



Técnicas de Programação

Registros/Structs

Fábio Duncan de Souza

Instituto Federal Fluminense

2 Estruturas na Linguagem C



Conceitos Básicos



Conceitos Básicos

- É um tipo de dado definido pelo usuário que pode armazenar várias variáveis;
- Forma uma estrutura de dados heterogênea, pois tem a capacidade de armazenar variáveis de diferentes tipos;
- As estruturas podem ser declaradas tanto de forma global quanto local
 - Por se tratar de um novo tipo de dado, muitas vezes é interessante que todo o programa tenha acesso a estrutura, o que leva comumente a escolha do escopo global.
- Os elementos das estruturas são chamados de campos;
- Os campos de uma estrutura são definidos da mesma forma que variáveis comuns;
- Os nomes dos campos de uma estrutura devem ser diferentes um do outro, porém, estruturas diferentes podem ter campos com nomes iguais.



Conceitos Básicos

- Uma estrutura (ou registro) pode ser exemplificada por uma ficha de cadastro e controle de cliente

LOGO

Rua: Ernesto Cavalcante, nº 00 - Alagoa Grande - PB
Telefone: (00) 0000-0000

Cliente: _____

End.: _____ Cep: _____

Fone: _____ Cidade: _____ RG: _____

CPF: _____ Trabalho: _____ Fone: _____

End.: _____ Filiação: _____

Valor da Compra R\$: _____ Dividido Em: _____ Parcela R\$: _____

Data	Histórico	Débito	Crédito	D/C	Saldo



Estruturas na Linguagem C



- Forma Geral de Definição de uma Estrutura

```
1 struct identificadorDoStruct{  
2     tipo1 campo1;  
3     tipo2 campo2;  
4     ...  
5     tipoN campoN;  
6 };
```

- Depois do símbolo de fecha chaves (}) da estrutura é **obrigatório** colocar um ponto e vírgula(;).
 - Necessário devido a estrutura poder ser declarada também no escopo local;
 - Por se tratar de um novo tipo, é possível logo na definição da struct definir algumas variáveis desse tipo.
 - Para isso, os nomes das variáveis declaradas são colocados após o comando de fecha chaves (}) da estrutura e antes do ponto e vírgula (;):



Estruturas na Linguagem C

- Exemplo de uma estrutura na linguagem C, para cadastro de pessoas, contendo nome, idade e telefone

```
1 struct ficha_pessoal {  
2     char nome[50];  
3     int idade;  
4     char telefone[15];  
5 };
```




Estruturas na Linguagem C

- Exemplo de uma estrutura na linguagem C para cadastro de endereços

```
1 struct tipo_endereco
2 {
3     char rua[50];
4     int numero;
5     char bairro[20];
6     char cidade[30];
7     char siglaEstado[3];
8     char CEP[10];
9 };
```



Estruturas na Linguagem C

Aninhamento de Estruturas

- Por ser um tipo de dado, pode-se declarar uma estrutura que possua uma variável do tipo de outra estrutura previamente definida;
- Uma estrutura que contenha outra estrutura dentro é conhecida como estruturas aninhadas;
- Exemplo de uma estrutura na linguagem C, para cadastro de pessoas, contendo nome, idade, telefone e uma estrutura aninhada contendo o endereço

```
1 struct ficha_pessoal {  
2     char nome[50];  
3     int idade;  
4     char telefone[15];  
5     struct tipo_endereco endereco;  
6 };
```



Estruturas na Linguagem C

Declaração de variáveis do tipo estrutura

Técnicas de
Programação

Fábio Duncan

Conceitos
Básicos

Estruturas na
Linguagem C

Referências

- Pode ser realizado através da seguinte sintaxe:
 - `struct nome_do_tipo nome_da_variavel`
- Exemplo de criação da variável `pessoa` do tipo `ficha_pessoal`:
 - `struct ficha_pessoal pessoa;`



Estruturas na Linguagem C

Acesso a campos de um registro

Técnicas de
Programação

Fábio Duncan

Conceitos
Básicos

Estruturas na
Linguagem C

Referências

- Pode ser realizado através da seguinte sintaxe:
 - `nome_do_registro.nome_do_campo`
- Exemplo de acesso ao campo nome da variável pessoa:
 - `printf("%s", pessoa.nome);`
- Exemplo de acesso ao campo rua da estrutura endereço contida na variável pessoa:
 - `printf("%s", pessoa.endereco.rua);`



Referências Bibliográficas



Harvey M Deitel and Paul J Deitel.
Como programar em C.
LTC, 1999.



Renato Cardoso Mesquita.
Curso de linguagem C.
Universidade Federal de Minas Gerais, 1998.



Wikimedia.
Linguagem de programação.
Wikipédia: a enciclopédia livre, 2020.