

Laboratorio 1 (Calificado)

Instrucciones

Se ha creado la tarea “Laboratorio 01 (Calificado)” en la sección Laboratorio Calificado 1 de la página del curso-horario en el PAIDEIA. Cada alumno deberá subir un archivo comprimido (formato ZIP) con todos los archivos del desarrollo realizado en el laboratorio. El nombre del archivo comprimido deberá tener el formato: L1_<Código del alumno de 8 dígitos>.zip

Como ejemplo, el nombre del archivo de alumno 20186969 del horario 06M1 sería “L1_20186969.zip”

Es COMPLETA RESPONSABILIDAD DE CADA ALUMNO el colocar los nombres correctos a sus archivos y evitar así confusiones al momento de la calificación.

EL CODIGO DA VINCI (20 puntos)

Existe un método de decodificación de palabras o frases llamado el Código da Vinci. El método consiste en que, inicialmente, tenemos una serie de números que pertenecen a la serie de Fibonacci y también tenemos una palabra del mismo tamaño a nivel de caracteres que la cantidad de números en la serie y esta palabra esta codificada.

Por ejemplo:

Números: 13 2 89 377 8 3 233 34 144 21 1

Palabra: OHLAMESAINT

Del ejemplo podemos ver que cada letra de la palabra queda asociada a un número de la serie de acuerdo a la posición en la que fueron ingresados. Para el ejemplo quedarían asociados de la siguiente manera:

13	2	89	377	8	3	233	34	144	21	1
O	H	L	A	M	E	S	A	I	N	T

La decodificación consiste en re-ordenar los números de manera creciente y por ende sus letras asociadas también cambiarán de orden, para nuestro ejemplo quedaría así.

1	2	3	8	13	21	34	89	144	233	377
T	H	E	M	O	N	A	L	I	S	A

Después de ordenar los números se puede dar el caso que la serie de Fibonacci tenga vacíos, para este ejemplo, entre el 3 y el 8 falta el número 5, esto quiere decir que como entre el 3 y el 8 falta un número de la serie entonces entre la E y la M debe ir un espacio en blanco al momento de imprimir la palabra decodificada. Es decir, por cada número faltante de la serie se imprime un carácter en blanco. Siguiendo con nuestro ejemplo finalmente la palabra se imprimirá así:

THE MONA LISA

El espacio en blanco entre la E y la M es porque falta el número 5 y el espacio en blanco entre la A y la L es porque falta ahí el número 55. Tome como condición que la palabra a decodificar no tendrá más de 15 caracteres y que se debe tomar como inicio de la serie el termino T2 del mismo, es decir sin considerar el primer 1 de la serie.

Se le solicita desarrollar un programa en C++, lea un número “n” el cual representará la cantidad de números de Fibonacci que ingresará y la cantidad de caracteres que tendrá la palabra. Luego lea los “n” números de Fibonacci que ingresará el usuario y lea la palabra codificada. Por último, el programa debe imprimir la palabra decodificada bajo el algoritmo descrito. El formato de entrada de datos e impresión será:

11

13 2 89 377 8 3 233 34 144 21 1

OHLAMESAINT

La palabra decodificada es: THE MONA LISA.

Nota.- Para ingresar la palabra a de-codificar, si desea puede ingresar carácter por carácter y considerar al carácter ‘*’ como el fin de la palabra a de-codificar. Para el ejemplo presentado en el enunciado, la palabra a de-codificar seria OHLAMESAINT*

Lima, 01 de septiembre de 2022