



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta mechatroniky, informatiky
a mezioborových studií ■

Semestrální práce

Algoritmizace a programování 2

Studijní program: B2646 – Informační technologie
Studijní obor: 1802R007 – Informační technologie

Autor práce: **Marcel Horváth**
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.



Obsah

Obsah.....	2
1 Zadání.....	3
2 Návrh a popis řešení	4
2.1 Uživatelské rozhraní – app	4
2.2 Třídy – gym	5
2.3 Popis řešení.....	5
2.4 Soubory.....	6
3 Diagram tříd	7
4 Výjimky	8

1 Zadání

Cílem, je navrhnout jednoduchou aplikaci, která by se dala použít jako funkční systém, do prostředí posiloven.

Uživatel se musí zaregistrovat, kde zadá své základní údaje – jméno, příjmení, pohlaví a heslo.

Každý cvičící má ke svému účtu přiřazeno kolik má na kontě peněz – účet si bude muset dobíjet.

Vždy, když bude chtít uživatel navštívit posilovnu se bude muset rezervovat v aplikaci. Rezervovat se bude moci jenom jestli je v daný den volno – nepřesáhl se maximální počet osob.

Částka se mu strhne podle toho v jakém jazyce má aplikaci a podle toho jestli je muž nebo žena.

Rezervaci si může také zrušit a částka se mu připíše zpátky na účet.

Uživatel si může ukládat svoje záznamy svých rekordů pro jednotlivé cviky(deník) ve formátu cvik: váha. Ty se pak třídí podle nejlepších a nejhorších.

V aplikaci si bude moci vypsát kolik má peněz na kontě, na jaké dny má rezervace a bude si moci vypsát záznam svých rekordů.

Aplikace si bude ukládat soubory o jednotlivých účtech a rezervacích. Uživatel si může také uložit záznam svých rekordů do textového souboru.

2 Návrh a popis řešení

Kód je rozdělen do dvou balíků: app – komunikace s uživatelem(UI)

gym – třídy a algoritmy pro systém posiloven

2.1 Uživatelské rozhraní – app

Program a uživatel komunikují pomocí standartního vstupu a výstupu. Program vypisuje menu možností, ze kterého si může uživatel vybrat příslušnou funkci programu zadáním čísla.

Před přihlášením

1. Registrace
2. Přihlášení
3. Změnit jazyk

Po přihlášení

1. Rezervovat se na datum v posilovně
2. Přidat prostředky
3. Ukaž prostředky
4. Moje rezervace
5. Přidat záznam
6. Ukaž záznamy
7. Ulož záznamy
8. Změnit jazyk
9. Odhlásit si rezervaci
10. Ukaž pomoc
11. odhlásit se

GymApp – hlavní komunikace s uživatelem. Vypisuje menu a uskutečňuje příkazy, inicializuje třídy.

GymPrompt – ovládá nastavení jazyků

CreateGym – pomůcka pro vytváření instance Gym

2.2 Třídy – gym

Gym – hlavní třída, která obsahuje základní práce s rezervacemi a uživateli.

User – reprezentuje uživatele s jejich základními informacemi a funkcemi

GymTools – pomocná třída, která obsahuje metody pro ukládání a načítání objektů, hashování hesel, třídění

GymException – generuje výjimky

Balance – reprezentuje balance

2.3 Popis řešení

Snažil jsem se, oddělit co nejvíce balíky a použít pouze prostředky které jsou zabudované v Javě.

Program nejdříve registruje uživatele, kde zadá své základní informace a uloží jeho záznam do souboru ve formátu *jméno.acc*, poté je uživateli vypsáno základní menu. Heslo šifruji pomocí SHA-512, které je zabudováno v *java.security*.

Rezervace se ukládají do souboru *reservations.dat*, skládá se z jednotlivých datumů a k nim jsou přiřazena osobní čísla uživatelů.

Rekordy jsou přiřazeny k jednotlivým uživatelům, a jsou ve formátu: libovolný string a int

Uživatel si může vybrat druh sortingu(natural, reverse order) pomocí comparatoru

```
Vyberte trídění(1.Nejlepší rekordy, 2.Nejhorší rekordy): 1

DREP = 80, 40, 24
BENCH = 40, 30, 20
BICEPS = 15, 10
```

Obrázek 1 Ukázka třídění

Pro změnu jazyků používám třídu *GymPrompt*, která se stará o resource bundle, kde je ve dvou souborech obsažen všechny překlad eng/cz

Program ukládá uživatele a rezervace po odhlášení nebo pomocí *Thredu*, kdy po ukončení se objekty sami uloží.

2.4 Soubory

Serializované objekty – uchování stavu objektů

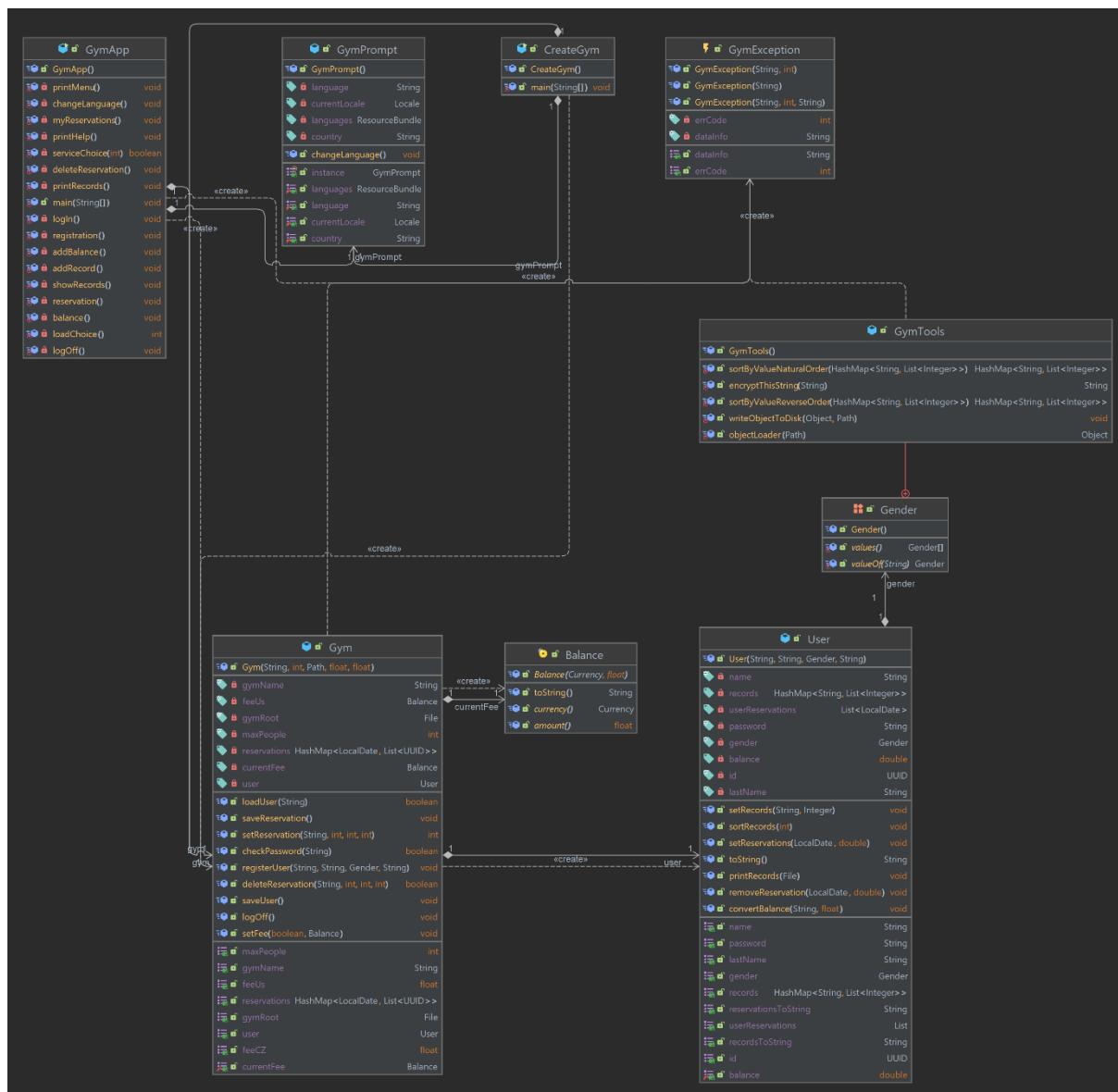
reservations.dat – uložené jednotlivé datumy s uživateli, kteří jsou přihlášení

jmeno.acc – uložený objekt uživatele

Výstup uživateli

„jmeno“_record.txt – výpis osobních rekordů v textovém souboru

3 Diagram tříd



Obrázek 2 diagram tříd

4 Výjimky

100 – Chyba není specifikována

102 - Uživatel nebyl nalezen, špatný vstup, nebo uživatel neexistuje

103 – Špatný vstup

104 – Problém se souborem rezervace

105 – Soubory nemohli být uloženy

106 – Heslo nemohlo být zahashované

107 – Soubor nebyl nalezen