Cvičenia č. 7, úloha č. 2

Priložený ZIP archív obsahuje triedy pre grafy z prednášky upravené tak, aby triedy pre orientované grafy SuccessorListsDirectedGraph a AdjacencyMatrixDirectedGraph obidve dedili od novovytvorenej abstraktnej triedy AbstractDirectedGraph implementujúcej rozhranie DirectedGraph. Všetky štyri konkrétne triedy pre grafy teda v konečnom dôsledku dedia od abstraktnej triedy AbstractDirectedGraph. Prekryte v abstraktnej triede AbstractDirectedGraph metódu equals zdedenú od triedy Object tak, aby realizovala porovnanie grafov na rovnosť. Dva grafy g1 a g2 pritom budeme považovať za rovné, ak majú rovnaký počet vrcholov n a súčasne pre všetky u, v = 0,..., n - 1 vedie v grafe g1 hrana z vrcholu u do vrcholu v práve vtedy, keď táto hrana vedie v grafe g2. Rovné si pritom budú môcť byť aj grafy rôzneho typu - za predpokladu, že spĺňajú práve uvedenú podmienku. Neorientovaný graf pritom budeme - v súlade s implementáciou tried pre neorientované grafy z prednášky - stotožňovať s orientovaným grafom, ktorý namiesto každej neorientovanej hrany s rôznymi koncovými vrcholmi obsahuje príslušnú dvojicu protichodných orientovaných hrán (a namiesto každej neorientovanej slučky obsahuje orientovanú slučku).

Takáto implementácia metódy equals, pri ktorej si môžu byť rovné aj objekty rôznych typov, nie je nijak výnimočná a možno sa s ňou stretnúť aj v štandardných triedach jazyka Java.

V priloženom archíve tiež možno nájsť triedu EqualityTester s metódou main, ktorá sa bude spúšťať na testovači. Táto realizuje načítanie dvoch grafov v podobnom formáte ako na prednáške a porovnanie týchto grafov použitím vašej metódy equals.

Na testovač odovzdávajte iba súbor AbstractDirectedGraph. java obsahujúci vami doplnený kód abstraktnej triedy AbstractDirectedGraph v balíku graphs. Ostatné triedy balíka graphs budú k tejto triede na testovači priložené.

Príklad vstupu č. 1:

DIRECTED LISTS

4 4

0 1

1 2

0 2

2 3

DIRECTED MATRIX

4 4

0 2

0 1

2
3

Príklad vstupu č. 2:

DIRECTED LISTS

4 4

0 1

1 2

0 2

2 3

UNDIRECTED LISTS

4 4

0 1

1 2

0 2

2 3

Príklad výstupu č. 1:

Grafy si su rovne.

Príklad výstupu č. 2:

Grafy si nie su rovne.

Príklad vstupu č. 3:

DIRECTED LISTS

2 2

0 1

1 0

UNDIRECTED LISTS

2 1

0 1

Príklad výstupu č. 3:

Grafy si su rovne.