

Controle de Fluxo

Prof. Thiago Oliveira dos Santos
Departamento de Informática
Universidade Federal do Espírito Santo

2015

Visão Geral da Aula

- Estruturas de decisão

Controle de Fluxo

Estruturas de Decisão Simples

- “Se” -> “if”
 - Sintaxe if (<expression>
 <comando>;
 - Permite agrupamento de comandos com “bloco” -> “{ ... }”
 - Ex.:

```
if (<expression>) {  
    <comando_1>;  
    ...  
    <comando_n>;  
}
```
- Semântica
 - Se <expression> é diferente de zero
 - Executa <comando>

Estruturas de Decisão Simples

- “Se” -> “if”

- Exemplo

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int num1, num2, aux;
    printf("Forneca dois numeros\n");

    scanf("%d %d", &num1, &num2);

    printf("Numeros digitados: %d %d\n", num1, num2);
    if (num1 > num2){
        aux = num1;
        num1 = num2;
        num2 = aux;
    }
    printf("Numeros ordenados: %d %d\n", num1, num2);
    return 0;
}
```

Estruturas de Decisão Dupla

- “Se” -> “if”

- Sintaxe

```
if (<expression>)  
    <comando>;  
else  
    <comando_else>;
```

- Permite agrupamento de comandos com “bloco” -> “{ ... }”

- Ex.:

```
if (<expression>) {  
    <comando_1>;  
    ...  
    <comando_n>;  
} else {  
    <comando_else_1>;  
    ... <comando_else_n>;
```

- Semântica

- Se <expression> é diferente de zero
 - Executa <comando>
 - senão
 - Executa <comando_else> caso exista

Estruturas de Decisão Dupla

- “Se” -> “if”
 - Exemplo 1

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int numeroDig;
    scanf("%d", &numeroDig);
    if (numeroDig)
        printf("Voce digitou um numero diferente de zero! ");
    else
        printf("Voce digitou zero! ");
    return 0;
}
```

Estruturas de Decisão Dupla

- “Se” -> “if”
 - Exemplo 3

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a, b = 0;
    scanf("%d", &a);
    if ( a ){
        b++;
        printf("Voce digitou um numero diferente de zero! ");
    } else {
        b--;
        printf("Voce digitou zero! ");
    }
    printf("B: %d", b);
    return 0;
}
```

Cuidado!
Não esqueça { } para comandos em blocos.

Estruturas de Decisão Aninhadas

- Aninhamento de “Se”s -> “if”s
 - Sintaxe
 - if (<expression_1>) <comando_1>;
 - else if (<expression_2>) <comando_2>;
 - ...
 - else if (<expression_n>) <comando_n>;
 - else <comando_else>;

Estruturas de Decisão Aninhados

- Aninhamento de “Se”s -> “if”s

- Exemplo

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int num1, num2;

    printf("Forneca dois numeros\n");
    scanf("%d %d", &num1, &num2);
    if (num1 > num2){
        printf("Ordem decrescente\n");
    } else {
        if (num2 > num1){
            printf("Ordem crescente\n");
        } else {
            printf("Numeros iguais\n");
        }
    }
    return 0;
}
```

Estruturas de Decisão Aninhadas

- Aninhamento de “Se”s -> “if”s

- Exemplo

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int n1, n2, n3;
    printf("Forneca 3 numeros\n");
    scanf("%d %d %d", &n1, &n2, &n3);
    printf("Maior num: ");
    if (n1 > n2 && n1 >= n3){
        printf("%d \n", n1);
    }
    if (n2 > n3 && n2 >= n1){
        printf("%d \n", n2);
    }
    if (n3 > n1 && n3 >= n2){
        printf("%d \n", n3);
    }
    if (n3 == n1 && n3 == n2){
        printf("%d \n", n1);
    }
    return 0;
}
```

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int n1, n2, n3;
    printf("Forneca 3 numeros\n");
    scanf("%d %d %d", &n1, &n2, &n3);
    printf("Maior num: ");
    if (n1 > n2){
        if (n1 > n3){
            printf("%d \n", n1);
        } else {
            printf("%d \n", n3);
        }
    } else {
        if (n2 > n3){
            printf("%d \n", n2);
        } else {
            printf("%d \n", n3);
        }
    }
    return 0;
}
```

Estruturas de Decisão

- “Se” Alternativo
- Utilizado para expressões simples
- Sintaxe
 - $\langle \text{expressão}_1 \rangle ? \langle \text{expressão}_2 \rangle : \langle \text{expressão}_3 \rangle ;$
- Semântica
 - Se $\langle \text{expressão}_1 \rangle$ é diferente de zero
 - Retorna valor da $\langle \text{expressão}_2 \rangle$
 - Senão, retorna valor da $\langle \text{expressão}_3 \rangle$

Estruturas de Decisão

- “Se” Alternativo
 - Exemplo

```
int y, x = 10;
```

```
y = x > 9 ? 100 : 200;
```



```
int y, x = 10;
```

```
if (x > 9) y = 100;  
else y = 200;
```

Estruturas de Decisão

- “Escolha” -> “switch”
- Semântica
 - Executa o primeiro caso que `<const_x>` for igual ao valor da `<expressão>`
 - Execução para quando um comando `break` for encontrado
 - Senão encontrar nenhum caso igual
 - Executa os comandos de default
 - default é opcional
- Permite uso de “bloco” -> “{ ... }” nos casos
 - Declaração de variáveis locais

Estruturas de Decisão

- “Escolha” -> “switch”
- Sintaxe

```
switch (<expressão>){  
    case <constante_1>:  
        <comandos_1>;  
        break;  
    case <constante_2>:  
        <comandos_2>;  
        break;  
    ...  
    case <constante_n>:  
        <comandos_n>;  
        break;  
    default:  
}
```

Estruturas de Decisão

- “Escolha” -> “switch”
- Exemplo

```
char i;
printf("Escolha opcao 1, 2 ou 3.");
scanf("%c", &i);

switch (i){
case '1':
    printf("Voce escolheu a primeira.");
    break;
case '2':
    printf("Voce escolheu a segunda.");
    break;
case '3':
    printf("Voce escolheu a terceira.");
    break;
default:
    printf("Voce escolheu algo invalido.");
}
```

Perguntas???



UFES
Informática

- Fazer exercícios da lista 1!