

MIKRORAČUNARI - ISPIT - DECEMBAR '08

1. (50 poena) Napisati asemblersku funkciju:

```
void int_to_string(int x, int b, char *s);
```

koja određuje zapis celog broja  $x$  ( $x \geq 0$ ) u osnovi  $b$  ( $2 \leq b \leq 36$ ) i u niz na koji pokazuje  $s$  smešta string koji sadrži taj zapis. Napisati potom i  $C$  program koji učitava broj  $x$  i osnovu  $b$ , poziva asemblersku funkciju, a zatim ispisuje dobijeni string. Pretpostaviti da string neće biti duži od 80 karaktera. Na primer, za ulaz:

```
12345 32
```

izlaz treba da bude:

```
C1P
```

2. (50 poena) Napisati asemblersku funkciju:

```
double variance(double * x, int n);
```

koja koristeći matematički koprosesor ( $FPU$ ) izračunava disperziju slučajne veličine  $Y = \frac{e^X}{X+1}$ , gde je  $X$  diskretna slučajna veličina zadata nizom  $x$  koji sadrži  $n$  jednako verovatnih vrednosti. Disperzija se može izračunati formulom:

$$D(Y) = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} \left( \frac{e^{x_i}}{x_i + 1} - E(Y) \right)^2$$

gde je  $E(Y)$  očekivanje slučajne veličine  $Y$  koje se može izračunati formulom:

$$E(Y) = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} \frac{e^{x_i}}{x_i + 1}$$

Napisati potom i  $C$  program koji učitava  $n$  kao i elemente niza  $x$ , poziva asemblersku funkciju i ispisuje rezultat. Na primer, za ulaz:

```
5  
2.1 4.5 1.2 3.0 0.8
```

izlaz treba da bude:

```
32.105164
```

NAPOMENA: Izrada zadataka traje 240 minuta. Dozvoljena literatura: skripta „*Mikroprocesorski sistemi*” i lokalni dokumenti sa opisima svih instrukcija *Ia-32* arhitekture. Srećan rad!