

## Projekt č. 1 – Práca s jednorozmerným poľom

Napíšte program, ktorý bude pracovať so záznamami zapísanými v súbore **konferencny\_zoznam.txt** obsahujúci záznamy o osobách na konferencii. Program bude vykonávať príkazy načítané zo štandardného vstupu. Každý príkaz bude predstavovať malé písmeno nasledované koncom riadku:

- **v** - po aktivovaní program zistí, či txt súbor už bol otvorený. Ak súbor ešte nebol otvorený pokúsi sa ho otvoriť. V prípade, ak sa súbor nepodari otvoriť program vypíše správu **Neotvoreny subor**. Správa je nasledovaná znakom konca riadku. V prípade úspešného otvorenia txt súboru (resp. txt súbor už bol otvorený - tzn. že príkaz 'v' už bol predtým stlačený), program zisti, či už boli vytvorené dynamické polia (bol už stlačený príkaz 'n'). Ak ano, tak program vypíše na obrazovku jednotlivé záznamy z dynamických polí inak program vypíše jednotlivé záznamy zo súboru. Jednotlivé vypisované záznamy budú oddelené prázdny riadkom, jednotlivé položky záznamu budú pomenované a každá bude umiestnená v samostatnom riadku. Výpis o osobách bude vyzeráť nasledovne:

**Prezenter:** (medzera) meno a priezvisko osoby, max. 50 znakový reťazec, ktorý obsahuje písmená a medzery

**rodne cislo:** (medzera) desaťmiestne celé číslo deliteľné 11

**kod prezentacnej miestnosti:** (medzera) veľké písmeno nasledované číslom z intervalu <00, 99>

**nazov prispevku:** (medzera) max. 150 znakový reťazec

**mena autorov:**(medzera) meno a priezvisko autorov clanku, max. 200 znakový reťazec, ktorý obsahuje písmená a medzery, autori sú oddelení znakom #

**typ prezentovania:**(medzera) 2 znaky - písmená z množiny {PD, UD, PP, UP}

**cas prezentovania:** (medzera) 4 znaky (1-2 znak reprezentuje hodinu 0-24h, 3-4 znak reprezentuje minuty 00-59)

**datum:**(medzera) osemmiestne celé číslo v tvare rrrmmdd 20201030 (30.10.2020)

(prázdny riadok)

Txt súbor bude obsahovať iba hodnoty, nie typy (názvy) položiek. V rámci overenia korektnosti vstupného súboru, program upozorní užívateľa, ktorý údaj je nekorektný. Napríklad program vypíše: **Nekorektne zadany vstup: rodne cislo\n**. v prípade, že rodné číslo nespĺňa podmienky špecifikované vyššie (podobne pre ostatné údaje "rodne cislo", "kod prezentacnej miestnosti", "typ prezentovania", "cas prezentovania" a "datum").

- **o** – po aktivovaní program načíta dátum (vo formáte rrrmmdd), kod prezentacnej miestnosti a vypíše zoznam prezentujúcich v danej miestnosti, zoradené podľa časového harmonogramu a typu prezentovania, kde UP a UD bude predstavovať jeden zoznam a PP a PD bude predstavovať druhý zoznam časovo zoradený. Tento príkaz vráti zoznam aj v prípade, že príkaz 'n' nebol aktivovaný (t.j. dynamické polia pre jednotlivé položky zo vstupného súboru ešte nie sú vytvorené). Ak súbor nie je

otvorený (t.j. ešte nebol vykonaný príkaz 'v'), táto voľba nič nezmení a vypíše správu **Neotvorený súbor.**

*Ukážka vstupu:*

20200405 UP

*Ukážka výstupu:*

1030	UD	Jana Mrkvickova	Cloud computing
1120	UP	Jozko Mrkvicka	Deep learning
1140	UP	Jozko Mrkvicka	Spracovanie obrazu
1520	UP	Jan Oriesok	Metody inspirovane prirodou
1200	PP	Jozko Mrkvicka	Spracovanie obrazu
1520	PD	Jana Oriesokova	Metody inspirovane prirodou (2)

- **n** – po aktivovaní spočíta počet záznamov v súbore, dynamicky vytvorí polia pre jednotlivé položky zo vstupu. Zapiše ich v takom poradí, v akom sú v súbore. Ak už boli polia predtým vytvorené, sú najprv dealokované a potom sa vytvoria nové. Pri tejto voľbe program negeneruje žiaden výstup. Ak súbor nie je otvorený (t.j. ešte nebol vykonaný príkaz 'v'), táto voľba nič nezmení a vypíše správu **Neotvorený súbor.**
- **s** – po aktivovaní program načíta dátum(vo formáte rrrrmmdd) a typ prezentovania (vo formáte {PD, UD, PP, UP}), program vypíše položky "čas prezentovania", "Prezenter" a "nazov príspevku" z dynamicky alokovaných polí na obrazovku, ktoré zodpovedajú načítanému vstupu. Ak dynamické polia nie sú vytvorené, vypíše správu **Polia nie su vytvorene**. Správa je nasledovaná znakom konca riadku. Ak pre daný vstup neexistuje žiadny záznam, vypíše sa správa **Pre dany vstup neexistuju zaznamy**.

*Ukážka vstupu:*

20200405 UP

*Ukážka výstupu:*

1120	Jozko Mrkvicka	Deep learning
1030	Jana Mrkvickova	Cloud computing
1520	Jan Oriesok	Metody inspirovane prirodou
1140	Jozko Mrkvicka	Spracovanie obrazu

- **h** – po aktivovaní program vypíše histogram pre typ prezentovania a vekovú skupinu v 10-ročnom intervale (t.j. podľa položky rodné číslo sa vypočíta vek, podľa vypočítaného veku sa zlúčia prezentujúci do vekovej skupiny 0r-9r, 10r-19r, 20r-29r, ...90-99r muži... viď ukážka výstupu). Program vypíše histogram pre mužov, nasledovaný histogramom pre ženy (pohlavie pacienta zistíte z rodného čísla).

Ak dynamické polia nie sú vytvorené, vypíše správu **Polia nie su vytvorene**. Správa je nasledovaná znakom konca riadku.

*Ukážka výstupu:*

<i>Muzi</i>	<i>UP</i>	<i>UD</i>	<i>PP</i>	<i>PD</i>
<i>0r - 9r :</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>10r - 19r :</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>20r - 29r :</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
<i>30r - 39r :</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
...				
<i>90r - 99r :</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

  

<i>Zeny</i>	<i>UP</i>	<i>UD</i>	<i>PP</i>	<i>PD</i>
<i>0r - 9r :</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>10r - 19r :</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>20r - 29r :</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
<i>30r - 39r :</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0</i>
...				
<i>90r - 99r :</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

- **p** – po aktivovaní program načíta rodné číslo, následne sa na štandardný výstup vypíše všetky príspevky danej prezentujúcej osoby v tvare poradové číslo (začína od 1), “prezenter” a “nazov príspevku”. Následne užívateľ cez štandardný vstup zada vstupný retazec znakov v poradí:
  - poradové číslo vypísaného príspevku, ktorému sa zmenia údaje
  - medzera
  - **kód prezentačnej miestnosti:** (veľké písmeno nasledované číslom z intervalu <00, 99>)
  - medzera
  - **typ prezentovania:** 2 znaky /písmeno z intervalu {PD, UD, PP, UP}
  - medzera
  - **cas prezentovania:** 4 znaky (1-2 znak reprezentuje hodinu 0-24h, 3-4 znak reprezentuje minuty 00-59)
  - medzera
  - **datum:** osemmiestne celé číslo v tvare rrrrmmdd 20201030 (30.10.2020)

V prípade, že niektorý údaj v retazci nie je korektný (napr. **kód prezentačnej miestnosti** má prvé malé písmeno, alebo **typ prezentovania** nie je z množiny {PD, UD, PP, UP}, atď. ), užívateľ bude vyzvaný na zadanie nového reťazca až pokiaľ nezadá správny retazec. Výzva na zadanie nového reťazca bude mať tvar **Zadane udaje nie su korektne, zadaj novy retazec:** ., v opačnom prípade program vypíše správu o úspešnej aktualizácii výsledku správou **Aktualizacia udajov prebehla v poriadku.**

Ak dynamické polia nie sú vytvorené, vypíše správu **Polia nie su vytvorene.** Správa je nasledovaná znakom konca riadku.

*Ukážka vstupu:*

9403133410

*Ukážka výstupu:*

1	Jozko Mrkvicka	Deep learning
2	Jozko Mrkvicka	Spracovanie obrazu

*Ukážka vstupu: (poradové číslo je nesprávne)*

*55 A11 UP 1125 20200405*

*Ukážka výstupu:*

*Zadane udaje nie su korektne, zadaj novy retazec:*

*Ukážka vstupu:*

*1 A11 UP 1125 20200405*

*Ukážka výstupu:*

*Aktualizacia udajov prebehla v poriadku.*

- **z** – po aktivovaní program načíta rodné číslo a záznam/y pre dané rodné číslo vymaže z dynamických polí. Po vymazaní program vypíše hlášku, koľko záznamov sa vymazalo (napr. Vymazalo sa : 5 zaznamov !). Ak polia nie sú vytvorené, vypíše správu **Polia nie su vytvorene**. Správa je nasledovaná znakom konca riadku.

*Ukážka vstupu:*

*9403133410*

*Ukážka výstupu:*

*Vymazalo sa : 2 zaznamov !*

- **k** – po aktivovaní sa korektne dealokujú dynamické polia, ak boli predtým vytvorené; ak je vstupný súbor otvorený, tak bude uzavretý a následne sa program ukončí. Pri tejto voľbe program negeneruje žiaden výstup.

Nedodržanie presného formátu výpisu bude mať za následok zníženie hodnotenia. Používajte funkcie, t.j. každý príkaz (okrem k) sa vykoná vo vlastnej funkcii, pričom použite prenos argumentov, nie globálne premenné. Nepoužívajte štruktúry. Nereprezentujte celý vstupný súbor pomocou jedného viacrozmerného dynamického poľa. Dynamicky alokované pole vytvorte pomocou funkcie malloc (alebo iných funkcií na dynamickú alokáciu pamäte). Môžete použiť reťazce a pole reťazcov. Zdrojový kód píšete prehľadne, dôležité riadky okomentujte.

**Pracujte samostatne, odovzdané zdrojové kódy budú porovnávané. Zistená podobnosť bude riešená na disciplinárnej komisii.**

**Hodnotenie:** (max. 22b, min. 6b bez hodnotenia prezentácie projektu)

- príkazy v,n,s,z - každý v samostatnej funkcii 4\*2bod,
- príkazy h, p - každý v samostatnej funkcii 2\*3b,
- príkaz o v samostatnej funkcii 1\*4b,
- overenie korektnosti vstupného súboru príkaz v a p 2\*1b,
- funkcia main (súčasťou je korektná implementácia príkazu k) 2b,
- prezentácia projektu 3b (0b za prezentáciu znamená, že odovzdaný projekt nebol akceptovaný).

Príklad súboru **konferencny\_zoznam.txt** (vstupný súbor neobsahuje znaky s diakritikou)

*Jozko Mrkvicka*

*9403133410*

*A11*

*Deep learning*

Jozko Mrkvicka

UP

1120

20200405

Jana Mrkvickova

9458133410

A11

Cloud computing

Jana Mrkvickova#Jozko Mrkvicka

UD

1030

20200405

Jan Oriesok

9403133421

A11

Metody inšpirované prírodou

Jan Oriesok#Jozko Mrkvicka

UP

1520

20200405

Jozko Mrkvicka

9403133410

A11

Spracovanie obrazu

Jozko Mrkvicka

UP

1140

20200405

Jozko Mrkvicka

9403133410

A21

Spracovanie obrazu

Jozko Mrkvicka

PP

1200

20200405

Jana Oriesokova

9458133432

A21

Metody inšpirované prírodou (2)

Jana Oriesokova#Jan Oriesok#Jozko Mrkvicka

PD

1520

20200405