

Fundamentos de algoritmia
Grados en Ingeniería Informática. Grupo C

15 de Octubre de 2019

Nombres y nicks: _____ **Equipo:** _____

Laboratorio: _____ **Puesto:** _____ **Usuario de DOMjudge:** _____

Carta y nick: _____

Normas de realización de la misión

1. Debes programar soluciones para cada uno de los tres ejercicios, probarlas y entregarlas en el juez automático accesible en la dirección <http://exacrc/domjudge/team>.
2. Escribe comentarios que expliquen tu solución, justifiquen por qué se ha hecho así y ayuden a entenderla. Calcula la complejidad de todas las funciones que implementes.
3. En el juez te identificarás con el nombre de usuario y contraseña que has recibido al comienzo del examen. El nombre de usuario y contraseña que has estado utilizando durante la evaluación continua **no** son válidos.
4. Escribid vuestro **nombre y apellidos** y nick en un comentario en la primera línea de cada fichero que subas al juez.
5. Tus soluciones serán evaluadas por el profesor independientemente del veredicto del juez automático. Para ello, el profesor tendrá en cuenta **exclusivamente** el último envío que hayas realizado de cada ejercicio.

1. Se dice que un índice p de un vector v es pastoso si el valor contenido en dicha posición es igual a la suma de todos los elementos que le siguen en el vector. Dado un vector de enteros v y un entero n ($0 \leq n \leq 100.000$) se desea implementar un algoritmo de coste lineal que nos diga si existe o no un índice pastoso en las primeras n posiciones del vector y en el caso de existir indique el situado más a la derecha.

Se pide:

1. Especifica una función que dado un vector de enteros de longitud ≥ 0 devuelva un booleano que indique si existe o no un índice pastoso en las primeras n posiciones del vector y en el caso de existir indique el situado más a la derecha.
2. Diseña e implementa un algoritmo iterativo que resuelva el problema propuesto.
3. Escribe el invariante del bucle que permite demostrar la corrección del mismo y proporciona una función de cota.
4. Indica el coste asintótico del algoritmo en el caso peor y justifica adecuadamente tu respuesta.

Entrada

La entrada comienza con una línea que contiene el número de casos de prueba. Cada caso de prueba contendrá la longitud del vector, y a continuación los valores de tipo `int` que contiene el vector.

Salida

Por cada caso de prueba aparecerá una línea independiente con la siguiente información:

"No" :En caso de que no exista ningún índice pastoso.

"Si p": En caso de que exista un índice pastoso, siendo p el mayor índice pastoso.

Entrada de ejemplo

```
4
10
3 5 8 25 12 14 5 7 0 2
7
6 2 3 1 0 8 12
3
1 4 0
8
9 45 5 20 10 1 6 3
```

Salida de ejemplo

```
Si 5
No
Si 2
Si 4
```