

Преобразование медиуса.

$$x, y \quad \text{П.Ж.}: xy \oplus x \oplus y$$

$$a_{ii} \quad xy \oplus a_{10}x \oplus a_{01}y \oplus a_{00}$$

$$\bigoplus_{s \in B^n} a_s \bigwedge_{i: s[i]=1} x_i = \bigoplus_{s \leq x} a_s$$

$$f: B^n \rightarrow B$$

$$\forall i: s[i]=1 \Rightarrow x_i=1 \text{ чтобы } a_s \text{ учтено в } \oplus$$

$$\Downarrow$$

$$s[i] \leq x_i$$

$$a \vee b = ab \oplus a \oplus b$$

$$a_{00} = 0$$

$$f(11) = 1$$

$$a_{01} = 1$$

$$a_{10} = 1$$

$$a_{11} = 1$$

$$f(11) = a_{01} \oplus a_{10} = 1$$

Как сделать обратное

$$a_t = \bigoplus_{x \leq t} f(x) = \bigoplus_{x \leq t} \left(\bigoplus_{s \leq x} a_s \right) = \bigoplus_{s \leq x \leq t} a_s = a_t$$

		↓	↓	↓	↓	
s	0	0	0	1	1	0...
t	0	1	1	1	1	1...

] К неперекрывающимся

2^k значений a_s

$$f = \downarrow$$

00	1	$a_{00} = 1$
01	0	$a_{01} = 1$
10	0	$a_{10} = 1$
11	0	$a_{11} = 1$

$$f = \uparrow$$

00	1	$a_{00} = 1$
01	1	$a_{01} = 0$
10	1	$a_{10} = 0$
11	0	$a_{11} = 1$

$$1) s \leq t \text{ бер. 0 раз}$$

$$2) s = t \text{ бер. 1 р. } x = s = t$$

$$3) s \leq t, t \neq s \text{ бер. } \Rightarrow \text{ все взаимноисключающе}$$

Схемы из функциональных эл-ов.

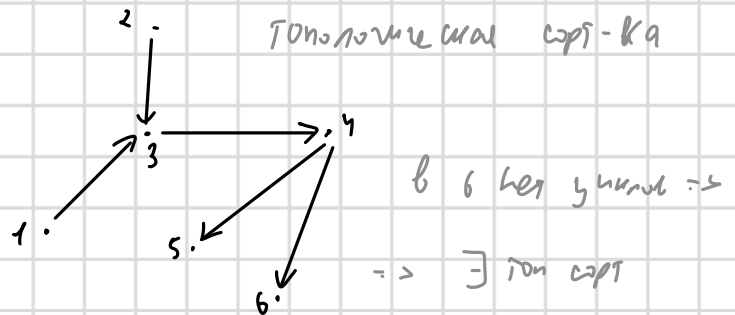
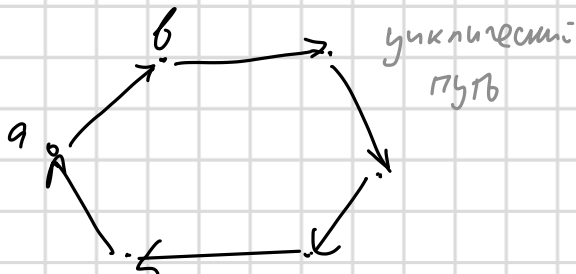
Графы

Граф - отношение

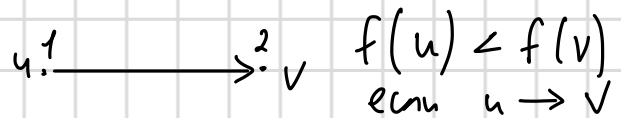
v - вершина

Если отношение сим-но то граф неориентирован

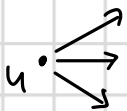
— // не // — // — // ориент



$f: V \rightarrow \{1 \dots n\}$ - диктуем



докажем если нет циклов $\Rightarrow \exists$ сток
и раз, которые не посещены



если нет цикла, то и сток не сформируется

если и если нет циклов то найдем 1 сток

ИЗУ-из по n

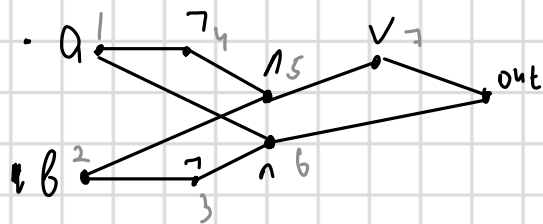


Схема ориент. графа без циклов

- аргументы (входы)
- внутреннее (дзн. г-ие, # входов = аргументы) : функц. зн.
- выход

$$a \oplus b \text{ на } \{ \neg, \vee \}$$

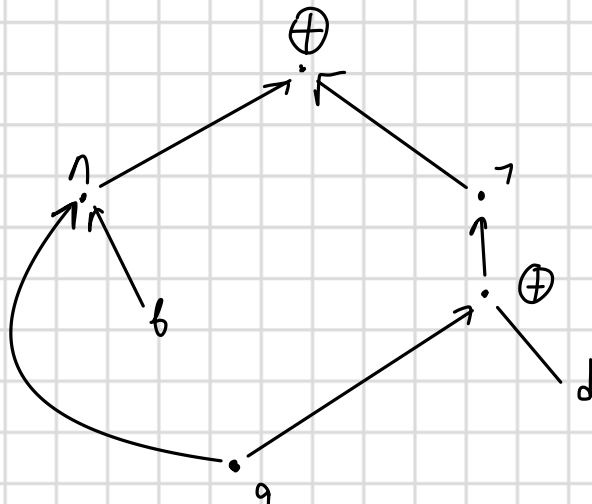
$$a \oplus b = (\neg a \wedge b) \vee (a \wedge \neg b)$$



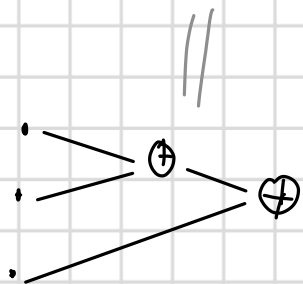
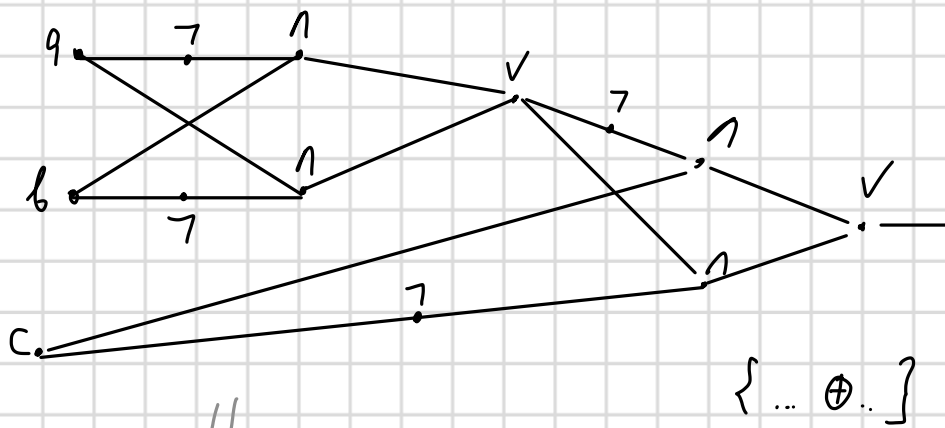
вычисление

- входной граф в Top Sort
- верш. - арг
знак - знак арг
- верш. - вн : { (сыновей) // знак вычисления

$$(a \wedge b) \oplus \neg(a \oplus d)$$

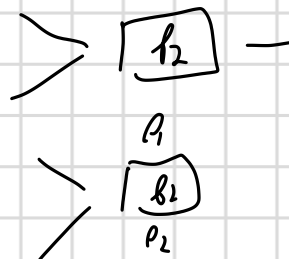
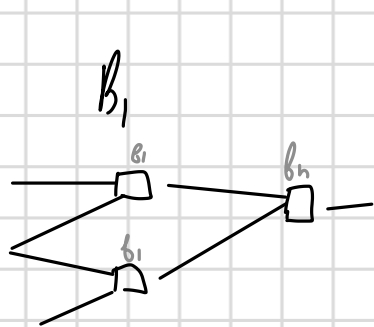


$$a \oplus b \oplus c$$



в схемах асимптотика не меняется

$\text{size}_b f$ — размер



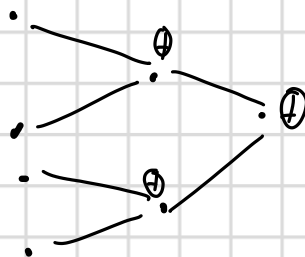
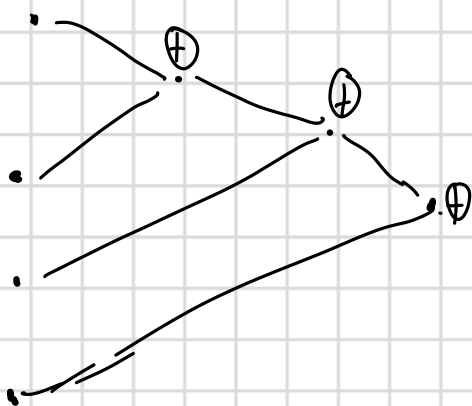
$$c = \max(b_2, b_1)$$

$$\text{size}_{b_1} f \leq \text{size}_{b_2} f \cdot c_1$$

$$\frac{1}{c_2} \text{size}_{b_2} f \leq \text{size}_{b_1} f$$

↑ φ -ul

$$\text{size}_b f = \min \text{size}_{b'} f$$



узловна схема - найдите

$\text{depth}_B S$ - узловая работа

$\text{depth}_B f$ - $\min_{S \text{-схема}} \text{depth}_B S$

$$\exists c_1, c_2 \quad c_1 \text{depth}_{B_1} f < \text{depth}_{B_2} f \leq c_2 \text{depth}_{B_1} f$$