

Projekt č. 2 – Spájaný zoznam štruktúr

Napište program, ktorý bude pracovať so záznamami v dynamickom spájanom zozname. Záznamy uložené v súbore **konferencny_zoznam.txt** obsahujúci záznamy o osobách na konferencii. Pred každým záznamom v súbore bude jeden riadok obsahujúci znaky \$\$\$, ktoré záznamy viditeľne oddelia. Jednotlivé položky záznamu budú v súbore umiestnené vždy v samostatnom riadku. Význam položiek záznamu bude nasledujúci (s reálnymi číslami pracujte v štandardnom desatinnom tvare):

- **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 článku, 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 ciferne číslo (1-2 znak reprezentuje hodinu 0-24h, 3-4 znak reprezentuje minuty 00-59)
- **datum:**(medzera) osemmiestne celé číslo v tvare RRRRMMDD 20201030 (30.10.2020)

Program bude vykonávať príkazy načítané zo štandardného vstupu. Každý príkaz bude predstavovať malé písmeno nasledované koncom riadku:

Program bude vykonávať príkazy načítané zo štandardného vstupu. Každý príkaz bude predstavovať malé písmeno nasledované koncom riadku.

- **n** – je príkaz na načítanie záznamov zoznamu účastníkov konferencie zo súboru **konferencny_zoznam.txt** do spájaného zoznamu štruktúr. Ak zoznam predtým existoval, je potrebné uvoľniť pamäť. Ak nie je možné súbor otvoriť, program vypíše správu **“Zaznamy neboli nacítane!”** ukončenú znakom konca riadku. Ak sa podarilo záznamy načítať, vypíše správu **“Nacítalo sa <n> zaznamov”** ukončenú znakom konca riadku, kde <n> znamená počet načítaných záznamov.
- **v** – je príkaz na výpis celého spájaného zoznamu záznamov. Formát výpisu je nasledujúci. Pred každým záznamom je uvedené číslo záznamu (poradie od začiatku zoznamu, začínajúce číslom 1, nasledované bodkou a znakom

konca riadku). Potom nasleduje výpis záznamu, pričom názov položky (bez diakritiky) je nasledovaný dvojbodkou, medzerou, hodnotou položky a znakom konca riadku. Ak zoznam neobsahuje záznamy, pri tejto voľbe program negeneruje žiaden výstup. Ukážka výstupu pre dva nižšie uvedené záznamy:

1.

Prezenter: *Jozko Mrkvicka*

Rodne cislo: *9403133410*

Kod prezentacnej miestnosti: *A11*

Nazov príspevku: *Deep learning*

Mena autorov: *Jozko Mrkvicka*

Typ prezentovania: *UP*

Cas prezentovania: *1120*

Datum: *20200405*

2.

Prezenter: *Jana Mrkvickova*

Rodne cislo: *9458133410*

Kod prezentacnej miestnosti: *A11*

Nazov príspevku: *Cloud computing*

Mena autorov: *Jana Mrkvickova#Jozko Mrkvicka*

Typ prezentovania: *UD*

Cas prezentovania: *1030*

Datum: *20200405*

- **p** – je príkaz na pridanie záznamu do spájaného zoznamu záznamov. Príkaz je v ďalšom riadku nasledovaný celým číslom $c1 > 0$ vyjadrujúcim pozíciu (počítanú od 1), na ktorú sa má záznam pridať (záznam z pozície $c1$ sa posunie na pozíciu $c1+1$). Potom nasleduje ďalších 8 riadkov, každý ukončený znakom konca riadku a obsahujúcim položky záznamu v poradí v akom sú aj v súbore konferencny_zoznam.txt. Ak pozícia $c1$ v zozname neexistuje, záznam sa pridá na koniec zoznamu. Pri tejto voľbe program negeneruje žiaden výstup.

Ukážka vstupu:

p 4

Jana Oriesokova

9458133432

A21

Metody inšpirované prírodou (3)

Jana Oriesokova#Jan Oriesok#Jozko Mrkvicka#Mariena Mrkvicka

PD

1620

20200405

Ukážka výstupu:

- **z** – je príkaz na zmazanie záznamov podľa rodného čísla. Riadok s príkazom **z** je nasledovaný riadkom obsahujúcim rodné číslo a ukončený znakom konca riadku. Program vymaže všetky záznamy obsahujúce zadané rodné číslo. Pri tomto príkaze program vypíše správu “*Prezenter s menom <meno a priezvisko prezentera> bol vymazany.*” Správa je ukončená znakom konca riadku.

Ukážka vstupu:

9403133410

Ukážka výstupu:

Prezenter s menom Jozko Mrkvicka bol vymazany.

Prezenter s menom Jozko Mrkvicka bol vymazany.

Prezenter s menom Jozko Mrkvicka bol vymazany.

- **h** - umožní používateľovi vyhľadať a vypísať všetky položky záznamu podľa kódu prezentačnej miestnosti. Riadok s príkazom **h** je v ďalšom riadku nasledovaný písmenom a dvoma číslicami. Po zadaní tohto príkazu program vypíše všetkých prezentujúcich v danej miestnosti. Formát výpisu je rovnaký ako pri príkaze **v** aj s číslami záznamov, pričom vypísané záznamy sú číslované od 1 po **n**, kde **n** je počet vypísaných záznamov. Záznamy sú vypísané v poradí v akom sa vyskytujú v spájanom zozname. Ak žiadny taký záznam neexistuje, program vypíše správu “*Pre prezentacnu miestnosť <s> niesu prezentujuce osoby.*” kde **<s>** je kód prezentačnej miestnosti. Správa je ukončená znakom konca riadku.

Ukážka vstupu:

A11

Ukážka výstupu:

1.

Prezenter: *Jozko Mrkvicka*

Rodne cislo: *9403133410*

Kod prezentacnej miestnosti: *A11*

Nazov prispevku: *Deep learning*

Mena autorov: *Jozko Mrkvicka*

Typ prezentovania: *UP*

Cas prezentovania: *1120*

Datum: *20200405*

2.

Prezenter: *Jana Mrkvickova*

Rodne cislo: *9458133410*

Kod prezentacnej miestnosti: *A11*

Nazov príspevku: *Cloud computing*

Mena autorov: *Jana Mrkvickova#Jozko Mrkvicka*

Typ prezentovania: *UD*

Cas prezentovania: *1030*

Datum: *20200405*

- **a** – je príkaz na aktualizáciu (zmenu) typu prezentovania príspevku. Riadok s príkazom **a** je v ďalšom riadku nasledovaný rodným číslom prezentujúcej osoby a novým typom prezentovania. V prípade, že niektorý údaj v zadanom reťazci nie je korektný (napr. rodné číslo **nie je deliteľné 11**, alebo **typ prezentovania** nie je z množiny {PD, UD, PP, UP}), užívateľ bude vyzvaný na zadanie nového reťazca až pokiaľ nezadá správny reťazec. Výzva na zadanie nového reťazca bude mať tvar **Zadane udaje nie su korektne, zadaj nový reťazec:**, v opačnom prípade program aktualizuje typ prezentovania na typ zadaný zo vstupu. Pri tomto príkaze program vypíše správu Prezentor s menom <meno_priezvisko_prezentera> bude prezentovať príspevok <s1>, :<s2>, kde <s1> je názov príspevku a <s2> je typ prezentovania. Správa je ukončená znakom konca riadku.

Ukážka vstupu:

9403133410 PD

Ukážka výstupu:

Prezentor s menom *Jozko Mrkvicka* bude prezentovať príspevok *Deep learning* : PD

Prezentor s menom *Jozko Mrkvicka* bude prezentovať príspevok *Spracovanie obrazu* : PD

Prezentor s menom *Jozko Mrkvicka* bude prezentovať príspevok *Spracovanie obrazu* : PD

- **r** – je príkaz na prehodenie dvoch záznamov v spájanom zozname. Príkaz je v ďalšom riadku nasledovaný dvoma celými číslami $c1 > 0$, $c2 > 0$ vyjadrujúci pozíciou (počítanú od 1), na ktorú sa má záznam pridať (záznam z pozície $c1$ sa posunie na pozíciu $c2$ a záznam z pozície $c2$ sa posunie na pozíciu $c1$). Ak pozícia $c1$ alebo $c2$ v zozname neexistuje, nevykoná sa prehodenie záznamov. Pri tejto voľbe program negeneruje žiaden výstup.
- **k** – je príkaz na ukončenie programu. Ak spájaný zoznam existoval, treba korektne uvoľniť alokovanú pamäť. Pri tejto voľbe program negeneruje žiaden výstup. Program sa ukončí.

Používajte funkcie, t.j. každý príkaz (prípadne okrem **k**) sa vykoná vo svojej funkcii, pričom použité prenos argumentov, nie globálne premenné. Predpokladajte, že vstupné hodnoty (zo súboru aj konzoly) sú korektné. 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: p, z každý za 4b.
- príkazy: n,h,r,a každý za 3b.
- funkcia v, 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 inspirovane prirodou

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