

Strukture podataka i algoritmi 2
Oktober, 2013

1. U jednoj cirkuskoj tački učestvuje određeni broj majmuna, pri čemu svaki majmun nosi dres sa jedinstvenim rednim brojem. Svaki majmun se može samo jednom rukom ili nogom uhvatiti za slobodnu ruku ili nogu nekog drugog majmuna. Majmuni oko vrata nose ogrlice na koje je okačen određeni broj banana, pri čemu svaki majmun može imati različiti broj banana oko vrata.

Korišćenjem dinamičkih struktura podataka napraviti program za simulaciju cirkuske tačke na sledeći način:

- a. Formirati odgovarajuću strukturu podataka koja će predstavljati majmuna sa svim njegovim podacima.
(3 poena)
- b. Napisati funkciju *PronadjiMajmuna* koja u izabranoj dinamičkoj strukturi pronalazi majmuna sa zadatim rednim brojem.
(5 poena)
- c. Napisati funkciju *UcitajMajmune* koja iz tekstualne datoteke učitava podatke o majmunima i povezuje ih na odgovarajući način unutar izabrane dinamičke strukture podataka. Svaka linija u ulaznoj datoteci predstavlja jednog majmuna, tako što je prvo naveden redni broj majmuna, zatim redni broj majmuna za koga se ovaj majmun drži, redni broj ruke ili noge kojom se drži i redni broj ruke ili noge za koju se drži (leva ruka=0, desna ruka=1, leva noga=2, desna noga=3). Poslednji podatak u redu predstavlja broj banana okačenih o vrat prvog od ova dva majmuna. Prvi majmun u datoteci sedi na trapezu i ne drži se ni za koga.
(10 poena)
- d. Napisati funkciju *SakupiBanane* koja određuje koliko banana može sakupiti majmunica Marta ukoliko skače od majmuna na trapezu do majmuna sa zadatim rednim brojem
(6 poena)
i koja štampa redne brojeve svih majmuna preko kojih će majmunica Marta preći.
(6 poena)

Primer ulazne datoteke

```
1 -1 -1 -1 2 // 1. majmun ima 2 banane
2 1 0 1 5 // 2. majmun se levom rukom drzi za desnu ruku 1. majmuna i ima 5 banana
3 2 0 3 7 // 3. majmun se levom rukom drzi za desnu nogu 2. majmuna i ima 7 banana
4 3 3 2 1 // 4. majmun se desnom nogom drzi za levu nogu 3. majmuna i ima 1 bananu
5 2 1 1 3 // 5. majmun se desnom rukom drzi za desnu ruku 2. majmuna i ima 3 banane
6 5 1 2 0 // 6. majmun se desnom rukom drzi za levu nogu 5. majmuna i ima 0 banana
7 6 2 3 6 // 7. majmun se levom nogom drzi za desnu nogu 6. majmuna i ima 6 banana
```