

UNIVERZITET U TUZLI
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE



Uvod u računarske algoritme

Rekurzija

Zadaća 1

Tuzla, april/travanj 2018.

Sadržaj

Sadržaj	2
Napomena	3
Zadatak 1:	3
Zadatak 2:	3
Zadatak 3:	3
Zadatak 4:	4
Zadatak 5:	4

Napomena

U svim problemima koji slijede nije dozvoljena upotreba komandi i funkcija koje dosad nisu korištene na predavanjima ili vježbama. Dozvoljena je upotreba kontejnera iz standardne biblioteke (`std::vector` i `std::list`), kao i C nizova. Nerekurzivna rješenja se ne mogu smatrati tačnim, ukoliko nije drukčije naglašeno u tekstu konkretnog problema.

Zadatak 1:

Napisati rekurzivne funkcije koje pretvaraju pozitivne cijele brojeve iz dekadnog sistema u binarni i obrnuto.

Od korisnika prvo tražiti unos dekadnog a zatim unos binarnog broja.

Zadatak 2:

Napisati rekurzivnu funkciju koja provjerava da li uneseni cijeli pozitivni broj može biti predstavljen kao suma dva prosta broja. Ukoliko može, u tom slučaju ispisati sve moguće kombinacije suma. Na primjer, za uneseni broj $n = 34$:

$$34 = 29 + 5$$

$$34 = 3 + 31$$

$$34 = 11 + 23$$

$$34 = 17 + 17$$

Zadatak 3:

Napisati rekurzivnu funkciju koja računa sumu svih elemenata u nizu. Funkcija treba da ima sljedeći prototip:

```
int sum(int* array, int n);
```

gdje je `array` adresa prvog elementa u nizu, a `n` ukupan broj elemenata.

Zadatak 4:

Napisati rekurzivnu funkciju koja provjerava da li je proslijeđeni **string** palindrom. Palindromi su riječi (brojevi, nizovi karaktera ili simbola) koji imaju isto značenje bilo da se čitaju unaprijed ili unazad. Na primjer, sljedeći nizovi karaktera su palindromi:

```
oko  
12321  
#//$$//#  
abcdcba
```

Zadatak 5:

Izračunati proizvod parnih prirodnih brojeva manjih i jednakih od n rekurzivnom funkcijom. Od korisnika se traži unos broja n .