

Progettazione di Algoritmi

Alessio Bandiera

Informatica, La Sapienza

Indice

1	Grafi	2
1.1	Grafi	2

Capitolo 1

Grafi

1.1 Grafi

Definizione 1.1.1 (Grafo). Un grafo è una struttura matematica descritta da vertici, collegati da archi. Un grafo viene descritto formalmente come $G = (V, E)$, dove V sono i **vertici** del grafo, mentre E sono gli **archi** (dall'inglese *edges*). In particolare, $V(G)$ è l'insieme dei vertici di G , comunemente indicato con n , mentre $E(G)$ è l'insieme degli archi di G , comunemente indicato con m . Presi due vertici $v_1, v_2 \in V(G)$, allora $(v_1, v_2) \in E(G)$ è l'arco che li collega.

Definizione 1.1.2 (Vertici adiacenti). $v_1, v_2 \in V(G)$ sono detti *adiacenti* se $(v_1, v_2) \in E(G)$.

Definizione 1.1.3 (Grafo indiretto). Un grafo è detto *indiretto* se gli archi non hanno direzione, o equivalentemente

$$\forall v_1, v_2 \in V(G) \quad (v_1, v_2) = (v_2, v_1) \in E(G)$$

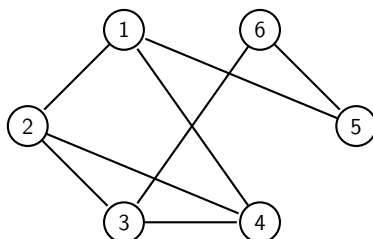


Figura 1.1: Un grafo indiretto.

In particolare, nell'esempio proposto si ha che $V(G) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ e $E(G) = \{(1, 2), (1, 4), (1, 5), (2, 3), (2, 4), (3, 4), (3, 6), (4, 5), (5, 6)\}$

Definizione 1.1.4 (Grafo diretto). Un grafo è detto *diretto* se gli archi hanno direzione, o equivalentemente

$$\forall v_1, v_2 \in V(G) \quad (v_1, v_2) \neq (v_2, v_1) \in E(G)$$

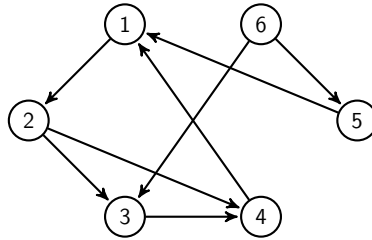


Figura 1.2: Un grafo diretto.

In particolare, nell'esempio proposto si ha che $V(G) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ e $E(G) = \{(1, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 4), (4, 1), (5, 1), (6, 3), (6, 5)\}$