

Laboratório 11

Ponteiros (parte 1)

Introdução à Programação C (CMT012)

Prof. Ronald Souza

IC/UFRJ — 01/11/2023

Objetivo

Praticar manipulações básicas de variáveis do tipo ponteiro.

Todos os seus programas devem preencher a estrutura abaixo.

```
/*
Autor: <nome do aluno>
Data: <data de hoje>
Descrição: <o que o programa faz>
Entrada: <o que o programa espera receber como entrada>
Saída: <o que o programa retorna para o usuário>
Defesa: <restrições sobre os dados de entrada, se existirem>
*/

#include <stdio.h>

int main() {
    //dicionário de dados

    //corpo do programa

    return 0;
}
```

Atividade 1: Copie o código abaixo e o avalie **antes de executá-lo**. O que você acha que será impresso em cada trecho?

Agora rode o programa. Sua intuição se confirmou? **Explique o porquê de cada mensagem apresentada.**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define TAM 3
int main() {
    int v1[TAM]; //Alocação estática
    int* v2 = (int*) malloc(TAM * sizeof(int)); //Alocação dinâmica
    v1[0] = 6; v1[1] = 4; v1[2] = -2;
    v2[0] = 6; v2[1] = 4; v2[2] = -2; //Os mesmos valores em ambos os vetores.
    if (&v1 == &(v1[0])) //0 que será impresso?
        printf("Os dados de v1 estao armazenados a partir do proprio endereco de v1\n");
    else
        printf("Os dados de v1 estao separados de v1\n");
    if (&v2 == &(v2[0])) //0 que será impresso?
        printf("Os dados de v2 estao armazenados a partir do proprio endereco de v2\n");
    else
        printf("Os dados de v2 estao separados de v2\n");
    //Comparando os endereços dos dados de v1 e v2:
    if (&(v1[0]) > &(v2[0]))
        puts("Isso eh um absurdo!"); //Por que??
    else
        puts("Tudo certo!"); //Por que??

    int *p1, *p2;
    p1 = &(v1[0]);
    p2 = &(v2[TAM - 1]);
    for (int i = 0; i < TAM; i++){
        if (*(p1 + i) < *p2)
            ++(*p1);
        else
            --p2;
    }
    puts("\nConteudo dos vetores:");
    printf("v1 = ");
    for (int i = 0; i < TAM; i++) printf("%d ", v1[i]); //0 que será impresso?
    printf("\nv2 = ");
    for (int i = 0; i < TAM; i++) printf("%d ", v2[i]); //0 que será impresso?
    return 0;
}
```

Atividade 2: Considerando o programa apresentado abaixo, responda:

(a) O que esse programa faz?

(b) Mostre o que será impresso se o usuário entrar com os valores: **10 boa prova!**

(c) Mostre o que será impresso se o usuário entrar com os valores: **50 bom dia, como vai?**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main() {
    char* frase; int n;
    puts("digite o tamanho da frase: ");
    scanf("%d", &n); getchar();
    frase = (char*)malloc((n + 1) * sizeof(char));
    if (frase == NULL) return -1;
    puts("digite a frase: ");
    //scanf("%[^\n]", frase);
    fgets(frase, n + 1, stdin);
    int j = 0, i = 0;
    while (*(frase + j) != '\0') {
        if (*(frase + j) != ' ') { //espaço
            *(frase + i) = *(frase + j);
            i++;
        }
        j++;
    }
    frase[i] = '\0';
    printf("%s\n", frase);
    return 0;
}
```