

Projekt č. 2 – Spájaný zoznam štruktúr

Napíšte program, ktorý bude pracovať so spájaným zoznamom hotelových izieb, pričom každá izba bude obsahovať spájaný zoznam hostí. Záznamy uložené v súbore `hotel.txt` budú predstavovať záznamy o hotelových izbách. 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):

- **číslo izby:** (celé číslo z intervalu $<0, 10000>$), predpokladajte, že ide o jedinečný identifikátor (t.j. neexistujú dve rôzne izby s rovnakým číslom)
- **počet lôžok:** (celé číslo z intervalu $<0,10>$)
- **cena:** (desatinné číslo z intervalu $<0, 1000>$)
- **hostia** (oddelený znakom #):
 - **meno:** (maximálne 50 znakov)
 - **adresa:** (maximálne 100 znakov)
 - **začiatok rezervácie:** (celé číslo v tvare `RRRRMMDD t.j. 20210415`
`<=>15.4.2021`)
 - **koniec rezervácie:** (celé číslo v tvare `RRRRMMDD t.j. 20210415`
`<=>15.4.2021`)

Ukážka obsahu súboru `hotel.txt`

```
203
1
103.52
#
Michal Novak
Malinova 97, Bratislava
20210114
20210119
---
105
2
323
#
Tomas Kovac
Jahodova 3, Bratislava
20210204
20210302
#
Lucia Kovacova
Jahodova 3, Bratislava
20210204
20210302
```

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

- **n** – je príkaz na načítanie záznamov zoznamu hotelových izieb zo súboru `hotel.txt` do spájaného zoznamu štruktúr.

Ak zoznam predtým existoval, je potrebné uvoľniť pamäť. Ak nie je možné súbor otvoriť, program vypíše správu `Zaznamy neboli nacitane` ukončenú znakom konca riadku. Následne sa program ukončí. Ak sa podarilo záznamy načítať, vypíše správu `Nacitalo sa <n> zaznamov` ukončenú znakom konca riadku, kde `<n>` znamená počet načítaných záznamov. Hostí ubytovaných v danej izbe reprezentujte ako spájaný zoznam osôb.

- **v** – je príkaz na výpis celého spájaného zoznamu záznamov.

Formát výpisu je nasledujúci. Izby sú zoradené vzostupne. Na začiatku riadku je názov položky (bez diakritiky), ktorý 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 vyššie uvedené záznamy (hostia sú oddelení riadok obsahujúcim symbol #, jednotlivé záznamy o izbách hotela sú oddelené dvoma riadkami obsahujúcimi symbol-):

```
Izba cislo: 105
Pocet lozok: 2
Cena: 323
Zoznam hosti:
Meno: Tomas Kovac
Adresa: Jahodova 3, Bratislava
Zaciatok rezervacie: 20210204
Koniec rezervacie: 20210302
#####
Meno: Lucia Kovacova
Adresa: Jahodova 3, Bratislava
Zaciatok rezervacie: 20210204
Koniec rezervacie: 20210302
-----
-----

Izba cislo: 203
Pocet lozok: 1
Cena: 103.52
Zoznam hosti:
Meno: Michal Novak
Adresa: Malinova 97, Bratislava
Zaciatok rezervacie: 20210114
Koniec rezervacie: 20210119
```

- **r** – rezervácia izby.

Príkaz je nasledovaný tromi riadkami obsahujúcim údaje o rezervovanej izbe (číslo izby, počet lôžok a cena). Potom používateľ zadá počet ubytovaných hostí a

následne údaje o každom hostovi (meno, adresa, začiatok rezervácie a koniec rezervácie). Nová rezervácia je uložená aj textovom súbore `hotel.txt` (na koniec súboru) Pri tejto voľbe program negeneruje žiadny výstup.

Ukážka vstupu:

```
301
1
53.76
2
Roman Horvath
Jablkova 61, Bratislava
20210505
20210513
Juraj Horvath
Jablkova 61, Bratislava
20210505
20210513
```

~~Ukážka výstupu:~~

- **z** – je príkaz na zrušenie rezervácie podľa čísla izby.

Riadok s príkazom **z** je nasledovaný riadkom obsahujúcim číslo izby a ukončený znakom konca riadku. Program vymaže celú rezerváciu (aj z textového súboru). Pri tomto príkaze program vypíše správu `Rezervacia izby cislo <cislo_izby> bola zrusena`. Správa je ukončená znakom konca riadku.

Ukážka vstupu:

```
203
```

Ukážka výstupu:

```
Rezervacia izby cislo 203 bola zrusena.
```

- **h** - umožní používateľovi vypísať všetky rezervované izby.

Riadok s príkazom **h** je v ďalšom riadku nasledovaný celým číslom **d** vo formáte `RRRRMMDD` vyjadrujúcim dátum ku ktorému chce používateľ vedieť obsadenosť hotela. Rezervované izby sú zoradené vzostupne. Ak sú všetky izby voľné, program vypíše správu `K datumu <d> neevidujeme rezerváciu`. Správa je ukončená znakom konca riadku.

Ukážka vstupu:

```
20210204
```

Ukážka výstupu:

```
323
```

- **a** – je príkaz na aktualizáciu lôžkovej kapacity izby.

Riadok s príkazom **a** je v ďalšom riadku nasledovaný číslom izby a celým číslom vyjadrujúcim novú kapacitu danej izby. Pri tomto príkaze program vypíše správu `Izba cislo <cislo_izby> ma lozkovu kapacitu <l>`, kde `<l>` je lôžková kapacita zo vstupu. Správa je ukončená znakom konca riadku.

Ukážka vstupu:

301

4

Ukážka výstupu:

Izba cislo 301 ma lozkovu kapacitu 4.

- **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 použite 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: **n,v,p,z,h,a** každý za 3b.
- funkcia **main** (súčasťou je korektná implementácie príkazu **k**) 4b,
- prezentácia projektu 3b (0b za prezentáciu znamená, že odovzdaný projekt nebol akceptovaný).

Projekt koncipujte tak, aby sa jednotlivé príkazy dali volať ľubovoľne (v rôznom poradí a viac krát za sebou), nepoužívajte oddelený preklad. V prípade, že narazíte na situáciu ktorá nie je ošetrená v zadaní program vypíše hlášku "Situacia bez presného zadania." a program bude pokračovať ďalej volaním ďalšej voľby vstupu.