

# MST: Kruskal vs Prim vs Boruvka

## Kruskal:

- сортировка -  $O(E \times \log(E))$
- DSU  $O(E \times \alpha(E, V))$ ,  $\alpha$  – “обратная” к функции Аккермана,  $\alpha \leq 5$  на практике  $\rightarrow \alpha \sim \text{Const}$

$O(E \times \log(E))$

## Prim: (бинарная куча)

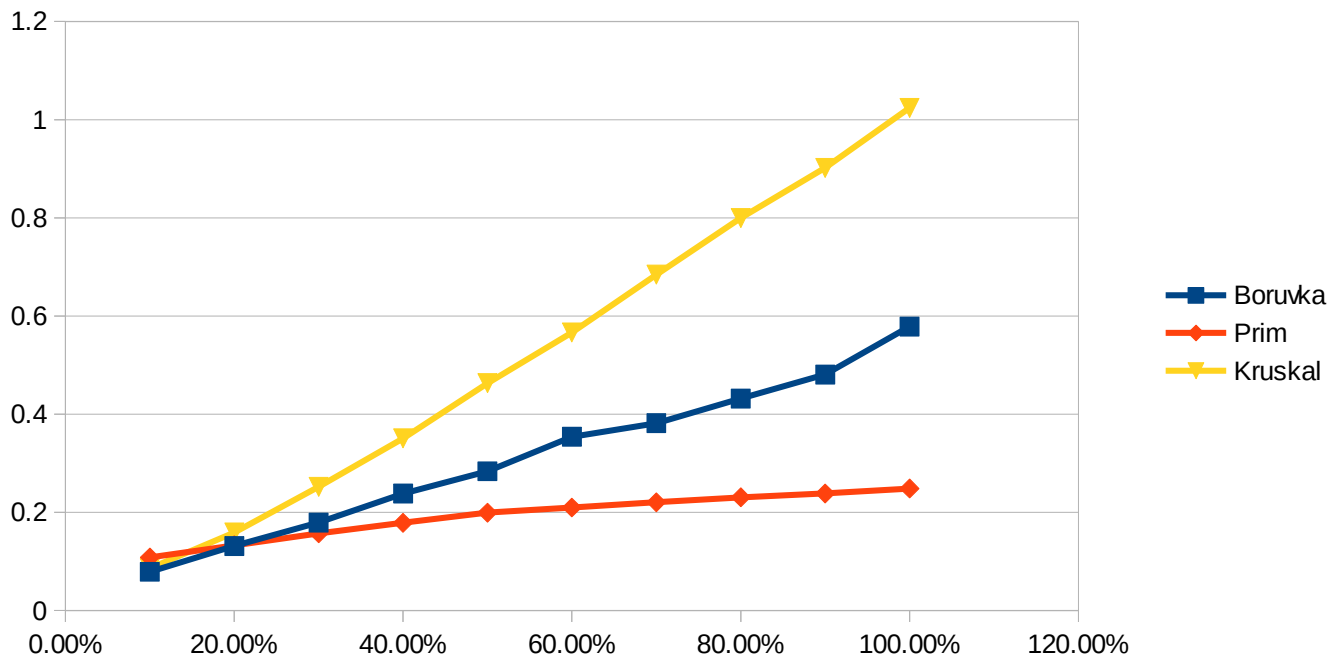
$O((V+E) \times \log(E)) \sim O((E \times \log(E)))$

## Boruvka:

$O(E \times \log(V))$

Сумма времени в секундах для 10 случайных графов из 1000 вершин с соответствующим процентом рёбер:

Percentage of edges	10.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%
Kruskal	0.08614	0.158987	0.252031	0.350725	0.463105	0.566317	0.684293	0.799641	0.901871	1.02393
Boruvka	0.078913	0.131411	0.17927	0.238395	0.283756	0.353998	0.381649	0.432	0.480841	0.578488
Prim	0.108198	0.132699	0.157297	0.178721	0.199403	0.209877	0.220699	0.230695	0.238525	0.248685



Наиболее эффективным при большом количестве рёбер оказывается алгоритм Прима