

1. Napisati podprogram *obrnuti\_string* u MIPS asemblerskom jeziku. Podprogram treba da od početnog stringa napravi novi string koji se sastoji od karaktera početnog stringa u obrnutom rasporedu (npr. ako je početni string "MILICA" rezultujući je "ACILIM"). Adresa početnog stringa prosleđuje se preko registra \$4 a adresa rezultujućeg stringa preko registra \$5. Podprogram vraća vrijednost -1 za slučaj praznog stringa, a nulu u suprotnom slučaju, preko registra \$2 i dužinu stringa preko registra \$3. U slučaju praznog stringa ne vrši se pravljenje novog stringa. (28 poena)

Koristeći gornji podprogram, napisati program *obrnuti\_tekst* za obrtanje redosljeda karaktera u 20 stringova smještenih u memoriji počev od lokacije 1500<sub>(10)</sub>, pri čemu rezultujuće stringove treba smjestiti počev od lokacije 3500<sub>(10)</sub>. (12 poena)

2. U MIPS asemblerskom jeziku napisati podprogram *maxmin* koji nalazi maksimalni i minimalni element niza cijelih brojeva. Argumenti se prosleđuju preko registara \$4 i \$5 (broj članova niza i adresa početka niza, respektivno), a rezultat se vraća preko registara \$2 i \$3 (maksimalni i minimalni element, respektivno). (25 poena)

U memoriji, počev od lokacije 256<sub>(10)</sub>, nalazi se matrica 5x10 cijelih brojeva. Elementi matrice poređani su po vrstama (iza posljednjeg elementa prethodne vrste nalazi se prvi element sljedeće vrste). Napisati program u MIPS asemblerskom jeziku koji će formirati dva niza cijelih brojeva. Prvi niz treba da bude sastavljen od maksimuma vrsta ove matrice i počinje na adresi 1024<sub>(10)</sub>, a drugi od minimuma vrsta i počinje na adresi 2048<sub>(10)</sub>. Koristiti ranije napisani podprogram *maxmin*. (15 poena)

3. Napisati potprogram *copy\_string* u MIPS asemblerskom jeziku koji služi za kreiranje novog stringa (podstringa) od početnog stringa. Novi string sadrži karaktere početnog stringa od početka do poslednjeg pojavljivanja karaktera koji je smješten u registru \$6 (ne uključujući njega). Na primjer, ako je početni string "arhitektura", a u registru \$6 je karakter "r", rezultatni podstring treba da bude "arhitektu". Adresa početnog stringa se potprogramu prosleđuje preko registra \$4, a adresa od koje se novi string smješta u memoriju se prosleđuje preko registra \$5. U slučaju uspješnog kreiranja novog stringa potprogram vraća adresu terminacionog karaktera početnog stringa preko registra \$2 i dužinu rezultujućeg stringa preko registra \$3. U slučaju neuspjelog kreiranja podstringa, takođe vraća adresu terminatora početnog stringa preko registra \$2, ali preko registra \$3 vraća vrijednost -1.

Napisati program *copy\_text* koji će od 50 stringova smještenih u memoriji počev od adrese 2500<sub>(10)</sub> formirati niz odgovarajućih podstringova koristeći gornji potprogram. Podstringovi se smještaju počev od memorijske lokacije 5500<sub>(10)</sub>. Broj uspješno kreiranih podstringova smješta se na lokaciju 200<sub>(10)</sub>.

Napomene:

- Kreiranje podstringa neće uspjeti ako u početnom stringu nema karaktera zadatog u registru \$6.
- U dužinu stringa se ne računa terminacioni karakter.

SVI stringovi se završavaju terminacionim karakterom.