

## MIKRORAČUNARI - ISPIT - MART '09

1. (50 poena) Napisati assembly proceduru:

```
void add(char *x, char *y, char *r);
```

koja sabira dva velika cela broja koja su predstavljena svojim dekadnim zapisima u stringovima na koje pokazuju  $x$  i  $y$ . Rezultat takođe treba predstaviti stringom u dekadnom formatu koji treba smestiti u niz na koji pokazuje  $r$ . Napisati potom i  $C$  program koji učitava dva velika cela broja u dekadnom formatu, poziva funkciju i ispisuje zbir na ekranu. Pretpostaviti da sabirci kao ni zbir neće imati više od 80 cifara. Primer: za unos oblika:

```
6748224324234087
34542342695674
```

ispis programa treba da bude:

```
6782766666929761
```

2. (50 poena) Napisati assembly proceduru:

```
void center_of_mass(int n, float *P, float *m, float *C);
```

koja, koristeći paralelne  $SSE$  instrukcije izračunava centar mase datog niza čestica. Broj čestica je  $n > 0$ , dok se koordinate čestica nalaze u nizu  $P$  (u njemu se najpre nalaze  $x$ ,  $y$  i  $z$  koordinata prve čestice, a zatim tako redom i za sve ostale čestice). Vrednosti masa čestica su date u nizu  $m$ . Pretpostavlja se da su sve mase pozitivne. Centar mase je tačka čije se koordinate upisuju u niz  $C$ , a koje se izračunavaju po sledećoj formuli:

$$r = \frac{\sum_{i=0}^{n-1} m_i r_i}{\sum_{i=0}^{n-1} m_i} \quad (r \in \{x, y, z\})$$

Napisati potom i  $C$  program koji učitava najpre broj čestica, a zatim i koordinate i mase čestica (prvo se navedu koordinate prve čestice i njena masa, a zatim tako i za sve ostale čestice), nakon čega poziva funkciju i ispisuje koordinate centra mase na ekranu. Primer - za unos oblika:

```
3
1 2 0 1
1 0 1 2
0 0 2 3
```

rezultat treba da bude:

```
0.5 0.333333 1.33333
```