

Algoritmos

Aula 08 – Linguagem C: estruturas de decisão

Professora

Laysa Mabel de Oliveira Fontes

mabel.fontes@ufersa.edu.br

Pau dos Ferros/RN

2022

Controle de Fluxo

O que é?

Refere-se à ordem em que as instruções do programa são executadas.

Qualquer programa em C pode ser construído através da combinação de três estruturas de controle: sequencial, decisão e repetição.

Estrutura Sequencial

Como funciona?

As ações são executadas em sequência, uma após a outra, na ordem em que se encontram dentro do programa.

Estrutura Sequencial

```
...  
int main( ){  
    <comando-1>  
    <comando-2>  
    ...  
    <comando-n>  
}
```

Exemplo

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

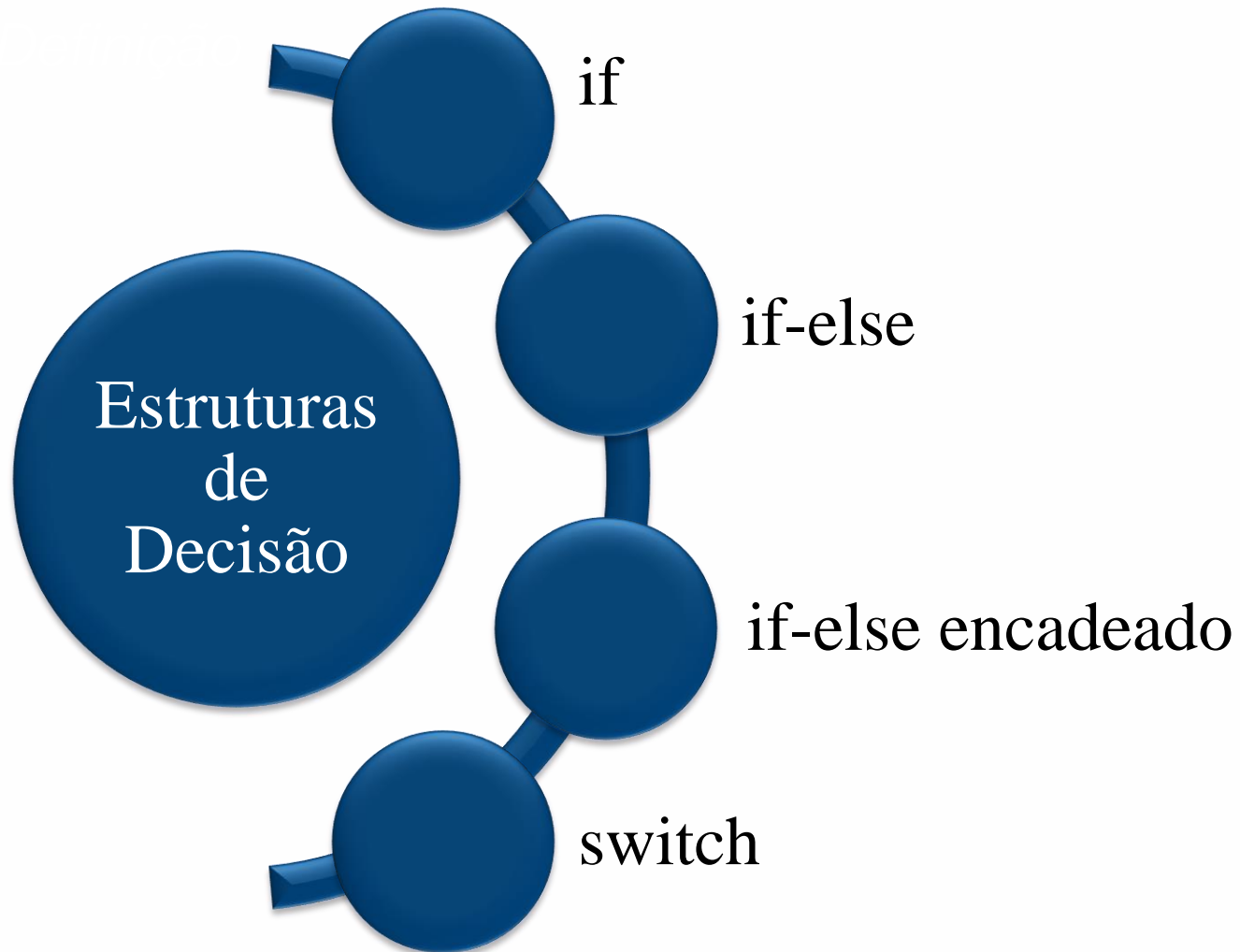
int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float f, c;
    printf("Digite a temperatura em Fahrenheit: ");
    scanf("%f", &f);
    c = (f - 32) / 1.8;
    printf("A temperatura em Celsius é: %.1f", c);
    return(0);
}
```

Estruturas de Decisão

Como funciona?

Permitem que uma instrução, ou bloco de instruções, sejam ou não executadas, dependendo de determinadas condições.

Estruturas de Decisão



Como funciona?

Executa uma determinada instrução, ou bloco de instruções, quando uma determinada condição for satisfeita.

- **Sintaxe:**

```
if(<condição>){  
    <instruções executadas quando a condição for verdadeira>  
}
```

if

- Exemplo:

Se eu tiver pelo menos R\$ 50,00, então vou ao cinema.

- Exemplo:

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float d;
    printf("Você tem quantos reais? ");
    scanf("%f", &d);
    if(d >= 50){
        printf("Vou ao cinema!");
    }
    return(0);
}
```

if-else

Como funciona?

Permite escolher entre duas opções, em função do cumprimento ou não de uma determinada condição.

if-else

- **Sintaxe:**

```
if(<condição>){  
    <instruções executadas quando a condição for verdadeira>  
}  
else{  
    <instruções executadas quando a condição for falsa>  
}
```

if-else

- Exemplo:

Se eu tiver pelo menos R\$ 50,00, então vou ao cinema,
senão, vou ficar em casa.

if-else

- Exemplo:

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float d;
    printf("Você tem quantos reais? ");
    scanf("%f", &d);
    if(d >= 50){
        printf("Vou ao cinema!");
    }
    else{
        printf("Vou ficar em casa!");
    }
    return(0);
}
```


if-else encadeado

Como funciona?

O agrupamento de várias seleções normalmente ocorre quando há muitas possibilidades de situações dependentes entre si.

if-else encadeado

- **Sintaxe:**

```
if(<condição-1>){  
    <instruções executadas quando a condição-1 for verdadeira>  
}  
else if(<condição-2>){  
    <instruções executadas quando a condição-2 for verdadeira>  
}  
  
    ...  
  
else if(<condição-n>){  
    <instruções executadas quando a condição-n for verdadeira>  
}else  
    <instruções executadas quando a condição-n for falsa>  
}
```

Ressalta-se que cada escopo pode conter qualquer tipo de comando, inclusive, uma estrutura de decisão.

if-else encadeado

- **Sintaxe:**

```
if(<condição-1>){  
    <instruções executadas quando a condição-1 for verdadeira>  
}  
else{  
    <instruções executadas quando a condição-1 for falsa>  
    if(<condição-2>){  
        <instruções executadas quando a condição-2 for verdadeira>  
    }  
    else{  
        <instruções executadas quando a condição-2 for falsa>  
    }  
}
```

Ressalta-se que cada escopo pode conter qualquer tipo de comando, inclusive, uma estrutura de decisão.

if-else encadeado

- Exemplo:

Se eu tiver pelo menos R\$ 100,00, então vou jantar fora, senão, se eu tiver pelo menos R\$ 50,00, então vou ao cinema, senão, vou ficar em casa.

if-else encadeado

- Exemplo 1:

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float d;
    printf("Você tem quantos reais? ");
    scanf("%f", &d);
    if(d >= 100){
        printf("Vou jantar fora!");
    }
    else if(d >= 50){
        printf("Vou ao cinema!");
    }
    else{
        printf("Vou ficar em casa!");
    }
    return(0);
}
```

if-else encadeado

- Exemplo 2:

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float d;
    printf("Você tem quantos reais? ");
    scanf("%f", &d);
    if(d >= 100){
        printf("Vou jantar fora!");
    }
    else{
        if(d >= 50){
            printf("Vou ao cinema!");
        }
        else{
            printf("Vou ficar em casa!");
        }
    }
    return(0);
}
```

switch

Como funciona?

A estrutura de decisão múltipla avaliará uma expressão que poderá receber n valores diferentes.

switch

- **Sintaxe:**

```
switch(<variável>){  
    case <valor-1>:  
        <instruções executadas quando o conteúdo da variável for valor-1>  
        break;  
    case <valor-2>:  
        <instruções executadas quando o conteúdo da variável for valor-2>  
        break;  
        ...  
    case <valor-n>:  
        <instruções executadas quando o conteúdo da variável for valor-n>  
        break;  
    default:  
        <instruções executadas quando não há valor previsto>  
        break;  
}
```


switch

- Exemplo:

ATENÇÃO: observe que a instrução *break* evita que o fluxo de um *case* “vaze” para o *case* de baixo.

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    int opcao;
    printf("***** TELE ATENDIMENTO ***** \n");
    printf("1 - Consultar saldo \n");
    printf("2 - Planos e promoções \n");
    printf("3 - Falar com atendente \n");
    printf("***** \n");
    printf("Digite uma opção: ");
    scanf("%i", &opcao);
    switch(opcao){
        case 1:
            printf("Você selecionou a opção 1! \n");
            break;
        case 2:
            printf("Você selecionou a opção 2! \n");
            break;
        case 3:
            printf("Você selecionou a opção 3! \n");
            break;
        default:
            printf("Opção inválida! \n");
            break;
    }
    return(0);
}
```

Vamos exercitar?

- 1) Escreva um programa que solicita e lê um valor inteiro e informa se ele é positivo, negativo ou neutro.