

# **DISKRETNNA MATEMATIKA**

## **- PREDAVANJE -**

Jovanka Pantović

- 1 Težinski graf
- 2 Minimalno pokrivajuće stablo
- 3 Kruskalov algoritam
- 4 Primov algoritam

# Tema 1

## Težinski graf

# Težinski graf

## Definicija

*Težinski graf je uređena trojka  $(V, E, \omega)$ , gde je*

$$\omega : E \rightarrow \mathbb{R}$$

*funkcija koja svakoj grani  $e \in E$  dodeljuje realan broj (njenu težinu)  $\omega(e)$ . Za težinski graf se često kaže da je mreža.*

## Tema 2

# Minimalno pokrivajuće stablo

# Minimalno pokrivaјуće stablo

Problem odreђivanja minimalnog pokrivaјуćeg stabla:

Neka je  $G$  povezan graf. Odrediti pokrivaјуće stablo  $G'$  grafa  $G$  tako da je

$$\sum_{e \in E(G')} \omega(e)$$

minimalna.

## Tema 3

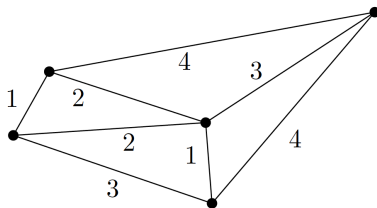
# Kruskalov algoritam

# Kruskalov algoritam

Neka je  $G = (V, E, \omega)$  povezan težinski graf. Označimo grane grafa  $G$  tako da važi sledeće uređenje

$$\omega(e_1) \leq \omega(e_2) \leq \dots \leq \omega(e_n).$$

Za ovako označene grane, primeniti Algoritam 2 (iz skripte) za određivanje pokrivajućeg stabla.





# Tema 4

## Primov algoritam

# Jarnik 1930, Boruvka 1928, Prim 1957

Neka je  $G = (V, E, \omega)$  povezan težinski graf.

Neka je izabran proizvoljan čvor  $v_0$  i neka je

$$V_0 = \{v_0\}, E_0 = \emptyset.$$

KORAK: Ako postoji grana  $uv \in E$  sa osobinom

$$u \in V_{i-1} \quad v \notin V_{i-1}$$

$$\omega(uv) = \min\{\omega(t't) : t't \in E, t' \in V_{i-1}, t \notin V_{i-1}\}$$

onda je

$$E_i = E_{i-1} \cup \{uv\} \quad V_i = V_{i-1} \cup \{v\}.$$

Korak se ponavlja tačno  $n - 1$  puta.