

MIKRORAČUNARI - ISPIT - MART '12

1. (35 poena) Napisati *IA-32* asemblersku funkciju:

```
void fractions(int * f, int n, int * r);
```

koja pronalazi najveći razlomak u nizu od n razlomaka na koji pokazuje f . Niz f je niz celih brojeva dužine $2n$ i u njemu se najpre nalaze brojilac i imenilac prvog razlomka, zatim brojilac i imenilac drugog razlomka, i tako dalje. Pretpostaviti da su svi imenioci pozitivni celi brojevi. Rezultat treba smestiti u niz dužine 2 na koji pokazuje r . Napisati potom i *C*-program koji učitava broj razlomaka n , zatim alokira prostor za niz razlomaka, učitava same razlomke, poziva funkciju i ispisuje njen rezultat na standardnom izlazu. Na primer, za ulaz:

```
4
4 15
-19 20
3 4
8 9
```

izlaz treba da bude:

```
8 9
```

2. (35 poena) Napisati *IA-32* asemblersku funkciju:

```
double hyperbolic_cosine(double x, double eps);
```

koja, koristeći *matematički koprocesor (FPU)*, izračunava vrednost funkcije $\cosh(x)$ u tački $x \in \mathbf{R}$ koristeći razvoj u stepeni red:

$$\cosh(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^{2k}}{(2k)!}$$

Gornji red aproksimirati parcijalnom sumom takvom da sadrži sve sabirke datog reda koji su po apsolutnoj vrednosti veći ili jednaki od ϵ . Napisati potom i *C* program koji učitava x i ϵ , a zatim poziva funkciju i prikazuje njen rezultat na standardnom izlazu. Na primer, za ulaz:

```
1.23
0.000001
```

izlaz treba da bude:

```
1.85676
```

3. (30 poena) Napisati *ARM* asemblersku funkciju:

```
unsigned reverse(unsigned x)
```

koja određuje ceo broj koji se dobija obrtanjem heksadekadnih cifara datog celog broja x . Napisati potom i *C*-program koji testira datu funkciju. Ulaz i izlaz treba da budu u heksadekadnom obliku. Na primer, za ulaz:

```
ab12bd
```

izlaz treba da bude:

```
db21ba
```