

MIKRORAČUNARI - ISPIT - JANUAR '11

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

```
int count_primes(int a, int b);
```

koja određuje koliko ima prostih brojeva u zatvorenom intervalu $[a, b]$ ($1 < a \leq b$). Napisati potom i *C*-program koji sa standardnog ulaza učitava a i b , zatim poziva funkciju i ispisuje rezultat na standardnom izlazu. Na primer, za ulaz:

```
2 100
```

izlaz treba da bude:

```
25
```

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

```
void integrate(float * p, int n, float * pp);
```

koja, koristeći paralelne *SSE* instrukcije izračunava integral polinoma P stepena n , čiji su koeficijenti dati u nizu na koji pokazuje pokazivač p počev od slobodnog člana. Koeficijente polinoma dobijenog integracijom treba smestiti u niz na koji pokazuje pokazivač pp takođe počev od slobodnog člana. Napisati potom i *C*-program koji sa standardnog ulaza učitava najpre stepen n , zatim dinamički alokira prostor za nizove p i pp , učitava koeficijente polinoma (počev od slobodnog člana), zatim poziva funkciju i ispisuje rezultat na standardnom izlazu. Na primer, za ulaz:

```
10  
1.2 3.2 1.8 4.5 3.2 2.7 -1.3 0.1 2.4 3.5 -0.3
```

izlaz treba da bude:

```
0 1.2 1.6 0.6 1.125 0.64 0.45 -0.185714 0.0125 0.266667 0.35 -0.0272727
```

3. (35 poena) Napisati *ARM* asemblersku funkciju:

```
int perfect(int n);
```

koja za dati broj n ispituje da li je *savršen*. Broj je *savršen* ako je jednak zbiru svih svojih pravih delilaca. Funkcija vraća 1 ako je broj savršen, a 0 u suprotnom. Napisati potom i *C*-program koji učitava broj n , poziva funkciju i ispisuje njen rezultat. Na primer, za ulaz:

```
8128
```

izlaz treba da bude:

```
1
```