

## Hoja de ejercicios:

Utilizar el mejor contenedor para cada caso. Justifícalo

Convertir un número a otra base (24 base 10 = 11000 en binario)

Calcular el n-ésimo término de la sucesión de Fibonacci (recursivo, programación dinámica, ...)

Factorial de un número (recursivo, iterativo)

Búsqueda dicotómica en un vector ordenado

Dada una serie de valores numéricos (enteros, pueden ser negativos), encontrar la subsecuencia que maximice la suma (1,3,-4,3,5,6,-2,3) la subsecuencia que maximiza su suma es 3,5,6,-2,3

Dada una cantidad de dinero, expresarla en un sistema monetario que minimice el número de monedas.

Encontrar el máximo común divisor de dos números.

Encontrar el mínimo común múltiplo de dos números.

Usar recursión para mostrar por pantalla todas las permutaciones de un string.

Buscar, de un diccionario, todas las palabras que aparecen en una matriz (2x2) de letras. Las palabras pueden aparecer en cualquier posición (diagonales, arriba abajo, al revés...)

Crea un algoritmo que indique si una expresión matemática tiene los paréntesis bien balanceados:

- Siempre que se abre un paréntesis se debe cerrar y no se puede cerrar paréntesis que no se hayan abierto
- (2+3)\*7 Está bien balanceado
- )2+3) no lo está

Extiende el algoritmo anterior para que funcione con “[” y con “{”

Crea una calculadora que evalúe una expresión en “notación polaca inversa” que se escribe en un string.

[Reverse Polish notation - Wikipedia](#)

Calcula el número de cada letra que contiene un string.

Cambia de la implementación dada en clase de Grafo el contenedor a un vector de vectores.

¿Implicaría algún cambio a nivel de rendimiento?

Implementa a través de memoria contigua o punteros:

- Vector
- Pila
- Cola

- Lista
- Árbol binario de búsqueda
- Montículo

Implementa en el ejercicio anterior, las operaciones básicas de inserción, búsqueda y borrado

Justifica la complejidad algorítmica de las operaciones anteriores.

Implementa el algoritmo de la mochila.

- Utiliza backtracking, programación dinámica, algoritmo voraz. ¿El resultado será el mismo?  
Justifica la respuesta

Coloca las ocho reinas en un tablero de ajedrez, de tal forma que ninguna esté en posición de riesgo con respecto al resto. (Amplía a tableros de dimensiones superiores)

Muestra el camino que debe realizar un caballo para recorrer todas las casillas de un tablero de ajedrez (y que pase sólo una vez por cada casilla)

¿Qué mejora un árbol AVL frente a un BST? ¿Qué es una rotación? Pon ejemplos

Escribe los algoritmos que Kruskal, Dijkstra con tus palabras, ¿qué resuelven? Pon ejemplos con grafo de al menos 5 nodos y 8 aristas. ¿Pueden ser las aristas negativas?

Calcula la subsecuencia contigua máxima entre dos strings.

- Implementa la misma subsecuencia máxima en la que el único requisito sea el orden, no que sean contiguas