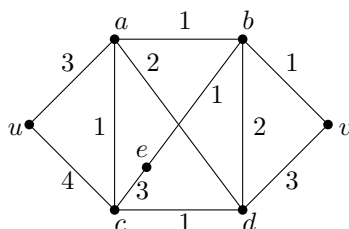


Úlohy ke cvičení

Definice: Kružnice, která je obsažena v grafu G jako podgraf a obsahuje všechny jeho vrcholy, se nazývá *hamiltonovská kružnice grafu G* .

Definice: Souvislý graf, který neobsahuje kružnici (cyklus) jako podgraf se nazývá *strom*. Vrchol stromu stupně (nejvýše) 1 se nazývá *list*. Strom, který je podgrafem grafu G a obsahuje všechny jeho vrcholy se nazývá *kostra grafu G* .

Úloha 1: Pomocí Dijkstrova algoritmu určete nejkratší cestu z vrcholu u do vrcholu v v následujícím grafu.



Úloha 2: Sestrojte příklad grafu s jednou záporně ohodnocenou hranou, na němž Dijkstrův algoritmus selže.

Ve které části důkazu správnosti Dijkstrova algoritmu byl potřeba předpoklad nezápornosti délek hran?

Úloha 3: Ukažte, že každá kostra obsahuje všechny mosty, t.j. hrany, jejichž odebráním se stane graf nesouvislý.

Úloha 4: Ukažte, že pro každou kostru K grafu G a hranu $e \in E_G \setminus E_K$ existují dvě hrany kostry e' a e'' takové, že jak $(K \setminus e') \cup e$ tak $(K \setminus e'') \cup e$ jsou opět kostry grafu G .

Úloha 5: Pro která n existuje graf s právě n různými kostrami?