

## Semestrálna práca 1

Vytvorte digitálny katalóg pre knižnicu. O každej knihe sa evidujú nasledujúce údaje: autor, názov, rok vydania a žáner. Digitálny katalóg musí podporovať nasledujúce operácie:

- Pridanie novej knihy do knižnice (nová kniha nemá priradený žiadny žáner).
- Pridanie žánru knihe (jedna kniha môže spadať pod viacero žánrov rôznych typov).
- Vypísanie všetkých kníh daného žánru (v abecednom poradí podľa autora, potom podľa mena).
- Vyhľadanie knihy podľa jej názvu.
- Registrácia nového čitateľa do knižnice. O čitateľovi sú evidované jeho meno, priezvisko a vek.
- Vypožičanie knihy. Knihu si vypožičiava registrovaný čitateľ. Ak je kniha vypožičaná, ďalšia výpožička sa zaradi ako požiadavka na vypožičanie danej knihy. Platí, že čitatelia, ktorí sú starší ako 60 rokov majú prednostné právo na knihu. Po senioroch majú ďalej prednostný nárok na knihu študenti (teda osoby do 26 rokov).
- Vrátenie knihy od daného čitateľa. Kniha sa automaticky nevráti na svoje miesto, ale položí sa na už vrátené knihy kvôli kontrole. Výpožička čitateľa končí.
- Spracovanie všetkých vrátených kníh. Knihy sa berú postupne v poradí, ako sa na seba kládli pri odovzdaní. Ak pre knihu existuje požiadavka na ďalšiu výpožičku, táto výpožička ihneď začne. V opačnom prípade je kniha vrátená na svoje miesto do knižnice.
- Vyhľadanie čitateľa, ktorý
  - si požičal najviac kníh,
  - má aktuálne vypožičaných najviac kníh a
  - má najviac čakajúcich požiadaviek na výpožičku knihy.
- Uloženie a načítanie stavu knižnice.

Dbajte na správne použitie údajových štruktúr a algoritmov. Údajové štruktúry musia byť, samozrejme, Vami naprogramované, správne objektovo navrhnuté a univerzálne. Využívajte algoritmy, ktoré sú najvhodnejšie pre konkrétne uplatnenie.

**Pracujte každý samostatne! Prácu je potrebné osobne odovzdať a obhájiť na vlastnom cvičení v 9. týždni semestra.** Ku semestrálnej práci vypracujte **dokumentáciu**, ktorá obsahuje okrem iného

- návrh Vašej aplikácie (rozbor použitia údajových štruktúr),
- popis Vami použitých údajových štruktúr (spôsob implementácie a zložitosti jednotlivých operácií),
- diagram tried a
- používateľskú príručku.

Dokumentáciu (stačí v elektronickej podobe) je potrebné odovzdať spolu s Vašou aplikáciou.

**Aplikácia musí mať (jednoduché) prehľadné grafické rozhranie (neovláda sa cez konzolu)!** Na programovací jazyk nie sú kladené žiadne požiadavky.