

Fundamentos de Algoritmia

Grupos B, G, H e I

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

CURSO 2024-2025

Ejercicio 2 (2,5 puntos)

Debemos encontrar un **número secreto**, oculto en una **secuencia** no vacía de dígitos. El procedimiento para obtenerlo es el siguiente:

- El **dígito más significativo** es el elemento central de la secuencia.
- Si ese dígito es par, el resto viene dado por el número secreto del segmento izquierdo; si es impar, por el número secreto del segmento derecho.

Consideramos que:

- El **índice del elemento central** de una secuencia es la división entera entre 2 de la suma de los índices de sus extremos.
- El **segmento izquierdo** es la subsecuencia que comienza en el extremo izquierdo y finaliza en el elemento que precede al central.
- El **segmento derecho** es la subsecuencia que comienza en el elemento que sigue al central y termina en el extremo derecho.

Diseña e implementa un algoritmo **recursivo eficiente** para **obtener el número secreto oculto en una secuencia de dígitos**. No está permitido usar ningún parámetro adicional de tipo no básico (en particular, de tipo vector, array o string).

Determina justificadamente su coste asintótico en el caso peor, planteando y resolviendo las recurrencias adecuadas.

Entrada

La entrada consiste en una serie de casos de prueba, cada uno de los cuales se compone de 2 líneas.

- La primera determina el número **n de dígitos** ($0 < n \leq 10^6$).
- En la segunda línea aparecen, en orden, **cada uno de los n dígitos de la secuencia**, separados entre sí por un espacio.

Los casos de prueba finalizan con una línea con -1.

Salida

Para cada caso de prueba se muestra el número secreto oculto en la secuencia.

Entrada de ejemplo	Salida de ejemplo
1	4
4	12
2	2
1 2	754
2	
2 1	
8	
3 2 6 7 8 5 4 1	
-1	