

Grafos, Disgrafos y Multigrafos

2.1. Grafos, Disgrafos y Multigrafos

Los grafos pueden ser considerados diagramas o dibujos, o formalmente como un par de conjuntos.

Un grafo **G** se define como un conjunto **E** de pares no ordenados de elementos distintos y otro conjunto de elementos **V**.

El conjunto **V** es el conjunto de vértices del grafo, se denota por **V(G)**.

El conjunto **E** es el conjunto de aristas del grafo, se denota por **E(G)**.

$G=(V, E)$

$V=\{v_1, v_2, \dots, v_n\}$

$E=\{v_i v_j, v_n v_m, \dots\}$

Dos vértices v_i, v_j son adyacentes si son los extremos de una arista, es decir, si el par de vértices **V** es un elemento de **E**.

$V=\{v_1, v_2, v_3\}$

$E=\{v_1 v_2, v_2 v_3, v_1 v_3\}$

#V es el número de vértices.

#E es el número de aristas.

Un grafo es finito si **#V** es finito.

Multigrafo: es un grafo con varias aristas entre dos vértices.

$V=\{v_1, v_2, v_3\}$

$E=\{v_1 v_2, v_2 v_3, v_2 v_3, v_1 v_3, v_1 v_3\}$

Pseudografo: tiene aristas cuyos extremos coinciden (origen y fin en el mismo vértice), tales aristas se denominan *lazos*.

$V=\{v_1, v_2, v_3\}$ $E=\{v_1 v_1, v_1 v_2, v_2 v_2, v_1 v_3\}$

Digrafo (grafo dirigido): A cada arista se le asigna un orden en sus extremos, en el dibujo se indica con una flecha. Los pares que forman los elementos de **E** están ordenados.

$V=\{v_1, v_2, v_3\}$ $E=\{v_1 v_2, v_2 v_3, v_3 v_1\}$