

Ejercicios UT4 – Recursividad

NOTA: Todos los ejercicios propuestos se deben realizar con recursividad.

1. Escribe un método recursivo `Fibonacci()` que calcule el valor de la serie para un valor dado, siendo:

$$F(1)=0$$

$$F(2)=1$$

$$F(n)=F(n-1)+F(n-2), \text{ para } n \geq 3$$

2. Calcula el factorial de un número, de forma recursiva.
3. Desarrolla el algoritmo de búsqueda binaria.
“La búsqueda binaria funciona en **arrays ordenados**. El algoritmo comienza por comparar el elemento del medio del *array* con el valor buscado. Si el valor buscado es igual al elemento del medio, se devuelve la posición. Si el valor buscado es menor o mayor que el elemento del medio, la búsqueda continua en la primera o segunda mitad, respectivamente, dejando la otra mitad fuera de consideración.”
4. Diseña un algoritmo que permita obtener los dígitos de un número, los muestre línea a línea, y posteriormente muestre la suma.
5. Invertir una palabra, de forma recursiva
6. Desarrolla el algoritmo de “Las Torres de Hanoi”

Las torres de Hanoi es un juego que consiste en tres varillas (origen, destino y auxiliar) y varios discos que se encuentran colocados en la varilla origen de mayor a menor.

El objetivo es pasar todos los discos de la columna origen a la destino de modo que se encuentren colocados igual que lo estaban al comienzo: de mayor a menor.

Hay una serie de reglas que hay que cumplir:

- Es posible utilizar cualquier columna para mover los discos.
- Solo es posible mover un disco en cada pasada de una columna a otra.
- Nunca puede haber un disco grande encima de un disco pequeño.