Exercício

Em um cercado, há vários patos e coelhos. Escreva um programa que solicite ao usuário o total de cabeças e o total de pés, e determine quantos patos e quantos coelhos se encontram nesse cercado.

Estrutura Condicional

Introdução à Ciência da Computação I

Prof. Denis F. Wolf

Estruturas de Controle

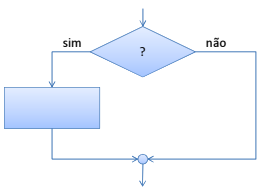
- ESTRUTURA SEQUENCIAL
- ESTRUTURAS CONDICIONAIS
  - Estrutura Condicional Simples
  - Estrutura Condicional Composta
  - Seleção entre duas ou mais Seqüências de Comandos
- ESTRUTURA DE REPETIÇÃO
  - Repetição com Teste no Início
  - Repetição com Teste no Final
  - Repetição Contada

Estruturas de Decisão

- Classificados em três tipos:
  - Comando Condicional Simples
  - Comando Condicional Composto
  - Seleção entre duas ou mais seqüências de comandos

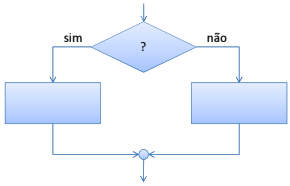
Comando Condicional Simples

- Estrutura decisão que permite a escolha do grupo de ações a ser executado quando determinada condição é satisfeita.



Comando Condicional Composto

- Estrutura decisão que permite a escolha entre dois grupos de ações a serem executado dependendo de se uma condição é ou não satisfeita.



O Comando IF

if (*expressão lógica*)
execute comando ou bloco de comandos ;

Ex:

```
if ( num == 0 )
   printf("O numero digitado eh zero");
```

6

Exemplo - IF

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int num;
    printf ("Digite um numero: ");
    scanf ("%d",&num);
    if (num > 10)
        printf ("\n\n O numero e maior que 10");
    if (num == 10) {
        printf ("\n\n Voce acertou!\n");
        printf ("O numero e igual a 10.");
    }
    if (num < 10)
        printf ("\n\n O numero e menor que 10");
    return 0;
}
```

7

O comando IF-ELSE

- Podemos pensar no comando **else** como sendo um complemento do comando **if**. O comando **if** completo tem a seguinte forma geral:

```
if (condição) {
  seqüência_de_comandos_1;
}
else {
  seqüência_de_comandos_2;
}
```

8

O comando IF-ELSE

- A expressão da condição será avaliada:
  - Se ela for diferente de zero, a seqüência_comandos_1 será executada.
  - Se for zero a seqüência_comandos_2 será executada.
- É importante nunca esquecer que, quando usamos a estrutura **if-else**, estamos garantindo que uma das duas declarações será executada.

9

Exemplo IF – ELSE

```
#include <stdio.h>
int main ( ) {
    int num;
    printf ("Digite um numero: ");
    scanf ("%d", &num);
    if (num == 10) {
        printf ("\n\n Voce acertou!\n");
        printf ("O numero e igual a 10.\n");
    }
    else {
        printf ("\n\n Voce errou!\n");
        printf ("O numero e diferente de 10.\n");
    }
   return 0;
}
```

10

Aninhamento de IF

- É possível aninhar construções do tipo if-else em diversos níveis:
  - O *if* aninhado é simplesmente um *if* dentro da declaração de um outro *if* mais externo.
  - O único cuidado que devemos ter é o de saber exatamente a qual *if* um determinado *else* está ligado.

```
if (cond1)
  if (cond2)
    comandos if2;
  else
    comandos else2;
else
  if (cond3)
    if (cond4)
      comandos if4;
    else
      comandos else4;
  else
    comandos else3;
```

11

Aninhamento de IF

```
#include <stdio.h>

int main () {
      int num;
      printf ("Digite um numero: ");
      scanf ("%d", &num);
      if (num == 10) {
            printf ("\n\n Voce acertou!\n");
            printf ("O numero e igual a 10.\n");
      }
      else {
            if (num > 10)
                  printf ("O numero e maior que 10.");
            else
                  printf ("O numero e menor que 10.");
      }
     return 0;
}
```


Aninhamento de IF's

- Observe sempre a correspondência entre *if's* e *else's*
- Note que neste caso, a definição de um bloco de comandos garante a correta interpretação do aninhamento dos comandos

```
if (cond1)
   if (cond2)
      comandos if2;
else
   comandos else1;

if (cond1) {
   if (cond2)
      comandos if2;
}
else
   comandos else1;
```


Encadeamento IF-ELSE-IF

```
if (teste_1)  <comando_1>;
else if (teste _2) <comando _2>;
else if (teste _3) <comando _3>;
. . .
else <comando _n>;
```

- No encadeamento apenas um dos *n* comandos será executado: o primeiro cujo teste for verdadeiro

Encadeamento IF-ELSE-IF

- A estrutura **if-else-if** é apenas uma extensão da estrutura **if-else**. Sua forma geral é:

```
if (condição_1) {
    seqüência_de_comandos_1;
}
else if (condição_2) {
    seqüência_de_comandos_2;
}
. . .
else if (condição_n) {
    seqüência_de_comandos_n;
}
else {
    seqüência_de_comandos_default;
}
```


Exemplo ELSE-IF

```
#include <stdio.h>
int main () {
      int num;

      printf ("Digite um numero: ");
      scanf ("%d",&num);
      if (num > 10)
            printf ("\n\n O numero e maior que 10");
      else if (num == 10) {
            printf ("\n\n Voce acertou!\n");
            printf ("O numero e igual a 10.");
      }
      else if (num < 10)
          printf ("\n\n O numero e menor que 10");
      return 0;
}
```


Encadeamento IF-ELSE-IF

- Exemplo: escrever o nome de um dígito '0'→"zero", '1'→"um", etc.

```
...
if (ch == '0') printf("Zero");
else if (ch=='1') printf("Um");
else if (ch=='2') printf("Dois");
else if ...
else if (ch=='9') printf("Nove");
else printf("Nao era um digito!");
...
```

Exercícios

1) Dado as medidas dos 3 lados de um triângulo, elabore um programa que imprima qual é o tipo do triângulo.

2) Escrever um programa que leia 3 valores A, B e C, e os escreva em ordem crescente.

Exercícios

3) Faça um programa que leia uma data qualquer (dia, mês e ano) e calcule a data do próximo dia. Lembre-se que em anos bissextos o mês de fevereiro tem 29 dias. (Dica: um ano é bissexto quando for divisível por 4)

4) Ler 4 números inteiros e calcular a soma dos que forem par.