

MIKRORAČUNARI - ISPIT - FEBRUAR 2010.

1. (30 poena) Napisati *IA-32* asemblersku funkciju:

```
void digits(int n, int *l, int *g);
```

koja određuje najveću i najmanju cifru dekadnog zapisa broja n . Najveća cifra smešta se na lokaciju na koju pokazuje pokazivač g , dok se najmanja cifra smešta na lokaciju na koju pokazuje pokazivač l . Napisati potom i *C*-program koji učitava broj n , poziva funkciju i ispisuje njen rezultat na standardnom izlazu. Na primer, za ulaz:

56351

izlaz treba da bude:

1 6

2. (30 poena) Napisati *IA-32* asemblersku funkciju:

```
double nth_root(double x, int n, double eps);
```

koja, koristeći matematički koprocesor (*FPU*), izračunava n -ti koren broja $x \geq 0$ ($n > 0$) pomoću sledećeg iterativnog postupka:

$$x_0 = 1$$
$$x_{k+1} = \frac{1}{n} \left[(n-1)x_k + \frac{x}{x_k^{n-1}} \right]$$

Za aproksimaciju n -tog korena uzima se prvo x_{k+1} takvo da je $|x_{k+1} - x_k| < \epsilon$ (pri čemu je vrednost ϵ data parametrom *eps* funkcije). Napisati potom i *C*-program koji sa standardnog ulaza učitava redom x , n i *eps*, zatim poziva funkciju i ispisuje rezultat na standardnom izlazu. Na primer, za ulaz:

3.0
5
0.000001

izlaz treba da bude:

1.245731

3. (40 poena) Napisati *ARM* asemblersku funkciju:

```
int untouchable(int x);
```

koja za dati broj x ispituje da li je *nedodirljiv*. Broj x je *nedodirljiv* ako ne postoji broj $n > 0$ takav da je zbir svih pravih delilaca broja n jednak x . Funkcija vraća 0 ako je broj *nedodirljiv*, a u suprotnom vraća najmanji broj n koji ima opisano svojstvo.

Napisati potom i *C*-program koji učitava broj x , poziva funkciju i ispisuje njen rezultat.
Na primer, za ulaz:

312

izlaz treba da bude:

168