

## Projekt č. 2 – Spájaný zoznam štruktúr

Napíšte program, ktorý bude pracovať so záznamami v dynamickom spájanom zozname. Záznamy uložené v súbore `AUTA.TXT` budú predstavovať ponuku autobazárov v internetovom obchode. Pred každým záznamom v súbore bude jeden riadok obsahujúci znak `$`, ktorý záznamy viditeľne oddelí. Jednotlivé položky záznamu budú v súbore umiestnené vždy v samostatnom riadku. Význam položiek záznamu bude nasledujúci:

- kategória (maximálne 50 znakov)
- znacka (maximálne 50 znakov)
- predajca (maximálne 100 znakov)
- cena (celé číslo)
- rok\_vyroby (celé číslo)
- stav\_vozidla (maximálne 200 znakov)

Ukážka obsahu súboru `AUTA.TXT`:

```
$↵
osobny automobil↵
Ferrari↵
Autobazar Pestovatel'ska 4 Bratislava↵
68957↵
2000↵
udrziavane cervene dvojdverove↵
$↵
kamion↵
Renault magnum↵
AUTO Modranska 5 Senec↵
28000↵
2006↵
po havarii opraveny v dobrom stave↵
```

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

- `N` – je príkaz na načítanie záznamov o autách zo súboru `AUTA.TXT` do spájaného zoznamu štruktúr.

Ak zoznam predtým existoval, je potrebné uvoľniť pamäť. Ak nie je možné súbor otvoriť, program vypíše správu `Zaznamy nebolí nacistane ukončenú` znakom konca riadku. Ak sa podarilo záznamy načítať, vypíše správu `Nacistalo sa n zaznamov ukončenú` znakom konca riadku, pričom `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 vyššie uvedené záznamy:

```
1.↵
kategoria: osobny automobil↵
znacka: Ferrari↵
predajca: Autobazar Pestovatelska 4 Bratislava↵
cena: 68957↵
rok_vyroby: 2000↵
stav_vozidla: udrziavane cervene dvojverove↵
2.↵
kategoria: kamion↵
znacka: Renault magnum↵
predajca: AUTO Modranska 5 Senec↵
cena: 28000↵
rok_vyroby: 2006↵
stav_vozidla: po havarii opraveny v dobrom stave↵
```

- **P** – je príkaz na pridanie záznamu do dynamického zoznamu.

Príkaz je v ďalšom riadku nasledovaný celým číslom  $p > 0$  vyjadrujúcim pozíciu (počítanú od 1), na ktorú sa má záznam pridať (záznam z pozície  $p$  sa posunie na pozíciu  $p+1$ ). Potom nasleduje ďalších 6 riadkov, každý ukončený znakom konca riadku a obsahujúcim položky záznamu v poradí v akom sú aj v súbore AUTA.TXT. Ak pozícia  $p$  v zozname neexistuje, záznam sa pridá na koniec zoznamu. Pri tejto voľbe program negeneruje žiaden výstup.

- **Z** – je príkaz na zmazanie záznamov o autách podľa značky auta.

Riadok s príkazom **Z** je nasledovaný riadkom obsahujúcim značku auta a ukončený znakom konca riadku. Program vymaže všetky záznamy obsahujúce zadaný názov auta, pričom ignoruje rozdiely vo veľkých a malých písmenách. Ak používateľ zadá značku auta napr. **nDa** a zoznam obsahuje záznamy so značkou **Honda** alebo **HYUNDAI**, tento príkaz uvedené záznamy vymaže. Pri tomto príkaze program vypíše správu **Vymazalo sa n zaznamov**, kde  $n$  je počet vymazaných záznamov. Správa je ukončená znakom konca riadku.

- H - umožní používateľovi vyhľadať a vypísať všetky položky záznamu podľa ceny ponuky.

Riadok s príkazom H je v ďalšom riadku nasledovaný celým číslom c vyjadrujúcim cenu ponuky. Po zadaní tohto príkazu program vypíše všetky ponuky, ktorých cena je menšia alebo rovná zadanej hodnote c. 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 záznam s ponukou, ktorej cena je menšia, alebo rovná c neexistuje, program vypíše správu `V ponuke su len auta s vyssou cenou`. Správa je ukončená znakom konca riadku.

- A – je príkaz na aktualizáciu (zmenu) záznamu podľa značky auta.

Riadok s príkazom A je nasledovaný riadkom obsahujúcim značku auta a ukončený znakom konca riadku. Potom nasleduje 6 riadkov obsahujúcich aktualizované hodnoty záznamu, každý ukončený znakom konca riadku. Vždy je potrebné zadať všetky položky záznamu. Program aktualizuje všetky záznamy obsahujúce zadanú značku auta (časť značky auta), pričom ignoruje rozdiely vo veľkých a malých písmenách (rovnako ako pri príkaze Z). Pri tomto príkaze program vypíše správu `Aktualizovalo sa n zaznamov`, kde n je počet zmenených záznamov. Správa je ukončená znakom konca riadku.

- K – je príkaz na ukončenie programu.

Ak spájaný zoznam existoval, treba uvoľniť pamäť. Pri tejto voľbe program negeneruje žiaden výstup.

Používajte funkcie, t.j. každý príkaz (prípadne okrem K) sa vykoná vo svojej funkcii, pričom použite prenos argumentov, nie globálne premenné.