Arquitetura de Computadores, Algoritmos, Lógica de Programação e Circuitos Digitais

Danilo Rios
05/09/2025

Recapitulando

Recapitulando

- Ponteiro

Struct

- O que é?

Struct

- O que é?
  - Estrutura
  - E o que significa?

Struct

- É uma variável composta por variáveis

Struct

```c
#include <stdio.h>

int main() {

    struct Data {
        int dia;
        int mes;
        int ano;
    };

    struct Data dataNascimento = {1, 1, 2000};

    struct Data natal;
    natal.dia = 25;
    natal.mes = 12;
    natal.ano = 2000;

    printf("Data de nascimento: %d/%d/%d\n", dataNascimento.dia, dataNascimento.mes, dataNascimento.ano);
    printf("Natal: %d/%d/%d\n", natal.dia, natal.mes, natal.ano);

    return 0;
}
```

Struct

```c
#include <stdio.h>

int main() {

    struct Data {
        int dia;
        int mes;
        int ano;
    };

    struct Data dataNascimento = {1, 1, 2000};

    struct Data natal;
    natal.dia = 25;
    natal.mes = 12;
    natal.ano = 2000;

    printf("Data de nascimento: %d/%d/%d\n", dataNascimento.dia, dataNascimento.mes, dataNascimento.ano);
    printf("Natal: %d/%d/%d\n", natal.dia, natal.mes, natal.ano);

    return 0;
}
```

```
danilo@danilo-PC:~/Desktop$ ./struct1
Data de nascimento: 1/1/2000
Natal: 25/12/2000
```

Struct

- E o ponteiro de uma struct?

```c
#include <stdio.h>

int main() {

    struct Data {
        int dia;
        int mes;
        int ano;
    };

    struct Data dataNascimento = {1, 1, 2000};

    struct Data *ponteiro = &dataNascimento;

    printf("Endereco dataNascimento = %p\n", &dataNascimento);
    printf("Endereco apontado pelo ponteiro = %p\n", ponteiro);

    printf("Data de nascimento: %d/%d/%d\n", ponteiro->dia, ponteiro->mes, ponteiro->ano);

    return 0;
}
```

```c
#include <stdio.h>

int main() {

    struct Data {
        int dia;
        int mes;
        int ano;
    };

    struct Data dataNascimento = {1, 1, 2000};

    struct Data *ponteiro = &dataNascimento;

    printf("Endereco dataNascimento = %p\n", &dataNascimento);
    printf("Endereco apontado pelo ponteiro = %p\n", ponteiro);

    printf("Data de nascimento: %d/%d/%d\n", ponteiro->dia, ponteiro->mes, ponteiro->ano);

    return 0;
}
```

```
danilo@danilo-PC:~/Desktop$ ./struct2
Endereco dataNascimento = 0x7fff9d8c91dc
Endereco apontado pelo ponteiro = 0x7fff9d8c91dc
Data de nascimento: 1/1/2000
```

Texto

- Semestre passado falamos de texto para o projeto...
- Através de uma função que deixei pronta para evitar erros
  - Mas é utilizando o fgets

Texto

- Biblioteca string.h
  - Funções de texto

```c
#include <stdio.h>
#include <string.h>

//função para ler o que for digitado no teclado
void lerTextoDoTeclado(char *texto, int tamanho) {
    fgets(texto, tamanho, stdin);
    //verifica se existe o \n (texto menor que tamanho maximo)
    if(strchr(texto, '\n') != NULL) {
        //substitui o primeiro (e único) \n por \0
        texto[strcspn(texto, "\n")] = '\0';
    } else {
        //limpa o buffer de entrada
        int c;
        while ((c = getchar()) != '\n' && c != EOF);
    }
}

int main() {

    char texto1[10], texto2[10];

    printf("Digite um texto: ");
    lerTextoDoTeclado(texto1, sizeof(texto1));
    printf("Texto digitado: %s", texto1);

    printf("\n\nDigite outro texto: ");
    lerTextoDoTeclado(texto2, sizeof(texto2));
    printf("Texto digitado: %s", texto2);

    if(strcmp(texto1, texto2) == 0) {
        printf("\n\nOs textos digitados são iguais\n");
    }

    return 0;
}
```

Texto

- Podem também replicar a função
- Porém vou só utilizar o fgets

Stru

```c
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main() {

    struct Aluno {
        char nome[100];
        float media;
    };

    struct Aluno aluno;

    printf("Digite o nome do aluno: ");
    fgets(aluno.nome, sizeof(aluno.nome), stdin);

    printf("Digite a media do aluno: ");
    scanf("%f", &aluno.media);

    printf("\nAluno: %sMedia: %.2f\n", aluno.nome, aluno.media);

    return 0;
}
```

Struct

- Como deve ser o código?
  - Pedir para a pessoa digitar o nome da pessoa, o dia de nascimento, o mês de nascimento e o ano de nascimento e armazenar isso em uma struct
  - Depois imprimir:
    - Nome: <nome>
    - Data de nascimento: <dd>/<mm>/<aaaa>

```c
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main() {

    struct Pessoa {
        char nome[100];
        int dia;
        int mes;
        int ano;
    };

    struct Pessoa pessoa;

    printf("Digite o nome da pessoa: ");
    fgets(pessoa.nome, sizeof(pessoa.nome), stdin);
    pessoa.nome[strcspn(pessoa.nome, "\n")] = '\0';

    printf("Digite o dia de nascimento: ");
    scanf("%d", &pessoa.dia);

    printf("Digite o mes de nascimento: ");
    scanf("%d", &pessoa.mes);

    printf("Digite o ano de nascimento: ");
    scanf("%d", &pessoa.ano);

    printf("\nNome: %s\nData de nascimento: %d/%d/%d\n", pessoa.nome, pessoa.dia, pessoa.mes, pessoa.ano);

    return 0;
}
```

```c
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main() {

    struct Pessoa {
        char nome[100];
        int dia;
        int mes;
        int ano;
    };

    struct Pessoa pessoa;

    printf("Digite o nome da pessoa: ");
    fgets(pessoa.nome, sizeof(pessoa.nome), stdin);
    pessoa.nome[strcspn(pessoa.nome, "\n")] = '\0';

    printf("Digite o dia de nascimento: ");
    scanf("%d", &pessoa.dia);

    printf("Digite o mes de nascimento: ");
    scanf("%d", &pessoa.mes);

    printf("Digite o ano de nascimento: ");
    scanf("%d", &pessoa.ano);

    printf("\nNome: %s\nData de nascimento: %d/%d/%d\n", pessoa.nome, pessoa.dia, pessoa.mes, pessoa.ano);

    return 0;
}
```

```
danilo@danilo-PC:~/Desktop$ ./struct4
Digite o nome da pessoa: Pessoa
Digite o dia de nascimento: 01
Digite o mes de nascimento: 01
Digite o ano de nascimento: 2000

Nome: Pessoa
Data de nascimento: 1/1/2000
```

Struct

- Como deve ser o código?
  - Pedir 10 vezes
    - Pedir para a pessoa digitar um número e armazenar isso em uma struct
    - Verificar se o número é par e armazenar na struct o valor P, caso contrário o valor I
  - Depois imprimir todos os 10 números:
    - Número <numero> eh <P ou I>

Struc

```c
#include <stdio.h>

#define tamanho 10

int main() {

    struct Numero {
        int numero;
        char pOuI;
    };

    struct Numero numeros[tamanho];
    int i;

    for(i=0;i<tamanho;i++) {
        printf("Digite um numero: ");
        scanf("%d", &numeros[i].numero);

        numeros[i].pOuI = (numeros[i].numero % 2 == 0 ? 'P' : 'I');
    }

    printf("\n");

    for(i=0;i<tamanho;i++) {
        printf("Numero %d eh %c\n", numeros[i].numero, numeros[i].pOuI);
    }

    return 0;
}
```

Struc

```c
#include <stdio.h>

#define tamar

int main() {

    struct Nu
        int r
        char
    };

    struct Nu
    int i;

    for(i=0;i
        print
        scani

        numer                                   ? 'P' : 'I');
    }

    printf("\

    for(i=0;i
        print                                   numeros[i].pOuI);
    }

    return 0;
}
```

```
danilo@danilo-PC:~/Desktop$ ./struct5
Digite um numero: 10
Digite um numero: 9
Digite um numero: 8
Digite um numero: 7
Digite um numero: 6
Digite um numero: 5
Digite um numero: 4
Digite um numero: 3
Digite um numero: 2
Digite um numero: 1

Numero 10 eh P
Numero 9 eh I
Numero 8 eh P
Numero 7 eh I
Numero 6 eh P
Numero 5 eh I
Numero 4 eh P
Numero 3 eh I
Numero 2 eh P
Numero 1 eh I
```

Exercício 6

- **Obs.: Não será aceito exercício com loop infinito**
- Menu com 2 opções
  - 1) Comparar nota
    - Realizar 2x
      - Pedir para digitar o nome da disciplina, a nota 1 e a nota 2. Calcular a média das notas e armazenar junto com as informações digitadas em uma struct
    - Comparar as médias e imprimir a opção correta:
      - A disciplina <disciplina> tem uma média maior que a disciplina <disciplina>
      - As disciplinas <disciplina> e <disciplina> estão com a mesma média
    - Voltar ao menu
  - 2) Sair
    - Finalizar o código
- Entrega até: 19/09

Perguntas?

Obrigado!

Até a próxima aula!