Estruturas de Seleção

Rafael Beserra Gomes

UFRN

Material compilado em 9 de agosto de 2018. Licenca desta apresentação:



http://creativecommons.org/licenses/

Exercício em sala

Escreva um programa em C que leia do usuário 3 números reais (a, b e c) e escreva na tela as raízes da equação:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Teste o seu programa com as seguintes entradas:

$$a = 2, b = 6 e c = 3$$

$$a = 1, b = 4 e c = 4$$

$$a = 1, b = 1 e c = 1$$

Estruturas de Seleção/Condicionais

- Até o momento o fluxo de execução do programa foi único
- Seja o problema de, dados os coeficientes de uma equação do 2º grau, escrever na tela suas raízes
- No caso de delta < 0, o programa exibe as raízes como nan (not a number)
- No caso de delta = 0, o programa exibe a mesma raiz duas vezes
- É interessante que o programa execute uma ou outra coisa de acordo com condições

No programa de extração de raízes da equação de segundo grau:

- Condição 1: delta == 0, vamos escrever uma única raiz
- Condição 2: delta > 0, vamos escrever as duas raízes
- Condição 3: delta < 0, vamos escrever que não há raízes reais

Estrutura de Seleção if

Estruturas de Seleção



- Os espaços representam aqui a indentação:
- As chaves {} definem o bloco de instruções que será executado caso a expressão lógica seja verdadeira

Por exemplo:

```
#include <stdio.h>
2
  int main() {
4
5
       int a, b;
6
 7
       printf("Digite dois numeros: ");
8
       scanf("%d %d", &a, &b);
9
10
       if(a == b) {
11
           printf("Os dois numeros sao iguais.\n");
12
13
14
       if(a != b) {
15
           printf("Os dois numeros sao diferentes.\n");
16
17
18
       return 0:
19 }
```



Escreva um programa que leia do usuário um número **real** a e um **inteiro** b. Em seguida, se o número b for diferente de zero, escreva na tela o resultado da divisão $\frac{a}{b}$.

Depuração de código

Revisão

Exercício em sala

Escreva um programa em C que leia do usuário 3 números reais (a, b e c) e escreva na tela as raízes da equação de acordo com a quantidade de raízes reais.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Teste o seu programa com as seguintes entradas:

$$a = 2, b = 6 e c = 3$$

$$a = 1, b = 4 e c = 4$$

$$a = 1, b = 1 e c = 1$$

Estrutura de Seleção if/else

```
if (<expressão lógica>) {
<instrução 1>
.<instrucão 2>
<...>
<instrução n>
} else {
<instrução 1>
<instrução 2>
<...>
<instrução n>
```



- O par de chaves do if definem o bloco de instruções que será executado caso a expressão lógica seja verdadeira
- O par de chaves do else definem o bloco de instruções que será executado caso a expressão lógica seja falsa

Condicionais aninhados

Nota adicional

Por exemplo:

```
#include <stdio.h>
2
  int main() {
4
5
       int a, b;
6
 7
       printf("Digite dois numeros: ");
8
       scanf("%d %d", &a, &b);
9
10
       if(a == b) {
11
           printf("Os dois numeros sao iguais.\n");
12
       } else {
13
           printf("Os dois numeros sao diferentes.\n");
14
15
16
       return 0;
17
```

Exercício em sala

Revisão

Escreva um programa em C que leia dois números inteiros \mathbf{a} e \mathbf{b} (assuma que o usuário digita a>0 e b>0). Em seguida deve escrever na tela "Um dos números divide o outro" caso um dos números divida o outro ou "Nenhum dos números divide o outro" caso nenhum dos números divida o outro.

Condicionais aninhados

Condicional if

Condicionais aninhados

```
1 scanf("%f %f %f", &n1, &n2, &n3);
2 mediaParcial = (4*n1 + 5*n2 + 6*n3)/15
  if(mediaParcial < 3)
4
       printf("Reprovado\n");
  if (mediaParcial >= 7)
6
       printf("Aprovado\n");
   if (mediaParcial >= 3 and mediaParcial < 7) {
8
       scanf("%f", &n4);
9
       mediaFinal = (mediaParcial + n4)/2;
10
       if(mediaFinal >= 5)
11
           printf("Aprovado\n");
12
       if(mediaFinal < 5)</pre>
13
           printf("Reprovado\n");
14
```

Depuração de código

Utilizando if/else no problema da aprovação do aluno:

```
1 scanf("%f %f %f", &n1, &n2, &n3);
2 mediaParcial = (4*n1 + 5*n2 + 6*n3)/15
3 if (mediaParcial < 3)</pre>
4
       printf("Reprovado\n");
 5
  else {
6
       if (mediaParcial >= 7)
           printf("Aprovado\n");
8
       else {
9
           scanf("%f", &n4);
10
           mediaFinal = (mediaParcial + n4)/2:
11
           if(mediaFinal >= 5)
12
                printf("Aprovado\n");
13
           else
14
                printf("Reprovado\n");
15
16
```

Exercício em sala

Revisão

Escreva um programa que leia o número de gols de um time de futebol A e o número de gols de um time B no tempo normal em uma partida de futebol. Se houver um vencedor, o programa deve informar qual foi o time. Mas, se houver empate, o programa deverá solicitar o número de gols de cada uma das equipes nos pênaltis e. em seguida, qual foi o time vencedor (não há mais possibilidade de empates).

Digite o numero de gols do time A: 3

Exemplo 1: Digite o numero de gols do time B: 2

Vencedor: time A

Digite o numero de gols do time A: 3 Digite o numero de gols do time B: 3

Exemplo 2: Digite o numero de gols do time A nos penaltis: 3

Digite o numero de gols do time B nos penaltis: 5

Vencedor: time B