



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta mechatroniky, informatiky
a mezioborových studií



Semestrální práce

Algoritmizace a programování 2

Kohoutová Kristýna

Algoritmizace a programování

Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií

2019/2020

Zadání práce

Program Autoškola bude testovat uživatele z otázek týkajících se autoškoly. Následně výsledky zpracovávat a vyhodnocovat úspěšnost testovaného uživatele. Vstupem bude soubor s otázkami a odpověďmi, který bude obsahovat číslo otázky, znění otázky a tři odpovědi, z kterých bude jedna odpověď označena za správnou. Výstupní soubor bude obsahovat kolik otázek uživatel zodpověděl správně, kolik špatně a jak dlouhou dobu trval samotný test. Po otestování uživatele program vyhodnotí, na kolik odpovědí uživatel odpověděl správně, špatně a délka testu. Výsledky zapíše do souboru, který se bude vytvářet individuálně pro každého uživatele, název bude složen z jména a příjmení. Poté bude uživateli umožněno prohlédnout si různé výpisy testu (podle abecedy a podle správnosti) a zpracovanou statistiku úspěšnosti testů.

Návrh řešení

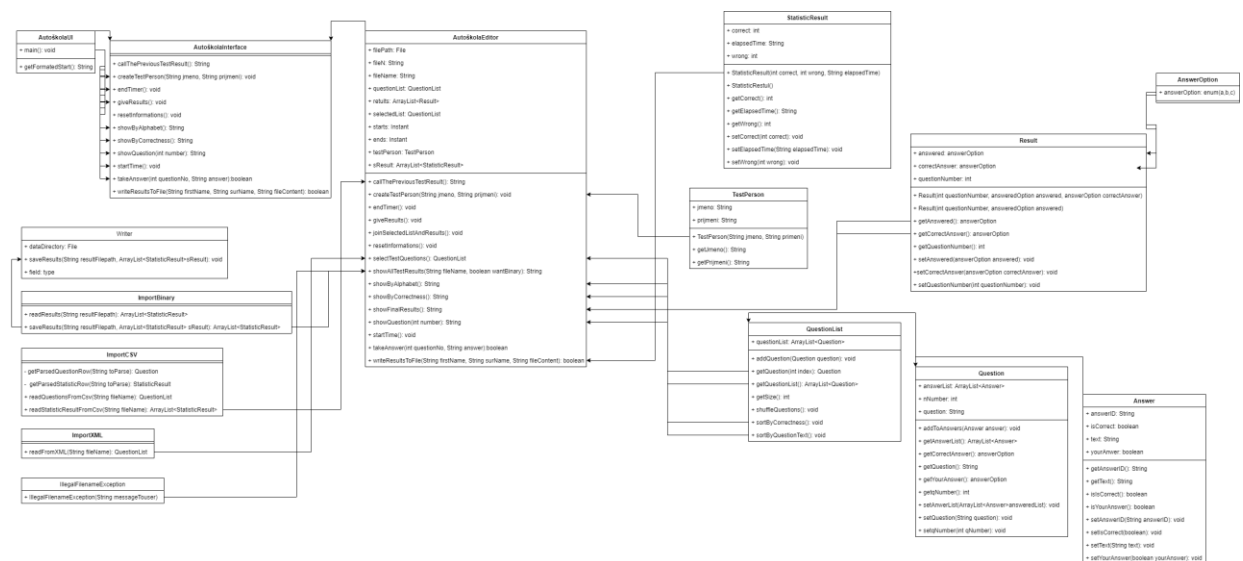
☐ SEZNAM FUNKCÍ

- Načíst jméno a příjmení od uživatele
 - Vytvořit objekt typu testovaná osoba(uživatel)
- Načíst ze vstupního souboru otázky
- “Zamíchat” otázky
- Vybrat prvních deset otázek a ty dát do nového listu otázek
- Zobrazovat uživateli jednotlivé otázky
 - Při každé odpovědi uživatele načítat jeho odpověď do listu odpovědí
 - Porovnávat odpověď uživatele se správnou odpovědí na otázku
 - Ukládat si, kolik otázek měl uživatel špatně a kolik dobře
- Po zobrazení a načtení všech otázek
 - Uložit výsledky do výstupního souboru
 - Zobrazit uživateli jeho výsledky
- Umožnit uživateli zobrazení
 - Z listu uložených odpovědí načíst spolu se zněním otázky uživatelovu odpověď spolu se správnou odpovědí
 - Umožnit vypsání podle abecedy
 - Umožnit vypsání podle “správnosti” - první se vypíšou otázky, které byly zodpovězeny správně, poté ty, které byly zodpovězeny špatně
 - Načtení všech jeho dosavadních výsledků pomocí přečtení dat z výstupního souboru
 - Umožnit uživateli opakované zobrazení, umožnění zobrazení výsledků více způsoby
- Umožnit uživateli opakované použití aplikace (znovu zadání jména a příjmení, znovu vygenerování nové sady otázek, případně vytvoření nového souboru, pokud uživatel zadá jiné jméno a příjmení)

❑ POPIS VSTUPNÍCH A VÝSTUPNÍCH SOUBORŮ

- Vstupní soubor může být formátu XML nebo CSV
 - XML soubor obsahuje otázku takto strukturovanou:
 - Číslo otázky – označené ID
 - Text otázky
 - Odpověď s ID odpovědi, odpovídající a, b nebo c a parametr, zda je správná
 - CSV soubor obsahuje otázku takto strukturovanou:
 - Číslo otázky
 - Text otázky
 - Tři odpovědi a, b, c
 - Jednotlivé položky jsou odděleny středníkem
 - Správná odpověď je označena dvěma znaménky +
- Výstupní soubor je formátu CSV a případně i Binary
 - CSV soubor obsahuje data takto strukturovaná
 - Číslo reprezentující počet správně zodpovězených otázek
 - Číslo reprezentující počet špatně zodpovězených otázek
 - Řetězec reprezentující, jak dlouho trval test
 - Binární soubor obsahuje data takto strukturovaná:
 - Číslo reprezentující počet správně zodpovězených otázek
 - Číslo reprezentující počet špatně zodpovězených otázek
 - Řetězec reprezentující, jak dlouho trval test

❑ CLASS DIAGRAM



Příprava na testování

```
*****
-----ZACATEK TESTU-----
*****

1. Snih, náledí nebo rozbředlý snih na vozovce vyžadují:
a) jízdu se zvýšenou opatrností, přizpůsobenou stavu vozovky
b) brzdění s použitím parkovací brzdy
c) zatížení vozidla na hodnotu celkové hmotnosti uvedené v technickém průkazu vozidla

d
Zadejte a nebo b nebo c
4
Zadejte a nebo b nebo c

Zadejte a nebo b nebo c
a
2. Chodci v pěší zóně:
a) musí umožnit jízdu všem vozidlům
b) musí umožnit jízdu pouze vozidlům s právem přednostní jízdy
c) nemusí při užívání pěší zóny brát ohled na pohyb vozidel

Zadejte jakým způsobem chcete zobrazit statistiku výsledku
1 Podle abecedy (podle otázek - textu)
2 Podle spravnosti
3 Vypsání statistiky Vašich posavadních absolvovaných testů
4
Spatná volba zkuste to znovu
4
Chcete pokračovat? a/n
.

Chcete ještě nějaké zobrazení? (a). Pro ukončení stisknete libovolnou jinou klávesu než (a)...
n
Chcete pokračovat? a/n
jo
Spatná odpověď, zkuste to znovu
ne
Spatná odpověď, zkuste to znovu
5
Spatná odpověď, zkuste to znovu
ano
Spatná odpověď, zkuste to znovu
n
```

Funkční a technické požadavky na aplikaci

1. Javadoc - každá třída a metoda musí mít popis - ANO
2. Menu, které umožní opakovaný výběr funkcí aplikace a ukončení aplikace – ANO
3. Přehledný zformátovaný výpis výsledků na konzoli – použití String.format() a StringBuilder - ANO
4. Načítání výstupních dat ze souboru – ANO
5. Zápis výstupních dat do souboru – ANO
6. Možnost práce s textovými i binárními soubory – ANO

7. Všechny soubory umístit do adresáře Data – ANO
8. Tři balíčky: - ANO
9. Vlastní interface – ANO
10. Použití java.time API pro práci s časem - ANO
11. Použití kontejnerové třídy jazyka java(ArrayList, LinkedList, HashMap ...) - ANO
12. Alespoň dvě možnosti třídění s využitím rozhraní Comparable a Comparator
13. Použití regulárního výrazu – ANO
14. Ošetření vstupů, aby chybné vstupy nezpůsobili ukončení programu – pomocí existujících případně vlastních výjimek – ANO
15. Vhodné ošetření povinně ošetřovaných výjimek – ANO
16. Použití vámi vybrané externí knihovny (audio, posílání mailů, práce s obrázkem, junit testování ...) - ANO
17. Vítaná bude GUI