

MIKRORAČUNARI - ISPIT - OKTOBAR '08

1. (50 poena) Napisati assembly funkciju:

```
int powerful(int x);
```

koja proverava da li je dati pozitivan ceo broj  $x$  moćan. Za broj  $x$  kažemo da je moćan ako za svaki prost broj  $p$  koji deli  $x$  broj  $p^2$  takođe deli  $x$ . Funkcija treba da vrati 1 ako je broj moćan, a 0 u suprotnom. Napisati potom i C-program koji testira ovu funkciju. Na primer, za ulaz:

```
69148800
```

izlaz treba da bude:

```
1
```

2. (50 poena) Napisati assembly funkciju:

```
void simpson(double a, double b, int n, double *r);
```

koja koristeći paralelne SSE2 instrukcije izračunava integral funkcije  $f(x) = x^3$  na intervalu  $[a, b]$  korišćenjem Simpsonove formule:

$$\int_a^b f(x)dx \approx \frac{h}{3} \left( f(a) - f(b) + 4 \sum_{i=1}^n f(a + (2i - 1)h) + 2 \sum_{i=1}^n f(a + 2ih) \right)$$

gde je  $h = \frac{b-a}{2n}$ . Funkcija prihvata granice intervala  $a$  i  $b$ , parametar  $n$  iz formule, kao i pokazivač na lokaciju na koju treba upisati rezultat. Napisati potom i C-program koji testira ovu funkciju. Na primer, za ulaz:

```
1.2 4.6 1000
```

izlaz treba da bude:

```
111.418000
```

NAPOMENA: Izrada zadataka traje 240 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!