

Prática 5

Introdução à programação C/C++
2017-2

Funções e ponteiros - 1
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Prof. Eduardo Mangeli

Exercícios

1. Execute o programa da Listagem 1 e procure entender o que foi impresso. Rode o programa mais de uma vez, sem alterá-lo, e observe o seu comportamento.

```
1 #include <stdio.h>
2 int main (void){
3     int var; //var é um inteiro
4     int *varPtr; //varPtr é um ponteiro para inteiros
5
6     var = 7;
7     varPtr = &var; //varPtr aponta para onde está var
8
9     printf("O endereço de var é %p\n"
10          "O valor de varPtr é %p\n", &var, varPtr);
11     printf("O valor de var é %d\n"
12          "O valor que varPtr aponta é %d\n", var, *varPtr);
13
14     //Para os fortes
15     printf("Mostrando que * e & são complementares\n"
16          "&*varPtr = %p\n"
17          " *&varPtr = %p\n", &*varPtr, *&varPtr);
18     return 0;
19 }
```

Listagem 1: notação

2. Complete o programa da Listagem 2. Este programa usa a função void troca (int *a, int *b). Esta função troca os valores apontados por a e b.

```
1 #include <stdio.h>
2 void troca(int *a, int *b){
3     int temp;
4     /* faltam comandos aqui */
5 }
6
7 int main (void){
8     int x,y;
9     puts("Entre com dois números inteiros separados por um espaço");
10    scanf("%d %d", &x, &y);
11    troca (&x, &y);
12    printf("Troquei —> %d %d\n", x, y);
13    return 0;
14 }
```

Listagem 2: troca com ponteiros

3. A Listagem 3 mostra um exemplo de função que retorna um ponteiro. A função achaSobrenome retorna o ponteiro pnome. O que você acha que o programa imprime?

```
1 #include <stdio.h>
2
3 char * achaSobrenome(char nome[]);
4
5 int main (void){
```

```
6  char nomeCompleto[80];
7  char *p;
8
9  puts("Entre com o seu nome e um sobrenome.");
10 gets(nomeCompleto);
11
12 p = achaSobrenome(nomeCompleto);
13 puts(p);
14
15 return 0;
16 }
17
18 char * achaSobrenome(char nome[]) {
19     char *pnome;
20     int i = 0;
21
22     while (nome[i] != ' '){
23         i++;
24     }
25     i++;
26     pnome = &nome[i];
27     return pnome;
28 }
```

Listagem 3: sobrenome

4. Implemente a função soma2Numeros mostrada abaixo e escreva um programa que a utilize. O programa deve solicitar ao usuário a entrada de dois números reais e retornar a soma. Ele deve funcionar em loop, solicitando a entrada do usuário e retornando a soma dos dois números até que se use a combinação de teclas Ctrl+c para terminar sua a execução.

```
long double * soma2Numeros(long double *a, long double *b);
```

soma2Numeros

5. A função tamanhoString, cujo protótipo é mostrado abaixo, calcula o tamanho de uma string usando para isso um ponteiro variável. Implemente esta função e escreva um programa que a utilize. O programa deve solicitar ao usuário a entrada de uma frase de até 80 caracteres e imprimir o seu tamanho, deve funcionar em loop e a condição de parada de ser uma string vazia entrada pelo usuário.

```
int tamanhoString(char *a);
```

tamanhoString

6. A função imprimeInvertido, que tem o protótipo mostrado no quadro abaixo, recebe um vetor de inteiros e o seu tamanho, e o imprime na ordem inversa. Implemente esta função e escreva um programa que a utilize. O programa deve perguntar ao usuário quantos números inteiros o vetor terá, até o máximo de 10, receber os números e depois imprimi-los na ordem inversa. Se o usuário informar a quantidade de números no vetor fora do intervalo [1,10], o programa deve solicitar a entrada do usuário novamente.

```
void imprimeInvertido(int *a, int tamanho);
```

imprimeInvertido