

Galgo 1

Patron Langford

Fecha límite de entrega para recibir puntos extras (canjeables): Domingo 30 de Marzo
Forma de entrega: Por mensaje privado via slack

Consigna:

- Implementar la función `EsSecuenciaLangford` que se encuentra en el archivo `Galgo01.cpp`

Criterios de corrección:

- El trabajo es de entrega individual. De todas maneras pueden juntarse y trabajarlo en grupo, lo importante es que todos puedan implementarlo.
- Se evaluara lo siguiente:
 - Que su implementación cumpla las postcondiciones dadas
 - Que su implementación pase todas las pruebas dadas en el código cliente
 - El TOP DOWN y el diseño de código que realice en su descomposición funcional ([video](#))
 - Las pre y post condiciones de cada una de las funciones auxiliares que sean parte de su implementación

Descripción del dominio (para entender el problema a resolver)

Secuencia numérica Langford

Escriba en una hoja las siguientes 5 secuencias de numéricas

- (A) [2 3 1 2 1 3]
- (B) [4 1 3 1 2 4 3 2]
- (C) [1 4 1 5 6 7 4 2 3 5 2 6 3 7]
- (D) [1 7 1 2 5 6 2 3 4 7 5 3 6 4]
- (E) [4 1 7 1 6 4 2 5 3 2 7 6 3 5]

Luego trate de responder:

- ¿Puede identificar algún patrón en las 5 secuencias numéricas que escribió?:

Mas informacion sobres las secuencias dadas:

- (A) Corresponde a la única solución donde $L(n=3)$: [2 3 1 2 1 3]
 (B) Corresponde a la única solución donde $L(n=4)$: [4 1 3 1 2 4 3 2]
 (C), (D) y (E) Corresponden a 3 de las 26 soluciones posibles donde $L(n=7)$

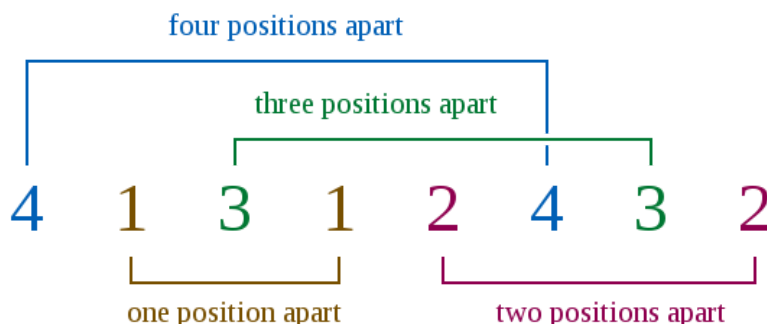
El patron que determina las secuencias es conocido como Langford, y es el siguiente:

1) Los elementos de la secuencia son el conjunto $\{2N\}$.

- En A $N=3$ y los elementos son $\{1\ 1\ 2\ 2\ 3\ 3\}$
- En B $N=4$ y los elementos son $\{1\ 1\ 2\ 2\ 3\ 3\ 4\ 4\}$
- En C,D y E $N=7$ y los elementos son $\{1\ 1\ 2\ 2\ 3\ 3\ 4\ 4\ 5\ 5\ 6\ 6\ 7\ 7\}$
- Es decir deben aparecer dos veces los numeros de 1 a N

2) El orden de la secuencia esta determinado por la distancia relativa al valor en la posicion sub i...

- Es decir en (A) el primer elemento es un 2, eso significa que luego de 2 elementos aparece de nuevo el 2 (2 aparece en la posicion 0 y en la posicion 3, es decir luego de 2 elementos a partir del indice 0)
- En (A) el 3 aparece en la segunda posicion y luego de 3 elementos aparece nuevamente el 3 (3 aparece en la posicion 1 del vector y en la posicion 5, es decir luego de 3 elementos a partir de 1)
- En (B) tenemos lo siguiente:



Lo que se pide es implementar una función que recibe un vector de enteros y que indique si el vector corresponde a una secuencia Langford (devuelva true) o no (devuelva false).

Referencias

- *The Art of Computer Programming - Volume 4A Combinatorial Algorithms*, Donald E. Knuth. En el capítulo 1 encontrarán un desarrollo de este problema y una introducción completa a este tipo de algoritmos, así como una reseña histórica del problema.
- Wikipedia ([link](#))
- Enciclopedia online de secuencias numéricas - OEIS ([link](#)). Encontrarán una referencia completa en esta enciclopedia.