

ALG2 – Zápočtový test

Telefonní seznam

Vaším úkolem je vytvořit, respektive doplnit, některé části programu pro manipulaci s telefonním seznamem.

Data programu

Pro účely poskytování funkcionalit telefonního seznamu uchováváme následující data:

- **Data jednotlivých pracovišť.** Pro každé pracoviště je zde číslo pracoviště, zkratka a plný název.
- **Data jednotlivých zaměstnanců/pracovníků.** Pro každého pracovníka je uvedeno jeho osobní číslo, jméno, příjmení, číslo pracoviště, telefon.
- Čísla pracovišť respektive osobní čísla zaměstnanců jsou jednoznačná/unikátní čísla (identifikátory) přidělená jednotlivým pracovištím respektive zaměstnancům.

Data jsou mimo program trvale uchovávána ve dvou **textových diskových souborech** – souboru pracovišť a souboru zaměstnanců. Jedná se víceméně o CSV formát s hlavičkou. Každý záznam na jednom řádku. Hodnoty záznamu jsou navzájem odděleny středníkem. Ukázka formátu souborů je následující:

Soubor s daty pracovišť:

```
id;zkratka;nazev
1501;OVY;Oddělení výroby
1503;OTK;Oddělení technické kontroly
```

Soubor s daty zaměstnanců:

```
os_cislo;jmeno;prijmeni;cislo_prac;tel_cislo
5001;Jan;Marek;1501;482904651
5002;Tibor;Brzek;1501;482904654
```

Soubory pro testování programu si nemusíte vytvářet, máte je k dispozici v podadresáři `data\tel`, zde jsou dva soubory `prac.csv` a `zam.csv`. Soubory jsou v UTF-8 kódování.

Funkcionality obecnějšího systému

Základní manipulace s telefonním seznamem, které má celý systém (nikoli váš program) poskytovat/umožňovat

- **Aktualizace dat telefonního seznamu.** Data jsou uchovávána v textových souborech. Jednotlivé záznamy jsou nestejné délky. V případě přidávání nových záznamů se tyto přidávají na konec souboru. Co se týká modifikace stávajících záznamů: Předpokládejte, že pokud se změní data nějakého záznamu, bude záznam se stejným identifikátorem (stejným číslem pracoviště, stejným osobním číslem zaměstnance) přidán znovu na konec příslušného souboru s obměněnými ostatními daty (viz pracoviště s číslem 1501 v ukázkovém souboru pracovišť, nebo zaměstnanec s osobním číslem 5006 v souboru zaměstnanců). Tedy pozdější záznamy v souboru mohou přepisovat data dříve uvedených záznamů v příslušném souboru. Pro jednoduchost pak neberme v úvahu, že aktualizace zahrnuje i odstranění záznamů.
- **Vyhledávání dat a poskytování informací** z telefonního seznamu.

Ve svých kódech **máte realizovat pouze některé funkcionality týkající se vyhledávání a poskytování/zobrazení informací** z telefonního seznamu. [Informaci o způsobu aktualizace dat pak potřebujete pro to, abyste mohli data správně použít.](#)

Struktura programu

K dispozici máte již některé fragmenty programu, které máte využít nebo je doplnit. Dále jsou k dispozici datové soubory, které má program umět zpracovat (načíst, viz výše). Program realizujte v rozsahu, jaký je požadován dále s ohledem na výše uvedené skutečnosti.

Program je rozdělen do dvou balíků: balíku `apps` a balíku `telefony`. Program již obsahuje minimálně následující třídy (byť nedokončené):

- `telefonny.TelefonniSeznam` – instance/objekt třídy uchovává seznam pracovišť a seznam pracovníků. Při vytváření instance je zadána cesta k souborům pracovišť a pracovníků. Načte se obsah souborů, vytvoří se instance a těmito daty bude dále seznam pracovat
- `telefonny.Zamestnanec` – instance/objekt uchovává data jednoho pracovníka, viz výše. Obsahuje konstruktor, gettry k jednotlivým atributům a settry pro změnu příjmení, pracoviště a telefonního čísla.
- `telefonny.Pracoviste` – instance/objekt uchovává data jednoho pracoviště, viz výše. Obsahuje konstruktor, gettry k jednotlivým atributům settry pro změnu zkratky, či názvu.
- V balíku `apps` je třída `TelefonniSeznamApp` s uživatelským rozhraním. Tato třída realizuje komunikaci s uživatelem ve standardních i problémových/chybových situacích. Vlastní akce (jako vyhledání dat nebo modifikace obsahu souboru) pak provádí instance třídy telefonního seznamu tj. třídy `TelefonniSeznam`.

Zadání práce

V dokumentačním komentáři tříd `TelefonniSeznam` a `TelefonniSeznamApp` za anotací `@author` uveďte své jméno a příjmení.

Doplňte kód stávajících tříd, popřípadě doplňte další třídy dle potřeby realizace. Přitom respektujte, že třída `TelefonniSeznamApp` zajišťuje pouze komunikaci s uživatelem. Realizace funkcionalit je ve třídě `TelefonniSeznam`, ve spolupráci s dalšími třídami v balíku `telefonny`.

Pro získání instance třídy `TelefonniSeznam` poskytněte v této třídě tovární metodu `getInstance()` (naznačeno ve fragmentu dané třídy a v jejím použití). Instance se má vytvořit z dat načtených z diskových souborů, cesty k těmto souborům jsou parametry metody `getInstance()`.

V první řadě se soustřeďte na realizaci jednotlivých funkcionalit bez ošetřování chybových stavů.

Následně se zabývejte případnými chybovými stavy, tj. informováním o chybových stavech formou generování výjimek v koncových třídách a odchycením a ošetřením výjimek ve třídě uživatelského rozhraní.

Vaším úkolem je doplnit kód programu tak aby hlavní menu poskytovalo volby a program realizoval:

- **Ukončení programu**
- Do hlavního menu přidejte **volby pro zobrazení kontrolních výpisů všech pracovišť a všech zaměstnanců** a zajistěte obsluhu těchto voleb.
- **Vyhledání pracovníka, respektive všech pracovníků**, v jehož jméně nebo příjmení se vyskytuje zadaný textový řetězec (vyhledání nemá být „case sensitive“). Takto vytvořený přehled pracovníků (se záhlavím) vypište uspořádaný dle příjmení a jména. U každého pracovníka vypište jméno, příjmení, telefonní číslo a název pracoviště.

Ukázka výsledku vyhledání všech jmen obsahujících textový řetězec „ek“

Jméno	Příjmení	Tel.číslo	Pracoviště
Tibor	Brzek	482904654	Vyrobní oddělení
Hynek	Karda	482904656	Vyrobní oddělení
Jan	Marek	482904651	Vyrobní oddělení
Marek	Val	482904652	Oddělení přípravy materiálů

Odevzdání práce

Po stažení repozitáře z `github.com` doplňte kód dle zadání. Po ukončení práce nahrajte vaši aktuální, byť nedokončenou, do repozitáře na `github.com`. Následně zkontrolujte, zda akce proběhla úspěšně a vámi vytvořený kód v repozitáři opravdu je. Realizaci je nutné nahrát do uvedeného časového termínu.

Po ukončení práce **vytvořte Issue** s titulkem „Odevzdano“ a s komentářem k odevzdanému kódu. Zde uveďte rozsah implementace a vysvětlíte slabá místa vašeho kódu, co by bylo třeba dále doplnit ošetřit apod. Tento komentář můžete vložit až po časovém limitu.