

Introducao a Programacao: Entradas/Saídas, Operadores e Funções

periclesmiranda@gmail.com

Slides fornecidos pelo professor Gurvan Huiban

Plano de aula

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

- 1 Comandos de entrada e saída
- 2 Operadores
- 3 Funções

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

`scanf`

`getchar` e `putchar`

Operadores

Funções

1 Comandos de entrada e saída

- `scanf`
- `getchar` e `putchar`

2 Operadores

3 Funções

Comando de saída

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

`scanf`

`getchar` e `putchar`

Operadores

Funções

`scanf`

Ler dados do teclado e armazena em variáveis.

Sintaxe

```
scanf("tipos", &var1, &var2, ...);
```

- **tipos** : Tipo de dado a ser digitado pelo usuário:
Ex. `scanf("%d", &idade);`
Ex. `scanf("%s %f", &nome, &altura);`
- **&var1** : Endereço da variável `var1`.

Exercício

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

`scanf`

`getchar` e `putchar`

Operadores

Funções

Idade

Escreva um programa que pergunta ao usuário a sua idade, e que a imprima na tela.

Comando de E/S

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

`scanf`

`getchar` e `putchar`

Operadores

Funções

`getchar`

Lê um cadeia de caracteres até a tecla `<enter>` ser pressionada, e retorna o primeiro caracter da cadeia.

```
c = getchar();
```

`putchar`

Exibe um caracter na tela.

```
putchar(c);
```

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

1 Comandos de entrada e saída

2 Operadores

3 Funções

Operador de atribuição

Atribui um valor à uma variável.

Ex.

- `num = 12;`
- `num = valor;`

Observações

- Não é simétrico.
`12 = num;`
(não tem sentido na linguagem C!)
- A Linguagem C aceita várias atribuições numa mesma instrução.

`num = valor = soma = 12;`

Operadores aritméticos

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

Operador unário:

-	menos unário
---	--------------

Operadores binários:

+	Soma
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão
%	Módulo (resto da divisão inteira)

Exemplos:

- `int neg = -pos;`
- `int soma = arg1 + arg2;`

Operadores aritméticos

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

- Ordem de prioridade da matemática;
- Se um valor é do tipo `float`,
o resultado será do tipo `float`

Operador unário –

Troca do sinal algébrico do valor.
(Multiplicação por -1)

```
int neg = -pos;
```

Operadores aritméticos

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

Operador /

- Divisão entre 2 elementos.
- Cuidado com os tipos:
divisão inteira X **divisão real**
($8/3$ é diferente de $8.0/3$)

Operador %

Resto da divisão do valor da esquerda pelo valor da direita.

$9\%2$

Exercício

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

Programa Idade

Escreva um programa que requisita a idade da pessoa em anos, converta o valor para dias e imprima o resultado.

Exercício

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

Programa Farenheit para Celsius

Escreva um programa que converta uma temperatura inteira fornecida pelo usuário de graus Farenheit para a correpondente temperatura inteira em graus Celsius.

$$\text{Celsius} = (\text{Farenheit} - 32) * 5 / 9$$

Exercício

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

Programa Farenheit para Celsius

Escreva um programa que converta uma temperatura inteira fornecida pelo usuário de graus Farenheit para a correpondente temperatura inteira em graus Celsius.

$$\text{Celsius} = (\text{Farenheit} - 32) * 5 / 9$$

Farenheit para Celsius

Reescreva o programa acima usando valores reais.

Operadores aritméticos de atribuição

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

num += 2		num = num + 2
num -= 2		num = num - 2
num *= 2	equivale a	num = num * 2
num /= 2		num = num / 2
num %= 2		num = num % 2

Observações:

- Notação concisa;
- Pode diminuir a legibilidade do código.

Operadores de incremento e decremento

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

<code>num++</code>		<code>num = num + 1</code>
<code>++num</code>	equivale a	<code>num = num + 1</code>
<code>num--</code>		<code>num = num - 1</code>
<code>--num</code>		<code>num = num - 1</code>

Observação:

Diferença entre pré e pós-fixado quando usado numa atribuição.

⇒ Dica: Não misturar com atribuição.

Operadores de incremento e decremento

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

Pré-fixado

```
num1 = 5;  
num2 = ++num1;  
printf("num1=%d num2=%d\n", num1, num2);
```

Resultado: num1=6 num2=6

Pós-fixado

```
num1 = 5;  
num2 = num1++;  
printf("num1=%d num2=%d\n", num1, num2);
```

Resultado: num1=6 num2=5

Operadores relacionais

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

<	menor
<=	menor ou igual
>	maior
>=	maior ou igual
==	igual
!=	diferente

Observações:

- Exemplo: `var1 <= var2;;`
- Resultado: 0 (false) ou 1 (verdade);
- **== e = são diferentes.**

Exercício

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

Programa Ordem alfabética

Escreva um programa que pede ao usuário dois caracteres, e que imprime 1 se os dois caracteres estão em ordem, caso contrário, imprime 0.
(Teste o programa com maiúsculas e minúsculas.)

Operadores lógicos

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

& &	AND
	OR
^	XOR
!	NOT

Observações:

- Avaliado da esquerda para direita;
- Operador ! tem prioridade sobre os operadores binários;
- Operadores lógicos binários possuem a mesma prioridade (da esquerda para direita);
- Prioridade mais baixa que os operadores relacionais.

Ex. `var1 > var2 || var3 <= var4`

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

1 Comandos de entrada e saída

2 Operadores

3 Funções

system

Executa um comando do sistema.

Sintaxe

```
system("comando");
```

- Ex. Pausa a execução do programa:
`system("pause");`
- Ex. Limpa a tela:
`system("clrscr");`

Funções matemáticas

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

math.h

Identificador	TipoRetorno	O que retorna
<code>fabs(double x)</code>	double	Valor absoluto de x
<code>acos(double x)</code>	double	Arco cujo valor do coseno é x
<code>asin(double x)</code>	double	Arco cujo valor do seno é x
<code>atan(double x)</code>	double	Arco cujo valor da tangente é x
<code>cos(double x)</code>	double	Coseno de x
<code>log(double x)</code>	double	Logaritmo natural de x
<code>log10(double x)</code>	double	Logaritmo decimal de x
<code>pow(double x, double y)</code>	double	x elevado a potência y
<code>sin(double x)</code>	double	Seno de x
<code>sqrt(double x)</code>	double	Raíz quadrada de x
<code>tan(double x)</code>	double	Tangente de x

Outras funções

3-Funções

G. Huiban

Plano de aula

Comandos de
entrada e
saída

Operadores

Funções

stdlib.h

Função	TipoRetorno	O que retorna
srand(unsigned int)		Inicializa o gerador aleatório
rand()	int	Um número aleatório entre 0 e RAND_MAX

ctype.h

Função	TipoRetorno	O que retorna
tolower(char c)	char	c convertido para minúsculo
toupper(char c)	char	c convertido para maiúsculo