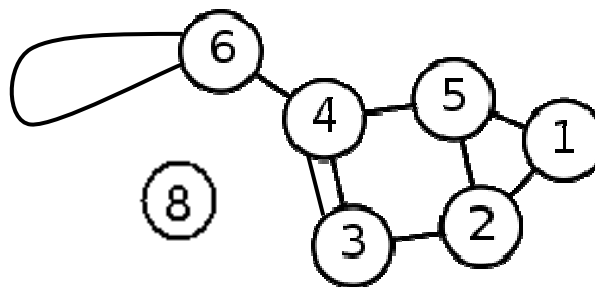


Графи



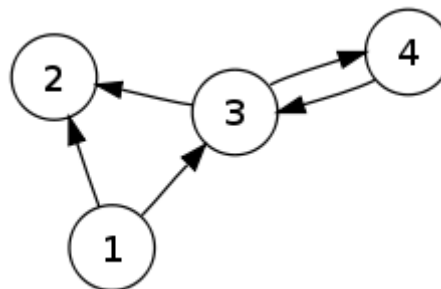
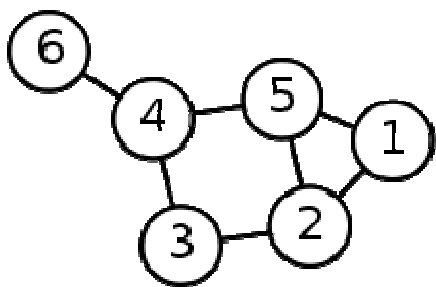
ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ

- **Степен на връх** – броят на ребрата, чрез които даден връх е свързан с другите върхове
- **Изолиран връх** – връх от степен 0
- **Примка** – дъга която свързва един и същи връх
- **Паралелни ребра** – когато два върха са свързани с повече от едно ребра, те се наричат паралелни



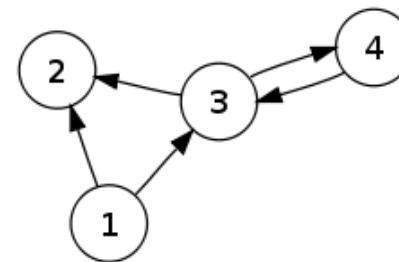
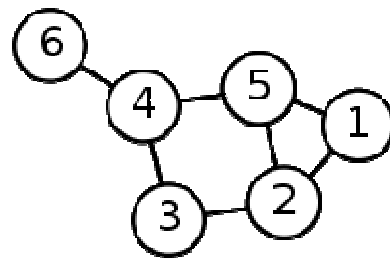
ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ

- **Път** – редицата от дъги, която свързва два върха
- **Дължина на пътя** – броят на дъгите, които свързват два върха
- **Прост път** – ако не съдържа повтарящи се дъги
- **Цикъл** – път, чиито начало и край съвпадат



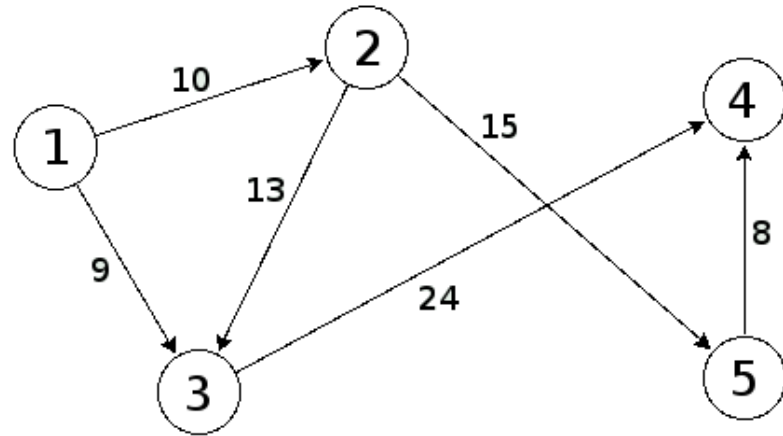
Видове графи

- **Неориентиран** – когато на ребрата не са указани посоки
- **Ориентиран** – когато за дадено ребро се прави разлика кой връх е начален и кой краен
- **Свързан** – ако за всяка двойка върхове съществува път между тях



Представяния на графи

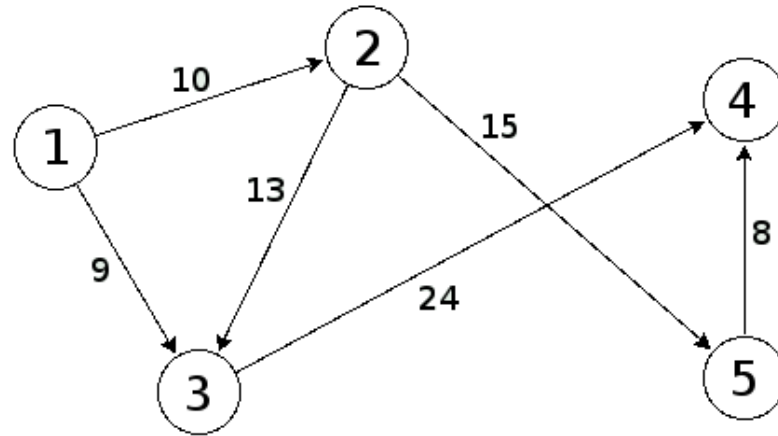
- матрицата на съседство:
състои от толкова реда и стълба, колкото е броят на върховете в графа. Ако има ребро между връх 1 и връх 2 то елементът на позиция [1][2] е 1, а ако няма ребро - 0



	вр.1	вр.2	вр.3	вр.4	вр.5
вр.1	0	1	1	0	0
вр.2	0	0	1	0	1
вр.3	0	0	0	1	0
вр.4	0	0	0	0	0
вр.5	0	0	0	1	0

Представяния на графи

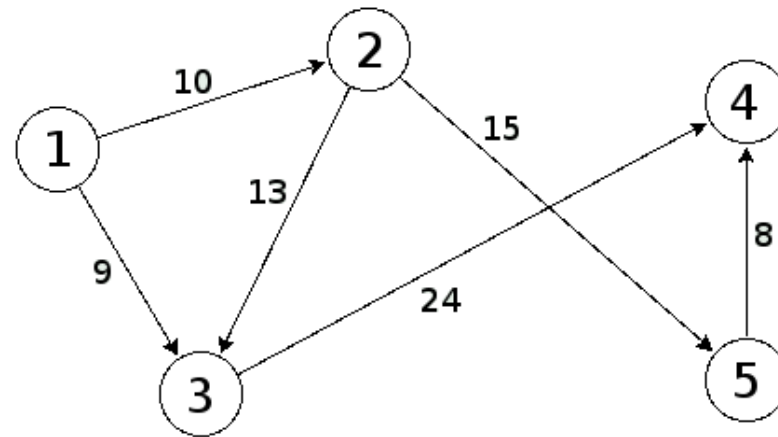
- матрицата на съседство:
когато графът е претеглен вместо единици можем да записваме теглото на ребрата



	вр.1	вр.2	вр.3	вр.4	вр.5
вр.1	0	10	9	0	0
вр.2	0	0	13	0	15
вр.3	0	0	0	24	0
вр.4	0	0	0	0	0
вр.5	0	0	0	8	0

Представяния на графи

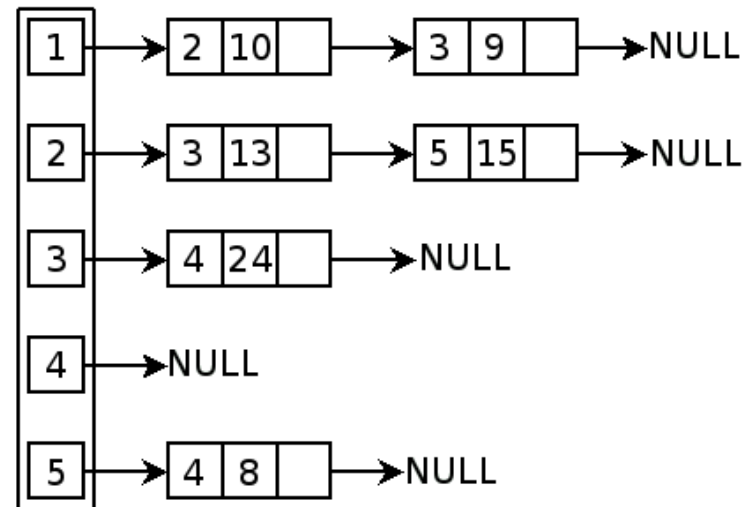
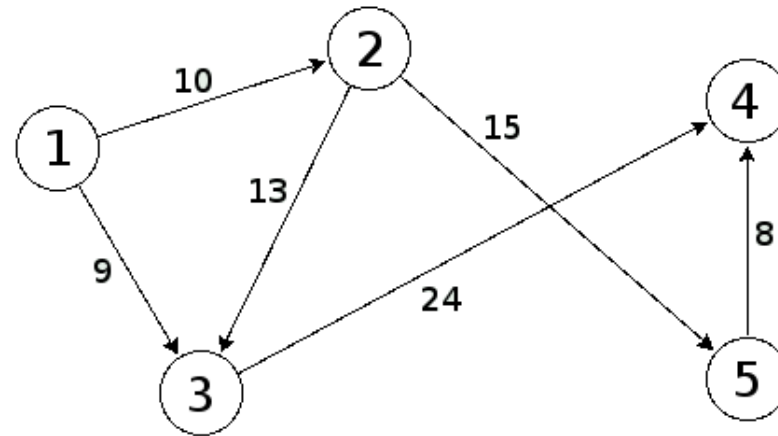
- матрицата на инцидентност:
в нея редовете са върховете, а стълбовете - ребрата. Елементът на позиция $[i][j]$ е:
 - -1 ако ребро j излиза от върха i
 - 1 ако ребро j влиза във върха i
 - 0 в противен случай



	ребро 1	ребро 2	ребро 3	ребро 4	ребро 5	ребро 6
вр.1	-1	-1	0	0	0	0
вр.2	1	0	-1	-1	0	0
вр.3	0	1	1	0	-1	0
вр.4	0	0	0	0	1	1
вр.5	0	0	0	1	0	-1

Представяния на графи

- **СПИСЪЦИ НА СЪСЕДСТВО:**
при тях за всеки връх от графа има списък, в който се намират номерата на съседните му върхове



Приложение на графите

- **Теория на графите**

- Кьонигсбергските мостове (Ойлер, 1736 г.)
- транспортните мрежи
- компютърни мрежи и Интернет
- социални мрежи
- изследване на електрическите вериги
- моделиране на кристали и структурата на молекулите
- в теорията на игрите и програмирането

Край

