

# Algoritmi i strukture podataka

## Elektrijada 2023 - Ohrid, Severna Makedonija

### - Ključ za ocenjivanje -

#### Zadatak 1

- Takmičar u svim primerima mora ispisati u potpunosti tačan broj, ili osvaja 0 poena.

- a) **39** donosi 2 poena, sve ostalo 0 poena
- b) **4090505** donosi 5 poena, sve ostalo 0 poena
- c) **277** donosi 7 poena, sve ostalo 0 poena

#### Zadatak 2

- Takmičar dobija maksimalan broj poena samo za potpuno tačan broj. Ukoliko napravi malu grešku (navedeno u primerima b i c) može osvojiti parcijalne poene.

- a) **320** donosi 4 poena, sve ostalo 0 poena
- b) **5924** donosi 5 poena, a ukoliko takmičar ispiše neki od brojeva {5921, 5922, 5923, 5925, 5926, 5927} dobija 2 poena, sve ostalo 0 poena
- c) **5677** donosi 8 poena, a ukoliko takmičar ispiše neki od brojeva {5675, 5676, 5678, 5679} dobija 3 poena, sve ostalo 0 poena

#### Zadatak 3

- Svi nizovi koje takmičar ispiše moraju biti tačne dužine kao što je dato u primeru (a) 5, b) 15, c) 30), i svi brojevi moraju biti celi brojevi između -999 i 999. Ukoliko bilo koji broj nije u tom intervalu, ili ukoliko se ne ispiše tačan broj elemenata, takmičar dobija 0 poena na primeru.

- Niz se može gledati samo redom u tabeli za odgovore po indeksima koji su upisani u gornjem levom uglu svakog polja.

- Izračunati broj TK, broj podnizova uzastopnih elemenata sa pozitivnom sumom u nizu koji je takmičar ispisao. Za ovo je preporučljivo koristiti pomoćni program za ocenjivanje. Takmičar onda dobija poene u zavisnosti od TK:

- a) TK = 10 donosi 3 poena,  
TK = 9 ili TK = 11, donosi 1 poen
- b) TK = 107 donosi 4 poena,  
TK = 106 ili TK = 108, donosi 2 poena,  
TK = 105 ili TK = 109, donosi 1 poen
- c) TK = 267 donosi 8 poena,  
TK = 266 ili TK = 268 donosi 4 poena  
TK = 265 ili TK = 269 donosi 2 poen

#### Zadatak 4

- Takmičar može ispisati maksimalno 51 potez (koliko je polja dato u tabeli), i potezi se posmatraju isključivo redom po tabeli po indeksima koji su upisani u gornjem levom uglu svakog polja.

- Svaki potez mora biti validan, mora pomerati tačno označenog skakača, na polje koje nije blokirano i nije zauzeto drugim skakačem. Svako kretanje mora biti validno kretanje kao skakač u šahu. Ukoliko je bilo koji potez nevalidan, takmičar dobija 0 poena na tom primeru.

Preporučljivo je koristiti pomoćni program za ocenjivanje validnosti.

- Ukoliko je takmičar ispisao niz dužine D poteza, broj poena se računa po formuli:

$$P = \max(\text{MinP}, \text{MaxP} - (D - \text{MinD}) * C)$$

Parametri po primerima:

- a)  $\text{MinP} = 2, \text{MaxP} = 4, \text{MinD} = 13, C = 2 \Rightarrow P = \max(2, 4 - (D - 13) * 2)$
- b)  $\text{MinP} = 3, \text{MaxP} = 8, \text{MinD} = 28, C = 0.5 \Rightarrow P = \max(3, 8 - (D - 28) * 0.5)$
- c)  $\text{MinP} = 4, \text{MaxP} = 9, \text{MinD} = 37, C = 0.5 \Rightarrow P = \max(4, 9 - (D - 37) * 0.5)$
- d)  $\text{MinP} = 5, \text{MaxP} = 9, \text{MinD} = 34, C = 0.5 \Rightarrow P = \max(5, 9 - (D - 34) * 0.5)$

#### Zadatak 5

- Takmičar mora ispaliti kuglicu iz validne kolone (A-H) i svaka prepreka koju postavi mora biti na praznom polju.

- Izračunati broj flipper bodova koje takmičar osvoji u primeru (B), za ovo je preporučljivo koristiti pomoćni program za ocenjivanje. Ukoliko je B negativno, takmičar osvaja 0 poena na primeru, u suprotnom osvaja poene po formuli iz teksta zadatka:

a)  $OP = 8, MB = 4096 \Rightarrow P = 8 * (B / 4096)$

b)  $OP = 16, MB = 144 \Rightarrow P = 16 * (B / 144)^2$