



PRÁCTICA 4

Grafos I: Definición, Implementación y Representación

ÁLGEBRA.

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Ejercicio 1 (5.29 del manual de prácticas, segunda edición)

Ejercicio 2: Para el grafo del ejercicio 3 de la convocatoria ordinaria 2, del curso 2014-2015, calcular conjunto de vértices y lados, matriz de adyacencia y representación gráfica.

Ejercicio 3: Calcular conjunto de vértices y lados, matriz de adyacencia y representación gráfica de los seis grafos del ejercicio 5.4 del manual de prácticas. (Voluntario: Determinar cuáles son isomorfos).

Observación: Aunque tanto la matriz de adyacencia como la de incidencia representan a un grafo determinado, éstas no contienen información alguna acerca de los nombres que tengan los vértices o lados. Por tanto es imprescindible identificar a los vértices por sus subíndices en vez de por sus nombres, esto es, si $W = \{v_1, v_2, \dots, v_p\}$ entonces entenderemos que el conjunto de vértices es $W = \{1, 2, \dots, p\}$ y si $v_i \rightarrow v_j$ es un lado o flecha, lo identificaremos con $i \rightarrow j$. Los vértices pueden ser fácilmente identificados con sus subíndices utilizando la función `Position[]`:

```

indiceV[W_,F_]:=Module[{CONTADORi,nuevoF},
  nuevoF={};
  Do[AppendTo[nuevoF,Position[W,F[[CONTADORi]][[1]][[1]][[1]]]
    ->Position[W,F[[CONTADORi]][[2]][[1]][[1]]];
  ,{CONTADORi,Length[F]};
  nuevoF
]

```

Para un grafo cualquiera (W, F) , la identificación la obtendríamos de la siguiente forma:

```

In[]: nuevoW=Table[i,{i,Length[W]};
nuevoF=indiceV[W,F];

```