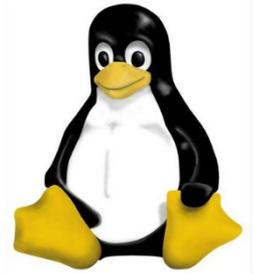


INSTITUTO FEDERAL
BAIANO



LP II

Estrutura de Dados

Linguagem C - Seleção e Repetição

Prof. José Honorato F. Nunes

honorato.nunes@ifbaiano.bonfim.edu.br

honoratonunes@softwarelivre.org

Resumo da aula

- Estruturas de Seleção
 - Simples
 - Composta
 - Aninhada
- Estruturas de Repetição
 - Pré-Teste (while)
 - Variável de Controle (for)

Estruturas de Controle: Seleção Simples

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

```
int main ()
```

```
{
```

```
    int idadeAluno;
```

```
    printf("Informe a idade do aluno: ");
```

```
    scanf("%d",&idadeAluno);
```

```
    if (idadeAluno < 18) {
```

```
        printf("O aluno é menor de idade.");
```

```
    }
```

```
    printf("A idade do aluno é: %d",idadeAluno);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Composta

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

```
int main ()
```

```
{
```

```
    int idadeAluno;
```

```
    printf("Informe a idade do aluno: ");
```

```
    scanf("%d",&idadeAluno);
```

```
        if (idadeAluno < 18) {
```

```
            printf("O aluno é menor de idade.");
```

```
        }
```

```
        else {
```

```
            printf("O aluno é maior de idade.");
```

```
        }
```

```
    printf("A idade do aluno é: %d",idadeAluno);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Atividade

Crie um algoritmo em C para calcular a média final do aluno. O sistema deve mostrar o nome do aluno e receber duas notas (trabalho e prova). Depois de calcular a média final, se o aluno tiver média ≥ 7 informar que ele foi aprovado, senão informar que ele foi reprovado.

Estruturas de Controle: Seleção Aninhada

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

```
int main ()
```

```
{
```

```
    float media;
```

```
    char nome[30];
```

```
    printf("Informe o nome do aluno: ");
```

```
    scanf("%s",&nome);
```

```
    printf("Informe a média do aluno: ");
```

```
    scanf("%f",&media);
```

```
    if (media >= 7) {
```

```
        printf("O aluno %s está %s",nome,"aprovado");
```

```
    }
```

```
    else if (media >= 3) {
```

```
        printf("O aluno %s está %s",nome,"na final");
```

```
    }
```

```
    else {
```

```
        printf("O aluno %s está %s",nome,"reprovado");
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Atividades

Faça um algoritmo que receba um número e mostre uma mensagem caso este número seja maior que 10.

Escrever um algoritmo que leia dois valores inteiro distintos e informe qual é o maior.

Faça um algoritmo que receba um número e diga se este número está no intervalo entre 100 e 200.

Atividades

Faça um algoritmo que receba três valores inteiros e organize esses valores em ordem decrescente.

Faça um algoritmo que solicite o nome, idade e sexo do aluno e caso ele seja homem e maior de idade solicitar ao aluno o número da carteira de reservista, caso seja homem menor de idade emitir a mensagem: "aguardando idade para o exercício militar", caso seja mulher emitir a mensagem: "dispensada do exercício militar".

Atividades

Escrever um algoritmo que leia o nome e as três notas obtidas por um aluno durante o semestre. Calcular a sua média (aritmética), informar o nome e sua menção aprovado (media ≥ 7), Reprovado (media ≤ 5) e Recuperação (media entre 5.1 a 6.9).

Atividade

- Crie um algoritmo, utilizando pseudocódigo, que leia dois números informados pelo usuário e, em seguida, exiba na tela uma mensagem informando se o maior deles é o primeiro, o segundo, ou se são iguais.
- Crie um algoritmo, utilizando pseudocódigo, que:
Leia três números informados pelo usuário;
Multiplique o menor valor lido pelo maior valor e some o resultado com o valor do meio;
Exiba na tela o resultado da soma.

Atividade

Crie um algoritmo em pseudocódigo para aplicar um percentual de desconto sobre o valor de uma compra informado pelo usuário. Os percentuais de desconto são:

15% para compras acima de R\$ 500,00;

10% para compras entre R\$ 200,00 e R\$ 499,99;

5% para compras abaixo de R\$ 200,00.

Mostre na tela uma mensagem informando: valor antes do desconto, valor do desconto e valor a ser pago.

Repetição com pré-teste: while

Sintaxe:

```
while(condição) comando;
```

Uma maneira possível de executar um laço é utilizando o comando while. Ele permite que o código fique sendo executado numa mesma parte do programa de acordo com uma determinada condição.

- o comando pode ser vazio, simples ou bloco
- ele é executado desde que a condição seja verdadeira
- testa a condição antes de executar o laço

Repetição com pré-teste: while

Ex:

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char ch;
    while(ch!='a') ch=getchar();
}
```

Atividades: utilizar estrutura de repetição com Pré-Teste (while)

- Crie um algoritmo que leia um valor inteiro para X e escreva na tela X^3 . O algoritmo deve continuar pedindo o valor de X até que o usuário informe 0 (zero), então o programa encerra.
- Desenvolva um algoritmo capaz de apresentar na tela o fatorial de um número inteiro informado pelo usuário.

Repetição com variável de controle: for

Sintaxe:

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

O comando for é de alguma maneira encontrado em todas linguagens procedurais de programação.

Em sua forma mais simples, a inicialização é um comando de atribuição que o compilador usa para estabelecer a variável de controle do loop. A condição é uma expressão de relação que testa a variável de controle do loop contra algum valor para determinar quando o loop terminará. O incremento define a maneira como a variável de controle do loop será alterada cada vez que o computador repetir o loop.

Repetição com variável de controle: for

Ex 1:

```
main()
```

```
{
```

```
    int x;
```

```
    for(x=1;x<100;x++)printf("%d\n",x);
```

```
}
```

Ex2:

```
main()
```

```
{
```

```
    int x,y;
```

```
    for (x=0,y=0;x+y<100;++x,++y)
```

```
        printf("%d ",x+y);
```

```
}
```

Repetição com variável de controle: for

Ex 3:

```
main()
```

```
{  
    int linha,coluna;  
    for(linha=1;linha<=24;linha++)  
    {  
        for(coluna=1;coluna<40;coluna++)    printf("-");  
        putchar('\n');  
    }  
}
```

Atividades: utilizar estrutura repetição variável de controle (for)

- Crie um algoritmo que realize as seguintes atividades:
 - a) Pergunte a quantidade de alunos da turma.
 - b) Solicite ao usuário o nome de cada um dos X alunos.
 - c) Envie cada nome lido para impressora.