

Projekt: Spájaný zoznam filmov

Napíšte program, ktorý bude pracovať so *spájaným zoznamom filmov*, pričom každý film bude obsahovať *spájaný zoznam hercov*.

Na začiatku programu je potrebné definovať typy:

- pre *meno* (0,5b):
 - krstné meno – reťazec najviac 100 znakov
 - priezvisko – reťazec najviac 100 znakov
- pre *herca* – ako prvku spájaného zoznamu hercov jedného filmu (1b):
 - meno herca
 - rok narodenia – celé číslo
 - ukazovateľ na nasledovníka v zozname
- pre *film* – ako prvku spájaného zoznamu filmov (1,5b):
 - názov – reťazec najviac 100 znakov
 - rok výroby – celé číslo
 - meno režiséra
 - ukazovateľ na spájaný zoznam hercov daného filmu
 - ukazovateľ na nasledovníka v zozname

Predpokladajte, že herci majú práve jedno meno a jedno priezvisko. Viac krstných mien a viacslovné priezviská spojte pomocou podčiarkovníkov, napr. Jean_Claude van_Damme. Názov filmu môže obsahovať medzery.

Program bude vykonávať príkazy načítané zo štandardného vstupu. Každý príkaz bude predstavovať reťazec najviac 100 znakov nasledovaný znakom konca riadku a to:

- *nacitaj* (2b) na načítanie a vytvorenie spájaného zoznamu zo súboru `filmy.txt`. Ak už bol zoznam načítaný, všetka dynamicky vytvorená pamäť sa najprv uvoľní a potom sa vytvorí spájaný zoznam. Súbor bude obsahovať za sebou uložené záznamy o filmoch takto: v 1. riadku záznamu bude názov filmu, v 2. riadku rok výroby, v 3. riadku meno a priezvisko režiséra a potom bude nasledovať niekoľko (aj 0) riadkov, vždy jeden riadok pre jedného herca. Riadky obsahujúce hercov sa budú začínať hviezdikou, potom bude nasledovať meno, priezvisko a rok narodenia herca. Ukážka vstupného súboru je na obr. 1 a ukážka z neho vytvoreného spájaného zoznamu spájaných zoznamov je na obr. 2.
- *vypis* (2b) na výpis celého zoznamu filmov aj so zoznamami hercov. Zoznam z Obr. 1 sa vypíše nasledovne:

San Anderas (2015) Brad Peyton

Hraju: Dwayne Johnson (1972), Alexandra Daddariová (1986), Carla Gugino (1971)

Zrodila sa hviezda (2018) Bradley Cooper

Hraju: Bradley Cooper (1975), Lady Gaga (1986)

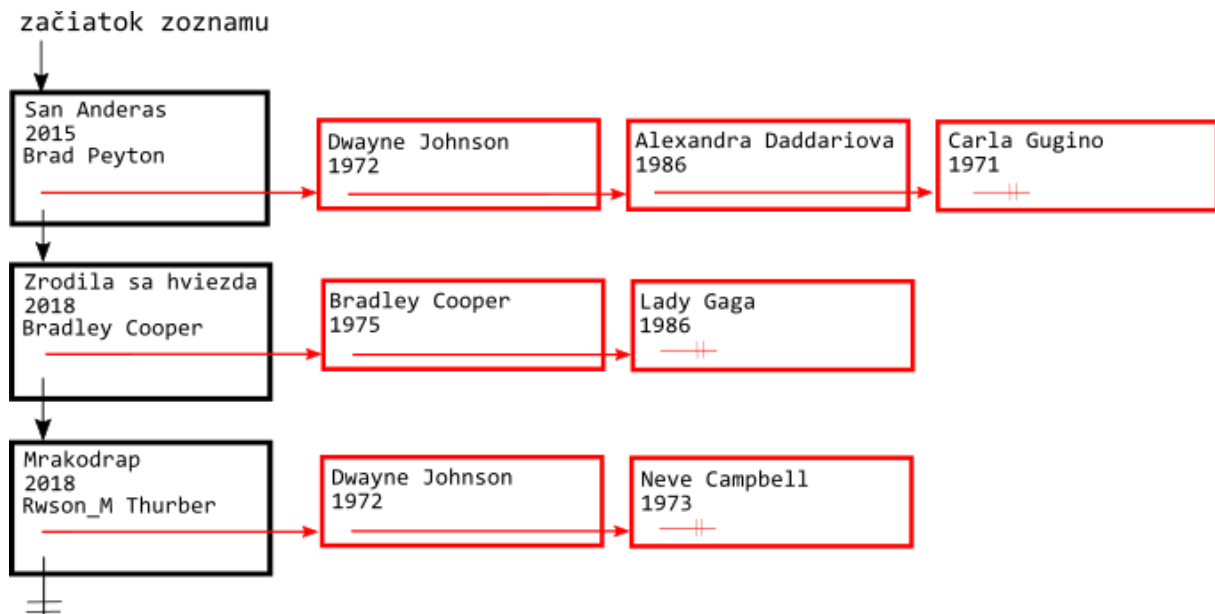
```

San Anderas
2015
Brad Peyton
* Dwayne Johnson 1972
* Alexandra Daddariova 1986
* Carla Gugino 1971
Zrodila sa hviezda
2018
Bradley Cooper
* Bradley Cooper 1975
* Lady Gaga 1986
Mrakodrap
2018
Rawson_Marshall Thurber
* Dwayne Johnson 1972
* Neve_Adrianne Campbell 1973

```

Obr. 1 Ukážka vstupného súboru filmy.txt

- **pridaj (2b)** na pridanie filmu aj so zoznamom hercov na koniec zoznamu. Príkaz nasleduje záznam zadany podobne ako vo vstupnom súbore. Rozdiel je, že na začiatku riadku s informáciami o hercovi nie je *. Naopak, ak sa načíta znak *, znamená to koniec zadávania záznamu. Ukážka vstupu:
 Zrodila sa hviezda
 2018
 Bradley Cooper
 Bradley Cooper 1975
 Lady Gaga 1986
 *
- **vymaz (2b)** na vymazanie filmu aj s príslušným zoznamom hercov. Príkaz nasleduje riadok s názvom filmu. Vymazanie okrem zmeny ukazovateľov zahŕňa aj uvoľnenie pamäte pre vymazávané záznamy.
- **filmy (2b)** na výpis filmov, v ktorých hral daný herec. Príkaz nasleduje riadok obsahujúci krstné meno a priezvisko herca oddelené medzerou. Program vypíše zoznam filmov, v ktorých hrá zadany herec – pre každý film vypíše 1 riadok s názvom filmu a medzerou oddeleným rokom uvedeným v zátvorke. Pre herca Dwayne Johnson program vypíše:
 San Andreas (2015)
 Mrakodrap (2018)
- **herci (4b)** na výpis hercov, ktorí hrali v oboch z 2 vybraných filmoch. Príkaz nasledujú 2 riadky, každý obsahuje názov filmu. Výstupom je zoznam hercov hrajúcich v oboch filmoch – postupne pre dané filmy tak, ako sú uložené v zozname s tým, že sa herci neopakujú. Výstup formátujte podľa výstupu pre filmy San Andreas a Mrakodrap program vypíše (viac hercov je zapísaných do riadku a oddelených čiarkou a medzerou – podobne ako výstup pre príkaz rok):
 Dwayne Johnson (1972)



Obr 2. Ukážka *spájaného zoznamu filmov* (čiernou) pre vstup z Obr. 1. Každý film obsahuje ukazovateľ na *spájaný zoznam hercov* (červenou farbou).

- rok (6b) na vytvorenie, výpis a následné zmazanie *usporiadaného zoznamu hercov*, ktorí hrali v niektorom z filmov zadaného roku. Príkaz nasleduje riadok obsahujúci rok. Zoznam hercov reprezentujte polom štruktúr alebo vytvoreným spájaným zoznamom, v ktorom sa herci neopakujú. Hercov usporiadajte podľa priezviska. Ak majú 2 herci rovnaké priezvisko, usporiadajte ich podľa mena. Ak majú 2 herci rovnaké meno aj priezvisko, usporiadate ich podľa roku narodenia. Výpis hercov formátujte podľa ukážky pre rok 2018:
Neve_Adrianne Campbell (1973), Bradley Cooper (1975), Lady Gaga (1986), Dwayne Johnson (1972)
- koniec (2b) na ukončenie programu, pričom sa uvoľní všetka dynamicky vytvorená pamäť.

V programe nepoužívajte globálne premenné. Program vhodne rozdeľte do funkcií tak, aby ste neopakovali časti kódu. Program vhodne štrukturujte a okomentujte (okomentujte všetky funkcie, dôležité časti funkcií aj dôležité premenné).

Odvzdávajte len svoje riešenie, ktoré v žiadnej fáze tvorby projektu neposkytujete nikomu inému. O riešení sa rozprávajte so spolužiakmi len na úrovni myšlienok, nie na úrovni kódu. Programy budeme kontrolovať na podobnosť!!!

Hotové riešenie odovzdajte do AIS do 10.5.2020 23:59.

Prajem veľa úspechov pri riešení projektu.