

Uvod v programiranje, 2008/09

Matematika, 1. pisni izpit

1. Igra 11 je igra s kocko za dva igralca. Na potezi je vedno najprej igralec A, ki meče kocko, dokler ne vrže dveh enk zapored (v tem primeru zmagaja in se igra konča) ali pa šestice (v tem primeru kocko prepusti soigralcu). Tudi igralec B meče kocko po enakih pravilih. Sestavi funkcijo, ki bo sprejela seznam zaporednih metov kocke, ki smo jih zabeležili, ko smo v neki krčmi od začetka do konca opazovali nekaj zaporednih iger. Funkcija naj nato vrne seznam, v katerem je za vsako igro zapisan zmagovalec.

V primeru spodaj se je prva igra končala že po petih metih (zmagal je igralec A). V drugi igri je igralec A po dveh metih prepustil kocko B-ju, ta jo je po treh metih prepustil A-ju, ki je po štirih metih spet zmagal. V tretji, zadnji igri, je A moral takoj prepustiti kocko, B pa je takoj, z le dvema metoma, zmagal. Zmagovalci iger so torej po vrsti A, A, B.

```
>>> zmagovalci([5, 1, 2, 1, 1, 3, 6, 1, 4, 6, 4, 4, 1, 1, 6, 1, 1])
['A', 'A', 'B']
```

2. Pravimo, da je beseda dvojni palindrom, če je stik dveh palindromov. Primer je beseda 'kolo', ki je sestavljena iz palindromov 'k' in 'olo'. Sestavi funkcijo, ki preveri, ali je dana beseda dvojni palindrom. Vse znake (tudi presledke) v besedi obravnavamo enako. Tudi navaden palindrom je dvojni palindrom (to je stik palindroma s praznim palindromom). Pomagaj si s pomožno funkcijo, ki preveri, ali je niz navaden palindrom.

```
>>> dvojniPalindrom('kolo')
True
>>> dvojniPalindrom('dohoditi')
True
>>> dvojniPalindrom('osem meso')
True
>>> dvojniPalindrom('rabarbara')
False
```

3. Sestavi funkcijo, ki iz danega slovarja sestavi in vrne njegov inverzni slovar. Ključi v inverznem slovarju so ravno vse različne vrednosti prvotnega slovarja, njihove vrednosti pa sezname ključev prvotnega slovarja, ki imajo to vrednost.

```
>>> inverzniSlovar({'A': 3, 'B': 4, 'C': 3})
{3: ['A', 'C'], 4: ['B']}
>>> inverzniSlovar({'2': (0, 0), None: True, 'X': True, 'Jaka': (0, 0)})
{True: ['X', None], (0, 0): [2, 'Jaka']}
```

4. Sestavi funkcijo, ki bo narisala n enakostraničnih trikotnikov, podobno kot na sliki. Najbolj levi trikotnik naj ima stranico dolžine a , vsakemu naslednjemu pa se stranica poveča za k . Slika naj bo na belem ozadju in takšne velikosti, da trikotniki segajo do robov.

```
>>> trikotniki(4, 50, 50)
```

