

**UNIESI - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ITAPIRA**

MILTON CARLOS KATOO

**EXERCÍCIOS PROPOSTOS**

Resolução

Itapira - SP

2019  
MILTON CARLOS KATOO

## **EXERCÍCIOS PROPOSTOS**

Resolução

Exercícios apresentados ao Centro de Estudos Superiores de Itapira, como parte das exigências para a obtenção de pontos na matéria de Estrutura de Dados.

Itapira, 9 de Agosto de 2019.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Rodrigo  
UNIESI - Centro de Estudos Superiores de Itapira

1. Elabore um programa em C++ que solicite o peso e a altura de uma determinada pessoa. Após a digitação, exibir se esta pessoa está ou não com seu peso ideal, conforme tabela abaixo:

IMC ( $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$ )	MENSAGEM
$imc < 20$	Abaixo do peso
$20 \geq imc < 25$	Peso Ideal
$IMC \geq 25$	Acima do Peso

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char const *argv[])
```

```
{
```

```
float peso, altura, imc;
```

```
cout << "Informe o seu peso:\n";
```

```
cin >> peso;
```

```
cout << "Informe a sua altura:\n";
```

```
cin >> altura;
```

```
imc = peso / (altura * altura);
```

```
if (imc >= 25)
```

```
{
```

```
cout << "Voce esta acima do peso" << endl;
```

```
}
```

```
else if (imc >= 20)
```

```
{
```

```
cout << "Voce esta no peso ideal" << endl;
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
cout << "Voce esta abaixo do peso" << endl;
```

```
}
```

```
return 0;
```

```
}
```

2. Elaborar um programa em C++ em que dada a idade de um nadador, classifique-o em uma das seguintes categorias: infantil A (de 5 a 7 anos), infantil B (de 8 a 10 anos), juvenil A (de 11 a 13 anos), juvenil B (14 a 17 anos) e senior (maior que 17 anos)

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char const *argv[])  
{  
int idade;  
cout << "Informe a idade do nadador:";  
cin >> idade;  
if ((idade > 4) && (idade < 8))  
cout << "Infantil A \n";  
if ((idade > 7) && (idade < 11))  
cout << "Infantil B \n";  
if ((idade > 10) && (idade < 14))  
cout << "Juvenil A \n";  
if ((idade > 13) && (idade < 18))  
cout << "Juvenil B \n";  
if (idade > 17)  
cout << "Senior \n";  
return 0;  
}
```

3. Faça um programa em C++ que receba o número de horas trabalhadas e o valor do salário mínimo. Calcule e mostre o salário a receber seguindo as regras abaixo:

- a. A hora trabalhada vale a metade do salário mínimo;
- b. O salário bruto equivale ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada
- c. O imposto equivale a 3% do salário bruto;
- d. O salário a receber equivale ao salário bruto menos o imposto.

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char const *argv[])
```

```
{
```

```
double numeroHorasTrabalhadas, valorSalarioMinimo, valorHoraTrabalhada,  
salarioBruto, imposto, valorReceber;
```

```
cout << "INFORME O NUMERO DE HORAS TRABALHADAS:";
```

```
cin >> numeroHorasTrabalhadas;
```

```
cout << "INFORME O VALOR DO SALARIO MINIMO:";
```

```
cin >> valorSalarioMinimo;
```

```
valorHoraTrabalhada = valorSalarioMinimo / 2;
```

```
salarioBruto = numeroHorasTrabalhadas * valorHoraTrabalhada;
```

```
imposto = (salarioBruto * 3) / 100;
```

```
valorReceber = salarioBruto - imposto;
```

```
cout << "VALOR DE HORA TRABALHADA ===== " << valorHoraTrabalhada << "\n";
```

```
cout << "SALARIO BRUTO ===== " << salarioBruto << "\n";
```

```
cout << "IMPOSTO ===== " << imposto << "\n";
```

```
cout << "SALARIO A RECEBER ===== " << valorReceber << "\n";
```

```
cout << " ===== \n";
```

```
return 0;
```

```
}
```

4. Construa um programa em C++ que calcule o novo salário de um funcionário. Considere que o funcionário deverá receber um reajuste de 15% caso seu salário seja menor que 1000. Se o salário for maior ou igual a 1000, mas menor ou igual a 1500, o reajuste deve ser de 10%. Caso o salário seja maior que 1500, o reajuste deve ser de 5%.

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char const *argv[])
```

```
{
```

```
double salario, novoSalario;
```

```
int reajuste;
```

```
cout << "INFORME O SALARIO:";
```

```
cin >> salario;
```

```
if (salario < 1000)
```

```
    reajuste = 15;
```

```
if ((salario >= 1000) && (salario <= 1500))
```

```
    reajuste = 10;
```

```
if (salario > 1500)
```

```
    reajuste = 5;
```

```
novoSalario = salario + ((salario * reajuste) / 100);
```

```
cout << "O REAJUSTE ===== " << reajuste << "%\n";
```

```
cout << "O NOVO SALARIO ===== " << novoSalario << "\n";
```

```
return 0;
```

```
}
```

5.Construa um programa em C++ que calcule e apresente quanto deve ser

pago por um produto considerando a leitura do preço de etiqueta (PE) e o código da condição de pagamento (CP). Utilize para os cálculos a tabela de condições de pagamento a seguir:

Código da condição de pagamento	Condição de pagamento
1	À vista em dinheiro ou cheque, com 10% de desconto
2	À vista com cartão de crédito, com 5% de desconto
3	Em 2 vezes, preço normal de etiqueta sem juros
4	Em 3 vezes, preço de etiqueta com acréscimo de 10%

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char const *argv[])
{
    double pe, desconto, acrescimo;
    int cp, menu;
    cout << "INFORME O PRECO DA ETIQUETA:\n";
    cin >> pe;
    cout << "-----\n";
    cout << "INFORME A CONDICAO DE PAGAMENTO:\n";
    cout << "[1] - A VISTA EM DINHEIRO OU CHEQUE, COM 10% DE DESCONTO\n";
    cout << "[2] - A VISTA COM CARTAO DE CREDITO, COM 5% DE DESCONTO\n";
    cout << "[3] - EM 2 VEZES, PRECO NORMAL DE ETIQUETA SEM JUROS\n";
    cout << "[4] - EM 3 VEZES, PRECO DE ETIQUETA COM ACRESCIMO DE 10%\n";
    cout << "[0] - SAIR\n";
    cout << "-----\n";
    cin >> menu;
    while (menu != 0)
    {
        switch (menu)
        {
            case 1:
                desconto = (pe * 10) / 100;
                cout << "DESCONTO DE 10% ===== " <<
                desconto << "\n";
                cout << "VALOR COM DESCONTO ===== " << pe
                - desconto << "\n";
                menu = 0;
                break;
            case 2:
                desconto = (pe * 5) / 100;
                cout << "DESCONTO DE 5% ===== "
                << desconto << "\n";
                cout << "VALOR COM DESCONTO ===== "
                << pe - desconto << "\n";
                menu = 0;
                break;
            case 3:
```

```
cout << "EM 2 VEZES, PRECO NORMAL DE ETIQUETA SEM JUROS ===== " << pe <<
"\n";
menu = 0;
break;
case 4:
acrescimo = (pe * 10) / 100;
cout << "EM 3 VEZES, PRECO DE ETIQUETA COM ACRESCIMO DE 10% ===== " << pe +
acrescimo << "\n";
menu = 0;
break;
default:
menu = 0;
break;
}
}

return 0;
}
```



6. Escreva um programa em C++ que mostre o quadrado dos números inteiros no intervalo de 1 a 20.

```
#include <iostream>  
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char const *argv[])  
{  
int intervalo = 1;  
while (intervalo < 21)  
{  
cout << "QUADRADO DE " << intervalo << " = " << intervalo * intervalo << "\n";  
intervalo = intervalo + 1;  
}  
  
return 0;  
}
```

7. Escreva um programa em C++ que escreva todos os números múltiplos de 5, no intervalo de 1 a 500.

```
#include <iostream>  
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char const *argv[])  
{  
int intervalo = 5;  
while (intervalo < 501)  
{  
cout << intervalo << "\n";  
intervalo = intervalo + 5;  
}  
  
return 0;  
}
```

8.Em uma eleição presidencial existem dois candidatos. Os votos são informados através de códigos. Os dados utilizados para a contagem dos votos têm-se a seguinte codificação: 1,2= voto para os respectivos candidatos; 3= voto nulo; 4= voto em branco; Elabore um programa em C++ que leia o código do candidato em um voto. Como finalizador do conjunto de votos, tem-se o valor 0. Calcule e escreva: (1) percentual de votos para cada candidato; (2) percentual de votos nulos; (3) percentual de votos em branco;

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char const *argv[])
{
    int menu = 1;
    float candidato1 = 0, candidato2 = 0, nulos = 0, brancos = 0, total = 0;
    while (menu != 0)
    {
        cout << "ELEICOES 2019\n";
        cout << "ESCOLHA UMA DAS OPCOES:\n";
        cout << "[1] - Mia Khalifa\n";
        cout << "[2] - Riley Reid\n";
        cout << "[3] - Nulo\n";
        cout << "[4] - Branco\n";
        cout << "[0] - Sair\n";
        cin >> menu;

        switch (menu)
        {
            case 1:
                candidato1 = candidato1 + 1;
                break;
            case 2:
                candidato2 = candidato2 + 1;
                break;
            case 3:
                nulos = nulos + 1;
                break;
            case 4:
                brancos = brancos + 1;
                break;
            case 0:
                total = candidato1 + candidato2 + nulos + brancos;
                cout << "Mia Khalifa ===== " << (candidato1 / total) * 100 << "%\n";
                cout << "Riley Reid ===== " << (candidato2 / total) * 100 << "%\n";
                cout << "Nulos ===== " << (nulos / total) * 100 << "%\n";
                cout << "Branco ===== " << (brancos / total) * 100 << "%\n";
                cout << "////////////////////////////////////////\n ";
                cout << "Total de Votos ===== " << total << "\n";
                break;
            default:
                break;
        }
    }
}
```

```
}  
}
```

```
return 0;  
}
```

9.Faça um programa em C++ que leia dez conjuntos de dois valores, o primeiro representando o número do aluno e o segundo a sua altura em centímetros. Encontre o aluno mais alto e o mais baixo. Exiba o número do aluno mais baixo o número de aluno mais alto e as respectivas alturas.

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char const *argv[])
```

```
{
```

```
int contador = 0, alunosCodigo[10], alunoMaisBaixoCodigo = 0, alunoMaisAltoCodigo = 0;
```

```
float alunoMaisBaixoAltura = 0, alunoMaisAltoAltura = 0, alunosAltura[10];
```

```
cout << "INFORME O CÓDIGO E ALTURA DE 10 ALUNOS.\n";
```

```
cout << "-----\n";
```

```
while (contador < 10)
```

```
{
```

```
int codigoAluno = contador + 1;
```

```
cout << "INFORME A ALTURA DO ALUNO DE CODIGO: " << codigoAluno << "\n";
```

```
alunosCodigo[contador] = contador;
```

```
cin >> alunosAltura[contador];
```

```
if ((alunoMaisBaixoAltura == 0) || (alunosAltura[contador] < alunoMaisBaixoAltura))
```

```
{
```

```
alunoMaisBaixoCodigo = codigoAluno;
```

```
alunoMaisBaixoAltura = alunosAltura[contador];
```

```
}
```

```
if ((alunoMaisAltoAltura == 0) || (alunosAltura[contador] > alunoMaisAltoAltura))
```

```
{
```

```
alunoMaisAltoCodigo = codigoAluno;
```

```
alunoMaisAltoAltura = alunosAltura[contador];
```

```
}
```

```
contador = contador + 1;
```

```
}
```

```
cout << "O ALUNO MAIS BAIXO E: " << alunoMaisBaixoCodigo << " E TEM " << alunoMaisBaixoAltura << " DE ALTURA.\n";
```

```
cout << "O ALUNO MAIS ALTO E: " << alunoMaisAltoCodigo << " E TEM " << alunoMaisAltoAltura << " DE ALTURA.\n";
```

```
return 0;
```

```
}
```

10. Em um cinema, certo dia, cada espectador respondeu a um questionário, que perguntava a sua idade (ID) e a opinião em relação ao filme (OP), seguindo os seguintes critérios:

Opinião (OP)	Significado
1	Ótimo
2	Bom
3	Regular
4	Ruim

Ao final da pesquisa será indicado quando a idade do usuário for informada como negativa (idade inexistente). Construa um programa em C++ que, lendo esses dados, calcule e apresente:

- A. Quantidade de pessoas que respondeu a pesquisa
- B. Média de idade das pessoas que responderam a pesquisa
- C. Porcentagem de cada uma das respostas

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char const *argv[])
```

```
{
```

```
int contadorOtimo = 0, contadorBom = 0, contadorRegular = 0, contadorRuim = 0, menu = 1;
```

```
float percentOtimo = 0, percentBom = 0, percentRegular = 0, percentRuim = 0, idade = -1, totalEspectadores = 0, totalIdades = 0;
```

```
cout << "PESQUISA DE SATISFACAO.\n";
```

```
cout << "-----\n";
```

```
while (menu != 0)
```

```
{
```

```
while (idade < 0)
```

```
{
```

```
cout << "INFORME SUA IDADE.\n";
```

```
cin >> idade;
```

```
if (idade < 0)
```

```
cout << "IDADE INEXISTENTE.";
```

```
}
```

```
totalIdades = totalIdades + idade;
```

```
idade = -1;
```

```
cout << "QUAL SUA OPINIAO EM RELACAO AO FILME?\n";
```

```
cout << "[1] - OTIMO\n";
```

```
cout << "[2] - BOM\n";
```

```
cout << "[3] - REGULAR\n";
```

```
cout << "[4] - RUIM\n";
```

```

cin >> menu;
switch (menu)
{
case 1:
contadorOtimo = contadorOtimo + 1;
break;
case 2:
contadorBom = contadorBom + 1;
break;
case 3:
contadorRegular = contadorRegular + 1;
break;
case 4:
contadorRuim = contadorRuim + 1;
break;
default:
break;
}
totalEspectadores = totalEspectadores + 1;
cout << "DESEJA ADICIONAR NOVA OPNIAO A PESQUISA?\n";
cout << "[1] - SIM\n";
cout << "[0] - NAO\n";
cin >> menu;
}

cout << "-----\n";
percentOtimo = (contadorOtimo / totalEspectadores) * 100;
percentBom = (contadorBom / totalEspectadores) * 100;
percentRegular = (contadorRegular / totalEspectadores) * 100;
percentRuim = (contadorRuim / totalEspectadores) * 100;

cout << "QUANTIDADE DE PESSOAS QUE RESPONDERAM A PESQUISA ===== " <<
totalEspectadores << " PESSOAS\n";
cout << "MEDIA DE IDADE DAS PESSOAS QUE RESPONDERAM A PESQUISA == " <<
totalIdades / totalEspectadores << " ANOS\n";
cout << "PORCENTAGEM DE OTIMO ===== "
<< percentOtimo << "%\n";
cout << "PORCENTAGEM DE BOM ===== "
" << percentBom << "%\n";
cout << "PORCENTAGEM DE REGULAR ===== "
<< percentRegular << "%\n";
cout << "PORCENTAGEM DE RUIM ===== "
<< percentRuim << "%\n";

return 0;
}

```