

# Linguagem C

(repetição)

André Tavares da Silva

[andre.silva@udesc.br](mailto:andre.silva@udesc.br)

# Exercício

- Escrever um programa que conte (mostre na tela) os números de 1 a 100.
- Comandos aprendidos até o momento:
  - printf, scanf, getchar, putchar, if-else, switch

# Estrutura de repetição

- Usada quando se deseja que um trecho do algoritmo seja repetido várias vezes;
- A quantidade de repetições pode ser fixo ou depender de uma condição.

# Comando *while*

```
while (condição)  
    comando;
```

```
while(condição){  
    bloco de comandos;  
}
```

- O laço se repete enquanto a condição for verdadeira.
- Testa a condição antes de entrar; se for inicialmente falsa, não executa o laço nenhuma vez.
- Dentro do laço deve haver atualização da variável que controla o laço, a fim de que não se torne um laço infinito.

# Comando *while*

```
#include <stdio.h>

void main( ){
    int cont, valor, resultado;

    printf("Entre com um valor");
    scanf("%d", &valor);
    cont = resultado = 1;
    while(cont <= valor) {
        resultado *= cont;
        cont++;
    }
    printf("Resultado: %d", resultado);
}
```

# Comando *do-while*

```
do  
    comando;  
while (condição);
```

```
do {  
    bloco de comandos;  
} while (condição);
```

- O laço se repete até que a condição se torne falsa.
- Testa a condição ao final do laço, executando ao menos uma vez todos os comandos.

# Comando *do-while*

```
#include <stdio.h>

void main( ) {
    char opcao;

    printf("Escolha uma opção: \n\n");
    printf("M - Masculino\n");
    printf("F - Feminino\n\n");
    do {
        printf("Opção:");
        scanf("%c", &opcao);
    } while((opcao != 'M') && (opcao != 'F'));
}
```

# Exercícios

- Faça um programa que leia dois números inteiros. O primeiro é o valor inicial de um contador, e o segundo é o valor final do contador (o valor inicial fornecido é inferior ao valor final). Usando o comando **while**, escreva na tela uma contagem que comece no primeiro número lido, escreva os números seguintes colocando apenas um número em cada nova linha da tela, até chegar ao valor final indicado.
- Escrever um algoritmo que lê 5 valores, um de cada vez, e conta quantos destes são negativos, escrevendo esta informação.



# Exercícios

- Escrever um algoritmo que gere e escreva os números múltiplos de 11 entre 100 e 200.
- Num frigorífico existem 10 bois. Cada boi traz preso no seu pescoço um cartão contendo um número de identificação e seu peso. Implementar um algoritmo que escreva o número e o peso do boi mais gordo e do boi mais magro (não é necessário armazenar os dados de todos os bois).
- Escrever um algoritmo que escreve os números primos entre 100 e 200, bem como a soma destes números.

# Comando *for*

```
for(inicialização; condição; incremento)  
    comando;
```

```
for(inicialização; condição; incremento){  
    bloco de comandos;  
}
```

```
for( ; ; )  
    comando;
```

```
for( ; ; ){  
    bloco de comandos;  
}
```

# Comando *for*

- **Inicialização:** comando de atribuição usado para inicializar a variável de controle do laço. Mais de uma variável pode ser inicializada.
- **Condição:** expressão que determina quando o laço acaba.
- **Incremento:** define como a variável de controle varia cada vez que o laço é repetido.
- A condição é verificada ao iniciar o laço. Se for inicialmente falsa, o código dentro do laço não será executado.

# Comando *for*

```
#include <stdio.h>

void main( ){
    int cont, valor, resultado;

    printf("Entre com um valor");
    scanf("%d", &valor);
    resultado = 1;
    for(cont=2; cont <= valor; cont++)
        resultado *= cont;
    printf("Resultado: %d", resultado);
}
```

# break

- Usado para terminar um *case* em um comando *switch* ou para forçar a terminação imediata de um laço (*for*, *do-while* e *while*), evitando o teste condicional normal do laço.
- Ao encontrar um *break*, o compilador encerra o laço e pula para executar o comando seguinte após o laço.
- Só sai do laço mais interno.

# break

```
#include <stdio.h>

main() {
    int t;

    for(t = 0; t < 100; t++) {
        printf("%d ", t);
        if(t == 10)
            break;
    }
}
```

```
#include <stdio.h>

main() {
    int t, cont;

    for(t = 0; t < 100; t++) {
        cont = 1;
        for(;;) {
            printf("%d ", cont);
            cont++;
            if(t == 10)
                break;
        }
    }
}
```

# continue

- Desvia o programa para a linha onde é feita a avaliação da condição para o laço (*for*, *do-while* e *while*).
- Num laço *for* o comando *continue* desvia a execução primeiro para a atualização da variável e depois efetua o teste.
- Em laços *do-while* e *while* simplesmente desvia a execução para o teste da condição.

# continue

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

void main( ){
    char str[80];
    int i, espaco;
    printf("Digite uma string: ");
    fgets(str, 79, stdin);
    for(i = 0, espaco = 0; i < strlen(str); i++){
        if(str[i] != ' ')
            continue;
        espaco++;
    }
    printf("%d espacos", espaco);
}
```



# Exercícios

- Ler um número inteiro e imprimir a seguinte estrutura:  
\*  
\*\*  
\*\*\*  
\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*
- Calcular a média das notas de uma turma. Entrada do programa: o número de alunos da turma e as notas dos alunos.
- Ler dois números. Se os números forem iguais, imprimir a mensagem "Números iguais" e encerrar a execução. Caso contrário, imprimir o de maior valor.

# Exercícios

- Escrever um programa que leia um código e três valores. Consistir a entrada de dados para que os três valores sejam diferentes de zero e positivos. Os códigos válidos são 1, 2, 3, 4 e 5. Se o código for diferente destes, apresentar a mensagem "Código Inválido" e terminar a execução do programa.
  - código 1: multiplicar os três valores
  - código 2: somar os três valores
  - código 3: subtrair os três valores
  - código 4: somar o cubo dos três valores
  - código 5: somar o quadrado dos três valores