | 0.00018692 | NO |
| 1295390003 | 9000000 | 3.0994E-06 | SI | 1295390003 | | 9000000 | 0.00029922 | SI |
| 450057883 | 9000000 | 2.1458E-06 | NO | 450057883 | | 9000000 | 7.391E-05 | NO |
| 187645041 | 9000000 | 1.9073E-06 | NO | 187645041 | | 9000000 | 0.00011015 | NO |
| 1980098116 | 9000000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 9000000 | 0.00017691 | NO |
| 152503 | 9000000 | 2.1458E-06 | NO | 152503 | | 9000000 | 0.00016999 | NO |
| 5000 | 9000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 9000000 | 0.00012398 | NO |
| 1493283650 | 9000000 | 1.9073E-06 | SI | 1493283650 | | 9000000 | 0.00031304 | SI |
| 214826 | 9000000 | 1.9073E-06 | NO | 214826 | | 9000000 | 0.0001812 | NO |
| 1843349527 | 9000000 | 3.0994E-06 | SI | 1843349527 | | 9000000 | 0.00030708 | SI |
| 1360839354 | 9000000 | 2.1458E-06 | NO | 1360839354 | | 9000000 | 0.00019598 | NO |
| 2109248666 | 9000000 | 1.9073E-06 | NO | 2109248666 | | 9000000 | 0.00017405 | NO |
| 2147470852 | 9000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147470852 | | 9000000 | 0.00018692 | NO |
| 0 | 9000000 | 1.9073E-06 | SI | 0 | | 9000000 | 0.00026703 | SI |
| 322486 | 10000000 | 1.9073E-06 | SI | 322486 | | 10000000 | 0.00027704 | SI |
| 14700764 | 10000000 | 3.0994E-06 | NO | 14700764 | | 10000000 | 0.00016403 | NO |
| 3128036 | 10000000 | 1.9073E-06 | SI | 3128036 | | 10000000 | 0.00029302 | SI |
| 6337399 | 10000000 | 3.0994E-06 | SI | 6337399 | | 10000000 | 0.00026989 | SI |
| 61396 | 10000000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 10000000 | 0.00010514 | NO |
| 10393545 | 10000000 | 2.1458E-06 | SI | 10393545 | | 10000000 | 0.000283 | SI |
| 2147445644 | 10000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147445644 | | 10000000 | 0.00018001 | NO |
| 1295390003 | 10000000 | 3.0994E-06 | SI | 1295390003 | | 10000000 | 0.00021601 | SI |
| 450057883 | 10000000 | 1.9073E-06 | NO | 450057883 | | 10000000 | 0.00012207 | NO |
| 187645041 | 10000000 | 2.1458E-06 | NO | 187645041 | | 10000000 | 0.00017905 | NO |
| 1980098116 | 10000000 | 2.1458E-06 | NO | 1980098116 | | 10000000 | 0.00018215 | NO |
| 152503 | 10000000 | 2.1458E-06 | NO | 152503 | | 10000000 | 7.081E-05 | NO |
| 5000 | 10000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 10000000 | 7.4863E-05 | NO |
| 1493283650 | 10000000 | 3.0994E-06 | SI | 1493283650 | | 10000000 | 0.00022888 | SI |
| 214826 | 10000000 | 1.9073E-06 | NO | 214826 | | 10000000 | 0.000108 | NO |
| 1843349527 | 10000000 | 1.9073E-06 | SI | 1843349527 | | 10000000 | 0.00030804 | SI |
| 1360839354 | 10000000 | 2.861E-06 | NO | 1360839354 | | 10000000 | 0.00018096 | NO |
| 2109248666 | 10000000 | 3.0994E-06 | SI | 2109248666 | | 10000000 | 0.0003109 | SI |
| 2147470852 | 10000000 | 9.537E-07 | SI | 2147470852 | | 10000000 | 0.00030303 | SI |
| 0 | 10000000 | 2.1458E-06 | SI | 0 | | 10000000 | 0.00021887 | SI |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Búsqueda Binaria con 3 Hilos | | | | | Búsqueda Binaria con 4 Hilos | | | | |
| Número | Tamaño n | Tiempo | Encontrado | Número | | Tamaño n | Tiempo | Encontrado |
| 322486 | 100 | 8.2016E-05 | NO | 322486 | | 100 | 0.00012112 | NO |
| 14700764 | 100 | 0.000103 | NO | 14700764 | | 100 | 0.00012803 | NO |
| 3128036 | 100 | 8.0109E-05 | NO | 3128036 | | 100 | 9.1076E-05 | NO |
| 6337399 | 100 | 0.00009799 | NO | 6337399 | | 100 | 9.3937E-05 | NO |
| 61396 | 100 | 9.3937E-05 | NO | 61396 | | 100 | 0.00012708 | NO |
| 10393545 | 100 | 8.1062E-05 | NO | 10393545 | | 100 | 0.00011396 | NO |
| 2147445644 | 100 | 8.297E-05 | NO | 2147445644 | | 100 | 0.00010109 | NO |
| 1295390003 | 100 | 8.9169E-05 | NO | 1295390003 | | 100 | 0.00019598 | NO |
| 450057883 | 100 | 8.893E-05 | NO | 450057883 | | 100 | 9.203E-05 | NO |
| 187645041 | 100 | 0.0001111 | NO | 187645041 | | 100 | 0.00011611 | NO |
| 1980098116 | 100 | 8.297E-05 | NO | 1980098116 | | 100 | 0.000175 | NO |
| 152503 | 100 | 7.5102E-05 | NO | 152503 | | 100 | 0.00013304 | NO |
| 5000 | 100 | 9.5844E-05 | NO | 5000 | | 100 | 0.000103 | NO |
| 1493283650 | 100 | 8.0109E-05 | NO | 1493283650 | | 100 | 0.00011015 | NO |
| 214826 | 100 | 7.987E-05 | NO | 214826 | | 100 | 0.00012398 | NO |
| 1843349527 | 100 | 9.1076E-05 | NO | 1843349527 | | 100 | 6.7949E-05 | NO |
| 1360839354 | 100 | 7.9155E-05 | NO | 1360839354 | | 100 | 7.2956E-05 | NO |
| 2109248666 | 100 | 9.0122E-05 | NO | 2109248666 | | 100 | 0.00012398 | NO |
| 2147470852 | 100 | 0.00010109 | NO | 2147470852 | | 100 | 0.00011396 | NO |
| 0 | 100 | 0.00021887 | SI | 0 | | 100 | 0.00022197 | SI |
| 322486 | 1000 | 9.1076E-05 | NO | 322486 | | 1000 | 9.9182E-05 | NO |
| 14700764 | 1000 | 8.1062E-05 | NO | 14700764 | | 1000 | 7.391E-05 | NO |
| 3128036 | 1000 | 8.0109E-05 | NO | 3128036 | | 1000 | 0.00012398 | NO |
| 6337399 | 1000 | 8.5115E-05 | NO | 6337399 | | 1000 | 0.00012016 | NO |
| 61396 | 1000 | 8.2016E-05 | NO | 61396 | | 1000 | 0.000108 | NO |
| 10393545 | 1000 | 9.6083E-05 | NO | 10393545 | | 1000 | 0.00010896 | NO |
| 2147445644 | 1000 | 9.3937E-05 | NO | 2147445644 | | 1000 | 0.00010705 | NO |
| 1295390003 | 1000 | 9.9182E-05 | NO | 1295390003 | | 1000 | 0.00011897 | NO |
| 450057883 | 1000 | 8.7977E-05 | NO | 450057883 | | 1000 | 0.00010395 | NO |
| 187645041 | 1000 | 9.7036E-05 | NO | 187645041 | | 1000 | 9.203E-05 | NO |
| 1980098116 | 1000 | 0.00009799 | NO | 1980098116 | | 1000 | 0.00012016 | NO |
| 152503 | 1000 | 9.7036E-05 | NO | 152503 | | 1000 | 0.00012016 | NO |
| 5000 | 1000 | 7.2002E-05 | NO | 5000 | | 1000 | 0.00011015 | NO |
| 1493283650 | 1000 | 9.203E-05 | NO | 1493283650 | | 1000 | 8.893E-05 | NO |
| 214826 | 1000 | 9.3937E-05 | NO | 214826 | | 1000 | 0.00012708 | NO |
| 1843349527 | 1000 | 7.1049E-05 | NO | 1843349527 | | 1000 | 9.5129E-05 | NO |
| 1360839354 | 1000 | 7.7009E-05 | NO | 1360839354 | | 1000 | 0.00013018 | NO |
| 2109248666 | 1000 | 7.391E-05 | NO | 2109248666 | | 1000 | 0.00012112 | NO |
| 2147470852 | 1000 | 9.6083E-05 | NO | 2147470852 | | 1000 | 8.3923E-05 | NO |
| 0 | 1000 | 0.00024199 | SI | 0 | | 1000 | 0.00026298 | SI |
| 322486 | 5000 | 0.00020909 | SI | 322486 | | 5000 | 0.00021315 | SI |
| 14700764 | 5000 | 8.2016E-05 | NO | 14700764 | | 5000 | 6.485E-05 | NO |
| 3128036 | 5000 | 7.9155E-05 | NO | 3128036 | | 5000 | 8.2016E-05 | NO |
| 6337399 | 5000 | 7.8201E-05 | NO | 6337399 | | 5000 | 0.00012016 | NO |
| 61396 | 5000 | 8.0109E-05 | NO | 61396 | | 5000 | 6.9857E-05 | NO |
| 10393545 | 5000 | 8.0109E-05 | NO | 10393545 | | 5000 | 8.7023E-05 | NO |
| 2147445644 | 5000 | 0.00010014 | NO | 2147445644 | | 5000 | 0.00014997 | NO |
| 1295390003 | 5000 | 0.00009799 | NO | 1295390003 | | 5000 | 0.00011396 | NO |
| 450057883 | 5000 | 7.081E-05 | NO | 450057883 | | 5000 | 8.1062E-05 | NO |
| 187645041 | 5000 | 7.7963E-05 | NO | 187645041 | | 5000 | 9.7036E-05 | NO |
| 1980098116 | 5000 | 9.6083E-05 | NO | 1980098116 | | 5000 | 0.00011492 | NO |
| 152503 | 5000 | 0.00009799 | NO | 152503 | | 5000 | 9.1791E-05 | NO |
| 5000 | 5000 | 0.00013494 | NO | 5000 | | 5000 | 7.8917E-05 | NO |
| 1493283650 | 5000 | 0.00014114 | NO | 1493283650 | | 5000 | 0.00012803 | NO |
| 214826 | 5000 | 7.987E-05 | NO | 214826 | | 5000 | 0.00012684 | NO |
| 1843349527 | 5000 | 5.9843E-05 | NO | 1843349527 | | 5000 | 6.5088E-05 | NO |
| 1360839354 | 5000 | 5.579E-05 | NO | 1360839354 | | 5000 | 9.4175E-05 | NO |
| 2109248666 | 5000 | 7.8917E-05 | NO | 2109248666 | | 5000 | 0.0001111 | NO |
| 2147470852 | 5000 | 9.3937E-05 | NO | 2147470852 | | 5000 | 0.00010514 | NO |
| 0 | 5000 | 0.00022006 | SI | 0 | | 5000 | 0.00022292 | SI |
| 322486 | 10000 | 0.0002079 | SI | 322486 | | 10000 | 0.00024199 | SI |
| 14700764 | 10000 | 0.00010419 | NO | 14700764 | | 10000 | 0.00011015 | NO |
| 3128036 | 10000 | 0.00013494 | NO | 3128036 | | 10000 | 0.00011301 | NO |
| 6337399 | 10000 | 0.00015688 | NO | 6337399 | | 10000 | 7.5817E-05 | NO |
| 61396 | 10000 | 8.0109E-05 | NO | 61396 | | 10000 | 0.00012207 | NO |
| 10393545 | 10000 | 6.7949E-05 | NO | 10393545 | | 10000 | 0.00010586 | NO |
| 2147445644 | 10000 | 8.1062E-05 | NO | 2147445644 | | 10000 | 0.00021315 | NO |
| 1295390003 | 10000 | 5.5075E-05 | NO | 1295390003 | | 10000 | 0.00012612 | NO |
| 450057883 | 10000 | 8.893E-05 | NO | 450057883 | | 10000 | 9.8944E-05 | NO |
| 187645041 | 10000 | 0.00010204 | NO | 187645041 | | 10000 | 8.7977E-05 | NO |
| 1980098116 | 10000 | 0.00011897 | NO | 1980098116 | | 10000 | 0.0001111 | NO |
| 152503 | 10000 | 6.9857E-05 | NO | 152503 | | 10000 | 0.00010896 | NO |
| 5000 | 10000 | 9.8944E-05 | NO | 5000 | | 10000 | 0.00022388 | NO |
| 1493283650 | 10000 | 0.00012994 | NO | 1493283650 | | 10000 | 0.00012016 | NO |
| 214826 | 10000 | 0.00010705 | NO | 214826 | | 10000 | 7.7009E-05 | NO |
| 1843349527 | 10000 | 0.00010896 | NO | 1843349527 | | 10000 | 8.3923E-05 | NO |
| 1360839354 | 10000 | 9.2983E-05 | NO | 1360839354 | | 10000 | 8.2016E-05 | NO |
| 2109248666 | 10000 | 5.8174E-05 | NO | 2109248666 | | 10000 | 0.000108 | NO |
| 2147470852 | 10000 | 7.7963E-05 | NO | 2147470852 | | 10000 | 6.4135E-05 | NO |
| 0 | 10000 | 0.00016499 | SI | 0 | | 10000 | 0.00038004 | SI |
| 322486 | 50000 | 0.00020885 | SI | 322486 | | 50000 | 0.00020599 | SI |
| 14700764 | 50000 | 5.6028E-05 | NO | 14700764 | | 50000 | 0.00012422 | NO |
| 3128036 | 50000 | 0.00021791 | SI | 3128036 | | 50000 | 0.00022197 | SI |
| 6337399 | 50000 | 0.00018287 | SI | 6337399 | | 50000 | 0.00020719 | SI |
| 61396 | 50000 | 0.00010204 | NO | 61396 | | 50000 | 9.9897E-05 | NO |
| 10393545 | 50000 | 0.00019503 | SI | 10393545 | | 50000 | 0.00019097 | SI |
| 2147445644 | 50000 | 8.7977E-05 | NO | 2147445644 | | 50000 | 0.00012207 | NO |
| 1295390003 | 50000 | 0.000103 | NO | 1295390003 | | 50000 | 8.5115E-05 | NO |
| 450057883 | 50000 | 0.000144 | NO | 450057883 | | 50000 | 9.9897E-05 | NO |
| 187645041 | 50000 | 0.00014901 | NO | 187645041 | | 50000 | 0.00011706 | NO |
| 1980098116 | 50000 | 9.4891E-05 | NO | 1980098116 | | 50000 | 0.00011706 | NO |
| 152503 | 50000 | 7.7963E-05 | NO | 152503 | | 50000 | 9.7036E-05 | NO |
| 5000 | 50000 | 0.00015807 | NO | 5000 | | 50000 | 0.00012612 | NO |
| 1493283650 | 50000 | 8.893E-05 | NO | 1493283650 | | 50000 | 0.0001049 | NO |
| 214826 | 50000 | 0.00013995 | NO | 214826 | | 50000 | 0.000103 | NO |
| 1843349527 | 50000 | 7.1049E-05 | NO | 1843349527 | | 50000 | 0.000103 | NO |
| 1360839354 | 50000 | 0.00010395 | NO | 1360839354 | | 50000 | 0.00010109 | NO |
| 2109248666 | 50000 | 0.0001359 | NO | 2109248666 | | 50000 | 7.6056E-05 | NO |
| 2147470852 | 50000 | 0.00013304 | NO | 2147470852 | | 50000 | 0.00010204 | NO |
| 0 | 50000 | 0.00017691 | SI | 0 | | 50000 | 0.00019217 | SI |
| 322486 | 100000 | 0.00023007 | SI | 322486 | | 100000 | 0.00022101 | SI |
| 14700764 | 100000 | 0.00013399 | NO | 14700764 | | 100000 | 0.0001111 | NO |
| 3128036 | 100000 | 0.00022197 | SI | 3128036 | | 100000 | 0.00023198 | SI |
| 6337399 | 100000 | 0.00034285 | SI | 6337399 | | 100000 | 0.00022602 | SI |
| 61396 | 100000 | 9.5129E-05 | NO | 61396 | | 100000 | 0.00011992 | NO |
| 10393545 | 100000 | 0.00017691 | SI | 10393545 | | 100000 | 0.00018883 | SI |
| 2147445644 | 100000 | 8.6784E-05 | NO | 2147445644 | | 100000 | 0.00037003 | NO |
| 1295390003 | 100000 | 9.0122E-05 | NO | 1295390003 | | 100000 | 0.00010204 | NO |
| 450057883 | 100000 | 8.3923E-05 | NO | 450057883 | | 100000 | 0.00016904 | NO |
| 187645041 | 100000 | 7.8917E-05 | NO | 187645041 | | 100000 | 0.00011611 | NO |
| 1980098116 | 100000 | 0.00013494 | NO | 1980098116 | | 100000 | 9.8944E-05 | NO |
| 152503 | 100000 | 0.00013685 | NO | 152503 | | 100000 | 0.00015402 | NO |
| 5000 | 100000 | 8.0824E-05 | NO | 5000 | | 100000 | 0.00010395 | NO |
| 1493283650 | 100000 | 0.00013494 | NO | 1493283650 | | 100000 | 0.00019908 | NO |
| 214826 | 100000 | 0.00012803 | NO | 214826 | | 100000 | 0.00011897 | NO |
| 1843349527 | 100000 | 8.4877E-05 | NO | 1843349527 | | 100000 | 0.00009799 | NO |
| 1360839354 | 100000 | 8.2016E-05 | NO | 1360839354 | | 100000 | 0.00011396 | NO |
| 2109248666 | 100000 | 0.00014687 | NO | 2109248666 | | 100000 | 0.00011516 | NO |
| 2147470852 | 100000 | 0.00011611 | NO | 2147470852 | | 100000 | 0.00013113 | NO |
| 0 | 100000 | 0.00022912 | SI | 0 | | 100000 | 0.00023985 | SI |
| 322486 | 200000 | 0.00018907 | SI | 322486 | | 200000 | 0.00022697 | SI |
| 14700764 | 200000 | 9.4891E-05 | NO | 14700764 | | 200000 | 0.00012517 | NO |
| 3128036 | 200000 | 0.00022793 | SI | 3128036 | | 200000 | 0.00025797 | SI |
| 6337399 | 200000 | 0.00022292 | SI | 6337399 | | 200000 | 0.00023103 | SI |
| 61396 | 200000 | 9.6083E-05 | NO | 61396 | | 200000 | 0.00011206 | NO |
| 10393545 | 200000 | 0.00022221 | SI | 10393545 | | 200000 | 0.00025415 | SI |
| 2147445644 | 200000 | 0.000108 | NO | 2147445644 | | 200000 | 0.00011897 | NO |
| 1295390003 | 200000 | 0.000103 | NO | 1295390003 | | 200000 | 0.00021005 | NO |
| 450057883 | 200000 | 9.2983E-05 | NO | 450057883 | | 200000 | 0.0001421 | NO |
| 187645041 | 200000 | 9.5129E-05 | NO | 187645041 | | 200000 | 0.00013399 | NO |
| 1980098116 | 200000 | 9.203E-05 | NO | 1980098116 | | 200000 | 0.0001111 | NO |
| 152503 | 200000 | 0.00014091 | NO | 152503 | | 200000 | 0.00012088 | NO |
| 5000 | 200000 | 8.893E-05 | NO | 5000 | | 200000 | 0.00017691 | NO |
| 1493283650 | 200000 | 0.00009799 | NO | 1493283650 | | 200000 | 0.00011206 | NO |
| 214826 | 200000 | 9.203E-05 | NO | 214826 | | 200000 | 0.00011587 | NO |
| 1843349527 | 200000 | 0.000103 | NO | 1843349527 | | 200000 | 0.00011301 | NO |
| 1360839354 | 200000 | 0.0001328 | NO | 1360839354 | | 200000 | 0.00010991 | NO |
| 2109248666 | 200000 | 9.0122E-05 | NO | 2109248666 | | 200000 | 0.00011897 | NO |
| 2147470852 | 200000 | 0.00010395 | NO | 2147470852 | | 200000 | 0.00012898 | NO |
| 0 | 200000 | 0.00023389 | SI | 0 | | 200000 | 0.00023603 | SI |
| 322486 | 400000 | 0.00026202 | SI | 322486 | | 400000 | 0.00030494 | SI |
| 14700764 | 400000 | 0.00014615 | NO | 14700764 | | 400000 | 0.00016308 | NO |
| 3128036 | 400000 | 0.00023508 | SI | 3128036 | | 400000 | 0.00021791 | SI |
| 6337399 | 400000 | 0.00028896 | SI | 6337399 | | 400000 | 0.00024199 | SI |
| 61396 | 400000 | 0.00015807 | NO | 61396 | | 400000 | 0.00022602 | NO |
| 10393545 | 400000 | 0.00022984 | SI | 10393545 | | 400000 | 0.0002501 | SI |
| 2147445644 | 400000 | 0.00010204 | NO | 2147445644 | | 400000 | 0.00012088 | NO |
| 1295390003 | 400000 | 0.00013399 | NO | 1295390003 | | 400000 | 0.00017285 | NO |
| 450057883 | 400000 | 8.3923E-05 | NO | 450057883 | | 400000 | 0.00015688 | NO |
| 187645041 | 400000 | 0.0001018 | NO | 187645041 | | 400000 | 0.00014997 | NO |
| 1980098116 | 400000 | 0.00013423 | NO | 1980098116 | | 400000 | 0.0001061 | NO |
| 152503 | 400000 | 8.0824E-05 | NO | 152503 | | 400000 | 0.00012398 | NO |
| 5000 | 400000 | 0.00017595 | NO | 5000 | | 400000 | 0.00012398 | NO |
| 1493283650 | 400000 | 0.00014806 | NO | 1493283650 | | 400000 | 0.00012612 | NO |
| 214826 | 400000 | 0.00028992 | NO | 214826 | | 400000 | 0.00015807 | NO |
| 1843349527 | 400000 | 0.0001359 | NO | 1843349527 | | 400000 | 0.00011587 | NO |
| 1360839354 | 400000 | 8.9884E-05 | NO | 1360839354 | | 400000 | 0.0001049 | NO |
| 2109248666 | 400000 | 0.00015187 | NO | 2109248666 | | 400000 | 0.00083685 | NO |
| 2147470852 | 400000 | 0.00013494 | NO | 2147470852 | | 400000 | 0.00016308 | NO |
| 0 | 400000 | 0.00023699 | SI | 0 | | 400000 | 0.00022197 | SI |
| 322486 | 600000 | 0.00026894 | SI | 322486 | | 600000 | 0.000314 | SI |
| 14700764 | 600000 | 0.00018883 | NO | 14700764 | | 600000 | 0.00020003 | NO |
| 3128036 | 600000 | 0.00026107 | SI | 3128036 | | 600000 | 0.00024891 | SI |
| 6337399 | 600000 | 0.00027108 | SI | 6337399 | | 600000 | 0.00023198 | SI |
| 61396 | 600000 | 0.00016403 | NO | 61396 | | 600000 | 0.00012898 | NO |
| 10393545 | 600000 | 0.00025797 | SI | 10393545 | | 600000 | 0.00027299 | SI |
| 2147445644 | 600000 | 0.00011587 | NO | 2147445644 | | 600000 | 0.00016093 | NO |
| 1295390003 | 600000 | 0.00018406 | NO | 1295390003 | | 600000 | 0.00013399 | NO |
| 450057883 | 600000 | 0.00011897 | NO | 450057883 | | 600000 | 0.00013208 | NO |
| 187645041 | 600000 | 0.00010395 | NO | 187645041 | | 600000 | 0.00012803 | NO |
| 1980098116 | 600000 | 0.000103 | NO | 1980098116 | | 600000 | 0.00011802 | NO |
| 152503 | 600000 | 0.0001061 | NO | 152503 | | 600000 | 0.00023007 | NO |
| 5000 | 600000 | 0.00010896 | NO | 5000 | | 600000 | 0.00015521 | NO |
| 1493283650 | 600000 | 9.8944E-05 | NO | 1493283650 | | 600000 | 0.00015402 | NO |
| 214826 | 600000 | 0.00011396 | NO | 214826 | | 600000 | 0.00010991 | NO |
| 1843349527 | 600000 | 9.8944E-05 | NO | 1843349527 | | 600000 | 0.00011897 | NO |
| 1360839354 | 600000 | 9.2983E-05 | NO | 1360839354 | | 600000 | 0.00012898 | NO |
| 2109248666 | 600000 | 0.0001061 | NO | 2109248666 | | 600000 | 0.0001421 | NO |
| 2147470852 | 600000 | 9.2983E-05 | NO | 2147470852 | | 600000 | 0.00012302 | NO |
| 0 | 600000 | 0.00027299 | SI | 0 | | 600000 | 0.00023699 | SI |
| 322486 | 800000 | 0.00026512 | SI | 322486 | | 800000 | 0.00029087 | SI |
| 14700764 | 800000 | 9.6798E-05 | NO | 14700764 | | 800000 | 0.00029016 | NO |
| 3128036 | 800000 | 0.00027919 | SI | 3128036 | | 800000 | 0.00029898 | SI |
| 6337399 | 800000 | 0.00028205 | SI | 6337399 | | 800000 | 0.00025105 | SI |
| 61396 | 800000 | 0.00010896 | NO | 61396 | | 800000 | 0.00014782 | NO |
| 10393545 | 800000 | 0.00029302 | SI | 10393545 | | 800000 | 0.00027514 | SI |
| 2147445644 | 800000 | 0.00012922 | NO | 2147445644 | | 800000 | 0.00014496 | NO |
| 1295390003 | 800000 | 0.00011897 | NO | 1295390003 | | 800000 | 0.00013304 | NO |
| 450057883 | 800000 | 0.00011492 | NO | 450057883 | | 800000 | 0.00015497 | NO |
| 187645041 | 800000 | 0.00011206 | NO | 187645041 | | 800000 | 0.00015593 | NO |
| 1980098116 | 800000 | 0.00011683 | NO | 1980098116 | | 800000 | 0.000211 | NO |
| 152503 | 800000 | 0.00012994 | NO | 152503 | | 800000 | 0.00010395 | NO |
| 5000 | 800000 | 0.00011706 | NO | 5000 | | 800000 | 0.00013685 | NO |
| 1493283650 | 800000 | 0.00016499 | NO | 1493283650 | | 800000 | 0.00015402 | NO |
| 214826 | 800000 | 0.00016499 | NO | 214826 | | 800000 | 0.00016499 | NO |
| 1843349527 | 800000 | 0.00011301 | NO | 1843349527 | | 800000 | 0.000144 | NO |
| 1360839354 | 800000 | 0.00011396 | NO | 1360839354 | | 800000 | 0.00012994 | NO |
| 2109248666 | 800000 | 0.00012803 | NO | 2109248666 | | 800000 | 0.00023389 | NO |
| 2147470852 | 800000 | 0.00011492 | NO | 2147470852 | | 800000 | 0.00016713 | NO |
| 0 | 800000 | 0.00028491 | SI | 0 | | 800000 | 0.00029397 | SI |
| 322486 | 1000000 | 0.0002799 | SI | 322486 | | 1000000 | 0.00028515 | SI |
| 14700764 | 1000000 | 0.00012183 | NO | 14700764 | | 1000000 | 0.00013685 | NO |
| 3128036 | 1000000 | 0.00029397 | SI | 3128036 | | 1000000 | 0.00025105 | SI |
| 6337399 | 1000000 | 0.000283 | SI | 6337399 | | 1000000 | 0.00028896 | SI |
| 61396 | 1000000 | 0.00012898 | NO | 61396 | | 1000000 | 0.000139 | NO |
| 10393545 | 1000000 | 0.00028515 | SI | 10393545 | | 1000000 | 0.00029397 | SI |
| 2147445644 | 1000000 | 0.00011992 | NO | 2147445644 | | 1000000 | 0.00014806 | NO |
| 1295390003 | 1000000 | 0.00012898 | NO | 1295390003 | | 1000000 | 0.0001061 | NO |
| 450057883 | 1000000 | 0.00010991 | NO | 450057883 | | 1000000 | 0.000139 | NO |
| 187645041 | 1000000 | 0.00011611 | NO | 187645041 | | 1000000 | 0.00016212 | NO |
| 1980098116 | 1000000 | 0.000139 | NO | 1980098116 | | 1000000 | 0.00016403 | NO |
| 152503 | 1000000 | 0.00011802 | NO | 152503 | | 1000000 | 0.000144 | NO |
| 5000 | 1000000 | 0.00013494 | NO | 5000 | | 1000000 | 0.00015402 | NO |
| 1493283650 | 1000000 | 0.00011516 | NO | 1493283650 | | 1000000 | 0.00013304 | NO |
| 214826 | 1000000 | 0.0001061 | NO | 214826 | | 1000000 | 0.00013089 | NO |
| 1843349527 | 1000000 | 0.00012088 | NO | 1843349527 | | 1000000 | 0.00015807 | NO |
| 1360839354 | 1000000 | 0.00011396 | NO | 1360839354 | | 1000000 | 0.00015903 | NO |
| 2109248666 | 1000000 | 0.00012708 | NO | 2109248666 | | 1000000 | 0.00014687 | NO |
| 2147470852 | 1000000 | 0.00013494 | NO | 2147470852 | | 1000000 | 0.00023007 | NO |
| 0 | 1000000 | 0.000278 | SI | 0 | | 1000000 | 0.00028205 | SI |
| 322486 | 2000000 | 0.00027204 | SI | 322486 | | 2000000 | 0.00031495 | SI |
| 14700764 | 2000000 | 0.0001142 | NO | 14700764 | | 2000000 | 0.00015903 | NO |
| 3128036 | 2000000 | 0.00025415 | SI | 3128036 | | 2000000 | 0.00030112 | SI |
| 6337399 | 2000000 | 0.00027108 | SI | 6337399 | | 2000000 | 0.00029612 | SI |
| 61396 | 2000000 | 0.00011802 | NO | 61396 | | 2000000 | 0.00013399 | NO |
| 10393545 | 2000000 | 0.00026703 | SI | 10393545 | | 2000000 | 0.00028992 | SI |
| 2147445644 | 2000000 | 0.00012302 | NO | 2147445644 | | 2000000 | 0.00014091 | NO |
| 1295390003 | 2000000 | 0.00011396 | NO | 1295390003 | | 2000000 | 0.00019312 | NO |
| 450057883 | 2000000 | 0.00011897 | NO | 450057883 | | 2000000 | 0.00027204 | NO |
| 187645041 | 2000000 | 0.0001111 | NO | 187645041 | | 2000000 | 0.00015092 | NO |
| 1980098116 | 2000000 | 0.00012016 | NO | 1980098116 | | 2000000 | 0.00016308 | NO |
| 152503 | 2000000 | 0.00010896 | NO | 152503 | | 2000000 | 0.000144 | NO |
| 5000 | 2000000 | 0.00011587 | NO | 5000 | | 2000000 | 0.00013113 | NO |
| 1493283650 | 2000000 | 0.00011587 | NO | 1493283650 | | 2000000 | 0.00013804 | NO |
| 214826 | 2000000 | 0.00012302 | NO | 214826 | | 2000000 | 0.00015998 | NO |
| 1843349527 | 2000000 | 0.0001359 | NO | 1843349527 | | 2000000 | 0.0001421 | NO |
| 1360839354 | 2000000 | 0.0001359 | NO | 1360839354 | | 2000000 | 0.00021005 | NO |
| 2109248666 | 2000000 | 0.00012112 | NO | 2109248666 | | 2000000 | 0.00014496 | NO |
| 2147470852 | 2000000 | 0.00012708 | NO | 2147470852 | | 2000000 | 0.00012708 | NO |
| 0 | 2000000 | 0.00029397 | SI | 0 | | 2000000 | 0.00028801 | SI |
| 322486 | 3000000 | 0.00028992 | SI | 322486 | | 3000000 | 0.00030088 | SI |
| 14700764 | 3000000 | 0.00012016 | NO | 14700764 | | 3000000 | 0.00013018 | NO |
| 3128036 | 3000000 | 0.00022697 | SI | 3128036 | | 3000000 | 0.00023317 | SI |
| 6337399 | 3000000 | 0.00026202 | SI | 6337399 | | 3000000 | 0.00027084 | SI |
| 61396 | 3000000 | 0.00013208 | NO | 61396 | | 3000000 | 0.00015807 | NO |
| 10393545 | 3000000 | 0.00028992 | SI | 10393545 | | 3000000 | 0.00023985 | SI |
| 2147445644 | 3000000 | 0.00011301 | NO | 2147445644 | | 3000000 | 0.00014901 | NO |
| 1295390003 | 3000000 | 0.00011301 | NO | 1295390003 | | 3000000 | 0.00019717 | NO |
| 450057883 | 3000000 | 0.00011396 | NO | 450057883 | | 3000000 | 0.00014305 | NO |
| 187645041 | 3000000 | 0.00012708 | NO | 187645041 | | 3000000 | 0.00013089 | NO |
| 1980098116 | 3000000 | 0.00013089 | NO | 1980098116 | | 3000000 | 0.0001502 | NO |
| 152503 | 3000000 | 0.00013208 | NO | 152503 | | 3000000 | 0.00012898 | NO |
| 5000 | 3000000 | 0.00012803 | NO | 5000 | | 3000000 | 0.00012684 | NO |
| 1493283650 | 3000000 | 0.00011206 | NO | 1493283650 | | 3000000 | 0.00015211 | NO |
| 214826 | 3000000 | 0.00011611 | NO | 214826 | | 3000000 | 0.00014806 | NO |
| 1843349527 | 3000000 | 0.00011611 | NO | 1843349527 | | 3000000 | 0.00015783 | NO |
| 1360839354 | 3000000 | 0.00013208 | NO | 1360839354 | | 3000000 | 0.00014901 | NO |
| 2109248666 | 3000000 | 0.00013685 | NO | 2109248666 | | 3000000 | 0.00015211 | NO |
| 2147470852 | 3000000 | 0.00013399 | NO | 2147470852 | | 3000000 | 0.00014305 | NO |
| 0 | 3000000 | 0.00026202 | SI | 0 | | 3000000 | 0.00028181 | SI |
| 322486 | 4000000 | 0.00029206 | SI | 322486 | | 4000000 | 0.00044394 | SI |
| 14700764 | 4000000 | 0.00011492 | NO | 14700764 | | 4000000 | 0.00012398 | NO |
| 3128036 | 4000000 | 0.00027704 | SI | 3128036 | | 4000000 | 0.00028396 | SI |
| 6337399 | 4000000 | 0.00028396 | SI | 6337399 | | 4000000 | 0.00020504 | SI |
| 61396 | 4000000 | 0.00012803 | NO | 61396 | | 4000000 | 0.00016093 | NO |
| 10393545 | 4000000 | 0.00027394 | SI | 10393545 | | 4000000 | 0.00026703 | SI |
| 2147445644 | 4000000 | 0.00012398 | NO | 2147445644 | | 4000000 | 0.00015497 | NO |
| 1295390003 | 4000000 | 0.00013113 | NO | 1295390003 | | 4000000 | 0.00015807 | NO |
| 450057883 | 4000000 | 0.00012112 | NO | 450057883 | | 4000000 | 0.00013208 | NO |
| 187645041 | 4000000 | 0.00012207 | NO | 187645041 | | 4000000 | 0.00013804 | NO |
| 1980098116 | 4000000 | 0.00011015 | NO | 1980098116 | | 4000000 | 0.00014997 | NO |
| 152503 | 4000000 | 0.00011587 | NO | 152503 | | 4000000 | 0.00013995 | NO |
| 5000 | 4000000 | 0.00011587 | NO | 5000 | | 4000000 | 0.00014305 | NO |
| 1493283650 | 4000000 | 0.00013304 | NO | 1493283650 | | 4000000 | 0.00016117 | NO |
| 214826 | 4000000 | 0.00012207 | NO | 214826 | | 4000000 | 0.00014091 | NO |
| 1843349527 | 4000000 | 0.00013304 | NO | 1843349527 | | 4000000 | 0.00015402 | NO |
| 1360839354 | 4000000 | 0.00011516 | NO | 1360839354 | | 4000000 | 0.00013304 | NO |
| 2109248666 | 4000000 | 0.00013399 | NO | 2109248666 | | 4000000 | 0.00012493 | NO |
| 2147470852 | 4000000 | 0.00011301 | NO | 2147470852 | | 4000000 | 0.00015402 | NO |
| 0 | 4000000 | 0.00021601 | SI | 0 | | 4000000 | 0.00028682 | SI |
| 322486 | 5000000 | 0.00026107 | SI | 322486 | | 5000000 | 0.0002799 | SI |
| 14700764 | 5000000 | 0.00021696 | NO | 14700764 | | 5000000 | 0.00013995 | NO |
| 3128036 | 5000000 | 0.00029182 | SI | 3128036 | | 5000000 | 0.00026703 | SI |
| 6337399 | 5000000 | 0.00023603 | SI | 6337399 | | 5000000 | 0.00022888 | SI |
| 61396 | 5000000 | 0.00011802 | NO | 61396 | | 5000000 | 0.00014305 | NO |
| 10393545 | 5000000 | 0.00029111 | SI | 10393545 | | 5000000 | 0.000278 | SI |
| 2147445644 | 5000000 | 0.00011015 | NO | 2147445644 | | 5000000 | 0.00014496 | NO |
| 1295390003 | 5000000 | 0.00011396 | NO | 1295390003 | | 5000000 | 0.00012398 | NO |
| 450057883 | 5000000 | 0.00012898 | NO | 450057883 | | 5000000 | 0.00012589 | NO |
| 187645041 | 5000000 | 0.00011301 | NO | 187645041 | | 5000000 | 0.00012493 | NO |
| 1980098116 | 5000000 | 0.00010991 | NO | 1980098116 | | 5000000 | 0.00014091 | NO |
| 152503 | 5000000 | 0.00012302 | NO | 152503 | | 5000000 | 0.00012803 | NO |
| 5000 | 5000000 | 0.00011301 | NO | 5000 | | 5000000 | 0.00013304 | NO |
| 1493283650 | 5000000 | 0.00011301 | NO | 1493283650 | | 5000000 | 0.00013614 | NO |
| 214826 | 5000000 | 0.00012493 | NO | 214826 | | 5000000 | 0.00013208 | NO |
| 1843349527 | 5000000 | 0.00013208 | NO | 1843349527 | | 5000000 | 0.00012088 | NO |
| 1360839354 | 5000000 | 0.00010991 | NO | 1360839354 | | 5000000 | 0.0001421 | NO |
| 2109248666 | 5000000 | 0.00013614 | NO | 2109248666 | | 5000000 | 0.00011396 | NO |
| 2147470852 | 5000000 | 0.00011778 | NO | 2147470852 | | 5000000 | 0.00014901 | NO |
| 0 | 5000000 | 0.00027013 | SI | 0 | | 5000000 | 0.00025702 | SI |
| 322486 | 6000000 | 0.00029111 | SI | 322486 | | 6000000 | 0.0003109 | SI |
| 14700764 | 6000000 | 0.00011516 | NO | 14700764 | | 6000000 | 0.00014877 | NO |
| 3128036 | 6000000 | 0.00026202 | SI | 3128036 | | 6000000 | 0.00020599 | SI |
| 6337399 | 6000000 | 0.00024891 | SI | 6337399 | | 6000000 | 0.00029683 | SI |
| 61396 | 6000000 | 0.00011992 | NO | 61396 | | 6000000 | 0.00014281 | NO |
| 10393545 | 6000000 | 0.00029206 | SI | 10393545 | | 6000000 | 0.00027394 | SI |
| 2147445644 | 6000000 | 0.00013113 | NO | 2147445644 | | 6000000 | 0.00012898 | NO |
| 1295390003 | 6000000 | 0.00011706 | NO | 1295390003 | | 6000000 | 0.00013399 | NO |
| 450057883 | 6000000 | 0.00010991 | NO | 450057883 | | 6000000 | 0.00013185 | NO |
| 187645041 | 6000000 | 0.00012994 | NO | 187645041 | | 6000000 | 0.00012398 | NO |
| 1980098116 | 6000000 | 0.0001111 | NO | 1980098116 | | 6000000 | 0.00011897 | NO |
| 152503 | 6000000 | 0.00011587 | NO | 152503 | | 6000000 | 0.00014496 | NO |
| 5000 | 6000000 | 0.00011301 | NO | 5000 | | 6000000 | 0.000211 | NO |
| 1493283650 | 6000000 | 0.00012398 | NO | 1493283650 | | 6000000 | 0.00012112 | NO |
| 214826 | 6000000 | 0.0001092 | NO | 214826 | | 6000000 | 0.00017691 | NO |
| 1843349527 | 6000000 | 0.00011206 | NO | 1843349527 | | 6000000 | 0.00013709 | NO |
| 1360839354 | 6000000 | 0.00011706 | NO | 1360839354 | | 6000000 | 0.00012517 | NO |
| 2109248666 | 6000000 | 0.00012803 | NO | 2109248666 | | 6000000 | 0.000103 | NO |
| 2147470852 | 6000000 | 0.00010419 | NO | 2147470852 | | 6000000 | 0.00013399 | NO |
| 0 | 6000000 | 0.00027204 | SI | 0 | | 6000000 | 0.00029016 | SI |
| 322486 | 7000000 | 0.00026202 | SI | 322486 | | 7000000 | 0.00028205 | SI |
| 14700764 | 7000000 | 0.00011897 | NO | 14700764 | | 7000000 | 0.00015688 | NO |
| 3128036 | 7000000 | 0.00024486 | SI | 3128036 | | 7000000 | 0.00042105 | SI |
| 6337399 | 7000000 | 0.00029683 | SI | 6337399 | | 7000000 | 0.0002768 | SI |
| 61396 | 7000000 | 0.00012994 | NO | 61396 | | 7000000 | 0.00022888 | NO |
| 10393545 | 7000000 | 0.00028896 | SI | 10393545 | | 7000000 | 0.00024009 | SI |
| 2147445644 | 7000000 | 0.00012898 | NO | 2147445644 | | 7000000 | 0.0001421 | NO |
| 1295390003 | 7000000 | 0.00023198 | SI | 1295390003 | | 7000000 | 0.00027323 | SI |
| 450057883 | 7000000 | 0.00012708 | NO | 450057883 | | 7000000 | 0.00012493 | NO |
| 187645041 | 7000000 | 0.00012517 | NO | 187645041 | | 7000000 | 0.00020909 | NO |
| 1980098116 | 7000000 | 0.00011492 | NO | 1980098116 | | 7000000 | 0.00009799 | NO |
| 152503 | 7000000 | 0.00012708 | NO | 152503 | | 7000000 | 0.00015402 | NO |
| 5000 | 7000000 | 0.00012302 | NO | 5000 | | 7000000 | 0.00014687 | NO |
| 1493283650 | 7000000 | 0.00022411 | SI | 1493283650 | | 7000000 | 0.00032496 | SI |
| 214826 | 7000000 | 0.00011683 | NO | 214826 | | 7000000 | 0.00015306 | NO |
| 1843349527 | 7000000 | 0.00011396 | NO | 1843349527 | | 7000000 | 0.00012302 | NO |
| 1360839354 | 7000000 | 0.00011611 | NO | 1360839354 | | 7000000 | 0.00012994 | NO |
| 2109248666 | 7000000 | 0.00011611 | NO | 2109248666 | | 7000000 | 0.00015497 | NO |
| 2147470852 | 7000000 | 9.3937E-05 | NO | 2147470852 | | 7000000 | 0.000139 | NO |
| 0 | 7000000 | 0.00025797 | SI | 0 | | 7000000 | 0.00028014 | SI |
| 322486 | 8000000 | 0.00022483 | SI | 322486 | | 8000000 | 0.00024486 | SI |
| 14700764 | 8000000 | 0.00011706 | NO | 14700764 | | 8000000 | 0.00013494 | NO |
| 3128036 | 8000000 | 0.00027394 | SI | 3128036 | | 8000000 | 0.00023317 | SI |
| 6337399 | 8000000 | 0.00027108 | SI | 6337399 | | 8000000 | 0.00035 | SI |
| 61396 | 8000000 | 0.00013304 | NO | 61396 | | 8000000 | 0.00014687 | NO |
| 10393545 | 8000000 | 0.00026703 | SI | 10393545 | | 8000000 | 0.00029182 | SI |
| 2147445644 | 8000000 | 0.00011802 | NO | 2147445644 | | 8000000 | 0.00011301 | NO |
| 1295390003 | 8000000 | 0.00022602 | SI | 1295390003 | | 8000000 | 0.00024104 | SI |
| 450057883 | 8000000 | 0.00011015 | NO | 450057883 | | 8000000 | 0.00013709 | NO |
| 187645041 | 8000000 | 0.00011802 | NO | 187645041 | | 8000000 | 0.00014496 | NO |
| 1980098116 | 8000000 | 0.00012994 | NO | 1980098116 | | 8000000 | 0.00013113 | NO |
| 152503 | 8000000 | 0.00011396 | NO | 152503 | | 8000000 | 0.00015211 | NO |
| 5000 | 8000000 | 0.00011516 | NO | 5000 | | 8000000 | 0.00015998 | NO |
| 1493283650 | 8000000 | 0.00021696 | SI | 1493283650 | | 8000000 | 0.00026011 | SI |
| 214826 | 8000000 | 0.00011206 | NO | 214826 | | 8000000 | 0.00012708 | NO |
| 1843349527 | 8000000 | 0.00012207 | NO | 1843349527 | | 8000000 | 0.00016117 | NO |
| 1360839354 | 8000000 | 0.00011492 | NO | 1360839354 | | 8000000 | 0.00015783 | NO |
| 2109248666 | 8000000 | 0.00011206 | NO | 2109248666 | | 8000000 | 0.00015712 | NO |
| 2147470852 | 8000000 | 0.00011802 | NO | 2147470852 | | 8000000 | 9.4891E-05 | NO |
| 0 | 8000000 | 0.00026011 | SI | 0 | | 8000000 | 0.00022912 | SI |
| 322486 | 9000000 | 0.00025201 | SI | 322486 | | 9000000 | 0.00027704 | SI |
| 14700764 | 9000000 | 0.00011802 | NO | 14700764 | | 9000000 | 0.00013709 | NO |
| 3128036 | 9000000 | 0.000278 | SI | 3128036 | | 9000000 | 0.00025392 | SI |
| 6337399 | 9000000 | 0.00026202 | SI | 6337399 | | 9000000 | 0.000247 | SI |
| 61396 | 9000000 | 0.00010896 | NO | 61396 | | 9000000 | 0.00012207 | NO |
| 10393545 | 9000000 | 0.00028682 | SI | 10393545 | | 9000000 | 0.00030112 | SI |
| 2147445644 | 9000000 | 0.00012803 | NO | 2147445644 | | 9000000 | 0.00014114 | NO |
| 1295390003 | 9000000 | 0.00022197 | SI | 1295390003 | | 9000000 | 0.00030613 | SI |
| 450057883 | 9000000 | 0.00011492 | NO | 450057883 | | 9000000 | 0.00013804 | NO |
| 187645041 | 9000000 | 0.00011897 | NO | 187645041 | | 9000000 | 0.00013494 | NO |
| 1980098116 | 9000000 | 0.00011396 | NO | 1980098116 | | 9000000 | 0.00014901 | NO |
| 152503 | 9000000 | 0.00010705 | NO | 152503 | | 9000000 | 0.00014997 | NO |
| 5000 | 9000000 | 0.00011301 | NO | 5000 | | 9000000 | 0.00013185 | NO |
| 1493283650 | 9000000 | 0.00021982 | SI | 1493283650 | | 9000000 | 0.00029683 | SI |
| 214826 | 9000000 | 0.00011301 | NO | 214826 | | 9000000 | 0.00014305 | NO |
| 1843349527 | 9000000 | 0.00024199 | SI | 1843349527 | | 9000000 | 0.00028491 | SI |
| 1360839354 | 9000000 | 0.00013089 | NO | 1360839354 | | 9000000 | 0.00012302 | NO |
| 2109248666 | 9000000 | 0.000108 | NO | 2109248666 | | 9000000 | 0.00012589 | NO |
| 2147470852 | 9000000 | 0.00012994 | NO | 2147470852 | | 9000000 | 0.00012016 | NO |
| 0 | 9000000 | 0.00027704 | SI | 0 | | 9000000 | 0.00028396 | SI |
| 322486 | 10000000 | 0.00026608 | SI | 322486 | | 10000000 | 0.00026989 | SI |
| 14700764 | 10000000 | 0.00012803 | NO | 14700764 | | 10000000 | 0.00013804 | NO |
| 3128036 | 10000000 | 0.00024915 | SI | 3128036 | | 10000000 | 0.00026798 | SI |
| 6337399 | 10000000 | 0.00024915 | SI | 6337399 | | 10000000 | 0.00026798 | SI |
| 61396 | 10000000 | 0.00011492 | NO | 61396 | | 10000000 | 0.00015187 | NO |
| 10393545 | 10000000 | 0.0002532 | SI | 10393545 | | 10000000 | 0.00028419 | SI |
| 2147445644 | 10000000 | 0.00013089 | NO | 2147445644 | | 10000000 | 0.00015283 | NO |
| 1295390003 | 10000000 | 0.00028396 | SI | 1295390003 | | 10000000 | 0.00028801 | SI |
| 450057883 | 10000000 | 0.00011301 | NO | 450057883 | | 10000000 | 0.00016284 | NO |
| 187645041 | 10000000 | 0.00013399 | NO | 187645041 | | 10000000 | 0.00015283 | NO |
| 1980098116 | 10000000 | 0.00012398 | NO | 1980098116 | | 10000000 | 0.00012994 | NO |
| 152503 | 10000000 | 0.00011301 | NO | 152503 | | 10000000 | 0.00012898 | NO |
| 5000 | 10000000 | 0.00011611 | NO | 5000 | | 10000000 | 0.00016189 | NO |
| 1493283650 | 10000000 | 0.0002439 | SI | 1493283650 | | 10000000 | 0.000314 | SI |
| 214826 | 10000000 | 0.00013304 | NO | 214826 | | 10000000 | 0.00012803 | NO |
| 1843349527 | 10000000 | 0.00022101 | SI | 1843349527 | | 10000000 | 0.00026393 | SI |
| 1360839354 | 10000000 | 0.00013018 | NO | 1360839354 | | 10000000 | 0.00012493 | NO |
| 2109248666 | 10000000 | 0.00023794 | SI | 2109248666 | | 10000000 | 0.00029016 | SI |
| 2147470852 | 10000000 | 0.00022316 | SI | 2147470852 | | 10000000 | 0.00027609 | SI |
| 0 | 10000000 | 0.00028896 | SI | 0 | | 10000000 | 0.00024199 | SI |





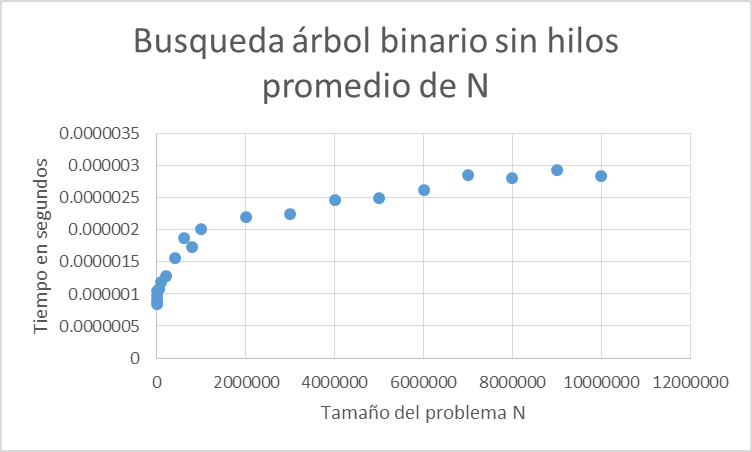


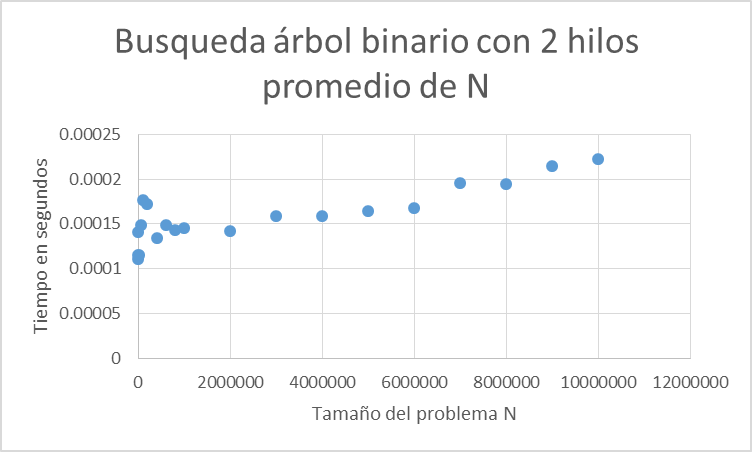


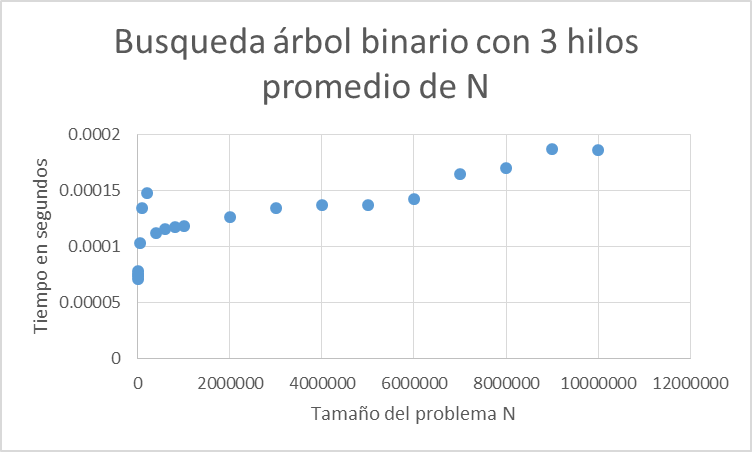
## Búsqueda en un árbol binario de búsqueda

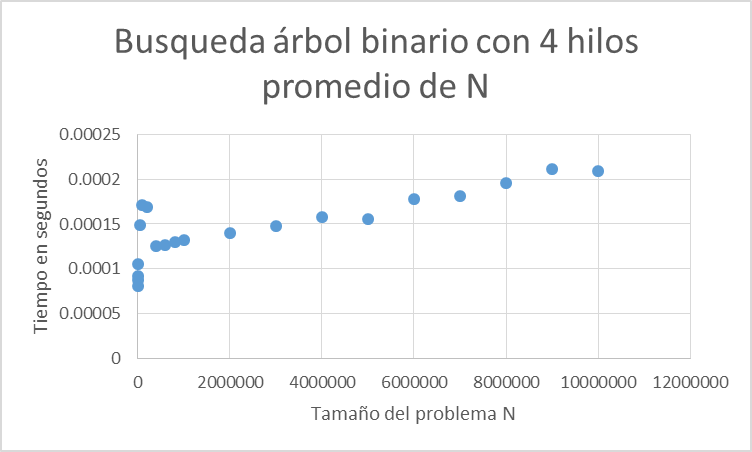
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Búsqueda ABB sin Hilos | | | | | Búsqueda ABB con 2 Hilos | | | | |
| Número | Tamaño n | Tiempo | Encontrado | Número | | Tamaño n | Tiempo | Encontrado |
| 322486 | 100 | 0 | NO | 322486 | | 100 | 7.4148E-05 | NO |
| 14700764 | 100 | 9.537E-07 | NO | 14700764 | | 100 | 0.00015616 | NO |
| 3128036 | 100 | 9.537E-07 | NO | 3128036 | | 100 | 0.00015378 | NO |
| 6337399 | 100 | 0 | NO | 6337399 | | 100 | 0.00013399 | NO |
| 61396 | 100 | 9.537E-07 | NO | 61396 | | 100 | 0.00015187 | NO |
| 10393545 | 100 | 9.537E-07 | NO | 10393545 | | 100 | 0.00016403 | NO |
| 2147445644 | 100 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 100 | 0.00013804 | NO |
| 1295390003 | 100 | 0 | NO | 1295390003 | | 100 | 0.00013399 | NO |
| 450057883 | 100 | 1.1921E-06 | NO | 450057883 | | 100 | 0.00013685 | NO |
| 187645041 | 100 | 9.537E-07 | NO | 187645041 | | 100 | 0.00014997 | NO |
| 1980098116 | 100 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 100 | 0.00015903 | NO |
| 152503 | 100 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 100 | 9.203E-05 | NO |
| 5000 | 100 | 9.537E-07 | NO | 5000 | | 100 | 0.00014901 | NO |
| 1493283650 | 100 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 100 | 0.00015092 | NO |
| 214826 | 100 | 1.1921E-06 | NO | 214826 | | 100 | 0.00015092 | NO |
| 1843349527 | 100 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 100 | 0.00013399 | NO |
| 1360839354 | 100 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 100 | 0.00014114 | NO |
| 2109248666 | 100 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 100 | 0.00016403 | NO |
| 2147470852 | 100 | 1.1921E-06 | NO | 2147470852 | | 100 | 0.00011587 | NO |
| 0 | 100 | 9.537E-07 | NO | 0 | | 100 | 0.00016594 | NO |
| 322486 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 322486 | | 1000 | 0.00012994 | NO |
| 14700764 | 1000 | 0 | NO | 14700764 | | 1000 | 0.00012398 | NO |
| 3128036 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 3128036 | | 1000 | 6.9857E-05 | NO |
| 6337399 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 6337399 | | 1000 | 0.00013113 | NO |
| 61396 | 1000 | 1.1921E-06 | NO | 61396 | | 1000 | 0.00012589 | NO |
| 10393545 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 10393545 | | 1000 | 0.00012589 | NO |
| 2147445644 | 1000 | 1.1921E-06 | NO | 2147445644 | | 1000 | 0.00012708 | NO |
| 1295390003 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 1000 | 0.00012493 | NO |
| 450057883 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 1000 | 0.00013304 | NO |
| 187645041 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 187645041 | | 1000 | 0.00012803 | NO |
| 1980098116 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 1000 | 0.00012517 | NO |
| 152503 | 1000 | 1.1921E-06 | NO | 152503 | | 1000 | 0.00012589 | NO |
| 5000 | 1000 | 0 | NO | 5000 | | 1000 | 7.5102E-05 | NO |
| 1493283650 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 1000 | 0.00012803 | NO |
| 214826 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 1000 | 7.0095E-05 | NO |
| 1843349527 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 1000 | 0.00012493 | NO |
| 1360839354 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 1000 | 4.7922E-05 | NO |
| 2109248666 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 1000 | 0.00012493 | NO |
| 2147470852 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 1000 | 0.00012589 | NO |
| 0 | 1000 | 9.537E-07 | NO | 0 | | 1000 | 0.00013399 | NO |
| 322486 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 322486 | | 5000 | 4.6015E-05 | NO |
| 14700764 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 14700764 | | 5000 | 0.00012803 | NO |
| 3128036 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 3128036 | | 5000 | 0.00013089 | NO |
| 6337399 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 6337399 | | 5000 | 0.00012898 | NO |
| 61396 | 5000 | 1.1921E-06 | NO | 61396 | | 5000 | 0.00012493 | NO |
| 10393545 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 10393545 | | 5000 | 0.00012898 | NO |
| 2147445644 | 5000 | 1.1921E-06 | NO | 2147445644 | | 5000 | 0.00012684 | NO |
| 1295390003 | 5000 | 1.1921E-06 | NO | 1295390003 | | 5000 | 6.3181E-05 | NO |
| 450057883 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 5000 | 0.00012803 | NO |
| 187645041 | 5000 | 1.1921E-06 | NO | 187645041 | | 5000 | 6.1035E-05 | NO |
| 1980098116 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 5000 | 0.00012708 | NO |
| 152503 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 5000 | 0.00012207 | NO |
| 5000 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 5000 | | 5000 | 0.00012517 | NO |
| 1493283650 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 5000 | 0.00012302 | NO |
| 214826 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 5000 | 0.00012994 | NO |
| 1843349527 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 5000 | 0.00012207 | NO |
| 1360839354 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 5000 | 0.00012803 | NO |
| 2109248666 | 5000 | 1.1921E-06 | NO | 2109248666 | | 5000 | 8.0824E-05 | NO |
| 2147470852 | 5000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 5000 | 6.9141E-05 | NO |
| 0 | 5000 | 0 | NO | 0 | | 5000 | 0.00012207 | NO |
| 322486 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 322486 | | 10000 | 0.00012493 | NO |
| 14700764 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 14700764 | | 10000 | 0.00012493 | NO |
| 3128036 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 3128036 | | 10000 | 0.00012589 | NO |
| 6337399 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 6337399 | | 10000 | 0.00013399 | NO |
| 61396 | 10000 | 1.1921E-06 | NO | 61396 | | 10000 | 9.2983E-05 | NO |
| 10393545 | 10000 | 1.1921E-06 | NO | 10393545 | | 10000 | 0.00012398 | NO |
| 2147445644 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 10000 | 0.00012898 | NO |
| 1295390003 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 10000 | 0.00012493 | NO |
| 450057883 | 10000 | 1.1921E-06 | NO | 450057883 | | 10000 | 5.3883E-05 | NO |
| 187645041 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 187645041 | | 10000 | 0.00013185 | NO |
| 1980098116 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 10000 | 0.00009799 | NO |
| 152503 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 10000 | 0.00013208 | NO |
| 5000 | 10000 | 1.1921E-06 | NO | 5000 | | 10000 | 0.00012589 | NO |
| 1493283650 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 10000 | 9.2983E-05 | NO |
| 214826 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 10000 | 0.00010109 | NO |
| 1843349527 | 10000 | 1.1921E-06 | NO | 1843349527 | | 10000 | 0.00013304 | NO |
| 1360839354 | 10000 | 1.1921E-06 | NO | 1360839354 | | 10000 | 6.9857E-05 | NO |
| 2109248666 | 10000 | 1.1921E-06 | NO | 2109248666 | | 10000 | 0.00012517 | NO |
| 2147470852 | 10000 | 1.1921E-06 | NO | 2147470852 | | 10000 | 0.00013494 | NO |
| 0 | 10000 | 9.537E-07 | NO | 0 | | 10000 | 0.00012803 | NO |
| 322486 | 50000 | 2.1458E-06 | NO | 322486 | | 50000 | 0.00014305 | NO |
| 14700764 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 14700764 | | 50000 | 0.00014997 | NO |
| 3128036 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 3128036 | | 50000 | 0.00017381 | NO |
| 6337399 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 6337399 | | 50000 | 0.00013494 | NO |
| 61396 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 61396 | | 50000 | 0.00014496 | NO |
| 10393545 | 50000 | 1.1921E-06 | NO | 10393545 | | 50000 | 0.00017405 | NO |
| 2147445644 | 50000 | 1.1921E-06 | NO | 2147445644 | | 50000 | 0.0001421 | NO |
| 1295390003 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 50000 | 0.00014806 | NO |
| 450057883 | 50000 | 1.1921E-06 | NO | 450057883 | | 50000 | 0.00015283 | NO |
| 187645041 | 50000 | 1.1921E-06 | NO | 187645041 | | 50000 | 0.00015187 | NO |
| 1980098116 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 50000 | 0.00016999 | NO |
| 152503 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 50000 | 0.000144 | NO |
| 5000 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 5000 | | 50000 | 0.00014806 | NO |
| 1493283650 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 50000 | 0.0001862 | NO |
| 214826 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 50000 | 0.00015783 | NO |
| 1843349527 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 50000 | 7.5102E-05 | NO |
| 1360839354 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 50000 | 0.00015903 | NO |
| 2109248666 | 50000 | 1.1921E-06 | NO | 2109248666 | | 50000 | 0.00016689 | NO |
| 2147470852 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 50000 | 0.00009799 | NO |
| 0 | 50000 | 9.537E-07 | NO | 0 | | 50000 | 0.00014997 | NO |
| 322486 | 100000 | 2.1458E-06 | NO | 322486 | | 100000 | 0.00016403 | NO |
| 14700764 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 14700764 | | 100000 | 0.0001781 | NO |
| 3128036 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 3128036 | | 100000 | 0.00017285 | NO |
| 6337399 | 100000 | 1.9073E-06 | NO | 6337399 | | 100000 | 0.00016499 | NO |
| 61396 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 61396 | | 100000 | 0.00017309 | NO |
| 10393545 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 10393545 | | 100000 | 0.00016999 | NO |
| 2147445644 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 2147445644 | | 100000 | 0.00018191 | NO |
| 1295390003 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 100000 | 0.00018191 | NO |
| 450057883 | 100000 | 1.9073E-06 | NO | 450057883 | | 100000 | 0.00018001 | NO |
| 187645041 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 187645041 | | 100000 | 0.00017881 | NO |
| 1980098116 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 100000 | 0.00020099 | NO |
| 152503 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 152503 | | 100000 | 0.00016904 | NO |
| 5000 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 5000 | | 100000 | 0.00017786 | NO |
| 1493283650 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 1493283650 | | 100000 | 0.00018311 | NO |
| 214826 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 100000 | 0.00019908 | NO |
| 1843349527 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 100000 | 0.00016403 | NO |
| 1360839354 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 1360839354 | | 100000 | 0.000175 | NO |
| 2109248666 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 100000 | 0.00017595 | NO |
| 2147470852 | 100000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 100000 | 0.00017309 | NO |
| 0 | 100000 | 1.1921E-06 | NO | 0 | | 100000 | 0.00017095 | NO |
| 322486 | 200000 | 2.861E-06 | NO | 322486 | | 200000 | 0.00018907 | NO |
| 14700764 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 14700764 | | 200000 | 0.0001719 | NO |
| 3128036 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 3128036 | | 200000 | 0.000175 | NO |
| 6337399 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 6337399 | | 200000 | 0.00019097 | NO |
| 61396 | 200000 | 2.1458E-06 | NO | 61396 | | 200000 | 0.00017595 | NO |
| 10393545 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 10393545 | | 200000 | 0.00018382 | NO |
| 2147445644 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 200000 | 0.00017118 | NO |
| 1295390003 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 1295390003 | | 200000 | 0.00018907 | NO |
| 450057883 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 200000 | 0.0001328 | NO |
| 187645041 | 200000 | 2.1458E-06 | NO | 187645041 | | 200000 | 0.00012493 | NO |
| 1980098116 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 200000 | 0.00020194 | NO |
| 152503 | 200000 | 1.1921E-06 | NO | 152503 | | 200000 | 0.00017405 | NO |
| 5000 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 5000 | | 200000 | 0.00019407 | NO |
| 1493283650 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 1493283650 | | 200000 | 0.00017595 | NO |
| 214826 | 200000 | 2.1458E-06 | NO | 214826 | | 200000 | 8.3923E-05 | NO |
| 1843349527 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 1843349527 | | 200000 | 0.0001688 | NO |
| 1360839354 | 200000 | 1.9073E-06 | NO | 1360839354 | | 200000 | 0.00017881 | NO |
| 2109248666 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 200000 | 0.00019789 | NO |
| 2147470852 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 200000 | 0.0001781 | NO |
| 0 | 200000 | 9.537E-07 | NO | 0 | | 200000 | 0.00019407 | NO |
| 322486 | 400000 | 2.861E-06 | NO | 322486 | | 400000 | 0.00014591 | NO |
| 14700764 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 14700764 | | 400000 | 0.00015402 | NO |
| 3128036 | 400000 | 1.9073E-06 | NO | 3128036 | | 400000 | 0.00012612 | NO |
| 6337399 | 400000 | 1.1921E-06 | NO | 6337399 | | 400000 | 9.9897E-05 | NO |
| 61396 | 400000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 400000 | 8.297E-05 | NO |
| 10393545 | 400000 | 1.9073E-06 | NO | 10393545 | | 400000 | 0.00014305 | NO |
| 2147445644 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 400000 | 0.00011301 | NO |
| 1295390003 | 400000 | 1.9073E-06 | NO | 1295390003 | | 400000 | 0.00015402 | NO |
| 450057883 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 450057883 | | 400000 | 0.00013614 | NO |
| 187645041 | 400000 | 1.9073E-06 | NO | 187645041 | | 400000 | 0.00015497 | NO |
| 1980098116 | 400000 | 1.9073E-06 | NO | 1980098116 | | 400000 | 0.00012183 | NO |
| 152503 | 400000 | 1.1921E-06 | NO | 152503 | | 400000 | 0.00011206 | NO |
| 5000 | 400000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 400000 | 0.00012684 | NO |
| 1493283650 | 400000 | 1.9073E-06 | NO | 1493283650 | | 400000 | 0.00015283 | NO |
| 214826 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 214826 | | 400000 | 0.00014997 | NO |
| 1843349527 | 400000 | 1.9073E-06 | NO | 1843349527 | | 400000 | 0.00016499 | NO |
| 1360839354 | 400000 | 1.9073E-06 | NO | 1360839354 | | 400000 | 0.00011683 | NO |
| 2109248666 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 2109248666 | | 400000 | 0.000139 | NO |
| 2147470852 | 400000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 400000 | 0.0001452 | NO |
| 0 | 400000 | 1.1921E-06 | NO | 0 | | 400000 | 0.00013685 | NO |
| 322486 | 600000 | 2.1458E-06 | NO | 322486 | | 600000 | 0.00014591 | NO |
| 14700764 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 14700764 | | 600000 | 0.00014496 | NO |
| 3128036 | 600000 | 2.1458E-06 | NO | 3128036 | | 600000 | 0.00014806 | NO |
| 6337399 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 6337399 | | 600000 | 0.00016403 | NO |
| 61396 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 600000 | 0.00014496 | NO |
| 10393545 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 10393545 | | 600000 | 0.000144 | NO |
| 2147445644 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 2147445644 | | 600000 | 0.00015712 | NO |
| 1295390003 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 1295390003 | | 600000 | 0.00016093 | NO |
| 450057883 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 450057883 | | 600000 | 0.00019503 | NO |
| 187645041 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 187645041 | | 600000 | 0.00010395 | NO |
| 1980098116 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 1980098116 | | 600000 | 0.00014305 | NO |
| 152503 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 600000 | 0.00014496 | NO |
| 5000 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 5000 | | 600000 | 0.0001111 | NO |
| 1493283650 | 600000 | 2.1458E-06 | SI | 1493283650 | | 600000 | 0.00024104 | SI |
| 214826 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 214826 | | 600000 | 0.000144 | NO |
| 1843349527 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 1843349527 | | 600000 | 0.00014305 | NO |
| 1360839354 | 600000 | 1.9073E-06 | NO | 1360839354 | | 600000 | 0.00012898 | NO |
| 2109248666 | 600000 | 2.1458E-06 | NO | 2109248666 | | 600000 | 7.2002E-05 | NO |
| 2147470852 | 600000 | 2.1458E-06 | NO | 2147470852 | | 600000 | 0.00020289 | NO |
| 0 | 600000 | 9.537E-07 | NO | 0 | | 600000 | 0.00013995 | NO |
| 322486 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 322486 | | 800000 | 0.00014901 | NO |
| 14700764 | 800000 | 1.1921E-06 | NO | 14700764 | | 800000 | 0.00014591 | NO |
| 3128036 | 800000 | 2.1458E-06 | NO | 3128036 | | 800000 | 0.00015306 | NO |
| 6337399 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 6337399 | | 800000 | 0.00014496 | NO |
| 61396 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 800000 | 0.00013995 | NO |
| 10393545 | 800000 | 1.1921E-06 | NO | 10393545 | | 800000 | 0.00014305 | NO |
| 2147445644 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 800000 | 0.00014687 | NO |
| 1295390003 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 1295390003 | | 800000 | 0.00014591 | NO |
| 450057883 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 450057883 | | 800000 | 0.00014496 | NO |
| 187645041 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 187645041 | | 800000 | 0.00014496 | NO |
| 1980098116 | 800000 | 2.1458E-06 | NO | 1980098116 | | 800000 | 0.00010204 | NO |
| 152503 | 800000 | 1.1921E-06 | NO | 152503 | | 800000 | 0.00014615 | NO |
| 5000 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 800000 | 0.00014687 | NO |
| 1493283650 | 800000 | 2.1458E-06 | SI | 1493283650 | | 800000 | 0.00024104 | SI |
| 214826 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 214826 | | 800000 | 0.00014496 | NO |
| 1843349527 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 1843349527 | | 800000 | 0.000139 | NO |
| 1360839354 | 800000 | 1.9073E-06 | NO | 1360839354 | | 800000 | 0.000144 | NO |
| 2109248666 | 800000 | 2.861E-06 | NO | 2109248666 | | 800000 | 0.00010204 | NO |
| 2147470852 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 800000 | 0.000103 | NO |
| 0 | 800000 | 9.537E-07 | NO | 0 | | 800000 | 0.00014186 | NO |
| 322486 | 1000000 | 2.861E-06 | NO | 322486 | | 1000000 | 0.00014687 | NO |
| 14700764 | 1000000 | 2.1458E-06 | NO | 14700764 | | 1000000 | 0.00014591 | NO |
| 3128036 | 1000000 | 2.1458E-06 | NO | 3128036 | | 1000000 | 0.00014901 | NO |
| 6337399 | 1000000 | 1.9073E-06 | NO | 6337399 | | 1000000 | 0.00014806 | NO |
| 61396 | 1000000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 1000000 | 0.00014591 | NO |
| 10393545 | 1000000 | 2.1458E-06 | NO | 10393545 | | 1000000 | 0.00014901 | NO |
| 2147445644 | 1000000 | 9.537E-07 | NO | 2147445644 | | 1000000 | 0.00014806 | NO |
| 1295390003 | 1000000 | 2.1458E-06 | NO | 1295390003 | | 1000000 | 0.00015306 | NO |
| 450057883 | 1000000 | 3.0994E-06 | NO | 450057883 | | 1000000 | 0.00014901 | NO |
| 187645041 | 1000000 | 2.1458E-06 | NO | 187645041 | | 1000000 | 0.00014496 | NO |
| 1980098116 | 1000000 | 1.9073E-06 | NO | 1980098116 | | 1000000 | 0.00010419 | NO |
| 152503 | 1000000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 1000000 | 0.00015497 | NO |
| 5000 | 1000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 1000000 | 0.00014997 | NO |
| 1493283650 | 1000000 | 2.1458E-06 | SI | 1493283650 | | 1000000 | 0.00021291 | SI |
| 214826 | 1000000 | 1.9073E-06 | NO | 214826 | | 1000000 | 7.4863E-05 | NO |
| 1843349527 | 1000000 | 2.1458E-06 | NO | 1843349527 | | 1000000 | 0.00014806 | NO |
| 1360839354 | 1000000 | 2.861E-06 | NO | 1360839354 | | 1000000 | 0.00014281 | NO |
| 2109248666 | 1000000 | 2.1458E-06 | NO | 2109248666 | | 1000000 | 0.0001471 | NO |
| 2147470852 | 1000000 | 9.537E-07 | NO | 2147470852 | | 1000000 | 0.00014997 | NO |
| 0 | 1000000 | 9.537E-07 | NO | 0 | | 1000000 | 0.00014496 | NO |
| 322486 | 2000000 | 3.0994E-06 | NO | 322486 | | 2000000 | 0.00015807 | NO |
| 14700764 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 14700764 | | 2000000 | 0.00015497 | NO |
| 3128036 | 2000000 | 3.0994E-06 | SI | 3128036 | | 2000000 | 0.00026107 | SI |
| 6337399 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 6337399 | | 2000000 | 0.00011492 | NO |
| 61396 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 2000000 | 0.00011086 | NO |
| 10393545 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 10393545 | | 2000000 | 0.00014901 | NO |
| 2147445644 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147445644 | | 2000000 | 0.00015092 | NO |
| 1295390003 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 1295390003 | | 2000000 | 0.00013113 | NO |
| 450057883 | 2000000 | 3.0994E-06 | NO | 450057883 | | 2000000 | 0.00015211 | NO |
| 187645041 | 2000000 | 2.1458E-06 | NO | 187645041 | | 2000000 | 0.00014901 | NO |
| 1980098116 | 2000000 | 9.537E-07 | NO | 1980098116 | | 2000000 | 0.00015116 | NO |
| 152503 | 2000000 | 2.1458E-06 | NO | 152503 | | 2000000 | 0.000108 | NO |
| 5000 | 2000000 | 2.1458E-06 | NO | 5000 | | 2000000 | 7.2956E-05 | NO |
| 1493283650 | 2000000 | 2.1458E-06 | SI | 1493283650 | | 2000000 | 0.00020003 | SI |
| 214826 | 2000000 | 2.861E-06 | NO | 214826 | | 2000000 | 0.00010705 | NO |
| 1843349527 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 1843349527 | | 2000000 | 0.00013494 | NO |
| 1360839354 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 1360839354 | | 2000000 | 0.00013185 | NO |
| 2109248666 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 2109248666 | | 2000000 | 0.00015283 | NO |
| 2147470852 | 2000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147470852 | | 2000000 | 0.00014901 | NO |
| 0 | 2000000 | 3.0994E-06 | NO | 0 | | 2000000 | 0.00010705 | NO |
| 322486 | 3000000 | 2.861E-06 | NO | 322486 | | 3000000 | 0.00015402 | NO |
| 14700764 | 3000000 | 2.1458E-06 | NO | 14700764 | | 3000000 | 0.00015998 | NO |
| 3128036 | 3000000 | 3.0994E-06 | SI | 3128036 | | 3000000 | 0.00026798 | SI |
| 6337399 | 3000000 | 1.9073E-06 | NO | 6337399 | | 3000000 | 0.00015306 | NO |
| 61396 | 3000000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 3000000 | 0.00015807 | NO |
| 10393545 | 3000000 | 2.861E-06 | NO | 10393545 | | 3000000 | 0.00015593 | NO |
| 2147445644 | 3000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147445644 | | 3000000 | 0.00016093 | NO |
| 1295390003 | 3000000 | 2.1458E-06 | NO | 1295390003 | | 3000000 | 7.6056E-05 | NO |
| 450057883 | 3000000 | 2.861E-06 | NO | 450057883 | | 3000000 | 0.00014591 | NO |
| 187645041 | 3000000 | 2.1458E-06 | NO | 187645041 | | 3000000 | 0.00015402 | NO |
| 1980098116 | 3000000 | 1.9073E-06 | NO | 1980098116 | | 3000000 | 0.00015402 | NO |
| 152503 | 3000000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 3000000 | 7.4863E-05 | NO |
| 5000 | 3000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 3000000 | 0.00018787 | NO |
| 1493283650 | 3000000 | 1.9073E-06 | SI | 1493283650 | | 3000000 | 0.00022101 | SI |
| 214826 | 3000000 | 2.1458E-06 | NO | 214826 | | 3000000 | 0.00015593 | NO |
| 1843349527 | 3000000 | 1.9073E-06 | SI | 1843349527 | | 3000000 | 0.00026894 | SI |
| 1360839354 | 3000000 | 2.861E-06 | NO | 1360839354 | | 3000000 | 0.00015497 | NO |
| 2109248666 | 3000000 | 2.1458E-06 | NO | 2109248666 | | 3000000 | 0.00015402 | NO |
| 2147470852 | 3000000 | 2.1458E-06 | NO | 2147470852 | | 3000000 | 0.0001111 | NO |
| 0 | 3000000 | 2.861E-06 | NO | 0 | | 3000000 | 0.00011396 | NO |
| 322486 | 4000000 | 2.861E-06 | NO | 322486 | | 4000000 | 0.00015807 | NO |
| 14700764 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 14700764 | | 4000000 | 7.7009E-05 | NO |
| 3128036 | 4000000 | 1.9073E-06 | SI | 3128036 | | 4000000 | 0.00024295 | SI |
| 6337399 | 4000000 | 2.1458E-06 | NO | 6337399 | | 4000000 | 0.00014091 | NO |
| 61396 | 4000000 | 3.0994E-06 | NO | 61396 | | 4000000 | 0.00015402 | NO |
| 10393545 | 4000000 | 2.861E-06 | NO | 10393545 | | 4000000 | 0.00016022 | NO |
| 2147445644 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147445644 | | 4000000 | 0.0001359 | NO |
| 1295390003 | 4000000 | 4.0531E-06 | NO | 1295390003 | | 4000000 | 0.00015688 | NO |
| 450057883 | 4000000 | 2.861E-06 | NO | 450057883 | | 4000000 | 0.00016499 | NO |
| 187645041 | 4000000 | 2.861E-06 | NO | 187645041 | | 4000000 | 0.00015497 | NO |
| 1980098116 | 4000000 | 2.1458E-06 | NO | 1980098116 | | 4000000 | 7.8917E-05 | NO |
| 152503 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 4000000 | 0.0001061 | NO |
| 5000 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 4000000 | 0.00015616 | NO |
| 1493283650 | 4000000 | 2.1458E-06 | SI | 1493283650 | | 4000000 | 0.000278 | SI |
| 214826 | 4000000 | 2.861E-06 | NO | 214826 | | 4000000 | 0.00015712 | NO |
| 1843349527 | 4000000 | 1.9073E-06 | SI | 1843349527 | | 4000000 | 0.00027108 | SI |
| 1360839354 | 4000000 | 4.0531E-06 | NO | 1360839354 | | 4000000 | 0.00015593 | NO |
| 2109248666 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 2109248666 | | 4000000 | 0.00015712 | NO |
| 2147470852 | 4000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147470852 | | 4000000 | 0.00015211 | NO |
| 0 | 4000000 | 2.1458E-06 | NO | 0 | | 4000000 | 0.00012088 | NO |
| 322486 | 5000000 | 4.0531E-06 | NO | 322486 | | 5000000 | 0.000144 | NO |
| 14700764 | 5000000 | 2.861E-06 | NO | 14700764 | | 5000000 | 0.00015497 | NO |
| 3128036 | 5000000 | 3.0994E-06 | SI | 3128036 | | 5000000 | 0.00027704 | SI |
| 6337399 | 5000000 | 2.1458E-06 | NO | 6337399 | | 5000000 | 0.00015688 | NO |
| 61396 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 61396 | | 5000000 | 0.00016093 | NO |
| 10393545 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 10393545 | | 5000000 | 8.5831E-05 | NO |
| 2147445644 | 5000000 | 2.1458E-06 | NO | 2147445644 | | 5000000 | 0.00013804 | NO |
| 1295390003 | 5000000 | 3.8147E-06 | NO | 1295390003 | | 5000000 | 0.00015783 | NO |
| 450057883 | 5000000 | 2.861E-06 | NO | 450057883 | | 5000000 | 0.00014901 | NO |
| 187645041 | 5000000 | 2.1458E-06 | NO | 187645041 | | 5000000 | 0.00014591 | NO |
| 1980098116 | 5000000 | 2.1458E-06 | NO | 1980098116 | | 5000000 | 0.00011611 | NO |
| 152503 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 5000000 | 0.00019693 | NO |
| 5000 | 5000000 | 2.1458E-06 | NO | 5000 | | 5000000 | 0.00015402 | NO |
| 1493283650 | 5000000 | 1.9073E-06 | SI | 1493283650 | | 5000000 | 0.00024486 | SI |
| 214826 | 5000000 | 2.861E-06 | NO | 214826 | | 5000000 | 0.00015593 | NO |
| 1843349527 | 5000000 | 3.0994E-06 | SI | 1843349527 | | 5000000 | 0.00026894 | SI |
| 1360839354 | 5000000 | 2.861E-06 | NO | 1360839354 | | 5000000 | 0.00015903 | NO |
| 2109248666 | 5000000 | 2.1458E-06 | NO | 2109248666 | | 5000000 | 0.00015306 | NO |
| 2147470852 | 5000000 | 2.1458E-06 | NO | 2147470852 | | 5000000 | 0.00015497 | NO |
| 0 | 5000000 | 1.9073E-06 | NO | 0 | | 5000000 | 0.00011396 | NO |
| 322486 | 6000000 | 3.8147E-06 | NO | 322486 | | 6000000 | 0.00016499 | NO |
| 14700764 | 6000000 | 2.861E-06 | NO | 14700764 | | 6000000 | 0.000175 | NO |
| 3128036 | 6000000 | 3.0994E-06 | SI | 3128036 | | 6000000 | 0.00028014 | SI |
| 6337399 | 6000000 | 3.0994E-06 | NO | 6337399 | | 6000000 | 0.00015593 | NO |
| 61396 | 6000000 | 2.1458E-06 | NO | 61396 | | 6000000 | 0.000139 | NO |
| 10393545 | 6000000 | 2.861E-06 | NO | 10393545 | | 6000000 | 0.00016093 | NO |
| 2147445644 | 6000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147445644 | | 6000000 | 0.00015783 | NO |
| 1295390003 | 6000000 | 2.1458E-06 | NO | 1295390003 | | 6000000 | 0.00011396 | NO |
| 450057883 | 6000000 | 2.861E-06 | NO | 450057883 | | 6000000 | 0.00018096 | NO |
| 187645041 | 6000000 | 1.9073E-06 | NO | 187645041 | | 6000000 | 0.00015807 | NO |
| 1980098116 | 6000000 | 2.1458E-06 | NO | 1980098116 | | 6000000 | 0.0001719 | NO |
| 152503 | 6000000 | 3.0994E-06 | NO | 152503 | | 6000000 | 0.0001781 | NO |
| 5000 | 6000000 | 2.861E-06 | NO | 5000 | | 6000000 | 0.00012207 | NO |
| 1493283650 | 6000000 | 1.9073E-06 | SI | 1493283650 | | 6000000 | 0.000278 | SI |
| 214826 | 6000000 | 3.0994E-06 | NO | 214826 | | 6000000 | 0.00017405 | NO |
| 1843349527 | 6000000 | 2.861E-06 | SI | 1843349527 | | 6000000 | 0.00025892 | SI |
| 1360839354 | 6000000 | 2.861E-06 | NO | 1360839354 | | 6000000 | 0.00011396 | NO |
| 2109248666 | 6000000 | 3.0994E-06 | NO | 2109248666 | | 6000000 | 8.7023E-05 | NO |
| 2147470852 | 6000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147470852 | | 6000000 | 0.00016212 | NO |
| 0 | 6000000 | 1.9073E-06 | NO | 0 | | 6000000 | 0.00011802 | NO |
| 322486 | 7000000 | 2.861E-06 | NO | 322486 | | 7000000 | 0.00017285 | NO |
| 14700764 | 7000000 | 3.0994E-06 | NO | 14700764 | | 7000000 | 0.00018096 | NO |
| 3128036 | 7000000 | 1.9073E-06 | SI | 3128036 | | 7000000 | 0.000278 | SI |
| 6337399 | 7000000 | 2.861E-06 | SI | 6337399 | | 7000000 | 0.0002749 | SI |
| 61396 | 7000000 | 3.0994E-06 | NO | 61396 | | 7000000 | 0.00016212 | NO |
| 10393545 | 7000000 | 3.0994E-06 | SI | 10393545 | | 7000000 | 0.00029397 | SI |
| 2147445644 | 7000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147445644 | | 7000000 | 0.00011086 | NO |
| 1295390003 | 7000000 | 3.0994E-06 | NO | 1295390003 | | 7000000 | 0.00015998 | NO |
| 450057883 | 7000000 | 3.0994E-06 | NO | 450057883 | | 7000000 | 0.0001812 | NO |
| 187645041 | 7000000 | 3.0994E-06 | NO | 187645041 | | 7000000 | 0.00017405 | NO |
| 1980098116 | 7000000 | 1.9073E-06 | NO | 1980098116 | | 7000000 | 7.987E-05 | NO |
| 152503 | 7000000 | 1.9073E-06 | NO | 152503 | | 7000000 | 0.00017595 | NO |
| 5000 | 7000000 | 2.861E-06 | NO | 5000 | | 7000000 | 0.00017285 | NO |
| 1493283650 | 7000000 | 2.1458E-06 | SI | 1493283650 | | 7000000 | 0.00028491 | SI |
| 214826 | 7000000 | 4.0531E-06 | NO | 214826 | | 7000000 | 0.00013995 | NO |
| 1843349527 | 7000000 | 3.0994E-06 | SI | 1843349527 | | 7000000 | 0.00028205 | SI |
| 1360839354 | 7000000 | 4.0531E-06 | NO | 1360839354 | | 7000000 | 0.00015783 | NO |
| 2109248666 | 7000000 | 3.0994E-06 | SI | 2109248666 | | 7000000 | 0.00028014 | SI |
| 2147470852 | 7000000 | 2.861E-06 | NO | 2147470852 | | 7000000 | 0.00017786 | NO |
| 0 | 7000000 | 3.0994E-06 | NO | 0 | | 7000000 | 0.0001719 | NO |
| 322486 | 8000000 | 3.0994E-06 | NO | 322486 | | 8000000 | 0.00018597 | NO |
| 14700764 | 8000000 | 1.9073E-06 | NO | 14700764 | | 8000000 | 0.00011611 | NO |
| 3128036 | 8000000 | 3.0994E-06 | SI | 3128036 | | 8000000 | 0.00028586 | SI |
| 6337399 | 8000000 | 2.861E-06 | SI | 6337399 | | 8000000 | 0.000278 | SI |
| 61396 | 8000000 | 2.861E-06 | NO | 61396 | | 8000000 | 0.0001812 | NO |
| 10393545 | 8000000 | 1.9073E-06 | SI | 10393545 | | 8000000 | 0.00029898 | SI |
| 2147445644 | 8000000 | 2.1458E-06 | NO | 2147445644 | | 8000000 | 0.00017595 | NO |
| 1295390003 | 8000000 | 3.0994E-06 | NO | 1295390003 | | 8000000 | 8.5115E-05 | NO |
| 450057883 | 8000000 | 2.861E-06 | NO | 450057883 | | 8000000 | 0.00011086 | NO |
| 187645041 | 8000000 | 2.861E-06 | NO | 187645041 | | 8000000 | 0.00016117 | NO |
| 1980098116 | 8000000 | 3.0994E-06 | NO | 1980098116 | | 8000000 | 0.00015807 | NO |
| 152503 | 8000000 | 3.0994E-06 | NO | 152503 | | 8000000 | 0.00017309 | NO |
| 5000 | 8000000 | 1.9073E-06 | NO | 5000 | | 8000000 | 8.6069E-05 | NO |
| 1493283650 | 8000000 | 2.861E-06 | SI | 1493283650 | | 8000000 | 0.00027704 | SI |
| 214826 | 8000000 | 3.8147E-06 | NO | 214826 | | 8000000 | 0.00015807 | NO |
| 1843349527 | 8000000 | 2.861E-06 | SI | 1843349527 | | 8000000 | 0.00027394 | SI |
| 1360839354 | 8000000 | 4.0531E-06 | NO | 1360839354 | | 8000000 | 0.00016713 | NO |
| 2109248666 | 8000000 | 2.861E-06 | SI | 2109248666 | | 8000000 | 0.00028014 | SI |
| 2147470852 | 8000000 | 2.861E-06 | SI | 2147470852 | | 8000000 | 0.00027895 | SI |
| 0 | 8000000 | 2.1458E-06 | NO | 0 | | 8000000 | 0.00015903 | NO |
| 322486 | 9000000 | 4.0531E-06 | SI | 322486 | | 9000000 | 0.00029993 | SI |
| 14700764 | 9000000 | 2.861E-06 | NO | 14700764 | | 9000000 | 0.00017405 | NO |
| 3128036 | 9000000 | 2.861E-06 | SI | 3128036 | | 9000000 | 0.00028706 | SI |
| 6337399 | 9000000 | 3.0994E-06 | SI | 6337399 | | 9000000 | 0.00028706 | SI |
| 61396 | 9000000 | 2.861E-06 | NO | 61396 | | 9000000 | 0.00017715 | NO |
| 10393545 | 9000000 | 3.0994E-06 | SI | 10393545 | | 9000000 | 0.00030708 | SI |
| 2147445644 | 9000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147445644 | | 9000000 | 0.00017905 | NO |
| 1295390003 | 9000000 | 3.0994E-06 | SI | 1295390003 | | 9000000 | 0.00023913 | SI |
| 450057883 | 9000000 | 4.0531E-06 | NO | 450057883 | | 9000000 | 0.00015497 | NO |
| 187645041 | 9000000 | 3.0994E-06 | NO | 187645041 | | 9000000 | 0.00017905 | NO |
| 1980098116 | 9000000 | 1.9073E-06 | NO | 1980098116 | | 9000000 | 0.00017715 | NO |
| 152503 | 9000000 | 2.1458E-06 | NO | 152503 | | 9000000 | 0.00016117 | NO |
| 5000 | 9000000 | 2.861E-06 | NO | 5000 | | 9000000 | 0.000144 | NO |
| 1493283650 | 9000000 | 2.861E-06 | SI | 1493283650 | | 9000000 | 0.0002799 | SI |
| 214826 | 9000000 | 3.0994E-06 | NO | 214826 | | 9000000 | 0.00014496 | NO |
| 1843349527 | 9000000 | 2.861E-06 | SI | 1843349527 | | 9000000 | 0.00027609 | SI |
| 1360839354 | 9000000 | 2.861E-06 | NO | 1360839354 | | 9000000 | 0.0001719 | NO |
| 2109248666 | 9000000 | 3.0994E-06 | SI | 2109248666 | | 9000000 | 0.00025702 | SI |
| 2147470852 | 9000000 | 3.0994E-06 | SI | 2147470852 | | 9000000 | 0.0002811 | SI |
| 0 | 9000000 | 2.861E-06 | NO | 0 | | 9000000 | 0.00011897 | NO |
| 322486 | 10000000 | 3.0994E-06 | SI | 322486 | | 10000000 | 0.00030088 | SI |
| 14700764 | 10000000 | 1.9073E-06 | NO | 14700764 | | 10000000 | 0.000175 | NO |
| 3128036 | 10000000 | 2.1458E-06 | SI | 3128036 | | 10000000 | 0.00029683 | SI |
| 6337399 | 10000000 | 3.0994E-06 | SI | 6337399 | | 10000000 | 0.00028801 | SI |
| 61396 | 10000000 | 3.0994E-06 | NO | 61396 | | 10000000 | 0.00017095 | NO |
| 10393545 | 10000000 | 3.0994E-06 | SI | 10393545 | | 10000000 | 0.00030303 | SI |
| 2147445644 | 10000000 | 1.9073E-06 | NO | 2147445644 | | 10000000 | 0.00017405 | NO |
| 1295390003 | 10000000 | 2.861E-06 | SI | 1295390003 | | 10000000 | 0.000278 | SI |
| 450057883 | 10000000 | 2.861E-06 | NO | 450057883 | | 10000000 | 0.00014901 | NO |
| 187645041 | 10000000 | 3.0994E-06 | NO | 187645041 | | 10000000 | 0.00017691 | NO |
| 1980098116 | 10000000 | 1.9073E-06 | NO | 1980098116 | | 10000000 | 0.00017905 | NO |
| 152503 | 10000000 | 2.1458E-06 | NO | 152503 | | 10000000 | 0.0001812 | NO |
| 5000 | 10000000 | 3.0994E-06 | NO | 5000 | | 10000000 | 0.00018001 | NO |
| 1493283650 | 10000000 | 3.0994E-06 | SI | 1493283650 | | 10000000 | 0.000319 | SI |
| 214826 | 10000000 | 3.0994E-06 | NO | 214826 | | 10000000 | 0.00018191 | NO |
| 1843349527 | 10000000 | 3.0994E-06 | SI | 1843349527 | | 10000000 | 0.0002892 | SI |
| 1360839354 | 10000000 | 4.0531E-06 | NO | 1360839354 | | 10000000 | 0.00014091 | NO |
| 2109248666 | 10000000 | 3.0994E-06 | SI | 2109248666 | | 10000000 | 0.00028491 | SI |
| 2147470852 | 10000000 | 2.861E-06 | SI | 2147470852 | | 10000000 | 0.00024295 | SI |
| 0 | 10000000 | 3.0994E-06 | NO | 0 | | 10000000 | 0.0001359 | NO |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Búsqueda ABB con 3 Hilos | | | | | Búsqueda ABB con 4 Hilos | | | | |
| Número | Tamaño n | Tiempo | Encontrado | Número | | Tamaño n | Tiempo | Encontrado |
| 322486 | 100 | 8.2016E-05 | NO | 322486 | | 100 | 7.7009E-05 | NO |
| 14700764 | 100 | 7.7009E-05 | NO | 14700764 | | 100 | 8.9169E-05 | NO |
| 3128036 | 100 | 7.6056E-05 | NO | 3128036 | | 100 | 8.297E-05 | NO |
| 6337399 | 100 | 7.0095E-05 | NO | 6337399 | | 100 | 9.1076E-05 | NO |
| 61396 | 100 | 7.2002E-05 | NO | 61396 | | 100 | 7.8917E-05 | NO |
| 10393545 | 100 | 7.2002E-05 | NO | 10393545 | | 100 | 8.4162E-05 | NO |
| 2147445644 | 100 | 7.7009E-05 | NO | 2147445644 | | 100 | 8.5831E-05 | NO |
| 1295390003 | 100 | 0.00010204 | NO | 1295390003 | | 100 | 8.3208E-05 | NO |
| 450057883 | 100 | 8.0824E-05 | NO | 450057883 | | 100 | 8.297E-05 | NO |
| 187645041 | 100 | 7.1049E-05 | NO | 187645041 | | 100 | 0.00012493 | NO |
| 1980098116 | 100 | 7.2956E-05 | NO | 1980098116 | | 100 | 8.7023E-05 | NO |
| 152503 | 100 | 7.0095E-05 | NO | 152503 | | 100 | 8.7977E-05 | NO |
| 5000 | 100 | 7.4863E-05 | NO | 5000 | | 100 | 9.1076E-05 | NO |
| 1493283650 | 100 | 7.5102E-05 | NO | 1493283650 | | 100 | 8.2016E-05 | NO |
| 214826 | 100 | 7.081E-05 | NO | 214826 | | 100 | 8.7023E-05 | NO |
| 1843349527 | 100 | 8.3923E-05 | NO | 1843349527 | | 100 | 7.987E-05 | NO |
| 1360839354 | 100 | 7.1049E-05 | NO | 1360839354 | | 100 | 8.0109E-05 | NO |
| 2109248666 | 100 | 6.8903E-05 | NO | 2109248666 | | 100 | 8.2016E-05 | NO |
| 2147470852 | 100 | 7.1049E-05 | NO | 2147470852 | | 100 | 0.00010586 | NO |
| 0 | 100 | 7.4148E-05 | NO | 0 | | 100 | 9.203E-05 | NO |
| 322486 | 1000 | 7.6056E-05 | NO | 322486 | | 1000 | 9.5129E-05 | NO |
| 14700764 | 1000 | 7.2956E-05 | NO | 14700764 | | 1000 | 8.7977E-05 | NO |
| 3128036 | 1000 | 7.1049E-05 | NO | 3128036 | | 1000 | 8.0109E-05 | NO |
| 6337399 | 1000 | 8.3923E-05 | NO | 6337399 | | 1000 | 8.7977E-05 | NO |
| 61396 | 1000 | 7.6771E-05 | NO | 61396 | | 1000 | 0.00012589 | NO |
| 10393545 | 1000 | 6.6042E-05 | NO | 10393545 | | 1000 | 9.3937E-05 | NO |
| 2147445644 | 1000 | 7.1049E-05 | NO | 2147445644 | | 1000 | 9.203E-05 | NO |
| 1295390003 | 1000 | 7.7963E-05 | NO | 1295390003 | | 1000 | 8.7977E-05 | NO |
| 450057883 | 1000 | 0.00012708 | NO | 450057883 | | 1000 | 7.7963E-05 | NO |
| 187645041 | 1000 | 7.8917E-05 | NO | 187645041 | | 1000 | 0.00012207 | NO |
| 1980098116 | 1000 | 7.2956E-05 | NO | 1980098116 | | 1000 | 0.00013185 | NO |
| 152503 | 1000 | 7.1049E-05 | NO | 152503 | | 1000 | 7.5102E-05 | NO |
| 5000 | 1000 | 7.2956E-05 | NO | 5000 | | 1000 | 7.6056E-05 | NO |
| 1493283650 | 1000 | 7.6056E-05 | NO | 1493283650 | | 1000 | 9.4891E-05 | NO |
| 214826 | 1000 | 7.8917E-05 | NO | 214826 | | 1000 | 8.9884E-05 | NO |
| 1843349527 | 1000 | 0.00010204 | NO | 1843349527 | | 1000 | 8.4162E-05 | NO |
| 1360839354 | 1000 | 7.4863E-05 | NO | 1360839354 | | 1000 | 7.9155E-05 | NO |
| 2109248666 | 1000 | 7.2002E-05 | NO | 2109248666 | | 1000 | 9.1076E-05 | NO |
| 2147470852 | 1000 | 6.8903E-05 | NO | 2147470852 | | 1000 | 7.7009E-05 | NO |
| 0 | 1000 | 7.7963E-05 | NO | 0 | | 1000 | 0.00009799 | NO |
| 322486 | 5000 | 7.1049E-05 | NO | 322486 | | 5000 | 8.3208E-05 | NO |
| 14700764 | 5000 | 0.00010109 | NO | 14700764 | | 5000 | 7.4148E-05 | NO |
| 3128036 | 5000 | 7.2002E-05 | NO | 3128036 | | 5000 | 8.5115E-05 | NO |
| 6337399 | 5000 | 6.485E-05 | NO | 6337399 | | 5000 | 9.0122E-05 | NO |
| 61396 | 5000 | 6.9857E-05 | NO | 61396 | | 5000 | 8.3923E-05 | NO |
| 10393545 | 5000 | 7.2002E-05 | NO | 10393545 | | 5000 | 8.7023E-05 | NO |
| 2147445644 | 5000 | 7.1049E-05 | NO | 2147445644 | | 5000 | 7.2956E-05 | NO |
| 1295390003 | 5000 | 6.7949E-05 | NO | 1295390003 | | 5000 | 8.9884E-05 | NO |
| 450057883 | 5000 | 7.5102E-05 | NO | 450057883 | | 5000 | 8.7023E-05 | NO |
| 187645041 | 5000 | 6.6996E-05 | NO | 187645041 | | 5000 | 6.6996E-05 | NO |
| 1980098116 | 5000 | 7.1049E-05 | NO | 1980098116 | | 5000 | 8.2016E-05 | NO |
| 152503 | 5000 | 7.2002E-05 | NO | 152503 | | 5000 | 8.4162E-05 | NO |
| 5000 | 5000 | 7.7963E-05 | NO | 5000 | | 5000 | 6.6042E-05 | NO |
| 1493283650 | 5000 | 6.7949E-05 | NO | 1493283650 | | 5000 | 8.9884E-05 | NO |
| 214826 | 5000 | 7.1049E-05 | NO | 214826 | | 5000 | 8.5831E-05 | NO |
| 1843349527 | 5000 | 7.2956E-05 | NO | 1843349527 | | 5000 | 8.297E-05 | NO |
| 1360839354 | 5000 | 7.1049E-05 | NO | 1360839354 | | 5000 | 7.2956E-05 | NO |
| 2109248666 | 5000 | 6.7949E-05 | NO | 2109248666 | | 5000 | 9.1076E-05 | NO |
| 2147470852 | 5000 | 6.9857E-05 | NO | 2147470852 | | 5000 | 7.6056E-05 | NO |
| 0 | 5000 | 9.7036E-05 | NO | 0 | | 5000 | 7.4863E-05 | NO |
| 322486 | 10000 | 7.6056E-05 | NO | 322486 | | 10000 | 0.00016284 | NO |
| 14700764 | 10000 | 7.0095E-05 | NO | 14700764 | | 10000 | 8.7977E-05 | NO |
| 3128036 | 10000 | 6.9857E-05 | NO | 3128036 | | 10000 | 0.00012708 | NO |
| 6337399 | 10000 | 5.6028E-05 | NO | 6337399 | | 10000 | 8.6069E-05 | NO |
| 61396 | 10000 | 7.2956E-05 | NO | 61396 | | 10000 | 8.5115E-05 | NO |
| 10393545 | 10000 | 9.8944E-05 | NO | 10393545 | | 10000 | 8.297E-05 | NO |
| 2147445644 | 10000 | 7.081E-05 | NO | 2147445644 | | 10000 | 9.3937E-05 | NO |
| 1295390003 | 10000 | 7.4148E-05 | NO | 1295390003 | | 10000 | 0.00016093 | NO |
| 450057883 | 10000 | 6.3896E-05 | NO | 450057883 | | 10000 | 0.00011587 | NO |
| 187645041 | 10000 | 7.3195E-05 | NO | 187645041 | | 10000 | 8.7023E-05 | NO |
| 1980098116 | 10000 | 6.0797E-05 | NO | 1980098116 | | 10000 | 0.00012803 | NO |
| 152503 | 10000 | 7.0095E-05 | NO | 152503 | | 10000 | 9.0838E-05 | NO |
| 5000 | 10000 | 6.7949E-05 | NO | 5000 | | 10000 | 0.00013089 | NO |
| 1493283650 | 10000 | 7.1049E-05 | NO | 1493283650 | | 10000 | 8.5115E-05 | NO |
| 214826 | 10000 | 7.2002E-05 | NO | 214826 | | 10000 | 7.2002E-05 | NO |
| 1843349527 | 10000 | 7.2002E-05 | NO | 1843349527 | | 10000 | 8.6069E-05 | NO |
| 1360839354 | 10000 | 7.2002E-05 | NO | 1360839354 | | 10000 | 8.7023E-05 | NO |
| 2109248666 | 10000 | 7.2002E-05 | NO | 2109248666 | | 10000 | 8.2016E-05 | NO |
| 2147470852 | 10000 | 7.2002E-05 | NO | 2147470852 | | 10000 | 7.5102E-05 | NO |
| 0 | 10000 | 7.2956E-05 | NO | 0 | | 10000 | 0.00016999 | NO |
| 322486 | 50000 | 9.8944E-05 | NO | 322486 | | 50000 | 0.00014305 | NO |
| 14700764 | 50000 | 0.000103 | NO | 14700764 | | 50000 | 0.00013995 | NO |
| 3128036 | 50000 | 0.00010204 | NO | 3128036 | | 50000 | 0.00012207 | NO |
| 6337399 | 50000 | 0.0001061 | NO | 6337399 | | 50000 | 0.00011897 | NO |
| 61396 | 50000 | 0.00010586 | NO | 61396 | | 50000 | 0.00029993 | NO |
| 10393545 | 50000 | 9.0122E-05 | NO | 10393545 | | 50000 | 0.00010991 | NO |
| 2147445644 | 50000 | 9.5129E-05 | NO | 2147445644 | | 50000 | 0.00012589 | NO |
| 1295390003 | 50000 | 0.00011611 | NO | 1295390003 | | 50000 | 0.00019288 | NO |
| 450057883 | 50000 | 0.00011611 | NO | 450057883 | | 50000 | 0.00018001 | NO |
| 187645041 | 50000 | 0.00009799 | NO | 187645041 | | 50000 | 0.00013494 | NO |
| 1980098116 | 50000 | 0.00011301 | NO | 1980098116 | | 50000 | 0.00020385 | NO |
| 152503 | 50000 | 9.6083E-05 | NO | 152503 | | 50000 | 0.00018311 | NO |
| 5000 | 50000 | 0.000103 | NO | 5000 | | 50000 | 0.00014114 | NO |
| 1493283650 | 50000 | 0.00011301 | NO | 1493283650 | | 50000 | 0.00012112 | NO |
| 214826 | 50000 | 9.8944E-05 | NO | 214826 | | 50000 | 0.00012207 | NO |
| 1843349527 | 50000 | 0.000103 | NO | 1843349527 | | 50000 | 0.00013709 | NO |
| 1360839354 | 50000 | 9.8944E-05 | NO | 1360839354 | | 50000 | 0.00013518 | NO |
| 2109248666 | 50000 | 0.00010395 | NO | 2109248666 | | 50000 | 0.00011516 | NO |
| 2147470852 | 50000 | 9.5129E-05 | NO | 2147470852 | | 50000 | 0.00012589 | NO |
| 0 | 50000 | 0.00010014 | NO | 0 | | 50000 | 0.00012302 | NO |
| 322486 | 100000 | 0.00013494 | NO | 322486 | | 100000 | 0.00014496 | NO |
| 14700764 | 100000 | 0.00012183 | NO | 14700764 | | 100000 | 0.00021601 | NO |
| 3128036 | 100000 | 0.00012589 | NO | 3128036 | | 100000 | 0.00015688 | NO |
| 6337399 | 100000 | 0.00013304 | NO | 6337399 | | 100000 | 0.0001471 | NO |
| 61396 | 100000 | 0.00011516 | NO | 61396 | | 100000 | 0.00022984 | NO |
| 10393545 | 100000 | 0.00012302 | NO | 10393545 | | 100000 | 0.000144 | NO |
| 2147445644 | 100000 | 0.00013304 | NO | 2147445644 | | 100000 | 0.00014496 | NO |
| 1295390003 | 100000 | 0.00011802 | NO | 1295390003 | | 100000 | 0.00014901 | NO |
| 450057883 | 100000 | 0.00013804 | NO | 450057883 | | 100000 | 0.00022316 | NO |
| 187645041 | 100000 | 0.00011802 | NO | 187645041 | | 100000 | 0.00016093 | NO |
| 1980098116 | 100000 | 0.00013399 | NO | 1980098116 | | 100000 | 0.00021911 | NO |
| 152503 | 100000 | 0.0001421 | NO | 152503 | | 100000 | 0.00015998 | NO |
| 5000 | 100000 | 0.00012803 | NO | 5000 | | 100000 | 0.00015306 | NO |
| 1493283650 | 100000 | 0.00013685 | NO | 1493283650 | | 100000 | 0.00013113 | NO |
| 214826 | 100000 | 0.00026298 | NO | 214826 | | 100000 | 0.00015616 | NO |
| 1843349527 | 100000 | 0.00011897 | NO | 1843349527 | | 100000 | 0.00015593 | NO |
| 1360839354 | 100000 | 0.00012279 | NO | 1360839354 | | 100000 | 0.00022006 | NO |
| 2109248666 | 100000 | 0.00013208 | NO | 2109248666 | | 100000 | 0.0002172 | NO |
| 2147470852 | 100000 | 0.00013113 | NO | 2147470852 | | 100000 | 0.00014496 | NO |
| 0 | 100000 | 0.00012803 | NO | 0 | | 100000 | 0.00015092 | NO |
| 322486 | 200000 | 0.00013995 | NO | 322486 | | 200000 | 0.00014782 | NO |
| 14700764 | 200000 | 0.000144 | NO | 14700764 | | 200000 | 0.0001359 | NO |
| 3128036 | 200000 | 0.00012803 | NO | 3128036 | | 200000 | 0.00013208 | NO |
| 6337399 | 200000 | 0.00012016 | NO | 6337399 | | 200000 | 0.00016594 | NO |
| 61396 | 200000 | 0.00012302 | NO | 61396 | | 200000 | 0.00016212 | NO |
| 10393545 | 200000 | 0.00016999 | NO | 10393545 | | 200000 | 0.000139 | NO |
| 2147445644 | 200000 | 0.00012803 | NO | 2147445644 | | 200000 | 0.00014496 | NO |
| 1295390003 | 200000 | 0.00018907 | NO | 1295390003 | | 200000 | 0.00018692 | NO |
| 450057883 | 200000 | 0.00015187 | NO | 450057883 | | 200000 | 0.0001421 | NO |
| 187645041 | 200000 | 0.00017095 | NO | 187645041 | | 200000 | 0.00016189 | NO |
| 1980098116 | 200000 | 0.0001421 | NO | 1980098116 | | 200000 | 0.00015879 | NO |
| 152503 | 200000 | 0.00012898 | NO | 152503 | | 200000 | 0.00016499 | NO |
| 5000 | 200000 | 0.00012708 | NO | 5000 | | 200000 | 0.00010991 | NO |
| 1493283650 | 200000 | 0.00013399 | NO | 1493283650 | | 200000 | 0.00021601 | NO |
| 214826 | 200000 | 0.00012994 | NO | 214826 | | 200000 | 0.00022197 | NO |
| 1843349527 | 200000 | 0.00017285 | NO | 1843349527 | | 200000 | 0.00022388 | NO |
| 1360839354 | 200000 | 0.00012803 | NO | 1360839354 | | 200000 | 0.00023103 | NO |
| 2109248666 | 200000 | 0.00018501 | NO | 2109248666 | | 200000 | 0.00020814 | NO |
| 2147470852 | 200000 | 0.00018001 | NO | 2147470852 | | 200000 | 0.00015807 | NO |
| 0 | 200000 | 0.00016499 | NO | 0 | | 200000 | 0.00016093 | NO |
| 322486 | 400000 | 0.00010681 | NO | 322486 | | 400000 | 0.00013208 | NO |
| 14700764 | 400000 | 0.00015306 | NO | 14700764 | | 400000 | 0.00014019 | NO |
| 3128036 | 400000 | 0.00010991 | NO | 3128036 | | 400000 | 0.00012302 | NO |
| 6337399 | 400000 | 0.00010014 | NO | 6337399 | | 400000 | 0.00012612 | NO |
| 61396 | 400000 | 0.00012398 | NO | 61396 | | 400000 | 0.00013804 | NO |
| 10393545 | 400000 | 0.00011706 | NO | 10393545 | | 400000 | 0.00012493 | NO |
| 2147445644 | 400000 | 0.00011611 | NO | 2147445644 | | 400000 | 0.00012493 | NO |
| 1295390003 | 400000 | 0.00011802 | NO | 1295390003 | | 400000 | 0.00012708 | NO |
| 450057883 | 400000 | 0.00011587 | NO | 450057883 | | 400000 | 0.00011206 | NO |
| 187645041 | 400000 | 0.00011587 | NO | 187645041 | | 400000 | 0.00011706 | NO |
| 1980098116 | 400000 | 0.00010705 | NO | 1980098116 | | 400000 | 0.00012398 | NO |
| 152503 | 400000 | 0.000103 | NO | 152503 | | 400000 | 0.00012398 | NO |
| 5000 | 400000 | 0.00010514 | NO | 5000 | | 400000 | 0.00013018 | NO |
| 1493283650 | 400000 | 0.000108 | NO | 1493283650 | | 400000 | 0.00011611 | NO |
| 214826 | 400000 | 0.00011611 | NO | 214826 | | 400000 | 0.00012684 | NO |
| 1843349527 | 400000 | 0.00010586 | NO | 1843349527 | | 400000 | 0.00011516 | NO |
| 1360839354 | 400000 | 0.000108 | NO | 1360839354 | | 400000 | 0.00011611 | NO |
| 2109248666 | 400000 | 9.9182E-05 | NO | 2109248666 | | 400000 | 0.00011683 | NO |
| 2147470852 | 400000 | 0.0001142 | NO | 2147470852 | | 400000 | 0.00014806 | NO |
| 0 | 400000 | 0.00010419 | NO | 0 | | 400000 | 0.00011802 | NO |
| 322486 | 600000 | 0.00011086 | NO | 322486 | | 600000 | 0.00012898 | NO |
| 14700764 | 600000 | 0.00011301 | NO | 14700764 | | 600000 | 0.00011706 | NO |
| 3128036 | 600000 | 0.00010705 | NO | 3128036 | | 600000 | 0.00011706 | NO |
| 6337399 | 600000 | 0.00011897 | NO | 6337399 | | 600000 | 0.00012183 | NO |
| 61396 | 600000 | 0.00013018 | NO | 61396 | | 600000 | 0.00011683 | NO |
| 10393545 | 600000 | 0.00011015 | NO | 10393545 | | 600000 | 0.00012612 | NO |
| 2147445644 | 600000 | 0.00010514 | NO | 2147445644 | | 600000 | 0.00012207 | NO |
| 1295390003 | 600000 | 0.00010204 | NO | 1295390003 | | 600000 | 0.00011706 | NO |
| 450057883 | 600000 | 0.00010896 | NO | 450057883 | | 600000 | 0.00011706 | NO |
| 187645041 | 600000 | 0.00012207 | NO | 187645041 | | 600000 | 0.00011396 | NO |
| 1980098116 | 600000 | 0.00010896 | NO | 1980098116 | | 600000 | 0.00012302 | NO |
| 152503 | 600000 | 0.00011492 | NO | 152503 | | 600000 | 0.00012398 | NO |
| 5000 | 600000 | 0.00011206 | NO | 5000 | | 600000 | 0.00012708 | NO |
| 1493283650 | 600000 | 0.00019097 | SI | 1493283650 | | 600000 | 0.00025392 | SI |
| 214826 | 600000 | 9.4175E-05 | NO | 214826 | | 600000 | 0.00011182 | NO |
| 1843349527 | 600000 | 0.00011396 | NO | 1843349527 | | 600000 | 0.00012422 | NO |
| 1360839354 | 600000 | 0.000108 | NO | 1360839354 | | 600000 | 0.00012994 | NO |
| 2109248666 | 600000 | 0.00012302 | NO | 2109248666 | | 600000 | 0.00011897 | NO |
| 2147470852 | 600000 | 0.00010204 | NO | 2147470852 | | 600000 | 0.00010896 | NO |
| 0 | 600000 | 0.00012398 | NO | 0 | | 600000 | 0.0001142 | NO |
| 322486 | 800000 | 0.000108 | NO | 322486 | | 800000 | 0.00011516 | NO |
| 14700764 | 800000 | 0.00010896 | NO | 14700764 | | 800000 | 0.00018191 | NO |
| 3128036 | 800000 | 9.8944E-05 | NO | 3128036 | | 800000 | 0.00013399 | NO |
| 6337399 | 800000 | 0.00010896 | NO | 6337399 | | 800000 | 0.00012088 | NO |
| 61396 | 800000 | 0.00010705 | NO | 61396 | | 800000 | 0.00011802 | NO |
| 10393545 | 800000 | 0.00010896 | NO | 10393545 | | 800000 | 0.00010896 | NO |
| 2147445644 | 800000 | 0.00010896 | NO | 2147445644 | | 800000 | 0.00012088 | NO |
| 1295390003 | 800000 | 0.00011492 | NO | 1295390003 | | 800000 | 0.00012898 | NO |
| 450057883 | 800000 | 0.000108 | NO | 450057883 | | 800000 | 0.00012088 | NO |
| 187645041 | 800000 | 0.00010705 | NO | 187645041 | | 800000 | 0.00012183 | NO |
| 1980098116 | 800000 | 0.000108 | NO | 1980098116 | | 800000 | 0.00012517 | NO |
| 152503 | 800000 | 0.00011206 | NO | 152503 | | 800000 | 0.00012302 | NO |
| 5000 | 800000 | 0.0001142 | NO | 5000 | | 800000 | 0.00012708 | NO |
| 1493283650 | 800000 | 0.00022602 | SI | 1493283650 | | 800000 | 0.00026011 | SI |
| 214826 | 800000 | 0.0001111 | NO | 214826 | | 800000 | 0.00011802 | NO |
| 1843349527 | 800000 | 0.00015306 | NO | 1843349527 | | 800000 | 0.00010705 | NO |
| 1360839354 | 800000 | 0.00011587 | NO | 1360839354 | | 800000 | 0.00011301 | NO |
| 2109248666 | 800000 | 0.00011706 | NO | 2109248666 | | 800000 | 0.00011396 | NO |
| 2147470852 | 800000 | 0.000108 | NO | 2147470852 | | 800000 | 0.00012803 | NO |
| 0 | 800000 | 0.00011015 | NO | 0 | | 800000 | 0.00011897 | NO |
| 322486 | 1000000 | 0.00011015 | NO | 322486 | | 1000000 | 0.00012302 | NO |
| 14700764 | 1000000 | 0.00010705 | NO | 14700764 | | 1000000 | 0.00012493 | NO |
| 3128036 | 1000000 | 0.00010586 | NO | 3128036 | | 1000000 | 0.00012112 | NO |
| 6337399 | 1000000 | 0.00010991 | NO | 6337399 | | 1000000 | 0.0001049 | NO |
| 61396 | 1000000 | 0.00010991 | NO | 61396 | | 1000000 | 0.00012708 | NO |
| 10393545 | 1000000 | 0.00016904 | NO | 10393545 | | 1000000 | 0.00012612 | NO |
| 2147445644 | 1000000 | 0.0001142 | NO | 2147445644 | | 1000000 | 0.00011897 | NO |
| 1295390003 | 1000000 | 0.00010991 | NO | 1295390003 | | 1000000 | 0.00015712 | NO |
| 450057883 | 1000000 | 0.00011086 | NO | 450057883 | | 1000000 | 0.00011992 | NO |
| 187645041 | 1000000 | 0.00011086 | NO | 187645041 | | 1000000 | 0.00012302 | NO |
| 1980098116 | 1000000 | 0.00011301 | NO | 1980098116 | | 1000000 | 0.00012612 | NO |
| 152503 | 1000000 | 0.00011086 | NO | 152503 | | 1000000 | 0.00010896 | NO |
| 5000 | 1000000 | 0.0001111 | NO | 5000 | | 1000000 | 0.00012207 | NO |
| 1493283650 | 1000000 | 0.00021195 | SI | 1493283650 | | 1000000 | 0.00026393 | SI |
| 214826 | 1000000 | 0.00010705 | NO | 214826 | | 1000000 | 0.00012398 | NO |
| 1843349527 | 1000000 | 0.00011396 | NO | 1843349527 | | 1000000 | 0.00012016 | NO |
| 1360839354 | 1000000 | 0.00010395 | NO | 1360839354 | | 1000000 | 0.00012517 | NO |
| 2109248666 | 1000000 | 0.00011301 | NO | 2109248666 | | 1000000 | 0.00013399 | NO |
| 2147470852 | 1000000 | 0.00011206 | NO | 2147470852 | | 1000000 | 0.00014114 | NO |
| 0 | 1000000 | 0.00011516 | NO | 0 | | 1000000 | 0.00013709 | NO |
| 322486 | 2000000 | 0.00011587 | NO | 322486 | | 2000000 | 0.00011897 | NO |
| 14700764 | 2000000 | 0.00011802 | NO | 14700764 | | 2000000 | 0.00012898 | NO |
| 3128036 | 2000000 | 0.00019598 | SI | 3128036 | | 2000000 | 0.00026202 | SI |
| 6337399 | 2000000 | 0.00011277 | NO | 6337399 | | 2000000 | 0.00012684 | NO |
| 61396 | 2000000 | 0.00011492 | NO | 61396 | | 2000000 | 0.00012493 | NO |
| 10393545 | 2000000 | 0.00011396 | NO | 10393545 | | 2000000 | 0.00012517 | NO |
| 2147445644 | 2000000 | 0.00011897 | NO | 2147445644 | | 2000000 | 0.00012803 | NO |
| 1295390003 | 2000000 | 0.00010991 | NO | 1295390003 | | 2000000 | 0.00010705 | NO |
| 450057883 | 2000000 | 0.00011897 | NO | 450057883 | | 2000000 | 0.00012398 | NO |
| 187645041 | 2000000 | 0.00011206 | NO | 187645041 | | 2000000 | 0.00012994 | NO |
| 1980098116 | 2000000 | 0.00011396 | NO | 1980098116 | | 2000000 | 0.00012803 | NO |
| 152503 | 2000000 | 0.00011396 | NO | 152503 | | 2000000 | 0.00011992 | NO |
| 5000 | 2000000 | 0.00011778 | NO | 5000 | | 2000000 | 0.00012994 | NO |
| 1493283650 | 2000000 | 0.00023198 | SI | 1493283650 | | 2000000 | 0.00027609 | SI |
| 214826 | 2000000 | 0.00011206 | NO | 214826 | | 2000000 | 0.00012612 | NO |
| 1843349527 | 2000000 | 0.00012708 | NO | 1843349527 | | 2000000 | 0.00012684 | NO |
| 1360839354 | 2000000 | 0.00011802 | NO | 1360839354 | | 2000000 | 0.00012493 | NO |
| 2109248666 | 2000000 | 0.00011706 | NO | 2109248666 | | 2000000 | 0.00013781 | NO |
| 2147470852 | 2000000 | 0.00011802 | NO | 2147470852 | | 2000000 | 0.00012088 | NO |
| 0 | 2000000 | 0.00011897 | NO | 0 | | 2000000 | 0.00012708 | NO |
| 322486 | 3000000 | 0.00012302 | NO | 322486 | | 3000000 | 0.0001421 | NO |
| 14700764 | 3000000 | 0.00011683 | NO | 14700764 | | 3000000 | 0.00012112 | NO |
| 3128036 | 3000000 | 0.00024509 | SI | 3128036 | | 3000000 | 0.00023198 | SI |
| 6337399 | 3000000 | 0.00011706 | NO | 6337399 | | 3000000 | 0.00015211 | NO |
| 61396 | 3000000 | 0.00011802 | NO | 61396 | | 3000000 | 0.00012493 | NO |
| 10393545 | 3000000 | 0.00011802 | NO | 10393545 | | 3000000 | 0.00016594 | NO |
| 2147445644 | 3000000 | 0.00011492 | NO | 2147445644 | | 3000000 | 0.00011301 | NO |
| 1295390003 | 3000000 | 0.00011015 | NO | 1295390003 | | 3000000 | 0.00012183 | NO |
| 450057883 | 3000000 | 0.00010395 | NO | 450057883 | | 3000000 | 0.00011086 | NO |
| 187645041 | 3000000 | 0.00011706 | NO | 187645041 | | 3000000 | 0.00011992 | NO |
| 1980098116 | 3000000 | 0.00012112 | NO | 1980098116 | | 3000000 | 0.00012302 | NO |
| 152503 | 3000000 | 0.00011802 | NO | 152503 | | 3000000 | 0.00011516 | NO |
| 5000 | 3000000 | 0.00011992 | NO | 5000 | | 3000000 | 0.00013113 | NO |
| 1493283650 | 3000000 | 0.00022793 | SI | 1493283650 | | 3000000 | 0.00028014 | SI |
| 214826 | 3000000 | 0.00011802 | NO | 214826 | | 3000000 | 0.00011587 | NO |
| 1843349527 | 3000000 | 0.00023007 | SI | 1843349527 | | 3000000 | 0.000283 | SI |
| 1360839354 | 3000000 | 0.00012398 | NO | 1360839354 | | 3000000 | 0.00012398 | NO |
| 2109248666 | 3000000 | 0.00011897 | NO | 2109248666 | | 3000000 | 0.00012302 | NO |
| 2147470852 | 3000000 | 0.00011706 | NO | 2147470852 | | 3000000 | 0.00013208 | NO |
| 0 | 3000000 | 0.00011516 | NO | 0 | | 3000000 | 0.00011992 | NO |
| 322486 | 4000000 | 0.00011921 | NO | 322486 | | 4000000 | 0.00013709 | NO |
| 14700764 | 4000000 | 0.00011706 | NO | 14700764 | | 4000000 | 0.00013208 | NO |
| 3128036 | 4000000 | 0.00027204 | SI | 3128036 | | 4000000 | 0.00027299 | SI |
| 6337399 | 4000000 | 0.00011301 | NO | 6337399 | | 4000000 | 0.00012898 | NO |
| 61396 | 4000000 | 0.00012589 | NO | 61396 | | 4000000 | 0.00013399 | NO |
| 10393545 | 4000000 | 0.00012016 | NO | 10393545 | | 4000000 | 0.00015116 | NO |
| 2147445644 | 4000000 | 0.00011802 | NO | 2147445644 | | 4000000 | 0.00012302 | NO |
| 1295390003 | 4000000 | 0.00011182 | NO | 1295390003 | | 4000000 | 0.00019097 | NO |
| 450057883 | 4000000 | 0.00011802 | NO | 450057883 | | 4000000 | 0.00013208 | NO |
| 187645041 | 4000000 | 0.00011778 | NO | 187645041 | | 4000000 | 0.00012898 | NO |
| 1980098116 | 4000000 | 0.00012088 | NO | 1980098116 | | 4000000 | 0.00011516 | NO |
| 152503 | 4000000 | 0.00011802 | NO | 152503 | | 4000000 | 0.00012803 | NO |
| 5000 | 4000000 | 0.00011802 | NO | 5000 | | 4000000 | 0.00013304 | NO |
| 1493283650 | 4000000 | 0.00023508 | SI | 1493283650 | | 4000000 | 0.00028396 | SI |
| 214826 | 4000000 | 0.00011897 | NO | 214826 | | 4000000 | 0.00013995 | NO |
| 1843349527 | 4000000 | 0.00022912 | SI | 1843349527 | | 4000000 | 0.00029302 | SI |
| 1360839354 | 4000000 | 0.00012016 | NO | 1360839354 | | 4000000 | 0.00012016 | NO |
| 2109248666 | 4000000 | 0.00011015 | NO | 2109248666 | | 4000000 | 0.00013614 | NO |
| 2147470852 | 4000000 | 0.00011921 | NO | 2147470852 | | 4000000 | 0.00013709 | NO |
| 0 | 4000000 | 0.00011683 | NO | 0 | | 4000000 | 0.00013614 | NO |
| 322486 | 5000000 | 0.00011206 | NO | 322486 | | 5000000 | 0.00011492 | NO |
| 14700764 | 5000000 | 0.00012112 | NO | 14700764 | | 5000000 | 0.000144 | NO |
| 3128036 | 5000000 | 0.00028205 | SI | 3128036 | | 5000000 | 0.00027514 | SI |
| 6337399 | 5000000 | 0.00012398 | NO | 6337399 | | 5000000 | 0.00014091 | NO |
| 61396 | 5000000 | 0.00012612 | NO | 61396 | | 5000000 | 0.00013185 | NO |
| 10393545 | 5000000 | 0.00012207 | NO | 10393545 | | 5000000 | 0.000144 | NO |
| 2147445644 | 5000000 | 0.00011802 | NO | 2147445644 | | 5000000 | 0.00011516 | NO |
| 1295390003 | 5000000 | 0.00011587 | NO | 1295390003 | | 5000000 | 0.00012612 | NO |
| 450057883 | 5000000 | 0.00011086 | NO | 450057883 | | 5000000 | 0.00013709 | NO |
| 187645041 | 5000000 | 0.00011492 | NO | 187645041 | | 5000000 | 0.000139 | NO |
| 1980098116 | 5000000 | 0.0001061 | NO | 1980098116 | | 5000000 | 0.00012708 | NO |
| 152503 | 5000000 | 0.00011683 | NO | 152503 | | 5000000 | 0.00012803 | NO |
| 5000 | 5000000 | 0.00012302 | NO | 5000 | | 5000000 | 0.00013304 | NO |
| 1493283650 | 5000000 | 0.00022817 | SI | 1493283650 | | 5000000 | 0.00029302 | SI |
| 214826 | 5000000 | 0.00012112 | NO | 214826 | | 5000000 | 0.00013685 | NO |
| 1843349527 | 5000000 | 0.00023103 | SI | 1843349527 | | 5000000 | 0.00029707 | SI |
| 1360839354 | 5000000 | 0.00012183 | NO | 1360839354 | | 5000000 | 0.00012684 | NO |
| 2109248666 | 5000000 | 0.00011706 | NO | 2109248666 | | 5000000 | 0.00012517 | NO |
| 2147470852 | 5000000 | 0.00012803 | NO | 2147470852 | | 5000000 | 0.00014305 | NO |
| 0 | 5000000 | 0.000108 | NO | 0 | | 5000000 | 0.00013494 | NO |
| 322486 | 6000000 | 0.00012279 | NO | 322486 | | 6000000 | 0.00013494 | NO |
| 14700764 | 6000000 | 0.00012088 | NO | 14700764 | | 6000000 | 0.0001421 | NO |
| 3128036 | 6000000 | 0.00028396 | SI | 3128036 | | 6000000 | 0.00029206 | SI |
| 6337399 | 6000000 | 0.00012088 | NO | 6337399 | | 6000000 | 0.00015116 | NO |
| 61396 | 6000000 | 0.00012398 | NO | 61396 | | 6000000 | 0.00014901 | NO |
| 10393545 | 6000000 | 0.00011802 | NO | 10393545 | | 6000000 | 0.0001421 | NO |
| 2147445644 | 6000000 | 0.00013399 | NO | 2147445644 | | 6000000 | 0.000144 | NO |
| 1295390003 | 6000000 | 0.00012207 | NO | 1295390003 | | 6000000 | 0.00012779 | NO |
| 450057883 | 6000000 | 0.00012803 | NO | 450057883 | | 6000000 | 0.00013709 | NO |
| 187645041 | 6000000 | 0.00012302 | NO | 187645041 | | 6000000 | 0.00038505 | NO |
| 1980098116 | 6000000 | 0.00011992 | NO | 1980098116 | | 6000000 | 0.00011587 | NO |
| 152503 | 6000000 | 0.00012994 | NO | 152503 | | 6000000 | 0.00015998 | NO |
| 5000 | 6000000 | 0.00011921 | NO | 5000 | | 6000000 | 0.00013304 | NO |
| 1493283650 | 6000000 | 0.00023413 | SI | 1493283650 | | 6000000 | 0.00037384 | SI |
| 214826 | 6000000 | 0.00012112 | NO | 214826 | | 6000000 | 0.00013494 | NO |
| 1843349527 | 6000000 | 0.00023413 | SI | 1843349527 | | 6000000 | 0.00029016 | SI |
| 1360839354 | 6000000 | 0.00012612 | NO | 1360839354 | | 6000000 | 0.00012898 | NO |
| 2109248666 | 6000000 | 0.00012302 | NO | 2109248666 | | 6000000 | 0.000139 | NO |
| 2147470852 | 6000000 | 0.00012207 | NO | 2147470852 | | 6000000 | 0.00014305 | NO |
| 0 | 6000000 | 0.00012398 | NO | 0 | | 6000000 | 0.00013804 | NO |
| 322486 | 7000000 | 0.00012803 | NO | 322486 | | 7000000 | 0.00011611 | NO |
| 14700764 | 7000000 | 0.00011587 | NO | 14700764 | | 7000000 | 0.0001359 | NO |
| 3128036 | 7000000 | 0.00029397 | SI | 3128036 | | 7000000 | 0.00029612 | SI |
| 6337399 | 7000000 | 0.00024414 | SI | 6337399 | | 7000000 | 0.00029397 | SI |
| 61396 | 7000000 | 0.00012088 | NO | 61396 | | 7000000 | 0.00014019 | NO |
| 10393545 | 7000000 | 0.0002749 | SI | 10393545 | | 7000000 | 0.00025678 | SI |
| 2147445644 | 7000000 | 0.00012207 | NO | 2147445644 | | 7000000 | 0.00013304 | NO |
| 1295390003 | 7000000 | 0.00012803 | NO | 1295390003 | | 7000000 | 0.000139 | NO |
| 450057883 | 7000000 | 0.00012302 | NO | 450057883 | | 7000000 | 0.0001359 | NO |
| 187645041 | 7000000 | 0.00011802 | NO | 187645041 | | 7000000 | 0.0001359 | NO |
| 1980098116 | 7000000 | 0.00011992 | NO | 1980098116 | | 7000000 | 0.00013995 | NO |
| 152503 | 7000000 | 0.00012589 | NO | 152503 | | 7000000 | 0.00013804 | NO |
| 5000 | 7000000 | 0.00012302 | NO | 5000 | | 7000000 | 0.00013804 | NO |
| 1493283650 | 7000000 | 0.00023413 | SI | 1493283650 | | 7000000 | 0.00028706 | SI |
| 214826 | 7000000 | 0.00011992 | NO | 214826 | | 7000000 | 0.00013614 | NO |
| 1843349527 | 7000000 | 0.00029111 | SI | 1843349527 | | 7000000 | 0.00031614 | SI |
| 1360839354 | 7000000 | 0.00011992 | NO | 1360839354 | | 7000000 | 0.00013208 | NO |
| 2109248666 | 7000000 | 0.00025201 | SI | 2109248666 | | 7000000 | 0.00027704 | SI |
| 2147470852 | 7000000 | 0.00012207 | NO | 2147470852 | | 7000000 | 0.00013614 | NO |
| 0 | 7000000 | 0.00012302 | NO | 0 | | 7000000 | 0.00013208 | NO |
| 322486 | 8000000 | 0.00012612 | NO | 322486 | | 8000000 | 0.00014901 | NO |
| 14700764 | 8000000 | 0.00012708 | NO | 14700764 | | 8000000 | 0.0001359 | NO |
| 3128036 | 8000000 | 0.00028205 | SI | 3128036 | | 8000000 | 0.0002892 | SI |
| 6337399 | 8000000 | 0.00028801 | SI | 6337399 | | 8000000 | 0.0002811 | SI |
| 61396 | 8000000 | 0.00012612 | NO | 61396 | | 8000000 | 0.000144 | NO |
| 10393545 | 8000000 | 0.00025606 | SI | 10393545 | | 8000000 | 0.0002861 | SI |
| 2147445644 | 8000000 | 0.00012398 | NO | 2147445644 | | 8000000 | 0.00013304 | NO |
| 1295390003 | 8000000 | 0.00012493 | NO | 1295390003 | | 8000000 | 0.00013208 | NO |
| 450057883 | 8000000 | 0.00012398 | NO | 450057883 | | 8000000 | 0.00013781 | NO |
| 187645041 | 8000000 | 0.0001061 | NO | 187645041 | | 8000000 | 0.00014901 | NO |
| 1980098116 | 8000000 | 0.00012302 | NO | 1980098116 | | 8000000 | 0.00012207 | NO |
| 152503 | 8000000 | 0.00012112 | NO | 152503 | | 8000000 | 0.00014019 | NO |
| 5000 | 8000000 | 0.00012398 | NO | 5000 | | 8000000 | 0.00015378 | NO |
| 1493283650 | 8000000 | 0.00024009 | SI | 1493283650 | | 8000000 | 0.00029707 | SI |
| 214826 | 8000000 | 0.00012803 | NO | 214826 | | 8000000 | 0.00015497 | NO |
| 1843349527 | 8000000 | 0.00024009 | SI | 1843349527 | | 8000000 | 0.00029612 | SI |
| 1360839354 | 8000000 | 0.00013185 | NO | 1360839354 | | 8000000 | 0.00013494 | NO |
| 2109248666 | 8000000 | 0.00024414 | SI | 2109248666 | | 8000000 | 0.00035405 | SI |
| 2147470852 | 8000000 | 0.00023603 | SI | 2147470852 | | 8000000 | 0.00029397 | SI |
| 0 | 8000000 | 0.00012493 | NO | 0 | | 8000000 | 0.00012898 | NO |
| 322486 | 9000000 | 0.0002439 | SI | 322486 | | 9000000 | 0.00031018 | SI |
| 14700764 | 9000000 | 0.00012302 | NO | 14700764 | | 9000000 | 0.00013614 | NO |
| 3128036 | 9000000 | 0.00029993 | SI | 3128036 | | 9000000 | 0.00030708 | SI |
| 6337399 | 9000000 | 0.00029016 | SI | 6337399 | | 9000000 | 0.00030494 | SI |
| 61396 | 9000000 | 0.00012279 | NO | 61396 | | 9000000 | 0.00013781 | NO |
| 10393545 | 9000000 | 0.00027108 | SI | 10393545 | | 9000000 | 0.00026584 | SI |
| 2147445644 | 9000000 | 0.00012708 | NO | 2147445644 | | 9000000 | 0.00012803 | NO |
| 1295390003 | 9000000 | 0.00024986 | SI | 1295390003 | | 9000000 | 0.00030088 | SI |
| 450057883 | 9000000 | 0.00012994 | NO | 450057883 | | 9000000 | 0.00013304 | NO |
| 187645041 | 9000000 | 0.00012898 | NO | 187645041 | | 9000000 | 0.00014091 | NO |
| 1980098116 | 9000000 | 0.00012493 | NO | 1980098116 | | 9000000 | 0.00012994 | NO |
| 152503 | 9000000 | 0.00012994 | NO | 152503 | | 9000000 | 0.00014114 | NO |
| 5000 | 9000000 | 0.00012612 | NO | 5000 | | 9000000 | 0.00013709 | NO |
| 1493283650 | 9000000 | 0.00024915 | SI | 1493283650 | | 9000000 | 0.00030804 | SI |
| 214826 | 9000000 | 0.00013018 | NO | 214826 | | 9000000 | 0.000144 | NO |
| 1843349527 | 9000000 | 0.00025511 | SI | 1843349527 | | 9000000 | 0.00029397 | SI |
| 1360839354 | 9000000 | 0.00012302 | NO | 1360839354 | | 9000000 | 0.00014186 | NO |
| 2109248666 | 9000000 | 0.00025415 | SI | 2109248666 | | 9000000 | 0.00029492 | SI |
| 2147470852 | 9000000 | 0.000247 | SI | 2147470852 | | 9000000 | 0.00031114 | SI |
| 0 | 9000000 | 0.00012302 | NO | 0 | | 9000000 | 0.00015211 | NO |
| 322486 | 10000000 | 0.0002389 | SI | 322486 | | 10000000 | 0.00028491 | SI |
| 14700764 | 10000000 | 0.00012088 | NO | 14700764 | | 10000000 | 0.00013185 | NO |
| 3128036 | 10000000 | 0.00029397 | SI | 3128036 | | 10000000 | 0.00029802 | SI |
| 6337399 | 10000000 | 0.00027895 | SI | 6337399 | | 10000000 | 0.00030494 | SI |
| 61396 | 10000000 | 0.00012589 | NO | 61396 | | 10000000 | 0.00014019 | NO |
| 10393545 | 10000000 | 0.00028396 | SI | 10393545 | | 10000000 | 0.00029302 | SI |
| 2147445644 | 10000000 | 0.00012803 | NO | 2147445644 | | 10000000 | 0.00012994 | NO |
| 1295390003 | 10000000 | 0.00024009 | SI | 1295390003 | | 10000000 | 0.00026107 | SI |
| 450057883 | 10000000 | 0.00012803 | NO | 450057883 | | 10000000 | 0.0001421 | NO |
| 187645041 | 10000000 | 0.00012684 | NO | 187645041 | | 10000000 | 0.00014806 | NO |
| 1980098116 | 10000000 | 0.00012779 | NO | 1980098116 | | 10000000 | 0.00014997 | NO |
| 152503 | 10000000 | 0.00012898 | NO | 152503 | | 10000000 | 0.00014186 | NO |
| 5000 | 10000000 | 0.00012803 | NO | 5000 | | 10000000 | 0.0001471 | NO |
| 1493283650 | 10000000 | 0.00024009 | SI | 1493283650 | | 10000000 | 0.00030684 | SI |
| 214826 | 10000000 | 0.00013304 | NO | 214826 | | 10000000 | 0.00015616 | NO |
| 1843349527 | 10000000 | 0.0002439 | SI | 1843349527 | | 10000000 | 0.00029302 | SI |
| 1360839354 | 10000000 | 0.00011992 | NO | 1360839354 | | 10000000 | 0.000144 | NO |
| 2109248666 | 10000000 | 0.00025606 | SI | 2109248666 | | 10000000 | 0.00028205 | SI |
| 2147470852 | 10000000 | 0.00025606 | SI | 2147470852 | | 10000000 | 0.00027299 | SI |
| 0 | 10000000 | 0.00012088 | NO | 0 | | 10000000 | 0.000144 | NO |

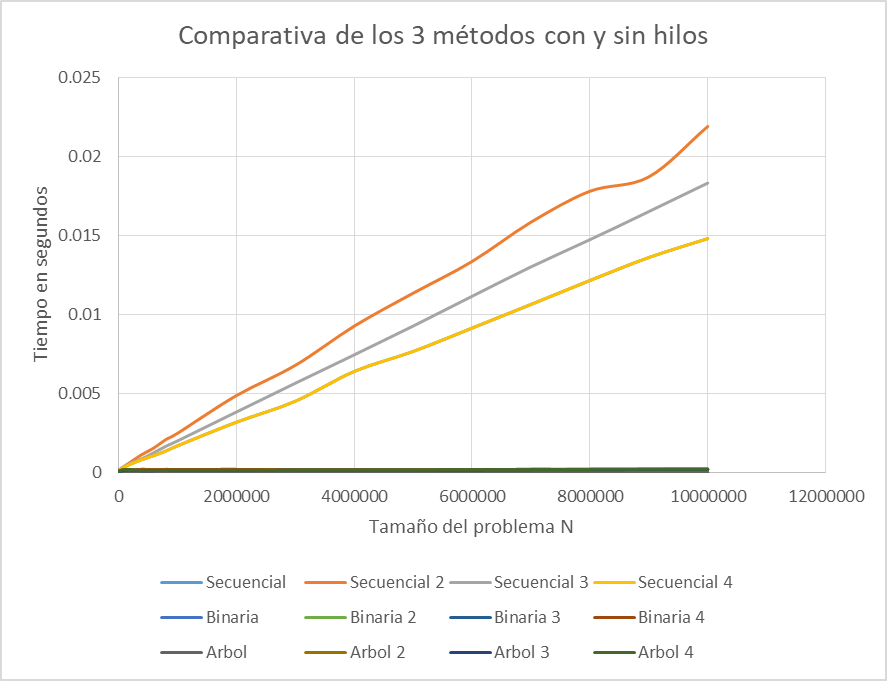


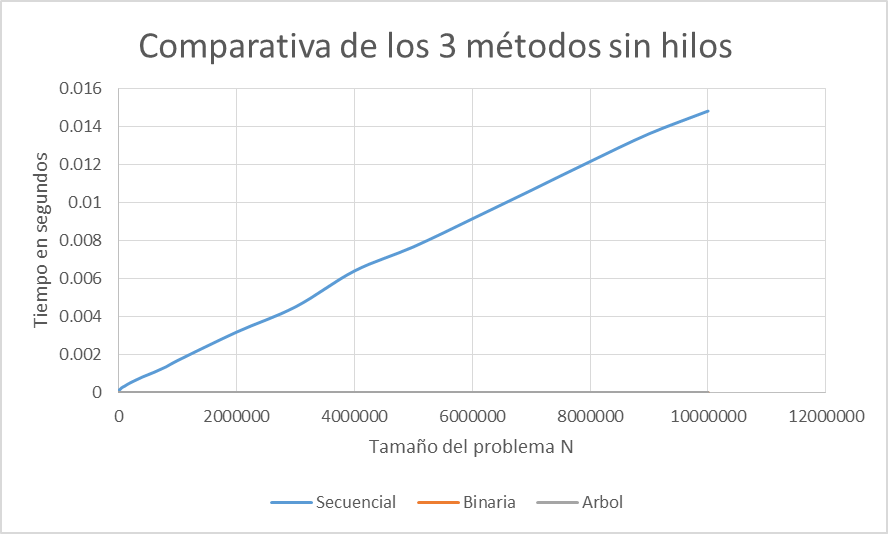


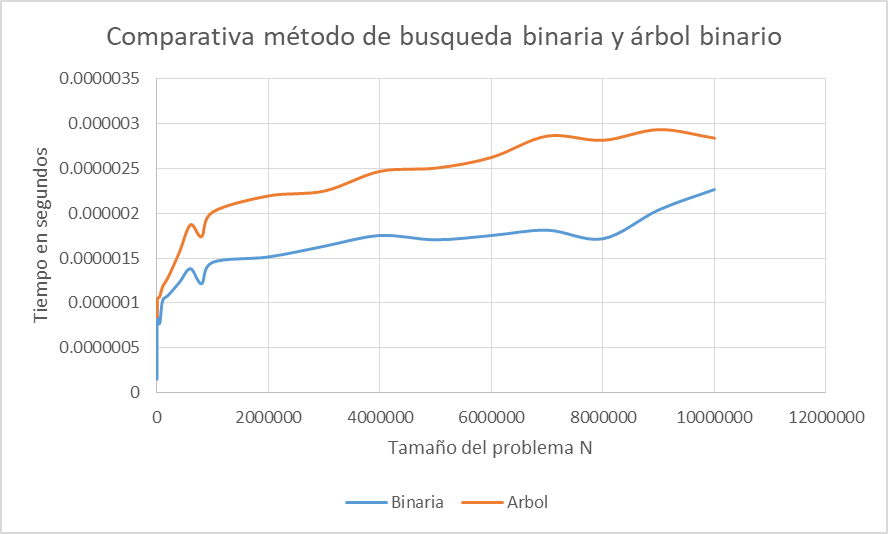




## Gráfica Comparativa

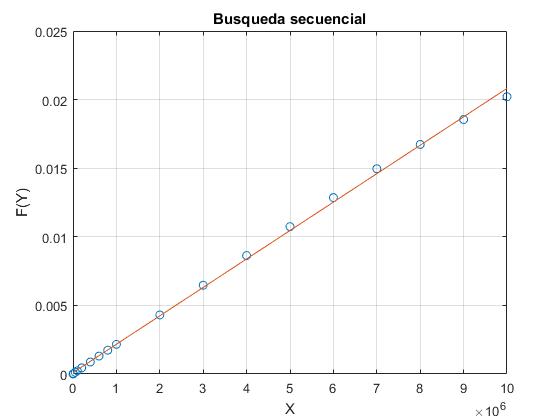






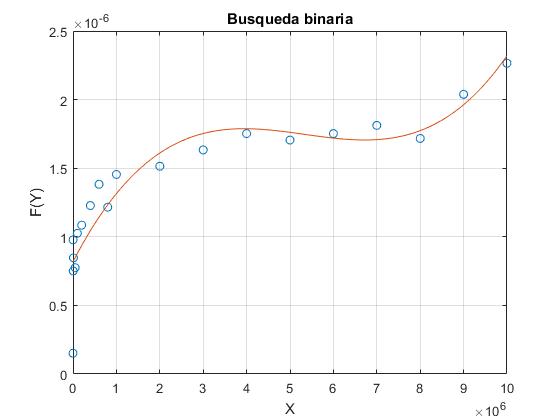
## Aproximación Polinomial

**Búsqueda Lineal**



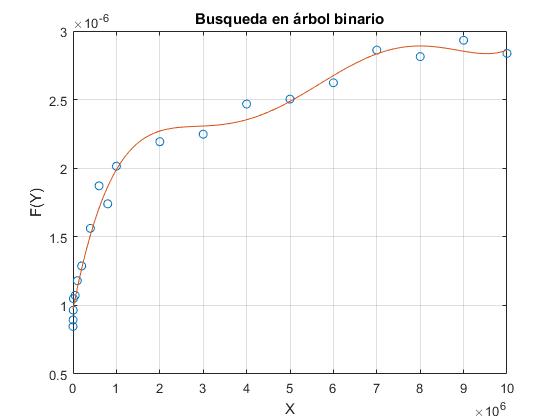
El comportamiento es el esperado, creciente linealmente debido a la forma de operación del algoritmo que fue estudiada en el análisis teórico.

**Búsqueda Binaria**



El comportamiento es parecido al esperado en el caso medio, ya que no es uniforme la distribución debido a que es una aproximación.

**Búsqueda con Árbol Binario de Búsqueda**



## Estimaciones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número | Búsqueda Lineal | Búsqueda Binaria | Búsqueda ABB |
|  | 70970.64246 | 22.842507 | 27.39284 |
|  | 141941.2849 | 24.501084 | 28.40286 |
|  | 709706.4245 | 25.985291 | 30.04285 |
|  | 1419412.849 | 27.520432 | 31.90283 |
|  | 7097064.245 | 30.522439 | 34.23451 |

## Cota Superior

**Búsqueda Lineal**

Dado que se recorrerá como máximo todo el arreglo, una función lineal nos sirve de cota ya que para n’s muy grandes no es perceptible la diferencia, aunque tenga asociada una constante multiplicativa.

**Búsqueda Binaria**

Como se analizó en el peor caso, este será el máximo que tendremos en la función, y dado que para n’s muy grandes no hay apenas diferencias con una función igual que tenga asociada una constante multiplicativa, usaremos ésta como cota superior.

**Búsqueda con Árbol Binario de Búsqueda**

Usaremos esta función a modo de cota superior en el caso de que nuestro árbol esté balanceado, o bien, tienda a estarlo de manera general. Esto es debido a que si son pocos los desniveles encontrados, lo único que variará es una constante multiplicativa que no será relevante cuando nos encontramos con n’s muy grandes.

En el caso de que el árbol se haya formado a modo de “lista”, o bien, tengo muy pocas desviaciones en la trayectoria, podremos generalizar diciendo que esta fórmula nos entregará el tiempo de búsqueda, debido a que como ya se ha recalcado, una constante multiplicativa, o aún una adición, no es distinguible para n’s muy grandes.

## Cuestionario

Responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál de los 3 algoritmos es más fácil de implementar?  
   Búsqueda Lineal.
2. ¿Cuál de los 3 algoritmos es el más difícil de implementar?  
   Realmente no hubo mayor complicación con ninguno, pero quizá sería la búsqueda con ABB, debido a los apuntadores.
3. ¿Cuál de los 3 algoritmos es el más difícil de implementar en su variante con hilos?  
   La búsqueda con ABB, ya que había que dividir el árbol en subárboles y para realizar esto se tenía que navegar a través de él.
4. ¿Cuál de los 3 algoritmos en su variante con hilos resulto ser más rápido?  
   El de búsqueda Lineal.
5. ¿Cuál algoritmo tiene menor complejidad temporal?  
   La búsqueda Binomial.
6. ¿Cuál algoritmo tiene mayor complejidad temporal?  
   La búsqueda Lineal.
7. ¿El comportamiento experimental de los algoritmos era el esperado? ¿Por qué?  
   Sí, debido a que inclusive en sus variantes con hilos se comportaron acorde a la teoría, esto incluye el comportamiento cuasi inútil de la variante con hilos de los algoritmos de búsqueda Binomial y búsqueda por medio de un ABB.
8. ¿Sus resultados experimentales difieren mucho de los análisis teóricos que realizo? ¿A qué se debe?
9. ¿Los resultados experimentales de las implementaciones con hilos de los algoritmos realmente tardaron F(t)/#hilos de su implementación sin hilos?  
   No.
10. ¿Cuál es el % de mejora que tiene cada uno de los algoritmos en su variante con hilos? ¿Es lo que esperabas? ¿Por qué?
11. ¿Existió un entorno controlado para realizar las pruebas experimentales? ¿Cuál fue?

* Sistema operativo: Ubuntu 17.10
* Compilador: GCC
* Procesador: Intel® Core™ i7-7700HQ CPU @ 2.80GHz × 8
* RAM: DDR4 8GB
* GPU: Nvidia GeForce 1050, 4GB GDDR5 VRAM
* Entorno controlado: Todos los programas fueron ejecutados uno por uno de manera exclusiva; es decir, eran las únicas tareas que el procesador estaba realizando.

1. ¿Si solo se realizará el análisis teórico de un algoritmo antes de implementarlo, podrías asegurar cual es el mejor?  
   Podría asegurarlo de manera teórica, obviamente hay circunstancias que influyen en la práctica, pero usualmente no hacen que el resultado sea tan distinto de lo esperado.
2. ¿Qué tan difícil fue realizar el análisis teórico de cada algoritmo?  
   Al ser algoritmos conocidos, no es complicado realizarlo ya que usualmente se han visto desde antes. Sin embargo, el caso medio sigue siendo un poco difícil al no ser el más usado y presentar tantas nimiedades.
3. ¿Qué recomendaciones darían a nuevos equipos para realizar esta práctica?   
   La implementación en sí no es tan compleja, ya que al final lo más complicado es convertir la función a su variante con hilos, pero una vez que entiendes cómo funcionan, se reduce al problema de la búsqueda con ABB; así que es mejor enfocarse en lo que sería preparar el reporte per se; pero, sobre todo, aprender a programar scripts ya que esto puede facilitar mucho la práctica al final.

# 

# Errores detectados

Los únicos errores que se encontraron fueron resueltos durante el desarrollo de la práctica, por mencionar algunos:

* Desbordamiento de la memoria.
* Errores menores en la lógica de las condicione, especialmente al aplicar la búsqueda por medio de ABB a su variante con hilos.
* Fallos al imprimir los archivos.

Quedaremos atentos ante otros posibles errores que sean encontrados en el futuro, ya que ningún software es perfecto y el número limitado de personas que ocupamos éste, es una muestra muy pequeña como para dar un veredicto sustentado.

# Posibles mejoras

Los códigos main pudieron haberse compactado en una solo, para ello hubiera bastado que el script indicara cuál es el que debía ejecutarse, ya que esto ahorraría bastante código y sería más sencillo de entender.

Decidimos incluir en un archivo separado una versión distinta de los códigos, donde ejecutaba de manera fija las cantidades y evitaba tener que leer desde el script, esto principalmente debido a la búsqueda por medio de ABB, ya que se perdía mucho tiempo al construir y destruir el árbol antes de realizar la búsqueda. Sin embargo, esto pudo haberse resuelto de una manera más óptima, ya sea directamente en el script o que el mismo programa guardara todos los elementos a buscar.

# 

# Conclusiones

Calva Hernández José Manuel: La práctica nos sirvió como refuerzo del análisis teórico que hemos venido manejando tanto en el curso como en la primera práctica. La dificultad ahora incrementó en el análisis de los casos medios de los algoritmos, ya que no todos son tan obvios como parecen. Por la parte práctica, implementar esos algoritmos no tuvo mayor dificultad, pero la parte de aplicar hilos para su funcionamiento resultó interesante de implementar, aunque inútil en la práctica ya que en la mayoría de los casos incrementaba el tiempo de búsqueda debido al funcionamiento de los algoritmos.

Meza Madrid Raúl Damián: Gracias a esta práctica, hemos logrado apreciar el comportamiento y eficiencia de ciertos algoritmos de búsqueda, al mismo tiempo comparamos el desempeño de cada uno de los algoritmos en diferentes versiones utilizando hilos, los cuales nos ayudan a dividir el problema todavía más. Aunque los algoritmos secuenciales y binarios mejoraron su desempeño, el algoritmo del árbol binario demostró que no siempre es así, puesto que los hilos terminaban siendo redundantes, llegando a aumentar el tiempo de ejecución.

Montaño Ayala Alan Israel: En esta práctica pudimos ver el comportamiento de diferentes algoritmos para la búsqueda de un número y sus variantes con diferente cantidad de hilos, como se podía ver en el análisis hecho de antemano el método más tardado es el búsqueda secuencial ya que tiene una cota de orden n y los otros métodos al dividir el problema tienen una cota logarítmica que es más rápida, y que para la búsqueda en una gran cantidad de números el tiempo empleado se va haciendo cada vez mayor.

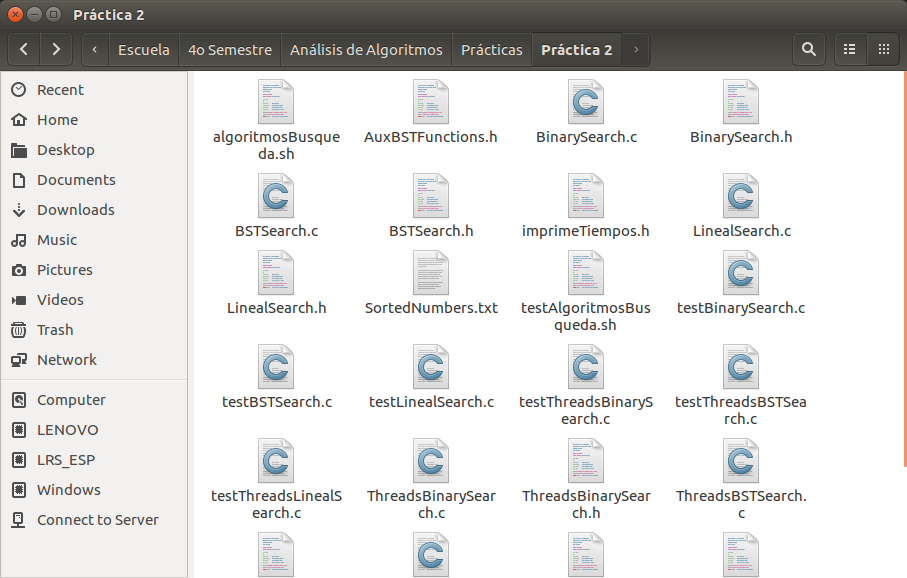
# 

# Anexo

Compilación

En Linux, ejecutar las siguientes instrucciones:

1. Colocar los archivos en una misma carpeta:



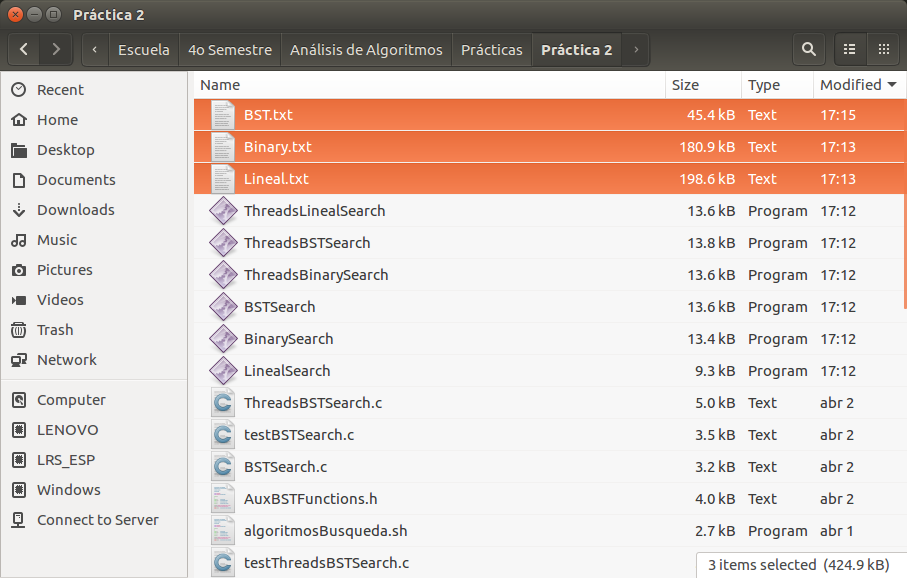
1. Acceder por medio de un terminal hasta la ruta donde se encuentren los archivos:



1. Escribir el siguiente comando para ejecutar el script:



1. Verificar los resultados del código que son impresos en varios txt:



Script

1. #Implementación Práctica 02: Análisis temporal y notación de orden(Algoritmos de búsqueda)
2. # Por: Git Gud(Equipo Arbol)
3. # Versión: 1.0
4. # Descripción: Script para la ejecución de las distintas búsquedas
5. #!/bin/bash
6. #Arreglo de los diferentes tamaños del arreglo donde se efectuara la busqueda
7. TAMANO = (100 1000 5000 10000 50000 100000 200000 400000 600000 800000 1000000 2000000 3000000 4000000 5000000 6000000 7000000 8000000 9000000 10000000)
8. # Arreglo de los diferentes números a buscar
9. NUMEROS = (322486 14700764 3128036 6337399 61396 10393545 2147445644 1295390003 450057883 187645041 1980098116 152503 5000 1493283650 214826 1843349527 1360839354 2109248666 2147470852 0)
10. # Compilación de los diferentes programas según su método
11. gcc LinealSearch.c - o LinealSearch # Secuencial sencilla
12. gcc ThreadsLinealSearch.c - o ThreadsLinealSearch – pthread # Secuencial con hilos
13. gcc BinarySearch.c - o BinarySearch # Binaria sencilla
14. gcc ThreadsBinarySearch.c - o ThreadsBinarySearch – pthread # Binaria con hilos
15. gcc BSTSearch.c - o BSTSearch # Con ABB sencilla
16. gcc ThreadsBSTSearch.c - o ThreadsBSTSearch – pthread # Con ABB con hilos
17. # BÚSQUEDA SECUENCIAL SIN HILOS
18. echo - e "BUSQUEDA SECUENCIAL SIN HILOS\n" >> Lineal.txt
19. for j in {
20. 0..19
21. }
22. do
23. for i in {0..19}
24. do
25. ./LinealSearch "${TAMANO[i]}" "${NUMEROS[j]}" <  SortedNumbers.txt >> Lineal.txt
26. done
27. done
28. # BÚSQUEDA SECUENCIAL CON 2, 3 y 4 HILOS
29. for k in {2..4}
30. do
31. echo - e "\nBUSQUEDA SECUENCIAL CON '$k' HILOS\n" >> Lineal.txt
32. for j in {0..19}
33. do
34. for i in {0..19}
35. do
36. ./ThreadsLinealSearch "${TAMANO[i]}"  $k "${NUMEROS[j]}" < SortedNumbers.txt >> Lineal.txt
37. done
38. done
39. done
40. # BÚSQUEDA BINARIA SIN HILOS
41. echo - e "BUSQUEDA BINARIA SIN HILOS\n" >> Binary.txt
42. for j in {0..19}
43. do
44. for i in {0..19}
45. do
46. ./BinarySearch "${TAMANO[i]}"  "${NUMEROS[j]}" <  SortedNumbers.txt >> Binary.txt
47. done
48. done
49. # BÚSQUEDA BINARIA CON 2, 3 y 4 HILOS
50. for k in {2..4}
51. do
52. echo - e "\nBUSQUEDA BINARIA CON '$k' HILOS\n" >> Binary.txt
53. for j in {0..19}
54. do
55. for i in {0..19}
56. do
57. ./ThreadsBinarySearch "${TAMANO[i]}"  $k "${NUMEROS[j]}" < SortedNumbers.txt >> Binary.txt
58. done
59. done
60. done
61. # BÚSQUEDA EN ABB SIN HILOS
62. echo - e "BUSQUEDA ARBOL BINARIO SIN HILOS\n" >> BST.txt
63. for j in {0..19}
64. do
65. for i in {0..19}
66. do
67. ./BSTSearch "${TAMANO[i]}"  "${NUMEROS[j]}" <  UnsortedNumbers.txt >> BST.txt
68. done
69. done
70. # BÚSQUEDA EN ABB CON 2, 3 Y 4 HILOS
71. for k in {2..4}
72. do
73. echo - e "\nBUSQUEDA ARBOL BINARIO CON '$k' HILOS\n" >> BST.txt
74. for j in {0..19}
75. do
76. for i in {0..19}
77. do
78. ./ThreadsBSTSearch "${TAMANO[i]}"  $k "${NUMEROS[j]}" < UnsortedNumbers.txt >> BST.txt
79. done
80. done
81. done

Funciones Auxiliares para la búsqueda con ABB

1. /\*
2. Implementación Práctica 02: Análisis temporal y notación de orden (Algoritmos de búsqueda)
3. Por: Git Gud (Equipo Arbol)
4. Versión: 1.0
5. Descripción: Funciones Auxiliares del Algoritmo de Búsqueda por medio de un Árbol Binario de Búsqueda (ABB)
6. Observaciones:
7. \*/
8. //LIBRERÍAS
9. #include < stdlib.h >
10. //DEFINICIONES DE ESTRUCTURAS
11. typedef struct node
12. // Nuestro nodo del árbol contendrá hijo izquierdo, derecho y un número entero
13. {
14. struct node \* left, \* right;
15. int number;
16. }node;
17. //DEFINICIONES DE SINÓNIMOS
18. typedef node \* position; // La posición será la dirección hacia un nodo específico
19. typedef position arbol\_bin; // El árbol binario será simplemente una posición de un nodo, usualmente la raíz del mismo
20. //DEFINICIÓN DE FUNCIONES
21. /\*
22. Descripción: Función encargada de inicializar la estructura del ABB
23. Recibe: arbol\_bin \*BinaryTree (apuntador al ABB declarado por el usuario)
24. Devuelve:
25. Observaciones:
26. \*/
27. void Initialize(arbol\_bin \* BinaryTree) { \* BinaryTree = NULL;
28. // El apuntador enviado por el usuario se coloca en un valor NULL
29. return;
30. }
32. /\*
33. Descripción: Función encargada de insertar un nuevo elemento en el ABB
34. Recibe: arbol\_bin \* BinaryTree (apuntador al ABB utilizado por el usuario), int newNumber (nuevo elemento que se va a incluir en el ABB)
35. Devuelve:
36. Observaciones:
37. \*/
38. void Insert(arbol\_bin \* BinaryTree, int newNumber) {
39. arbol\_bin \* aux = BinaryTree; // Declaramos un apuntador para recorrer el árbol
40. while ( \* aux != NULL) {
41. // Recorremos el árbol hasta encontrar el espacio libre donde irá el nuevo elemento
42. if (newNumber > (( \* aux) - > number))
43. // En caso de que el valor sea mayor, iremos a la parte derecha del árbol
44. {
45. aux = & (( \* aux) - > right);
46. } else { // Caso contrario, viajaremos a la parte izquierda del árbol
47. aux = & (( \* aux) - > left);
48. }
49. } \* aux = (node \* ) malloc(sizeof(node));
50. // Una vez ubicados en su lugar, le haremos espacio en memoria al nuevo nodo
51. ( \* aux) - > number = newNumber;
52. // En el nodo colocaremos el número que desea introducir el usuario al árbol
53. ( \* aux) - > left = NULL;
54. // Nos aseguramos de que ambos hijos estén apuntando a un valor NULL para evitar errores
55. ( \* aux) - > right = NULL;
56. return;
57. }
59. /\*
60. Descripción: Función que devolverá los subárboles necesarios para iniciar los hilos
61. Recibe: position aux[] (arreglo de posiciones donde añadiremos los apuntadores a los subárboles), arbol\_bin \*BinaryTree (apuntador al ABB utilizado por el usuario), int n (número de hilos inicial que iremos reduciendo recursivamente)
62. Devuelve:
63. Observaciones: En caso de encontrar el número durante el recorrido, lo indicará y así evitaremos que se genere el trabajo en los hilos.
64. \*/
65. void subTrees(position aux[], arbol\_bin \* BinaryTree, int n) {
66. if (( \* BinaryTree) - > number == keyNumber) {
67. found = true;
68. return;
69. }
70. if (n == 1) { \* aux = \* BinaryTree;
71. return;
72. }
73. if (( \* BinaryTree) - > left != NULL) {
74. subTrees(aux, & (( \* BinaryTree) - > left), n / 2);
75. }
76. if (( \* BinaryTree) - > right != NULL) {
77. subTrees(aux + n / 2, & (( \* BinaryTree) - > right), (n - n / 2));
78. }
79. }
81. /\*
82. Descripción: Función recursiva encargada de liberar el espacio ocupado por el ABB
83. Recibe: arbol\_bin \*BinaryTree (apuntador al ABB utilizado por el usuario)
84. Devuelve:
85. Observaciones:
86. \*/
87. void Destroy(arbol\_bin \* BinaryTree) {
88. if ( \* BinaryTree == NULL)
89. // Veirficamos no estar apuntando a un valor nulo en el árbol enviado
90. return;
91. else {
92. if (( \* BinaryTree) - > left != NULL)
93. // Verificamos si el árbol izquierdo existe, para eliminarlo primero
94. Destroy( & (( \* BinaryTree) - > left));
95. // Llamamos recursivamente la función por el lado izquierdo
96. if (( \* BinaryTree) - > right != NULL)
97. // Posteriormente eliminamos el lado derecho del árbol verificando que existe
98. Destroy( & (( \* BinaryTree) - > right));
99. // Llamamos recursivamente la función por el lado derecho
100. free( \* BinaryTree); // Liberamos el nodo una vez que ya no tiene hijos
101. return;
102. }
103. }

ImprimeTiempos.h

1. /\*
2. Implementación Práctica 02: Análisis temporal y notación de orden (Algoritmos de búsqueda)
3. Por: Git Gud (Equipo Arbol)
4. Versión: 1.0
5. Descripción: Programa encargado de imprimir los tiempos de ejecuión de los programas
6. Observaciones:
7. \*/
8. //LIBRERÍAS
9. #include < stdio.h >
10. #include < stdbool.h >
11. //DEFINICIÓN DE FUNCIONES
13. /\*
14. Descripción: Función encargada de imprimir los tiempos de ejecución de los programas
15. Recibe:
    1. bool found (indica si se encontró el número en la búsqueda)
    2. int keyNumber (número que se buscó)
    3. int nSize (número de datos sobre los que se realizó la búsqueda)
    4. int nThreads (número de particiones hilos que se usaron en el programa)
    5. double SysTime (tiempo del sistema)
    6. double UserTime (tiempo del usuario)
    7. double RealTime (tiempo real)
16. Devuelve:
17. Observaciones: El tiempo se consigue por medio de la diferencia entre el tiempo de inicio y el final, el porcentaje de tiempo dedicado a la ejecución vendría dado por la relación CPU/Wall
18. \*/
19. void imprimeTiempos(bool found, int keyNumber, int nSize, double RealTime, double UserTime, double SysTime) {
20. printf("%12d", keyNumber);
21. printf("%15d", nSize);
22. printf("%25.10f", RealTime);
23. printf("%25.10f", UserTime);
24. printf("%25.10f", SysTime);
25. printf("%10d\n", found);
26. }

Main Búsquela Lineal

1. /\*
2. Implementación Práctica 02: Análisis temporal y notación de orden (Algoritmos de búsqueda)
3. Por: Git Gud (Equipo Arbol)Versión: 1.0
4. Descripción: Programa que buscará por medio del método Lineal o Secuencial
5. Observaciones:
6. Compilación:
7. gcc - o LinealSearch LinealSearch.c
8. ./LinealSearch n k < SortedNumbers.txt >> Lineal.txt
9. donde:
10. n es el tamaño de la búsqueda
11. k es el valor a buscar
12. \*/
13. //LIBRERÍAS
14. #include < stdio.h >
15. #include < stdlib.h >
16. #include < stdbool.h >
17. #include "time.h"
18. #include "imprimeTiempos.h"
19. //VARIABLES GLOBALES
20. bool found = false;
21. int \* Data;
22. int nSize = 0, keyNumber = 0;
23. #include "LinealSearch.h"
24. // FUNCIÓN PRINCIPAL
26. /\*
27. Variables usadas en el programa:
    1. bool found: variable que indicará si se encontró el número en la búsqueda
    2. int\* Data: apuntador de entero que será inicializado como arreglo para los datos donde se buscará
    3. int nSize: variable que tomará el tamaño de la línea de comando
    4. int keyNumber: variable que indicará el número a buscar
    5. double utime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del usuario
    6. double stime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del sistema
    7. double wtime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución real
    8. double utime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del usuario
    9. double stime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del sistema
    10. double wtime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución real
28. \*/
29. int main(int argc, char
30. const \* argv[]) {
31. if (argc < 3) exit(0); // Verificación sencilla
32. nSize = atoi(argv[1]); // Identifica el número de datos sobre los que se va a trabajar
33. keyNumber = atoi(argv[2]); // Asigna el número que se va a buscar
34. double utime0, stime0, wtime0; // Tiempos de inicio
35. double utime1, stime1, wtime1; // Tiempos de finalización
36. Data = (int \* ) calloc(nSize, sizeof(int)); // Inicialización del arreglo para los números
37. for (int i = 0; i < nSize; ++i) {
38. scanf("%d", Data + i); // Insertamos los números en el arreglo
39. }
40. uswtime( & utime0, & stime0, & wtime0); // Iniciamos los contadores de tiempo
41. LinealSearch(); // Función que realizará la búsqueda
42. uswtime( & utime1, & stime1, & wtime1); // Finalizamos los contadores de tiempo
43. double RealTime = wtime1 - wtime0;
44. // Asignamos el tiempo real del proceso desde su inicio hasta su finalización
45. double UserTime = utime1 - utime0;
46. // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado exclusivamente a la computación del programa
47. double SysTime = stime1 - stime0;
48. // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado a dar servicio al sistema operativo por necesidades del programa
49. imprimeTiempos(found, keyNumber, nSize, RealTime, UserTime, SysTime);
50. // Función que mostrará los resultados
51. free(Data); // Liberamos el arreglo de números
52. return 0;
53. }

Main Búsqueda Lineal con Hilos

1. /\*
2. Implementación Práctica 02: Análisis temporal y notación de orden (Algoritmos de búsqueda)
3. Por: Git Gud (Equipo Arbol)
4. Versión: 1.0
5. Descripción: Programa que buscará por medio del método Lineal o Secuencial con hilos
6. Observaciones:
7. Compilación:
8. gcc -o ThreadsLinealSearch ThreadsLinealSearch.c
9. ./ThreadsLinealSearch n t k < SortedNumbers.txt >> Lineal.txt
10. donde:
11. n es el tamaño de la búsqueda
12. t es el número de hilos
13. k es el valor a buscar
14. \*/
15. //LIBRERÍAS
16. #include < stdio.h >
17. #include < stdlib.h >
18. #include < stdbool.h >
19. #include < pthread.h >
20. #include "time.h"
21. #include "imprimeTiempos.h"
22. //VARIABLES GLOBALES
23. bool found = false;
24. int \* Data;
25. int nSize = 0, nThreads = 0, keyNumber = 0;
26. #include "ThreadsLinealSearch.h"
27. // FUNCIÓN PRINCIPAL
29. /\*Variables usadas en el programa:
    1. bool found: variable que indicará si se encontró el número en la búsqueda
    2. int\* Data: apuntador de entero que será inicializado como arreglo para los datos donde se buscará
    3. int nSize: variable que tomará el tamaño de la línea de comando
    4. int nThreads: variable que tomará el número de hilos
    5. int keyNumber: variable que indicará el número a buscar
    6. double utime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del usuario
    7. double stime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del sistema
    8. double wtime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución real
    9. double utime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del usuario
    10. double stime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del sistema
    11. double wtime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución real
    12. pthread\_t \* aThreads: arreglo para la identificacion de los distintos hilos \*/
30. int main(int argc, char
31. const \* argv[]) {
32. if (argc < 4) exit(0); // Verificación sencilla
33. nSize = atoi(argv[1]); // Identifica el número de datos sobre los que se va a trabajar
34. nThreads = atoi(argv[2]); // Toma el número de hilos a trabajar
35. keyNumber = atoi(argv[3]); // Asigna el número que se va a buscar
36. double utime0, stime0, wtime0; // Tiempos de inicio
37. double utime1, stime1, wtime1; // Tiempos de finalización
38. Data = (int \* ) calloc(nSize, sizeof(int)); // Inicialización del arreglo para los números
39. for (int i = 0; i < nSize; ++i) {
40. scanf("%d", Data + i); // Insertamos los números en el arreglo
41. }
42. uswtime( & utime0, & stime0, & wtime0); // Iniciamos los contadores de tiempo
43. pthread\_t \* aThreads;
44. aThreads = (pthread\_t \* ) malloc(nThreads \* sizeof(pthread\_t));
45. // Inicialización del arreglo de hilos
46. for (int i = 0; i < nThreads; ++i) {
47. pthread\_create( & aThreads[i], NULL, LinealSearch, (void \* ) i);
48. // Crear los hilos con el comportamiento "segmentar"
49. }
50. for (int i = 0; i < nThreads; ++i) {
51. pthread\_join(aThreads[i], NULL); // Se verifica la finalización de todos los hilos
52. }
53. uswtime( & utime1, & stime1, & wtime1); // Finalizamos los contadores de tiempo
54. double RealTime = wtime1 - wtime0;
55. // Asignamos el tiempo real del proceso desde su inicio hasta su finalización
56. double UserTime = utime1 - utime0;
57. // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado exclusivamente a la computación del programa
58. double SysTime = stime1 - stime0; // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado a dar servicio al sistema operativo por necesidades del programa
59. imprimeTiempos(found, keyNumber, nSize, RealTime, UserTime, SysTime);
60. // Función que mostrará los resultados
61. free(Data); // Liberamos el arreglo de números
62. free(aThreads); // Liberamos el arreglo de hilos
63. return 0;
64. }

Main Búsquela Binomial

1. /\*
2. Implementación Práctica 02: Análisis temporal y notación de orden (Algoritmos de búsqueda)
3. Por: Git Gud (Equipo Arbol)
4. Versión: 1.0
5. Descripción: Programa que buscará por medio del método Binario o Dicotómico
6. Observaciones:
7. Compilación:
8. gcc -o BinarySearch BinarySearch.c
9. ./BinarySearch n k < SortedNumbers.txt >> Binary.txt
10. donde:
11. n es el tamaño de la búsqueda
12. k es el valor a buscar
13. \*/
14. //LIBRERÍAS
15. #include < stdio.h >
16. #include < stdlib.h >
17. #include < stdbool.h >
18. #include "time.h"
19. #include "imprimeTiempos.h"
20. //VARIABLES GLOBALES
21. bool found = false;
22. int \* Data;
23. int nSize = 0, keyNumber = 0;
24. #include "BinarySearch.h"
25. // FUNCIÓN PRINCIPAL
27. /\*
28. Variables usadas en el programa:
    1. bool found: variable que indicará si se encontró el número en la búsqueda
    2. int\* Data: apuntador de entero que será inicializado como arreglo para los datos donde se buscará
    3. int nSize: variable que tomará el tamaño de la línea de comando
    4. int keyNumber: variable que indicará el número a buscar
    5. double utime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del usuario
    6. double stime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del sistema
    7. double wtime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución real
    8. double utime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del usuario
    9. double stime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del sistema
    10. double wtime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución real  \*/
29. int main(int argc, char
30. const \* argv[]) {
31. if (argc < 3) exit(0); // Verificación sencilla
32. nSize = atoi(argv[1]); // Identifica el número de datos sobre los que se va a trabajar
33. keyNumber = atoi(argv[2]); // Asigna el número que se va a buscar
34. double utime0, stime0, wtime0; // Tiempos de inicio
35. double utime1, stime1, wtime1; // Tiempos de finalización
36. Data = (int \* ) calloc(nSize, sizeof(int)); // Inicialización del arreglo para los números
37. for (int i = 0; i < nSize; ++i) {
38. scanf("%d", Data + i); // Insertamos los números en el arreglo
39. }
40. uswtime( & utime0, & stime0, & wtime0); // Iniciamos los contadores de tiempo
41. BinarySearch(); // Función que realiza la búsqueda
42. uswtime( & utime1, & stime1, & wtime1); // Finalizamos los contadores de tiempo
43. double RealTime = wtime1 - wtime0;
44. // Asignamos el tiempo real del proceso desde su inicio hasta su finalización
45. double UserTime = utime1 - utime0;
46. // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado exclusivamente a la computación del programa
47. double SysTime = stime1 - stime0; // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado a dar servicio al sistema operativo por necesidades del programa
48. imprimeTiempos(found, keyNumber, nSize, RealTime, UserTime, SysTime);
49. // Función que mostrará los resultados
50. free(Data); // Liberamos el arreglo de números
51. return 0;
52. }

Main Búsqueda Binomial con Hilos

1. /\*
2. Implementación Práctica 02: Análisis temporal y notación de orden (Algoritmos de búsqueda)
3. Por: Git Gud (Equipo Arbol)
4. Versión: 1.0
5. Descripción: Programa que buscará por medio del método Binario o Dicotómico con hilos
6. Observaciones:
7. Compilación:
8. gcc -o ThreadsBinarySearch ThreadsBinarySearch.c
9. ./ThreadsBinarySearch n t k < SortedNumbers.txt >> Binary.txt
10. donde:
11. n es el tamaño de la búsqueda
12. t es el número de hilos
13. k es el valor a buscar
14. \*/
15. //LIBRERÍAS
16. #include < stdio.h >
17. #include < stdlib.h >
18. #include < stdbool.h >
19. #include < pthread.h >
20. #include "time.h"
21. #include "imprimeTiempos.h"
22. //VARIABLES GLOBALES
23. bool found = false;
24. int \* Data;
25. int nSize = 0, nThreads = 0, keyNumber = 0;
26. #include "ThreadsBinarySearch.h"
27. // FUNCIÓN PRINCIPAL
29. /\*Variables usadas en el programa:
    1. bool found: variable que indicará si se encontró el número en la búsqueda
    2. int\* Data: apuntador de entero que será inicializado como arreglo para los datos donde se buscará
    3. int nSize: variable que tomará el tamaño de la línea de comando
    4. int nThreads: variable que tomará el número de hilos
    5. int keyNumber: variable que indicará el número a buscar
    6. double utime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del usuario
    7. double stime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del sistema
    8. double wtime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución real
    9. double utime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del usuario
    10. double stime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del sistema
    11. double wtime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución real
    12. pthread\_t \* aThreads: arreglo para la identificacion de los distintos hilos \*/
30. int main(int argc, char
31. const \* argv[]) {
32. if (argc < 4) exit(0); // Verificación sencilla
33. nSize = atoi(argv[1]); // Identifica el número de datos sobre los que se va a trabajar
34. nThreads = atoi(argv[2]); // Toma el número de hilos a trabajar
35. keyNumber = atoi(argv[3]); // Asigna el número que se va a buscar
36. double utime0, stime0, wtime0; // Tiempos de inicio
37. double utime1, stime1, wtime1; // Tiempos de finalización
38. Data = (int \* ) calloc(nSize, sizeof(int)); // Inicialización del arreglo para los números
39. for (int i = 0; i < nSize; ++i) {
40. scanf("%d", Data + i); // Insertamos los números en el arreglo
41. }
42. uswtime( & utime0, & stime0, & wtime0); // Iniciamos los contadores de tiempo
43. pthread\_t \* aThreads; // Declaramos un arreglo de hilos
44. aThreads = (pthread\_t \* ) malloc(nThreads \* sizeof(pthread\_t));
45. // Inicialización del arreglo de hilos
46. for (int i = 0; i < nThreads; ++i) {
47. pthread\_create( & aThreads[i], NULL, BinarySearch, (void \* ) i);
48. // Crear los hilos con el comportamiento "segmentar"
49. }
50. for (int i = 0; i < nThreads; ++i) {
51. pthread\_join(aThreads[i], NULL); // Se verifica la finalización de todos los hilos
52. }
53. uswtime( & utime1, & stime1, & wtime1); // Finalizamos los contadores de tiempo
54. double RealTime = wtime1 - wtime0;
55. // Asignamos el tiempo real del proceso desde su inicio hasta su finalización
56. double UserTime = utime1 - utime0;
57. // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado exclusivamente a la computación del programa
58. double SysTime = stime1 - stime0; // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado a dar servicio al sistema operativo por necesidades del programa
59. imprimeTiempos(found, keyNumber, nSize, RealTime, UserTime, SysTime);
60. // Función que mostrará los resultados
61. free(Data); // Liberamos el arreglo de números
62. free(aThreads); // Liberamos el arreglo de hilos
63. return 0;
64. }

Main Búsquela ABB

1. /\*
2. Implementación Práctica 02: Análisis temporal y notación de orden (Algoritmos de búsqueda)
3. Por: Git Gud (Equipo Arbol)
4. Versión: 1.0
5. Descripción: Programa que buscará por medio de un Árbol Binario de Búsqueda
6. Observaciones:
7. Compilación:
8. gcc -o BSTSearch BSTSearch.c
9. ./BSTSearch n k < UnsortedNumbers.txt >> BST.txt
10. donde:
11. n es el tamaño de la búsqueda
12. k es el valor a buscar
13. \*/
14. //LIBRERÍAS
15. #include < stdio.h >
16. #include < stdlib.h >
17. #include < stdbool.h >
18. #include "time.h"
19. #include "imprimeTiempos.h"
20. //VARIABLES GLOBALES
21. bool found = false;
22. int \* Data;
23. int nSize = 0, keyNumber = 0;
24. #include "AuxBSTFunctions.h"
25. arbol\_bin mainTree;
26. #include "BSTSearch.h"
27. // FUNCIÓN PRINCIPAL
29. /\*
30. Variables usadas en el programa:
    1. bool found: variable que indicará si se encontró el número en la búsqueda
    2. int\* Data: apuntador de entero que será inicializado como arreglo para los datos donde se buscará
    3. int nSize: variable que tomará el tamaño de la línea de comando
    4. int keyNumber: variable que indicará el número a buscar
    5. arbol\_bin mainTree: estructura que simulará el ABB usado
    6. double utime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del usuario
    7. double stime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del sistema
    8. double wtime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución real
    9. double utime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del usuario
    10. double stime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del sistema
    11. double wtime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución real  \*/
31. int main(int argc, char \* \* argv) {
32. if (argc < 3) exit(0); // Verificación sencilla
33. nSize = atoi(argv[1]); // Identifica el número de datos sobre los que se va a trabajar
34. keyNumber = atoi(argv[2]); // Asigna el número que se va a buscar
35. double utime0, stime0, wtime0; // Tiempos de inicio
36. double utime1, stime1, wtime1; // Tiempos de finalización
37. Data = (int \* ) calloc(nSize, sizeof(int)); // Inicialización del arreglo para los números
38. for (int i = 0; i < nSize; ++i) {
39. scanf("%d", Data + i); // Insertamos los números en el arreglo
40. }
41. Initialize( & mainTree); // Iniciamos nuestro ABB para usarlo
42. for (int i = 0; i < nSize; ++i) {
43. Insert( & mainTree, Data[i]); // Insertamos los datos en el ABB
44. }
45. uswtime( & utime0, & stime0, & wtime0); // Iniciamos los contadores de tiempo
46. BSTSearch(); // Función que realiza la búsqueda
47. uswtime( & utime1, & stime1, & wtime1); // Finalizamos los contadores de tiempo
48. double RealTime = wtime1 - wtime0;
49. // Asignamos el tiempo real del proceso desde su inicio hasta su finalización
50. double UserTime = utime1 - utime0;
51. // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado exclusivamente a la computación del programa
52. double SysTime = stime1 - stime0; // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado a dar servicio al sistema operativo por necesidades del programa
53. imprimeTiempos(found, keyNumber, nSize, RealTime, UserTime, SysTime);
54. // Función que mostrará los resultados
55. free(Data); // Liberamos el arreglo de números
56. Destroy( & mainTree); // Destruimos el ABB usado
57. }

Main Búsqueda ABB con Hilos

1. /\*
2. Implementación Práctica 02: Análisis temporal y notación de orden (Algoritmos de búsqueda)
3. Por: Git Gud (Equipo Arbol)
4. Versión: 1.0
5. Descripción: Programa que buscará por medio de un Árbol Binario de Búsqueda con hilos
6. Observaciones:
7. Compilación:
8. gcc -o ThreadsBSTSearch ThreadsBSTSearch.c
9. ./ThreadsBSTSearch n t k < UnsortedNumbers.txt >> BST.txt
10. donde:
11. n es el tamaño de la búsqueda
12. t es el número de hilos
13. k es el valor a buscar\*/
14. //LIBRERÍAS
15. #include < stdio.h >
16. #include < stdlib.h >
17. #include < stdbool.h >
18. #include < pthread.h >
19. #include "time.h"
20. #include "imprimeTiempos.h"
21. //VARIABLES GLOBALES
22. bool found = false;
23. int \* Data;
24. int nSize = 0, nThreads = 0, keyNumber = 0;
25. #include "AuxBSTFunctions.h"
26. arbol\_bin mainTree;
27. #include "ThreadsBSTSearch.h"
28. // FUNCIÓN PRINCIPAL
30. /\*
31. Variables usadas en el programa:
    1. bool found: variable que indicará si se encontró el número en la búsqueda
    2. int\* Data: apuntador de entero que será inicializado como arreglo para los datos donde se buscará
    3. int nSize: variable que tomará el tamaño de la línea de comando
    4. int nThreads: variable que tomará el número de hilos
    5. int keyNumber: variable que indicará el número a buscar
    6. arbol\_bin mainTree: estructura que simulará el ABB usado
    7. double utime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del usuario
    8. double stime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución del sistema
    9. double wtime0: variable que medirá el tiempo de inicio de ejecución real
    10. double utime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del usuario
    11. double stime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución del sistema
    12. double wtime1: variable que medirá el tiempo de finalización de ejecución real
    13. pthread\_t \* aThreads: arreglo para la identificacion de los distintos hilos \*/
32. int main(int argc, char
33. const \* argv[]) {
34. if (argc < 4) exit(0); // Verificación sencilla
35. nSize = atoi(argv[1]); // Identifica el número de datos sobre los que se va a trabajar
36. nThreads = atoi(argv[2]); // Toma el número de hilos a trabajar
37. keyNumber = atoi(argv[3]); // Asigna el número que se va a buscar
38. double utime0, stime0, wtime0; // Tiempos de inicio
39. double utime1, stime1, wtime1; // Tiempos de finalización
40. Data = (int \* ) calloc(nSize, sizeof(int)); // Inicialización del arreglo para los números
41. for (int i = 0; i < nSize; ++i) {
42. scanf("%d", Data + i); // Insertamos los números en el arreglo
43. }
44. Initialize( & mainTree); // Iniciamos nuestro ABB para usarlo
45. for (int i = 0; i < nSize; ++i) {
46. Insert( & mainTree, Data[i]); // Insertamos los datos en el ABB
47. }
48. uswtime( & utime0, & stime0, & wtime0); // Iniciamos los contadores de tiempo
49. position aux[nThreads];
50. // Arreglo de posiciones a partir de las cuales se realizará la búsqueda
51. for (int i = 0; i < nThreads; ++i) {
52. aux[i] = NULL;
53. }
54. subTrees(aux, & mainTree, nThreads);
55. if (!found) {
56. pthread\_t \* aThreads; // Declaramos un arreglo de hilos
57. aThreads = (pthread\_t \* ) malloc(nThreads \* sizeof(pthread\_t));
58. // Inicialización del arreglo de hilos
59. for (int i = 0; i < nThreads; ++i) {
60. pthread\_create( & aThreads[i], NULL, BSTSearch, (void \* ) aux[i]);
61. // Crear los hilos con el comportamiento "segmentar"
62. }
63. for (int i = 0; i < nThreads; ++i) {
64. pthread\_join(aThreads[i], NULL); // Se verifica la finalización de todos los hilos
65. }
66. free(aThreads); // Liberamos el arreglo de hilos
67. }
68. uswtime( & utime1, & stime1, & wtime1); // Finalizamos los contadores de tiempo
69. double RealTime = wtime1 - wtime0;
70. // Asignamos el tiempo real del proceso desde su inicio hasta su finalización
71. double UserTime = utime1 - utime0;
72. // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado exclusivamente a la computación del programa
73. double SysTime = stime1 - stime0; // Asignamos el tiempo que la CPU se ha dedicado a dar servicio al sistema operativo por necesidades del programa
74. imprimeTiempos(found, keyNumber, nSize, RealTime, UserTime, SysTime);
75. // Función que mostrará los resultados
76. free(Data); // Liberamos el arreglo de números
77. Destroy( & mainTree); // Destruimos el ABB usado
78. return 0;
79. }

Tiempo.c

1. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
2. //TIEMPO.C
3. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
4. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
5. //M. EN C. EDGARDO ADRIÁN FRANCO MARTÍNEZ
6. //Curso: Análisis de algoritmos
7. //(C) Enero 2013
8. //ESCOM-IPN
9. //Ejemplo de medición de tiempo en C y recepción de parametros en C bajo UNIX
10. //Compilación de la libreria: "gcc -c tiempo.c " (Generación del código objeto)
11. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
12. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
13. //Librerias incluidas
14. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
15. #include < sys / resource.h >
16. #include < sys / time.h >
17. #include "tiempo.h"
18. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
19. //uswtime (Definición)
20. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
21. //Descripción: Función que almacena en las variables referenciadas
22. //el tiempo de CPU, de E/S y Total actual del proceso actual.
23. //
24. //Recibe: Variables de tipo doble para almacenar los tiempos actuales
25. //Devuelve:
26. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*#include <stdio.h>
27. void uswtime(double \* usertime, double \* systime, double \* walltime) {
28. double mega = 1.0e-6;
29. struct rusage buffer;
30. struct timeval tp;
31. struct timezone tzp;
32. getrusage(RUSAGE\_SELF, & buffer);
33. gettimeofday( & tp, & tzp); \* usertime = (double) buffer.ru\_utime.tv\_sec + 1.0e-6 \* buffer.ru\_utime.tv\_usec; \* systime = (double) buffer.ru\_stime.tv\_sec + 1.0e-6 \* buffer.ru\_stime.tv\_usec; \* walltime = (double) tp.tv\_sec + 1.0e-6 \* tp.tv\_usec;
34. }
35. /\*En Unix, se dispone de temporizadores ejecutables (en concreto time) que nos proporcionan medidas de los tiemposde ejecución de programas. Estos temporizadores nos proporcionan tres medidas de tiempo:    \* real:  Tiempo real que se ha tardado desde que se lanzó el programa a ejecutarse hasta que el programa finalizó y proporcionó los resultados.    \* user: Tiempo que la CPU se ha dedicado exclusivamente a la computación del programa.    \* sys:   Tiempo que la CPU se ha dedicado a dar servicio al sistema operativo por necesidades del programa (por ejemplo para llamadas al sistema para efectuar I/O).El tiempo real también suele recibir el nombre de elapsed time o wall time. Algunos temporizadores también proporcionan el porcentaje de tiempo que la CPU se ha dedicado al programa. Este porcentaje viene dado por la relación entre el tiempo de CPU (user + sys)y el tiempo real, y da una idea de lo cargado que se hallaba el sistema en el momento de la ejecución del programa.El grave inconveniente de los temporizadores ejecutables es que no son capaces de proporcionar medidas de tiempo de ejecución de segmentos de código. Para ello, hemos de invocar en nuestros propios programas  a un conjunto de temporizadores disponibles en la mayor parte de las librerías de C de Unix, que serán los que nos proporcionen medidas sobre los tiempos de ejecución de trozos discretos de código.En nuestras prácticas vamos a emplear una función que actúe de temporizador y que nos proporcione los tiempos de CPU (user, sys)y el tiempo real. En concreto, vamos a emplear el procedimiento uswtime listado a continuación. Este procedimiento en realidad invoca a dos funciones de Unix: getrusage y gettimeofday. La primera de ellas nos proporciona el tiempo de CPU, tanto de usuario como de sistema, mientras que la segunda nos proporciona el tiempo real (wall time). Estas dos funciones son las que disponen de mayor resolución de todos los temporizadores disponibles en Unix. Modo de Empleo: La función uswtime se puede emplear para medir los tiempos de ejecución de determinados segmentos de código en nuestros programas. De forma esquemática, el empleo de esta función constaría de los siguientes pasos:    1.- Invocar a uswtime para fijar el instante a partir del cual se va a medir el tiempo.            uswtime(&utime0, &stime0, &wtime0);    2.- Ejecutar el código cuyo tiempo de ejecución se desea medir.    3.- Invocar a uswtime para establecer el instante en el cual finaliza la medición        del tiempo de ejecución.            uswtime(&utime1, &stime1, &wtime1);    4.- Calcular los tiempos de ejecución como la diferencia entre la primera y segunda        invocación a uswtime:            real:   wtime1 - wtime0            user:   utime1 - utime0            sys :   stime1 - stime0            El porcentaje de tiempo dedicado a la ejecución de ese segmento de código            vendría dado por la relación CPU/Wall:  CPU/Wall = (user + sys) / real x 100 %\*/

Tiempo.h

1. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
2. //TIEMPO.H
3. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
4. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
5. //M. EN C. EDGARDO ADRIÁN FRANCO MARTÍNEZ
6. //Curso: Análisis de algoritmos
7. //(C) Enero 2013
8. //ESCOM-IPN
9. //Ejemplo de medición de tiempo en C y recepción de parametros en C bajo UNIX
10. //Compilación de la libreria: "gcc -c tiempo.c " (Generación del código objeto)
11. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
12. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
13. //uswtime (Declaración)
14. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
15. //Descripción: Función que almacena en las variables referenciadas
16. //el tiempo de CPU, de E/S y Total actual del proceso actual.
17. //
18. //Recibe: Variables de tipo doble para almacenar los tiempos actuales
19. //Devuelve:
20. //\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*
21. void uswtime(double \* usertime, double \* systime, double \* walltime);
22. /\* Modo de Empleo:La función uswtime se puede emplear para medir los tiempos de ejecución de determinados segmentos de código en nuestros programas. De forma esquemática, el empleo de esta función constaría de los siguientes pasos:    1.- Invocar a uswtime para fijar el instante a partir del cual se va a medir el tiempo.            uswtime(&utime0, &stime0, &wtime0);    2.- Ejecutar el código cuyo tiempo de ejecución se desea medir.    3.- Invocar a uswtime para establecer el instante en el cual finaliza la medición        del tiempo de ejecución.            uswtime(&utime1, &stime1, &wtime1);    4.- Calcular los tiempos de ejecución como la diferencia entre la primera y segunda        invocación a uswtime:            real:   wtime1 - wtime0            user:   utime1 - utime0            sys :   stime1 - stime0            El porcentaje de tiempo dedicado a la ejecución de ese segmento de código            vendría dado por la relación CPU/Wall:    CPU/Wall = (user + sys) / real x 100 %\*/

Ajuste Mínimos Cuadrados (Scilab)

1. x = [0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 1.2 1.4 1.6 1.8 2]';
2. y = [4.8 6.2 6.8 7.2 7.8 9.2 8.8 9.2 8.8 9.2 7.8]';
3. m = size(x, 1);
4. t = (x(1): 0.01: x(m))';
5. n = 1;
6. A = zeros(m, n + 1);
7. for i = 0: n A(: , i + 1) = x. ^ i;
8. end cf = A\ y;
9. p = poly(cf, 'x', 'c');
10. ft = horner(p, t);
11. clf() plot2d(t, ft) p

# Referencias

[1]T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest and C. Stein, *Introduction to algorithms*, 3rd ed. Cambridge, Massachusetts, USA: The MIT Press, 2009.

[2]D. Harel and Y. Feldman, *Algorithmics: The spirit of computing*, 3rd ed. Great Britain: Addison-Wesley, 2004.

[3]G. Brassard and P. Bratley, *Fundamentos de algoritmia*. México: Pearson Educación, 1997.

[4]S. Baase and A. Van Gelder, *Algoritmos computacionales. Introducción al análisis y diseño*, 3rd ed. México: Pearson Educación, 2002.

[5]"Search algorithm", *En.wikipedia.org*, 2018. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Search\_algorithm. [Accessed: 08- Apr- 2018].

[6]"Linear Search Tutorials & Notes | Algorithms | HackerEarth", *HackerEarth*, 2018. [Online]. Available: https://www.hackerearth.com/practice/algorithms/searching/linear-search/tutorial/. [Accessed: 08- Apr- 2018].

[7]"Binary Search - GeeksforGeeks", *GeeksforGeeks*, 2018. [Online]. Available: https://www.geeksforgeeks.org/binary-search/. [Accessed: 08- Apr- 2018].

# Bibliografía

S. Skiena, *The algorithm design manual*, 2nd ed. London: Springer, 2008.

T. Cormen, *Algorithms unlocked*. Massachusetts: The MIT Press, 2013.

J. Kleinberg and E. Tardos, *Algorithm design*. Harlow, Essex: Pearson Education, 2006.