ÁLGEBRA LINEAL

Matrices y Grafos.

Una aplicación de la notación matricial es la de las **Matrices Adyacentes de Grafos**.

Definición 1. *Dado un* ***grafo*** *de n* ***vértices*** *la matriz adyacente al grafo*

$$A = (a_{i,j}) \in M_n$$

se define por

$$a_{i,j} = \begin{cases} 1 & \textit{si los vértices } i \textit{ y } j \textit{ están conectados} \\ 0 & \textit{si los vértices } i \textit{ y } j \textit{ no están conectados} \end{cases}$$

Observemos que por definición de grafo las entradas de la diagonal de la matriz adyacente $a_{i,i}$ son siempre nulas. Además siempre se tiene que $a_{i,j} = a_{j,i}$, luego la matriz adyacente es simétrica.

Ejemplo 1. *Sea el grafo*

$$G = \{ \ \{1, 2, 3, 4\} \ \{ \ (1, 2), (2, 3), (3, 4) \ \} \ \}$$

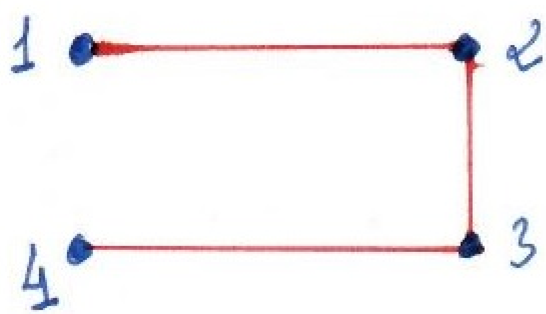

FIGURA 1. Grafo.

La matriz adyacente asociada al grafo de arriba es

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \qquad \square$$

Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada, Facultad de Matemáticas, Universidad Complutense, 28040 Madrid, Spain
Email address: Cesar_Ruiz@mat.ucm.es