NOM:

ESTRATEGIA VORAZ EN GRAFOS. EL ALGORITMO DE PRIM

OBJETIVO:

- Implementar el algoritmo de PRIM sobre matrices de adyacencia.
- Comprobación el funcionamiento del algoritmo en dos supuestos prácticos

DESARROLLO

PARTE 1: Representación y generación del grafo.

1) Considera un grafo no dirigido donde todos sus vértices están unidos por un arco con todos los demás. El peso del arco es la distancia euclidiana entre los dos vértices. Vamos a estudiar el algoritmo de Prim para hallar el árbol de expansión mínima de este grafo. ¿Por qué consideras que este algoritmo es apropiado para resolver el problema? ¿Que estructura utilizarias para implementar el grafo?

2) Escribe un programa ("***prac6.cpp***") que incluya un procedimiento que permita generar los grafos de los anexos (Figura 1 y figura 2). El programa utilizará la clase **`GGraf(unsigned n)`** definida en ***"GGraf.h"*** que genera un grafo con n nodos y un fichero "***GGraf.cpp***", ambos usados en la practica anterior.

PARTE 2: Implementación del algoritmo de Prim.

3) Desarrolla en C++ la siguiente implementación del algoritmo de Prim sobre matrices de adyacencia y añádelo al programa anterior

```
función Prim ( L[1..n,1..n] )
        T := ϕ;
        pveí[1] = -1
        per a i := 2 fins a n feu
                veí [i] := 1;
                pveí[i] := L[i,1]
        fi per a;
        // bucle golafre:
       repetiu n-1 vegades:
                min= ∞;
                        per a j := 2 fins a n feu
                                si 0 < pveí[j] < min llavors
                                        min := pveí[j];
                                        k := j
                                fi si
                        fi per a;
                        T := T U{(veí [k], k)};
                        pveí[k] := -1;
                per a j := 2 fins a n fer
                        si L[j,k] < pveí[j] llavors
                                pveí[j] := L[j,k];
                                veí [j] := k
                        fi si
                fi per a
    fi repetiu;
  torneu T
fi funció
```

4)Realiza una traza teórica del algoritmo anterior sobre los grafos del anexo para obtener la secuencia de aristas del arbol de expansión mínimo y su peso total; compárala con la obtenida de forma práctica. Comenta los resultados y las posibles discrepancias.

Figura 1:

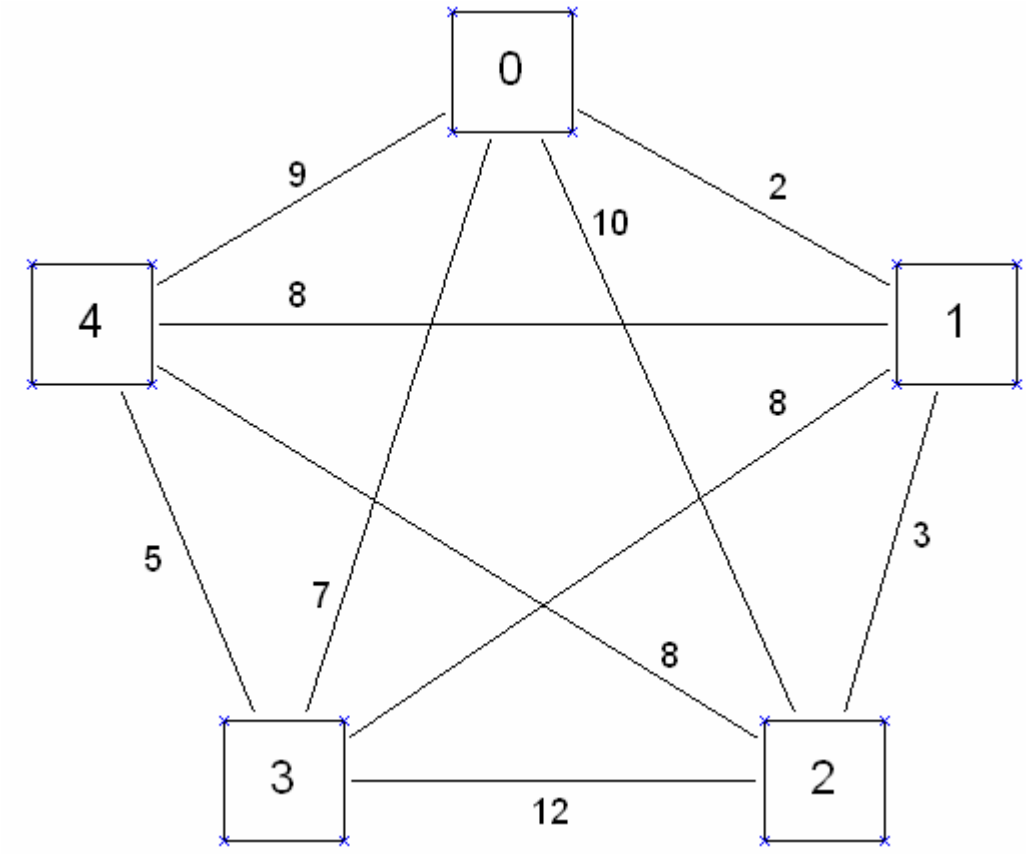

Figura 2: