



Záverečný test

Zadanie



Ústav informatiky
Prírodovedecká fakulta
UPJŠ v Košiciach

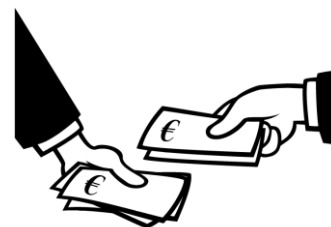
Dvakrát meraj (rozmyšľaj), raz rež (programuj)

Pravidlá a informácie:

- čas na riešenie úloh je **240 minút**,
- nie je dovolená žiadna (elektronická aj neelektronická) komunikácia s kýmkoľvek okrem dozoru
- v prípade akýchkoľvek problémov alebo z dôvodu ohodnotenia riešenia kontaktujte dozor,
- riešenia je možné nechať si ohodnotiť aj priebežne,
- funkčnosť každej metódy musí byť preukázaná spustením na vami vytvorenom testovacom vstupe, nespustiteľné metódy neumožňujú zisk príslušných bodov,
- všetky inštančné premenné a metódy s výnimkou metód uvedených v zadaní musia byť neverejné.

Rozpočet = príjmy a výdavky

Motivácia: Prognózy hovoria o roku 2012 ako o roku ekonomickej recesie. V takomto období je obzvlášť dôležité kontrolovať a analyzovať svoje príjmy a výdavky. Vytvorte program, ktorý pomôže spravovať osobné finančné hospodárenie v roku 2012.



Zadanie: V balíku *sk.upjs.finalTerm* vytvorte triedu *UctovnaPolozka*, ktorá bude definovať inštančné premenné na uloženie údajov o príjme resp. výdaji v osobnom rozpočte:

- deň a mesiac** príjmu, resp. výdavku,
- suma** v EUR (kladná hodnota znamená príjem, záporná znamená výdaj),
- kategória** (napr. „potraviny“, „výplata“, „mobil“, „internet“, „koncert“, ...),
- partner** – spoločnosť, ktorej sme zaplatili, resp. od ktorej sme peniaze prijali (napr. „Tesco“, „Lidl“, „ticketportal.sk“, ...); ak táto položka nie je uvedená, znamená to, že partner nie je známy alebo nie je dôležitý.

Ďalej vytvorte triedu *ZoznamPoloziek*, ktorá reprezentuje zoznam všetkých účtovných položiek za aktuálny kalendárny rok. Všetky inštančné premenné a metódy vytváraných tried s výnimkou metód uvedených v zadaní musia byť neverejné.

Konštruktory a pridávanie účtovných položiek (4 body dokopy – povinné):

- public** *UctovnaPolozka*(**int** den, **int** mesiac, **double** suma, String kategoria, String partner)
- public** *UctovnaPolozka*(**int** den, **int** mesiac, **double** suma, String kategoria)
- public void** *pridaj*(*UctovnaPolozka* polozka) – inštančná metóda v triede *ZoznamPoloziek*, ktorá pridá účtovnú položku do zoznamu.

Práca so súbormi :

V triede *UctovnaPolozka* (*zoStringu* 6 bodov, *toString* 1 bod):

- public static** *UctovnaPolozka* *zoStringu*(String popis) – statická metóda, ktorá vráti referenciu na novovytvorený objekt triedy *UctovnaPolozka*. Parametrom je *String* v tvare "den.mesiac \t suma \t kategoria \t partner", resp. "den.mesiac \t suma \t kategoria". Príklady:

```
12.1    -1.5  potraviny  lidl
13.1    -3.8  oslava
```

Pozn.: Znak `\t` je neviditeľný znak tabulátora. Scanner-u môžete povedať, že oddelovačom je tabulátor zavolaním jeho metódy *useDelimiter("\t")*. Pri načítavaní čísel s desatinnou časťou odporúčame pre Scanner nastaviť prostredníctvom metódy *setLocale(Locale.US)* ako oddelovač desatinnej časti bodku.

- **public** String toString() - vráti reťazec vhodne reprezentujúci danú účtovnú položku.

V triede ZoznamPoloziek (zoSuboru 4 body, uloz 3 body, toString 1 bod):

- **public static** ZoznamPoloziek zoSuboru(String nazovSuboru) - statická metóda, ktorá z uvedeného súboru prečíta zoznam položiek (v každom riadku bude informácia o jednej účtovnej položke; odporúčame formát, aký používa metóda UctovnaPolozka.toStringu).
- **public void** uloz(String nazovSuboru) - uloží zoznam účtovných položiek do súboru v takom tvare, že ho metóda zoSuboru vie naspäť prečítať.
- **public** String toString() - vráti reťazec vhodne reprezentujúci všetky položky v zozname.

Inštančné metódy triedy ZoznamPoloziek:

- **public double** vydavky() - vráti celkové výdavky (1 bod)
- **public double** prijmy() - vráti celkové príjmy (1 bod)
- **public** List<UctovnaPolozka> polozkyVKategorii(String kategoria) - vráti zoznam všetkých účtovných položiek v danej kategórii (3 body)
- **public** UctovnaPolozka najVydavok() - vráti referenciu na najväčší výdavok v zozname (4 body)
- **public** Map<String, Double> vydavkyPodlaKategorie() - vráti celkové výdavky v každej kategórii vo forme mapy (4 bodov)
- **public boolean** jePravidelnyVydavok(String kategoria) - kategóriu výdavku nazveme pravidelnou, ak sa výdavok tejto kategórie nachádza aspoň jeden v každom mesiaci roka. Metóda nech vráti, či je parametrom zadaná kategória výdavku pravidelná (6 bodov)
- **public int** najMesiac() - vráti mesiac, v ktorom sme mali najväčšie príjmy (6 bodov)
- **public** List<String> zoznamPartnerov() - vráti zoznam všetkých partnerov. Každý partner by mal byť v tomto zozname iba raz (5 bodov)
- **public** ZoznamPoloziek zoznamPoloziekPrePartnera(String partner) - vráti referenciu na nový zoznam položiek, v ktorých ako partner vystupuje parametrom zadaný partner (5 bodov)
- **public double** prijmy(String odDatumu, String doDatumu) - vráti súčet príjmov medzi zadanými dátumami (vrátane), dátumy sú reťazce vo formáte „deň.mesiac“, t.j. napríklad: „3.4“, „19.12“. (6 bodov)
- **public int** vydavkoveDni() - vráti, počas koľkých dní v roku sme zaevidovali nejaký výdavok (6 bodov)

Výnimky (každá použitá po 4 body):

- Vytvorte kontrolovanú výnimku NacitanieZlyhaloException a použite ju v metóde ZoznamPoloziek.zoSuboru.
- Vytvorte nekontrolovanú výnimku KategoriaNeznamaException a použite ju vo vhodných metódach.

Triedenie a komparátor (dokopy 5 bodov):

Implementovaním rozhrania *java.util.Comparator<UctovnaPolozka>* vytvorte triedu *PorovnavacPodlaDatumu* s metódou:

- **public int** compare(UctovnaPolozka p1, UctovnaPolozka p2) - porovná účtovné položky podľa dátumu.

V triede *ZoznamPoloziek* implementujte inštančnú metódu:

- **public void** zoradPodlaDatumu() - usporiada účtovné položky v zozname podľa dátumu