

MIKRORAČUNARI - KOLOKVIJUM - JUN '08

1. (50 poena) Napisati asemblersku funkciju:

```
double fourier(double x, int n);
```

koja koristeći matematički koprocesor izračunava sledeću parcijalnu sumu *Fourier*-ovog reda:

$$\frac{3}{4} + \sum_{k=1}^n \left(\frac{(-1)^k - 1}{k^2 \pi^2} \cos(k\pi x) - \frac{1}{k\pi} \sin(k\pi x) \right)$$

Napisati i *C*-program koji učitava x i n , a zatim poziva gornju funkciju i ispisuje njen rezultat na standardni izlaz. Na primer, za ulaz:

```
0.85 100
```

izlaz treba da bude:

```
0.849619
```

2. (50 poena) Napisati asemblersku funkciju:

```
void epowx (double x, int n, double * r);
```

koja koristeći paralelne *SSE2* instrukcije izračunava funkciju e^x aproksimirajući je n -tom parcijalnom sumom stepenog reda:

$$e^x \sim \sum_{k=0}^n \frac{x^k}{k!}$$

Izračunatu vrednost upisati na adresu r . Napisati potom i *C*-program koji učitava x i n , poziva gornju funkciju, a zatim štampa rezultat na standardni izlaz. Na primer, za ulaz:

```
3.8  
100
```

izlaz treba da bude:

```
44.701184
```

NAPOMENA: Izrada zadatka traje 120 minuta. Dozvoljena literatura: skripta „*Mikroprocesorski sistemi*” i lokalni dokumenti:

```
/usr/share/doc/24547006.pdf     /usr/share/doc/24547106.pdf
```

sa opisima svih instrukcija *Ia-32* arhitekture. Srećan rad!