

MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores

Lista de Exercícios 6

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);
```