

MIKRORAČUNARI - ISPIT - JANUAR 2010.

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

```
int vowels(char * string);
```

koja određuje da li dati string sadrži, pored ostalih karaktera, sve samoglasnike, i to u neopadajućem abecednom redosledu (pri čemu se samoglasnici mogu ponavljati). Funkcija treba da vraća 1 ako string ispunjava dati uslov, odn. 0 u suprotnom. Napisati potom i *C* program koji čita sa standardnog ulaza string ne duži od 32 karaktera, zatim poziva funkciju i ispisuje rezultat na izlaz. Primer: za ulaz:

```
majestious
```

izlaz treba da bude:

```
1
```

2. (35 poena) Napisati *IA-32* 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
```

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

```
int count_primes(int n);
```

koja određuje koliko ima prostih prirodnih brojeva manjih ili jednakih od n . Napisati potom i *C*-program koji testira ovu funkciju. Na primer, za ulaz:

```
100
```

izlaz treba da bude:

```
25
```