

## Uvod u organizaciju i arhitekturu računara 2 - I smer - septembar 2

Na Desktop-u se nalazi direktorijum `ar_PrezimeIme_alasNalog_grupa`. Preimenujte taj direktorijum tako što ćete umesto `PrezimeIme` i `alasNalog` navesti svoje prezime, ime i korisničko ime na studentskom serveru Alas, tim redom. Kao `grupa` upišite K, I ili O u zavisnosti da li radite kolokvijum, ispit ili oba. Npr. student Marko Marković sa nalogom `mi20123` koji radi ispit i kolokvijum preimenuje direktorijum u `ar_MarkovicMarko_mi20123_O`

U tom direktorijumu treba da smestite sve programe koje predajete. Potpis funkcija koje pišete moraju biti isti kao sto je navedeno u zadatku! Ne treba praviti poddirektorijume za zadatke. Kada završite sa radom, zatvorite sve otvorene aplikacije i pozovite dežurnog asistenta da preuzme rad. Predviđeno vreme za rad kolokvijuma je 1 sat. Ukoliko radite ispit ili ispit i kolokvijum na raspolaganju imate 2 sata.

- Kolokvijumski zadatak.

1. (15 poena)

U fajlu **kolokvijum.c** data je *main* funkcija kao i implementacija poznatog algoritma *quick\_select*. Potrebno je u inline assembleru implementirati zakomentarisano particionisanje niza.

Primeri korišćenja, prvo se unosi  $n$ , zatim elementi niza  $a$  i na kraju broj  $k$ . Izlaz je broj koji bi se u sortiranom nizu nalazio na  $k$ -toj poziciji:

Primer 1

```
5
2 3 5 4 1
1
IzLAZ:
1
```

Primer 2

```
5
2 3 5 4 1
5
IzLAZ:
5
```

Primer 3

```
4
10 8 17 22
3
IzLAZ:
17
```

- Praktični deo ispita.

1. (15 poena)

Na assemblyskom jeziku za *arm\_32* arhitekturu napisati funkciju *void mala\_u\_velika(char \* s)* koja u nisci  $s$  svako malo slovo pretvara u veliko. Assemblyski kod sačuvati u datoteci **1.s**.

Primeri korišćenja:

Primer 1

```
asdf
IzLAZ:
ASDF
```

Primer 2

```
AsDf
IzLAZ:
ASDF
```

Primer 3

```
123qwerty123YUIOP
IzLAZ:
123QWERT123YUIOP
```

2. (20 poena)

- (a) (10 poena)

Na assemblyskom jeziku za *x86\_64* arhitekturu napisati funkciju *unsigned broj\_pravih\_delioca(unsigned n)* koja vraća broj pravih delioca prirodnog broja  $n$ . Assemblyski kod sačuvati u datoteci **2a.s**.

Primeri korišćenja:

Primer 1

```
5
IzLAZ:
0
```

Primer 2

```
14
IzLAZ:
2
```

Primer 3

```
900
IzLAZ:
25
```

- (b) (10 poena)

Na assemblyskom jeziku za *x86\_64* arhitekturu napisati funkciju *void transformisi(unsigned \* a, int n)* koja sve elemente osim prvih niza  $a$  menja brojevima pravih delioca. Assemblyski kod sačuvati u datoteci **2b.s**.

Napomena: ukoliko broj nema pravih delioca on je ili prost ili 1.

Primeri korišćenja, prvo se unosi  $n$  i zatim elementi niza  $a$ . Izlaz su elementi niza nakon transformacije:

Primer 1

```
5
1 2 3 4 5
IzLAZ:
0 2 3 1 5
```

Primer 2

```
3
5 14 900
IzLAZ:
5 2 25
```

Primer 3

```
1
1
IzLAZ:
0
```