

# Úlohy na precvičovanie z Algoritmickej teórie grafov

Daný je hranovo ohodnotený graf  $G$  s množinou vrcholov  $V = \{ a, b, c, d, e, f, g, h, i, j \}$  a množinou hrán s cenami  $H = \{ \{a, b\} 3, \{a, j\} 4, \{a, g\} 1, \{b, d\} 10, \{c, h\} 3, \{d, h\} 11, \{d, j\} 3, \{e, f\} 2, \{e, g\} 14, \{e, i\} 1, \{f, g\} 8, \{f, h\} 4, \{f, i\} 2, \{g, j\} 6, \{h, i\} 6 \}$ .

Riešte nasledujúce úlohy bez kreslenia diagramu:

1. Použitím algoritmu Label-set nájdite najkratšie cesty z vrcholu  $c$  do všetkých ostatných. Zapište  $(c-b)$  cestu ako sled.
2. Prehľadajte graf  $G$  do šírky z vrcholu  $a$ . Zapište vrcholy grafu v poradí, v akom budú objavené a určte príslušnú množinu hrán kostry.
3. Pomocou Kruskalovho algoritmu II. nájdite najlacnejšiu kostru grafu  $G$  a zapište jej množinu hrán a cenu.