Enunciados de algunos de los DyV:

SUMAMAX:

Dados un vector V[1..n] de *n* enteros cualesquiera *v*1,*v*2,...,*v*n, queremos encontrar el valor de la expresión que calcula el máximo de las sumas parciales de elementos consecutivos.



Implementar un algoritmo Divide y Vencerás que resuelva el problema.

Ejemplo: Si v=(–2,11,–4,13,–5,–2) la solución al problema es 20 (suma desde V2 hasta *V*4).

TORRES DE HANOI (3 postes):

Partiendo de un vector(Poste1) de elementos ordenados de menor a mayor, Pasar los elementos(discos) entre a un 2º vector(Poste2), utilizando un poste intermedio de apoyo y no permitiendo que un disco menor esté debajo de otro mayor.

BUSQUEDA BINARIA NO CENTRADA:

Busca un elemento en un vector de tamaño N ordenado ascendentemente, utilizando como corte la posición 1/3 del vector.

ELEMENTO EN POSICIÓN:

Sea a[1..n] un vector ordenado de enteros todos distintos. Nuestro problema es implementar un algoritmo de complejidad O(logn) en el peor caso capaz de encontrar un índice i tal que 1≤i≤n y a[i] = i, suponiendo que tal índice exista.

MEDIANA DE 2 VECTORES:

Necesitamos implementar un algoritmo para calcular la mediana de los 2n elementos que contienen X e Y. Recordemos que la mediana de un vector de k elementos es aquel elemento que ocupa la posición (k+1)÷2 una vez el vector está ordenado de forma creciente.

MEDIANA DE UN VECTOR(Prácticamente Quicksort modificado):

Calcular la mediana de un vector de N elementos no necesariamente ordenados.

SUMA2daS:

Dado un vector V de n enteros distintos, y un nº S, determinar si existen y cuales son 2 números en el vector que sumados, den el valor S. solución: 1º se ordena por quicksort y después se aplica BusBinaria(ver código).

CUADRADO MAGICO:

Programa que permita crear un cuadrado mágico de tamaño NxN. Un cuadrado mágico es aquel que tanto por filas, como por columnas y diagonales siempre suman lo mismo cada una de ellas.

ELEMENTO MAYORITARIO:

Sea a[1..n] un vector de enteros. Un elemento x se denomina elemento mayoritario de a si x aparece en el vector más de n/2 veces, es decir, Card{i | a[i]=x} > n/2. Necesitamos implementar un algoritmo capaz de decidir si un vector dado contiene un elemento mayoritario (no puede haber más de uno).

CAMBIO DE BASE:

Dado un número entero convertirlo a cualquier base B={2,8,16}.

MULTIPLICACIÓN A LA RUSA:

Programa que permita calcular el producto de 2 enteros con técnicas de DYV.