

Тема 11

Ирина Христова

8 януари 2020 г.

1 Граф (краен)

Ако нищо друго не е споменато, под граф ще разбираме краен, не-мулти, неориентиран, без примки граф.

Определение: Наредената двойка $G=(V,E)$, където: V е крайно множество, чиите елементи се наричат върхове и E е крайно множество, чиито елементи се наричат ребра и е изпълнено $E \subseteq \{X \subseteq V : |X| = 2\}$.

В общия случай:

- множеството от върховете на графа

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

- множеството от ребрата на графа (множество от двуелементни подмножества)

$$E = \{(v_1, v_2), \dots, (v_{n-1}, v_n)\}$$

Определение: Примка - ребра, които свързват даден връх v_i със себе си, т.е. $(v_i, v_i) \in E$

Определение: Ребро !!!

1.1 Ориентиран граф

При този вид графи за разлика от неориентираните, ребрата имат ориентация, т.е. имат определено начало и определен край.

$G = (V, E)$ - ориентиран граф

V - множество от върхове

$E \subseteq V \times V$ - множество от наредени двойки

Крайният ориентиран граф е релация над декартовото произведение $V \times V$.

Определение: Изолиран връх - Един връх е изолиран, когато няма свързващо ребро с който да е връх.

При ориентирания граф се добавят примки. Ако искаме да няма примки: $E \subseteq V \times V \setminus A$, където $A = \{(u, u) | u \in V\}$

2 Мултиграф

При мултиграфът има повече от едно ребро между два върха. Това налага въвеждането на свързваща функция f_G .

Определение: Мултиграф - Наредена тройка $G = (V, E, f_G)$, където V е множеството, чиито елементи се наричат върхове, E е множество, чиито елементи се наричат ребра, $V \cap E = \emptyset$ и

$$f_G : E \rightarrow \{X \subseteq V : |X| = 2\}$$

е свързващата функция.

Мултиграфите биват ориентирани и неориентирани.

2.1 Ориентиран мултиграф

2.2 Неориентиран мултиграф

2.3 Връзка между графите