



Záverečný test

Zadanie



Ústav informatiky
Prírodovedecká fakulta
UPJŠ v Košiciach

Dvakrát meraj (rozmýšľaj), 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.

PAZ-Apatieka

Motivácia: Lekáreň PAZ-Apatieka práve začala fungovať a už hneď v prvých dňoch zaznamenala enormný nával pacientov. Práve kvôli tomu by lekáreň potrebovala systém, vďaka ktorému by mohla pohodlne evidovať lekárske predpisy, a ktorý by jej navyše umožňoval „vydolovať“ pre lekáreň zaujímavé informácie z už prijatých receptov. Vytvorte pre PAZ-Apatieku takýto systém.



Zadanie: V balíku *sk.upjs.finalTerm* vytvorte triedu `Recept`, ktorá bude definovať inštančné premenné na uloženie údajov o jednom lekárskom recepte (pre jednoduchosť predpokladáme, že na jednom recepte môže byť predpísaný iba jeden liek):

- kód lekára** pozostávajúci z veľkého písmena, za ktorým nasleduje 8 číslic, napr. A12345678,
- meno pacienta** napr. Janko Hraško,
- rodné číslo pacienta** pozostávajúce z 10 číslic, pričom posledné štvorčíslicie je oddelené lomkou a taktiež platí, že celé číslo (bez lomky) je deliteľné číslom 11 bezo zvyšku. Prvé dve číslice označujú rok narodenia, ďalšie dve číslice označujú mesiac narodenia (ženy majú k mesiaci prirátané číslo 50) a ďalšie dve číslice označujú deň narodenia. Príklad: 865520/9189 označuje ženu narodenú 20.05.1986, 911210/9182 označuje muža narodeného 10.12.1991,
- kód zdravotnej poisťovne** sú dve číslice napr. 24,
- dátum vypísania receptu** napr. 9.2.2012,
- účinná látka lieku** napr. Prednizolon, Celiprolol, Diazepam atď.,
- názov predpísaného lieku**, ktorý je ale nepovinný údaj, keďže konkrétny liek byť predpísaný nemusí.

Ďalej vytvorte triedu `ZoznamReceptov`, ktorá reprezentuje zoznam všetkých receptov, ktoré boli v lekárni prijaté. Všetky inštančné premenné a metódy vytváraných tried s výnimkou metód uvedených v zadaní musia byť neverejné.

Konštruktory a pridávanie návštev (4 body dokopy – povinné):

- public** `Recept(String kodLekara, String pacient, String rodneCislo, int poisťovna, int den, int mesiac, int rok, String latka)`
- public** `Recept(String kodLekara, String pacient, String rodneCislo, int poisťovna, int den, int mesiac, int rok, String latka, String liek)`
- public void** `pridaj(Recept recept)` – inštančná metóda v triede `ZoznamReceptov`, ktorá pridá nový recept do zoznamu

Práca so súbormi :

V triede `Recept` (zoStringu 5 bodov, toString 1 bod):

- **public static** `Recept zoStringu(String popis)` - statická metóda, ktorá vráti referenciu na novovytvorený objekt triedy `Recept`. Parametrom je `String` v tvare "kodLekara \t meno priezvisko \t rodneCislo \t kodPoistovne \t den.mesiac.rok \t latka \t liek", pričom posledná položka liek povinná nie je. Príklady:

A12345678	Janko Hraško	911210/9182 24	9.2.2012	Diazepam
I11223344	Anna Hrašková	865520/9189 24	15.11.2011	Azitromycín Azibiot

Pozn.: Znak `\t` je neviditeľný znak tabulátora. Scanner-u môžete povedať, že oddeľovačom je tabulátor zavolaním jeho metódy `useDelimiter("\t")`.

- **public** `String toString()` - vráti reťazec vhodne reprezentujúci daný recept.

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

- **public static** `ZoznamReceptov zoSuboru(String nazovSuboru)` - statická metóda, ktorá z uvedeného súboru prečíta zoznam receptov (v každom riadku bude informácia o jednom recepte lekárne; odporúčame formát, aký používa metóda `Recept.zoStringu`).
- **public void** `uloz(String nazovSuboru)` - uloží zoznam receptov do súboru v takom tvare, že ho metóda `zoSuboru` vie naspäť prečítať.
- **public** `String toString()` - vráti reťazec vhodne reprezentujúci všetky recepty v zozname.

Inštančné metódy triedy `ZoznamReceptov`:

- **public int** `pocetReceptovLekara(String kodLekara)` - vráti počet evidovaných receptov od daného lekára (2 body).
- **public int** `pocetReceptovBezLieku()` - vráti počet všetkých receptov, na ktorých nebol uvedený konkrétny liek ale iba účinná látka (2 body).
- **public** `List<Recept> receptyOsoby(String rodneCislo)` - vráti zoznam všetkých receptov daného pacienta, rodné číslo na vstupe je aj s lomkou (3 body).
- **public** `Map<String, Integer> receptyPodlaOsob()` - pre každého pacienta (rodné číslo) vypočíta, aký celkový počet receptov bol na neho vypísaný, výsledok vráti vo forme mapy (4 body).
- **public** `String najaktivnejysiPacient()` - vráti meno pacienta, na ktorého rodné číslo bolo vypísaných najviac receptov. Ak je takých pacientov viacero, metóda vráti meno ľubovoľného z nich (4 body).
- **public int** `pocetReceptov(boolean muz)` - vráti počet receptov vypísaných buď na mužských alebo ženských pacientov; pohlavie pacienta zistíte z tretej a štvrtej cifry rodného čísla, ktoré kódujú mesiac narodenia a pohlavie osoby (5 bodov).
- **public** `String najviacPredpisovanaUcinnaLatka(int mesiac, int rok)` - vráti najčastejšie predpisovanú účinnú látku v danom mesiaci daného roku (5 bodov).
- **public** `String najstarsiPacient()` - vráti meno najstaršieho pacienta; dátum narodenia zistíte z rodného čísla (6 bodov).
- **public** `List<String> predpisaneLiekky(String ucinnaLatka)` - vráti zoznam všetkých liekov s danou účinnou látkou, ktoré boli predpísané (recept má vypísaný aj liek a nielen účinnú látku). Každý liek nech sa nachádza vo výsledku iba raz (6 bodov).
- **public** `ZoznamReceptov zoznamReceptovVObdobi(String datumOd, String datumDo)` - vráti referenciu na nový zoznam receptov, ktoré boli vydané medzi `datumOd` (vrátane) až po `datumDo` (vrátane). Vstupné dátumy sú vo formáte `deň.mesiac.rok`, napr. `5.11.2011` (6 bodov).
- **public int** `priemernyRokNarodeniaPacientov()` - vráti zaokrúhlený priemerný rok narodenia pacientov (3 body + 5 bodov, ak každého pacienta zarátate pri výpočte priemeru len raz).

Výnimky (každá použitá po 4 body):

- Vytvorte kontrolovanú výnimku `NacitanieZlyhaloException` a použite ju v metóde `ZoznamReceptov.zoSuboru`.
- Vytvorte nekontrolovanú výnimku `NeznameRodneCisloException` a použite ju vo vhodných metódach.

Triedenie a komparátor (dokopy 5 bodov):

Implementovaním rozhrania `java.util.Comparator<Recept>` vytvorte triedu `PorovnavacPodlaDatumu` s metódou:

- `public int compare(Recept r1, Recept r2)` – porovná recepty podľa dátumu vypísania.

V triede `ZoznamReceptov` implementujte inštančnú metódu:

- `public void zoradPodlaDatumu()` – usporiada recepty podľa dátumu ich vypísania.