

Zadání semestrálního projektu z předmětu Programování I.

Jiří Dvorský & Jan Caha

11. dubna 2014

Termíny odevzdání a obhajob

Termín odevzdání

Projekty se odevzdávají dne **15. května 2014** na začátku přednášky z Programování I. Termín odevzdání je **shodný** pro všechny studenty bez ohledu na termín obhajoby.

Termíny obhajob

První obhajoba projektů proběhne rovnou 15. května 2014 na přednášce z Programování I. V tento termín se budou obhajovat projekty s lichým číslem zadání. Za týden tj. 22. května 2014 se budou obhajovat projekty se sudým číslem zadání. I tato obhajoba proběhne v čase přednášky, od 8:45. Případné další termíny obhajob po domluvě.

Rozdělení projektů

Jméno a příjmení	Číslo zadání
BEKÁREK Vojtěch	1
BÍLÝ Václav	2
HANZL Michael	3
HITTTL Roman	4
HLUCHNÍKOVÁ Aneta	5
HUJŇÁKOVÁ Petra	6
KAPOUNKOVÁ Andrea	7
KONÍČEK Jakub	8
OBADÁLEK Tomáš	1
OLIVA Václav	2
STÍSKALOVÁ Petra	3
VENENÝ Petr	4
VLČKOVÁ Eliška	5
BAŤO Tomáš	6
HOHNOVÁ Andrea	7
JAKEŠ David	8
KAŇOVSKÝ Filip	1
KRÁLOVÁ Lucie	2
MACEČEK Martin	3
MAREK Tomáš	4
MÜLLEROVÁ Barbora	5
NEKUŽA Miloš	6
NOVÁK David	7
OPLETAL Jan	8
PRAMUKOVÁ Martina	1
STRŽÍNEK Filip	2
ŠÁLEK Zbyněk	3
ŠULC David	4
TELECKÝ Tomáš	5
VESELÝ Jan	6
VETEŠNÍK Matěj	7
VYMĚTALÍKOVÁ Šárka	8

Zadání projektu z předmětu **Programování I.**

Letní semestr 2013/2014

Zadání číslo 1

Vášim úkolem je implementovat program, který bude načítat data ze vstupního textového souboru, data zpracuje a výsledek zpracování vypíše do výstupního textového souboru.

Obsah vstupního textového souboru:

Log soubor ze serveru, který na každém řádku obsahuje jednu IP adresu (verze 4), např. 158.196.57.2

Obsah výstupního textového souboru:

Všechny *jedinečné* IP adresy. Každý řádek bude obsahovat jednu IP adresu.

Poznámky:

- Konkrétní jména vstupního a výstupního textového souboru budou zadána z příkazové řádky. Jako první parametr příkazové řádky bude zadán vstupní soubor, jako druhý parametr výstupní soubor. Takže například takto:

```
mujprogram VstupniSoubor.txt Vysledky.txt
```

- Vstupní data a výsledek pro tato vstupní data najdete ve sdílené složce „Semestrální práce“ na Dropboxu.

Zadání projektu z předmětu **Programování I.**

Letní semestr 2013/2014

Zadání číslo 2

Vášim úkolem je implementovat program, který bude načítat data ze vstupního textového souboru, data zpracuje a výsledek zpracování vypíše do výstupního textového souboru.

Obsah vstupního textového souboru:

Log soubor ze serveru, který na každém řádku obsahuje jednu IP adresu (verze 4), např. 158.196.57.2

Obsah výstupního textového souboru:

Všechny IP adresy, které mají:

1. v prvním trojčíslí hodnotu menší než 200 a zároveň
2. v posledním trojčíslí hodnotu dělitelnou beze zbytku 7.

Každý řádek bude obsahovat jednu IP adresu.

Příklad: IP adresa 158.196.57.2 podmínce nevyhovuje, protože poslední trojčíslí (v tomto případě jde jen o číslo 2) není dělitelné beze zbytku 7. Naopak IP adresa 158.196.57.161 podmínce vyhovuje, protože 161 je sedmi dělitelné beze zbytku.

Poznámky:

- Konkrétní jména vstupního a výstupního textového souboru budou zadána z příkazové řádky. Jako první parametr příkazové řádky bude zadán vstupní soubor, jako druhý parametr výstupní soubor. Takže například takto:

```
mujprogram VstupniSoubor.txt Vysledky.txt
```

- Vstupní data a výsledek pro tato vstupní data najdete ve sdílené složce „Semestrální práce“ na Dropboxu.

Zadání projektu z předmětu **Programování I.**

Letní semestr 2013/2014

Zadání číslo 3

Vášim úkolem je implementovat program, který bude načítat data ze vstupního textového souboru, data zpracuje a výsledek zpracování vypíše do výstupního textového souboru.

Obsah vstupního textového souboru:

Náhodně generovaná přirozená čísla z intervalu $\langle 1; 100 \rangle$. Na každém řádku je jedno číslo.

Obsah výstupního textového souboru:

Výpis četnosti výskytů dvojic (x, y) po sobě jdoucích čísel x a y ze vstupního souboru. Jinak řečeno, zajímá nás kolikrát se nějaké číslo x vyskytlo ve vstupním textovém souboru před číslem y .

Každá dvojice čísel bude ve výstupním souboru uložena na samostatném řádku, přičemž na témže řádku bude uložena i četnost $f_{(x,y)}$ této dvojice, tj. řádek bude vypadat takto:

$$x \quad y \quad f_{(x,y)}$$

Dále budou data ve výstupním souboru seříděna vzestupně, primárně podle čísla x . V případě shodných čísel x budou data seříděna podle čísla y .

Ukázka výstupního souboru:

1	2	125
1	3	352
2	1	213
2	2	45
2	3	654

Poznámky:

- Konkrétní jména vstupního a výstupního textového souboru budou zadána z příkazové řádky. Jako první parametr příkazové řádky bude zadán vstupní soubor, jako druhý parametr výstupní soubor. Takže například takto:

```
mujprogram VstupniSoubor.txt Vysledky.txt
```

- Vstupní data a výsledek pro tato vstupní data najdete ve sdílené složce „Semestrální práce“ na Dropboxu.
- Dvojice čísel se navzájem překrývají, tj. číslo y z jedné dvojice je zároveň číslem x v následující dvojici čísel.

Zadání projektu z předmětu **Programování I.**

Letní semestr 2013/2014

Zadání číslo 4

Vášim úkolem je implementovat program, který bude načítat data ze vstupního textového souboru, data zpracuje a výsledek zpracování vypíše do výstupního textového souboru.

Obsah vstupního textového souboru:

Náhodně generovaná přirozená čísla z intervalu $\langle 1; 100 \rangle$. Na každém řádku je jedno číslo.

Obsah výstupního textového souboru:

Vždy ze dvou po sobě jdoucích čísel x a y ze vstupního textového souboru vytvoříme dvojici (x, y) . Vaším úkolem je do výstupního textového souboru vypsát četnosti výskytů všech dvojic čísel (x, y) , kde $y = 50$.

Každá dvojice čísel bude uložena na samostatném řádku, přičemž na témže řádku bude uložena i četnost této dvojice $f_{(x,y)}$, tj. řádek bude vypadat takto:

$$x \quad y \quad f_{(x,y)}$$

Dále na konec výstupního souboru vypíšete trojici $x \quad y \quad f_{(x,y)}$, kde $y = 50$ a kde četnost $f_{(x,y)}$ dosahuje maximální hodnoty.

Poznámky:

- Konkrétní jména vstupního a výstupního textového souboru budou zadána z příkazové řádky. Jako první parametr příkazové řádky bude zadán vstupní soubor, jako druhý parametr výstupní soubor. Takže například takto:

`mujprogram VstupniSoubor.txt Vysledky.txt`

- Vstupní data a výsledek pro tato vstupní data najdete ve sdílené složce „Semestrální práce“ na Dropboxu.
- Dvojice čísel se navzájem překrývají, tj. číslo y z jedné dvojice je zároveň číslem x v následující dvojici čísel.

Zadání projektu z předmětu **Programování I.**

Letní semestr 2013/2014

Zadání číslo 5

Vášim úkolem je implementovat program, který bude načítat data ze vstupního textového souboru, data zpracuje a výsledek zpracování vypíše do výstupního textového souboru.

Obsah vstupního textového souboru:

Náhodně generovaná posloupnost přirozených čísel menších než 10000. Na každém řádku je jedno číslo.

Obsah výstupního textového souboru:

Vášim úkolem je najít největší a nejmenší číslo, které je beze zbytku dělitelné číslem M , které bude zadáno uživatelem na příkazovém řádku.

Poznámky:

- Konkrétní jména vstupního a výstupního textového souboru a zvoleného dělitele M budou zadána z příkazové řádky. Jako první parametr příkazové řádky bude zadán vstupní soubor, jako druhý parametr výstupní soubor a následně dělitel. Takže například takto:

```
mujprogram VstupniSoubor.txt Vysledky.txt 137
```

- Předpokládejte, že dělitel M není roven 0.
- Vstupní data a výsledek pro tato vstupní data najdete ve sdílené složce „Semestrální práce“ na Dropboxu.

Zadání projektu z předmětu **Programování I.**

Letní semestr 2013/2014

Zadání číslo 6

Vášim úkolem je implementovat program, který bude načítat data ze vstupního textového souboru, data zpracuje a výsledek zpracování vypíše do výstupního textového souboru.

Obsah vstupního textového souboru:

Náhodně generovaná posloupnost přirozených čísel menších než 10000. Na každém řádku je jedno číslo.

Obsah výstupního textového souboru:

Vášim úkolem je vypočítat aritmetický průměr a směrodatnou odchylku hodnot uložených ve vstupním souboru. Do výstupního souboru запиšte na samostatné řádky nejprve hodnotu aritmetického průměru a následně hodnotu směrodatné odchylky.

Poznámky:

- Konkrétní jména vstupního a výstupního textového souboru budou zadána z příkazové řádky. Jako první parametr příkazové řádky bude zadán vstupní soubor, jako druhý parametr výstupní soubor. Takže například takto:

```
mujprogram VstupniSoubor.txt Vysledky.txt
```

- Vstupní data a výsledek pro tato vstupní data najdete ve sdílené složce „Semestrální práce“ na Dropboxu.

Zadání projektu z předmětu **Programování I.**

Letní semestr 2013/2014

Zadání číslo 7

Vášim úkolem je implementovat program, který bude načítat data ze vstupního textového souboru, data zpracuje a výsledek zpracování vypíše do výstupního textového souboru.

Obsah vstupního textového souboru:

Náhodně generovaná posloupnost číslic, cifer, 0 až 9 bez mezer či jiných znaků.

Obsah výstupního textového souboru:

Vášim úkolem je do výstupního souboru vypsát všechna jedinečná čtyřciferná čísla v intervalu $\langle M; N \rangle$, přičemž M i N budou parametry, které zadá uživatel na příkazovém řádku.

Čtyřciferná čísla se budou vytvářet z posloupnosti číslic dané vstupním souborem takto: první číslice ze vstupního souboru odpovídá jednotkám testovaného čísla, druhá číslice ze vstupního souboru odpovídá desítkám testovaného čísla, třetí číslice stovkám a čtvrtá tisícům. Úseky číslic reprezentující čtyřciferné číslo se mohou překrývat, tudíž druhá číslice odpovídající desítkám v prvním testovaném čísle bude reprezentovat jednotky v dalším testovaném čísle.

Poznámky:

- Konkrétní jména vstupního a výstupního textového souboru budou zadána z příkazové řádky. Jako první parametr příkazové řádky bude zadán vstupní soubor, jako druhý parametr výstupní soubor. Dále budou následovat čísla M a N . Takže například takto:

```
mujprogram VstupniSoubor.txt Vysledky.txt 1782 2985
```

- Vstupní data pro tato vstupní data najdete ve sdílené složce „Semestrální práce“ na Dropboxu.

Zadání projektu z předmětu **Programování I.**

Letní semestr 2013/2014

Zadání číslo 8

Vášim úkolem je implementovat program, který bude načítat data ze vstupního textového souboru, data zpracuje a výsledek zpracování vypíše do výstupního textového souboru.

Obsah vstupního textového souboru:

Náhodně generovaná posloupnost číslic, cifer, 0 až 9 bez mezer či jiných znaků.

Obsah výstupního textového souboru:

Vášim úkolem je do výstupního souboru vypsát nejdříve všechna jedinečná lichá čtyřciferná čísla menší nebo rovna číslu M a pak všechna jedinečná sudá čtyřciferná čísla menší nebo rovna číslu M , přičemž M je uživatelem zadaný parametr.

Čtyřciferná čísla se budou vytvářet z posloupnosti číslic dané vstupním souborem takto: první číslice ze vstupního souboru odpovídá jednotkám testovaného čísla, druhá číslice ze vstupního souboru odpovídá desítkám testovaného čísla, třetí číslice stovkám a čtvrtá tisícům. Úseky číslic reprezentující čtyřciferné číslo se mohou překrývat, tudíž druhá číslice odpovídající desítkám v prvním testovaném čísle bude reprezentovat jednotky v dalším testovaném čísle.

Poznámky:

- Konkrétní jména vstupního a výstupního textového souboru budou zadána z příkazové řádky. Jako první parametr příkazové řádky bude zadán vstupní soubor, jako druhý parametr výstupní soubor. Dále bude následovat číslo M . Takže například takto:

```
mujprogram VstupniSoubor.txt Vysledky.txt 1782
```

- Vstupní data pro tato vstupní data najdete ve sdílené složce „Semestrální práce“ na Dropboxu.