

Projekt č. 1 – Práca s poľom

Napište program, ktorý bude pracovať so záznamami zapísanými v súbore `podujatia.txt` obsahujúci záznamy o uplynulých podujatiach. Program bude vykonávať príkazy načítané zo štandardného vstupu. Každý príkaz bude predstavovať malé písmeno nasledované znakom konca riadku a to:

- `v` – po aktivovaní program otvorí súbor a vypíše jednotlivé záznamy zo súboru na obrazovku. Po každom zázname nasleduje prázdny riadok, jednotlivé položky záznamu budú pomenované a každá bude umiestnená v samostatnom riadku. Záznam o podujatí vypisujte v tomto tvare:

```
nazov:(medzera) maximálne 30 znakový reťazec
organizator:(medzera) maximálne 30 znakový reťazec
pre deti:(medzera) booleovská hodnota 1/0
cena:(medzera) maximálne sedemmiestne reálne číslo vrátane dvoch
    desatinných miest
datum:(medzera) osemmiestne celé číslo v tvare 28102015 (28.10.2015)
cas:(medzera) reálne číslo od 0.00 po 23.59 vrátane, vždy s dvoma
    desatinnými miestami
(prázdny riadok)
```

Súbor bude obsahovať iba hodnoty, nie názvy položiek (pozri príklad súboru nižšie).

V prípade ak sa súbor nepodarí otvoriť, vypíše správu `Neotvoreny subor`

Správa je nasledovaná znakom konca riadku.

- `c` – po aktivovaní vypíše najväčší (najneskorší) čas podujatia pre deti zapísaný v súbore za posledný rok (t.j. najvyšší rok v súbore). Ak súbor nie je otvorený (t.j. ešte nebol vykonaný príkaz `v`), alebo ak neexistuje žiadne podujatie pre deti za posledný rok, táto voľba negeneruje žiaden výstup.
- `e` – po aktivovaní spočíta počet položiek typu `cena` v súbore, dynamicky vytvorí jednorozmerné pole reálnych čísel a položky typu `cena` zo súboru zapíše do poľa v takom poradí, v akom sú v súbore. Ak už bolo pole predtým vytvorené, je najprv dealokované, a potom sa vytvorí nanovo. Pri tejto voľbe program negeneruje žiaden výstup. Ak súbor nie je otvorený (t.j. ešte nebol vykonaný príkaz `v`), táto voľba nič nezmení.
- `r` – vypíše obsah poľa na obrazovku tak, aby jednotlivé rady boli zapísané pod sebou a najvyšší rád bol v prvom stĺpci – ak je potrebné, pred číslo vypíše potrebný počet medzier. Každé číslo je nasledované znakom konca riadku. Vyššie rady nedoplňajte nulami. Napríklad pre čísla 34.73 6154.65 410.04 a 89.22 program vypíše:

```
34.73
6154.65
410.04
89.22
```

Ak pole nie je vytvorené, vypíše správu Pole nie je vytvorene Správa je nasledovaná znakom konca riadku.

- h – vypíše histogram výskytu číslíc, ktoré tvoria celú časť čísel v poli. Formát výpisu je nasledujúci: v riadku (riadky sú číslované od 0 po 9) je číslica (čísllice sú uvedené zostupne od 9 do 0) nasledovaná jednou dvojbodkou. Za ňou nasleduje celé číslo k určujúce početnosť danej číslice v celej časti čísel uvedených v poli, za ním znak konca riadku. Napríklad, ak pole obsahuje čísla 34.73 6154.65 410.04 a 89.22 na výstupe bude:

```
9:1
8:1
7:0
6:1
5:1
4:3
3:1
2:0
1:2
0:1
```

Ak pole nie je vytvorené, vypíše správu Pole nie je vytvorene Správa je nasledovaná znakom konca riadku.

- z – zostupne (od najväčšieho po najmenšie) usporiada načítané čísla v poli ľubovoľným algoritmom tak, aby pritom nevytváral žiadne pomocné polia. Ak pole nie je vytvorené, táto voľba nič nezmení. Pri tejto voľbe program negeneruje žiaden výstup **nepovinné**.
- s – po aktivovaní vypíše najviac 3 organizátorov, s najväčším počtom samohlások v názve a usporiada ich vzostupne (od najmenej po najviac).

```
Peter:2
Vladimir:3
Music Academy:6
```

- k – ukončí program. Pri tejto voľbe program negeneruje žiaden výstup. Predpokladajte, že vstup je zadaný správne, a preto ho nie je potrebné ošetrovať.

Dôležité poznámky:

Príkazy načítajte zo štandardného vstupu, položky zo súboru, používajte štandardný výstup.

Nedodržanie presného formátu výpisu bude mať za následok zníženie hodnotenia. Používajte funkcie, t.j. každý príkaz (prípadne okrem k) sa vykoná vo svojej funkcii. Použite prenos pomocou argumentov funkcií, nie globálne premenné.

Nepoužívajte štruktúry.

Príklad súboru, vstupu a výstupu

podujatia.txt	Vstup	Výstup
Divadlo	h	Pole nie je vytvorene
Eventim	v	nazov:Divadlo
1	c	organizator: Eventim
78.88	e	pre deti: 1
01112015	r	cena: 78.88
14.40	h	datum: 01112015
	z	cas: 14.40
Opera	r	
Interticket	s	nazov:Opera
0	k	organizator: Interticket
636.98		pre deti: 0
12102013		cena: 636.98
19.00		datum: 12102013
		cas: 19.00
		14.40
		78.88
		636.98
		9:0
		8:1
		7:1
		6:2
		5:0
		4:0
		3:1
		2:0
		1:0
		0:0
		636.98
		78.88
		Eventim:3
		Interticket:4

Hodnotenie:

funkcie v,c,s každá po 2 body,
funkcie e,r,h každá po 1 bode,
štruktúra zdrojového kódu a komentáre 1 bod.
Spolu 10 bodov.

Funkcia z je nepovinná. Hodnotiť sa bude iba v prípade ak z povinnej časti projektu získal študent 10 bodov. V prípade správnosti tejto funkcie môžete získať 1 bonusový bod.