

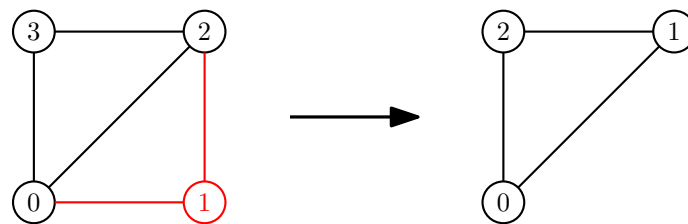
Test č. 3, úloha č. 1

Nech G je neorientovaný graf a S je podmnožina množiny vrcholov grafu G . *Indukovaným podgrafom* $G[S]$ grafu G nazývame graf s množinou vrcholov S taký, že vrcholy $u, v \in S$ sú v grafe $G[S]$ spojené hranou práve vtedy, keď sú tieto vrcholy spojené hranou v grafe G . Indukovaný podgraf teda pozostáva z nejakej podmnožiny vrcholov pôvodného grafu a *všetkých* hrán pôvodného grafu spájajúcich vrcholy z tejto podmnožiny.

Cieľom tejto úlohy bude napísať statickú metódu, ktorá pre daný neorientovaný graf g a podmnožinu `vertices` jeho množiny vrcholov vráti podgraf grafu g indukovaný množinou `vertices`. Keďže ale na tomto predmete pracujeme iba s grafmi o množinách vrcholov typu $\{0, \dots, n - 1\}$ pre $n \in \mathbb{N}$, bude potrebné vrcholy výsledného indukovaného podgrafu vhodne prečíslovať.

Priložený archív obsahuje balík `graphs` s triedami pre grafy z prednášky a kostrou triedy `InducedSubgraphs`. Doprogramujte do triedy `InducedSubgraphs` telo statickej metódy `inducedSubgraph`, ktorá ako argumenty vezme neorientovaný graf g a podmnožinu `vertices` množiny vrcholov grafu g – môžete predpokladať korektnosť oboch týchto argumentov – a na výstupe vráti podgraf grafu g indukovaný množinou `vertices`. Vrcholy výsledného grafu pritom prečísľuje na $0, \dots, m - 1$, kde m je počet prvkov množiny `vertices` – a to tak, aby vrchol u z množiny `vertices` dostal vo výslednom grafe menšie číslo ako vrchol v práve vtedy, keď $u < v$.

Príklad. Nasledujúci obrázok znázorňuje transformáciu daného grafu na podgraf indukovaný množinou vrcholov $\{0, 2, 3\}$ – a to vrátane potrebného prečíslovania vrcholov výsledného grafu.



Na testovač odovzdávajte súbor `InducedSubgraphs.java` obsahujúci zdrojový kód vami doplnenej triedy.