

ALGORYTMY GRAFOWE

Opis algorytmu Prima

Drzewo o najmniejszej wadze w graie z wagami.

Opis działania algorytmu:

- Wybrać s – dowolny wierzchołek grafu $G = (V, E)$.
 - Przypisać s etykiety: $(\alpha_s, \beta_s) = (0, 0)$.
 - $T \leftarrow \emptyset$ – zbiór wierzchołków budowanego drzewa;
 - Pozostałym wierzchołkom v przypisać etykiety $(\alpha_v, \beta_v) = (None, \infty)$
 α_v – aktualny poprzednik wierzchołka w budowanym drzewie
 β_v – waga krawędzi wiodącej do aktualnego poprzednika.
- Wybrać wierzchołek v taki, że

$$\beta_v = \min_{u \notin T} \beta_u$$

$$T \leftarrow T \cup \{v\}.$$

Jeżeli $|T| = |V|$, to STOP. W przeciwnym przypadku przejść do 3.

- Wszystkim nie należącym do T wierzchołkom u przyległym do v , dla których zachodzi nierówność

$$\beta_u > w(v, u)$$

zmieniamy etykiety

$$\alpha_u \leftarrow v, \quad \beta_u \leftarrow w(v, u).$$

Pozostałym wierzchołkom nie zmieniamy etykiet. Wracamy do kroku 2.

Odczytanie krawędzi drzewa z etykiet:

Dla $v \neq s$, każda para $\{\alpha_v, v\}$ jest krawędzią drzewa.