

ДЗ 3

Cosmo Chief

6 мая 2025 г.

Содержание

— База по графам —	2
1) Directed and undirected graphs	3

База по графам

Граф - упорядоченная пара $G = \langle V, E \rangle$

V - множество вершин (vertices) ((вертексы))

E - множество ребер (edges) ((эджи))

$V \neq \emptyset$

$E \subseteq V \times V$

$V(G)$ - "получить" множество вершин графа G

$E(G)$ - "получить" множество ребер графа G

если вместо G будет не граф, а что то также имеющее вершины/ребра, то такая нотация также будет работать (например с путями в графе)

Порядок (order) графа - количество вершин $|V(G)|$

Размер (size) графа - количество ребер $|E(G)|$

все остальное будет в блоках по темам, на этом в общем то все

Немножечко философских уточнений/рассуждений:

- Таки а что такое вершина?
Вершина это вершина. Смиритесь. Можете считать ее (для удобства мышления, а не для ответа преподу) как идентификатор вершины на картинке (типо как имя или номер)
- Таки а что такое ребро?
Ребро это пара (неупорядоченная если граф неориентированный, упорядоченная если граф ориентированный) вершин. (А как же взвешенные ребра? Я думаю о том, что пара двух вершин, это база, и никуда вы от нее не денетесь. А свойств у ребра может быть много, так что я бы описал это как:
 $e \in E = \langle \langle v_1, v_2 \rangle, \langle \text{список свойств} \rangle \rangle$)

1) Directed and undirected graphs

Ориентированный(Directed) - граф, у которого все ребра ориентированы (имеют направление).

Неориентированный(Undirected) - граф, у которого все ребра неориентированы (не имеют направления).

даа... об этом так интересно говорить вообще без контекста...

Так что контекста навалю я

В первую очередь, направленность / ненаправленность влияет на пути, циклы, обходы, алгоритмы поиска и тп.

Некоторые подвиды графов бывают только одного вида (например деревья всегда ориентированные)