

# Análisis de algoritmos: Practica 1.

# **ALGORITMOS VORACES.**

Daniel Lois Nuevo

Adrián García Oller

1. **Especificación del problema.**

**Precondición:**

Los costes tienen que ser mayores o iguales que cero.

El gasto de traslado tiene que ser mayores o iguales que cero.

Tiene que haber un array de costes por cada sede.

El tamaño de los arrays de costes debe ser igual.

**Postcondición:**

El coste óptimo tiene que ser superior o igual a cero.

**Función objetivo:**

Sumatorio de la suma de los costes de cada sede mas el coste de traslado en caso de que se quiera cambiar de sede respecto al mes anterior

1. **Algoritmo Final.**

En esta parte se nos pide realizar el algoritmo de forma que supongamos que los datos de entrada no están ordenados, por lo que nos hemos ayudado de un método de ordenación por inserción para ordenarlos directamente nosotros:

**public** **static** **int**[] ordenarEnIndices (**int**[] f) {

**int**[] aux = **new** **int**[f.length];

aux[0] = 0;

**for** (**int** i=1; i<f.length; i++) {

**int** aux1 = f[i];

**int** j;

**for** (j=i-1; j>=0 && f[aux[j]]>aux1; j--)

aux[j+1] = aux[j];

aux[j+1] = i;

}

**return** aux;

}

Con este método conseguimos los índices de los elementos del array ordenados en orden ascendente.

A continuación, adaptamos el código del algoritmo voraz diseñado anteriormente ayudándonos de nuestro método de ordenación para que no dependa de que los datos de entrada estén previamente ordenados:

**public** **static** **boolean**[] selecActFinal(**int**[] c,**int**[] f){

**int**[] aux = *ordenarEnIndices*(f);

**boolean**[] s = **new** **boolean**[f.length]; **int** i = 0;

s[aux[0]] = **true**;

**for** (**int** j=1; j<c.length; j++) {

**if** (f[aux[i]]<=c[aux[j]]) {

s[aux[j]] = **true**;

i = j;

} **else** {

s[aux[j]] = **false**;

}

}

**return** s;

}

1. **Conclusiones.**

Esta practica ayuda a entender cómo la técnica voraz es una forma sencilla de resolver problemas que busquen una solución eficiente. Gracias a esta, el alumno puede ir tomando contacto con los algoritmos, tanto de la técnica voraz como algoritmos de ordenación más allá de la ordenación por burbuja. En cuanto a la dificultad de la práctica creemos que tiene una complejidad adecuada para ser la primera que se realiza en el curso, para así poder ir escalando progresivamente en dificultad según se vayan avanzado los contenidos de la asignatura.