

MC102

Algoritmos e Programação de Computadores

Aula de Laboratório 03
Instituto de Computação
Primeiro Semestre de 2012

19 de março de 2012



Conteúdo

- 1 Escrita
- 2 Leitura
- 3 Expressões
- 4 Condicionais
- 5 Susy



Escrendo na tela

- Printf (*Print formatted*) é utilizado para exibir a saída do programa (imprimir texto);
- Formato: **printf ("**<texto>**",**<variável1>**,...,**<variávelN>**);**
- Pode ser imprimir Strings;

Exemplo

```
printf("Bom dia!");  
printf("Bom dia!\n Bom dia");
```

- Pode imprimir variáveis (no texto);

Exemplo

```
printf("Meu nome é:%s e tenho %d anos", nome, idade);
```



Escrendo na tela

Formatos para Printf:

Código	Função
%d	Escreve um inteiro
%u	Escreve um inteiro sem sinal
%ld	Escreve um inteiro longo
%f	Escreve um ponto flutuante
%.2f	Escreve um float com 2 casas decimais
%e	Escreve usando notação científica
%lf	Escreve um double
%c	Escreve um caracter
%s	Escreve uma string



Lendo a partir do teclado

- `scanf` (*Print formatted*) é utilizado para ler dados a partir do teclado;
- Formato: `scanf ("<Tipos>", <lista de variáveis>);`

Exemplo

```
1 #include <stdio.h>
2 int main(){
3     int a,b;
4     printf("Digite dois numeros: ");
5     scanf("%d %d",&a,&b);
6     printf("Os valores foram: %d e %d \n",a,b);
7 }
```



Escrendo na tela

Formatos para Scanf:

Código	Função
%d	Lê um inteiro
%u	Lê inteiro sem sinal
%ld	Lê inteiro longo
%f	Lê ponto flutuante
%lf	Lê um double
%c	Lê um caracter
%s	Lê uma string



Operadores Aritméticos

- Alguns operadores em C: $+$, $-$, $*$, $/$, $\%$
- A precedência é:
 - 1 $*$ e $/$;
 - 2 $\%$ \rightarrow resto da divisão;
 - 3 $+$ e $-$;
- A precedência pode ser alterada usando parênteses: (\langle expressão \rangle);
Ex.: $4 + 3 * 2 = 10$, enquanto $(4 + 3) * 2 = 14$



Operadores Aritméticos

Operadores de incremento(++) e decremento(--)

- `a++` → incrementa em uma unidade;
- `a--` → decrementa em uma unidade;

Exemplo

```
1 #include <stdio.h>
2 int main(){
3     int a = 10;
4     printf("Valor: %d\n",a++);
5     printf("Valor: %d\n",++a);
6     printf("Valor: %d\n",a);
7 }
```



Operadores

Atribuições simplificadas:

Comando	Exemplo	Corresponde a
<code>+=</code>	<code>a += b</code>	<code>a = a + b</code>
<code>-=</code>	<code>a -= b</code>	<code>a = a - b</code>
<code>*=</code>	<code>a *= b</code>	<code>a = a * b</code>
<code>/=</code>	<code>a /= b</code>	<code>a = a / b</code>
<code>%=</code>	<code>a %= b</code>	<code>a = a % b</code>



Expressões relacionais

Formato: <expressão> <**operador**> <expressão> ;

Operadores relacionais são:

Comando	Exemplo	Corresponde a
==	a == b	V se iguais!
!=	a != b	V se diferentes
>	a > b	V se a expressão à esquerda é maior
<	10 < 5	V se a expressão à direita é maior
>=	10 >= 10	V se a expressão à esquerda é maior ou igual
<=	10 <= 12	V se a expressão à direita é maior ou igual



Expressões lógicas

Operadores lógicos são:

Comando	Exemplo	Corresponde a
&&	E	V se ambas são verdadeiras!
 	OU	V se pelo menos uma é verdade
!	NÃO	Nega a expressão



Condicionais

- If é o principal comando condicional e C;
if(**<expressão lógica>**) {
 comandos;
}

Exemplo

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     float nota = 6.0;
5     if (nota >= 5){
6         printf("Aluno aprovado!\n");
7     }
8 }
```



Comando If

- Uma variação do If é o If-else;

```
if(<expressão lógica>){  
    comandos;  
} else {  
    comandos;  
}
```

Exemplo

```
1 #include <stdio.h>  
2  
3 int main(){  
4     float nota = 4.5;  
5     if(nota >= 5){  
6         printf("Aluno Aprovado!\n");  
7     } else {  
8         printf("Aluno Reprovado!\n");  
9     }  
10 }
```



Comando If

- Outra variante do If é o If-else-if;
if(<expressão lógica>
{ ... } else if { ... }

Exemplo

```
1 #include <stdio.h>
2 int main(){
3     float nota;
4     printf("Digite a nota: ");
5     scanf("%f",&nota);
6     if(nota >= 5.0){
7         printf("Aluno Aprovado!\n");
8     } else if(nota >= 4.0){
9         printf("Aluno em Exame!\n");
10    } else {printf("Aluno Reprovado!\n");}
11 }
```



Comando Switch

- Simplifica códigos onde existem vários if/else/if's encaixados;

```
Switch(variável inteira) {  
    caso valor:  
        comandos;  
        break;  
    caso valor:  
        comandos;  
        break;  
}
```



Comando Switch

Exemplo

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     int opcao;
5     printf("Digite uma opcao: [1] somar e [2] subtrair:
6         ");
7     scanf("%d",&opcao);
8     switch(opcao){
9         case 1: printf("Realizar a soma de dois valores
10             !\n");
11             break;
12         case 2: printf("Realizar a subtracao de dois
13             valores!\n");
14             break;
15         default: printf("Opcao incorreta!");
16     }
17 }
```



Exercício

- Faça uma mini calculadora utilizando o comando Switch. A calculadora deve ler dois inteiros e em seguida capturar a opção do usuário, se é somar, subtrair, dividir ou multiplicar os dois números;



Laboratório 00

- Já fizeram o Laboratório 00?;



Laboratório 00

- Já fizeram o Laboratório 00?;

Solução

```
1  /* Programa: media.c                               */
2  /* Autor: Fulano de Tal                            RA000000 */
3  /* Disciplina: MC102                               Turma A   */
4  /* Data: 20/mar/2012                               */
5
6  #include <stdio.h>
7
8  int main() {
9      float num1, num2, num3, num4, result;
10
11     printf("Digite o primeiro numero:\n");
12     scanf("%f",&num1);
13     printf("Digite o segundo numero:\n");
14     scanf("%f",&num2);
15     printf("Digite o terceiro numero:\n");
16     scanf("%f",&num3);
17     printf("Digite o quarto numero:\n");
18     scanf("%f",&num4);
19
20     result = (num1 + num2 + num3 + num4)/4;
21     printf("Media igual a: %.2f\n",result);
22     return 0;
23 }
```

Como testar o seu programa?

- Primeiro baixe os arquivos de entrada (ex. **arq1.in**) e os arquivos de saída (ex.: **arq1.res**);



Como testar o seu programa?

- Primeiro baixe os arquivos de entrada (ex. **arq1.in**) e os arquivos de saída (ex.: **arq1.res**);
- Execute o seu programa redirecionando a entrada e a saída padrão utilizando os caracteres <(menor que) e > (maior que):
E.:./lab00 < arq1.in > arq1.out



Como testar o seu programa?

- Primeiro baixe os arquivos de entrada (ex. **arq1.in**) e os arquivos de saída (ex.: **arq1.res**);
- Execute o seu programa redirecionando a entrada e a saída padrão utilizando os caracteres <(menor que) e > (maior que):
E.:./lab00 < arq1.in > arq1.out
- Agora basta comparar a saída do seu programa (**arq1.out**) com o arquivo de saída do laboratório (**arq1.res**):
 - **diff arq1.out arq1.res**
 - **diff -y arq1.out arq1.res**



Questões?

Obrigado!

Para informação:

Página dos Laboratórios (Tarefas): <http://susy.ic.unicamp.br:9999/mc102ab>

Página do Curso: <http://www.lrc.ic.unicamp.br/~geraldoms/mc102>

E-mail:

geraldoms[at]lrc.ic.unicamp.br

brhenrique.fischer[at]gmail.com

