

# MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores

## Lista de Exercícios 6

23 de Maio de 2017

1. Considere que tenha sido executado as seguintes instruções (assuma que o endereço de x é 1000 e de y é 1004):

```
int x = 10, y=20;
int* p1;
int* p2;
p1 = &x;
p2 = &y;
(*p1)++;
```

Determine o valor especificado em cada item abaixo:

- (a) x
  - (b) y
  - (c) &x
  - (d) &y
  - (e) p1
  - (f) p2
  - (g) \*p1 + \*p2
  - (h) \*(&x)
  - (i) &(\*p2)
2. O que será impresso pelo programa abaixo? Considere que **a** seja inicializada com a soma dos 3 primeiros dígitos do seu RA e **b** seja inicializada com a soma dos demais dígitos. Por exemplo, se RA=123456 então **a** recebe inicialmente 6 enquanto que **b** recebe inicialmente 15.

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int a=Soma 3 primeiros dígitos, b=Soma dos demais dígitos, *c, *d;

    c = &a;
    d = c;
    c = &b;

    if(*d % 2 == 0)
        *d = *d - 10;
    else
        *c = 2 * (*c);
```

```

    printf("a = %d, b = %d\n", a, b);
}

```

3. O que será impresso pelo programa abaixo?

```

#include <stdio.h>

void f1(int v[], int n, int *a){
    int i;
    *a = v[0];
    for(i=1; i<n; i++){
        if(v[i]%2==0 && (*a) < v[i])
            *a = v[i];
    }
}

int main(){
    int v[] ={14, 7, 8, 51, 13, 20, 2};
    int h = 15;
    f1(v, 7, &h);
    printf("h = %d\n", h);
}

```

4. Escreva uma função que recebe um valor inteiro positivo  $n$  como parâmetro e dois ponteiros para inteiros  $b$  e  $k$ . A função deve encontrar um valor inteiro  $b'$  tal que  $b'^{k'} = n$  para algum inteiro  $k'$ , e  $b'$  seja o menor possível. A função deve retornar no endereço apontado por  $b$  (respectivamente  $k$ ) o valor de  $b'$  (respectivamente  $k'$ ) encontrado. O protótipo da função deve ser:

```
void menor_base_log(int n, int *b, int *k);
```

5. Escreva uma função chamada **primo** que recebe como parâmetro um inteiro  $n$  e dois outros ponteiros para inteiros  $p1$  e  $p2$ . A função deve retornar no endereço apontado por  $p1$  o maior número primo que é menor do que  $n$  e deve retornar no endereço apontado por  $p2$  o menor número primo que é maior do que  $m$ . O protótipo da função deve ser:

```
int primo(int n, int *p1, int *p2);
```

6. Escreva uma função chamada **media** que recebe um vetor de *double*, um inteiro  $n$  que indica o tamanho do vetor, e um ponteiro para inteiro  $i$ . A função deve retornar a média dos  $n$  elementos no vetor e no endereço apontado por  $i$  deve retornar a posição do elemento que tem o valor mais próximo da média.

O protótipo da função deve ser:

```
double media(double vet[], int n, int *i);
```

7. Escreva uma função que recebe como parâmetro um vetor de inteiros, um inteiro  $n$  que indica o tamanho do vetor e dois ponteiros para inteiro  $f1$  e  $f2$ . A função deve devolver no endereço apontado por  $f1$  o elemento do vetor de menor frequência (que possui o menor número de ocorrências) e no endereço apontado por  $f2$  o elemento do vetor de maior frequência.

O protótipo da função deve ser:

```
void frequencias(int v[], int n, int *f1, int *f2);
```