

## Test č. 4, úloha č. 2

Pod *úplným bipartitným grafom* rozumieme neorientovaný graf taký, že množinu jeho vrcholov  $V$  možno rozdeliť na dve disjunktné podmnožiny  $V_1, V_2$  – t. j.  $V_1 \cup V_2 = V$  a  $V_1 \cap V_2 = \emptyset$  – tak, že ľubovoľné dva vrcholy  $u, v \in V$  sú spojené hranou práve vtedy, keď  $u \in V_1$  a  $v \in V_2$ . Množinu vrcholov grafu teda možno rozdeliť na dve časti tak, že hrany vedú medzi *práve všetkými* dvojicami vrcholov, ktoré *nepatria* do rovnakej časti.

Graf budeme považovať za úplný bipartitný aj v prípade, keď je niektorá z množín  $V_1, V_2$  s uvedenými vlastnosťami prázdna – potom ale musí ísť o graf bez hrán. Žiaden úplný bipartitný graf nemôže obsahovať slučku.

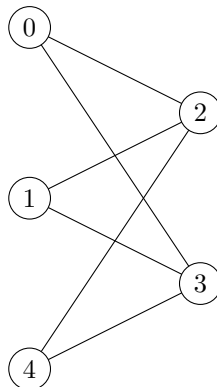
Priložený ZIP archív obsahuje balík `graphs` s triedami pre grafy z prednášky a okrem toho obsahuje aj kosť triedy `CompleteBipartiteGraphs`. V triede `CompleteBipartiteGraphs` doprogramujte telo statickej metódy

```
public static boolean isCompleteBipartiteGraph(UndirectedGraph g)
```

tak, aby jej výstupom bola booleovská hodnota `true` práve vtedy, keď je vstupný graf `g` úplným bipartitným grafom.

Na testovač odovzdávajte iba súbor `CompleteBipartiteGraphs.java` obsahujúci zdrojový kód vami doplnenej triedy. Pri tvorbe kódu rešpektujte konvencie jazyka Java.

**Príklad 1.** Na nasledujúcom obrázku je úplný bipartitný graf o piatich vrchoch.



**Príklad 2.** Nasledujúci graf o piatich vrchoch nie je úplný bipartitný.

