

Unidade 11: Programas com Estruturas de Decisão

Prof. Daniel Caetano

EXERCÍCIO 1. Todos os meses as empresas precisam realizar o desconto de INSS do funcionário. Considerando o salário-base para o INSS, o INSS tem o seguinte formato para o ano de 2011:

Faixa	Salário-Base	Alíquota
1	Até R\$ 1.106,90	8%
2	De R\$ 1.106,91 até R\$ 1.844,83	9%
3	De R\$ 1.844,84 até R\$ 3.689,66	11%
4	Acima de 3.689,66	R\$405,86 (Fixo)

O cálculo de desconto de INSS se faz da seguinte forma:

- Verifica-se a faixa de INSS a ser considerada
- Multiplica-se o salário-base pela **alíquota** correspondente para calcular o desconto
- Calcula-se o salário líquido descontando o valor

Por exemplo:

Suponhamos um funcionário cujo salário seja de R\$ 2.350,55. A faixa a ser considerada é a faixa 3 (de R\$ 1.844,34 a R\$ 3.689,66), ou seja, a alíquota é 11% (0,11). Multipliquemos o valor do salário (R\$2.350,55) pela alíquota (0,11), o que resulta em $R\$ 2.350,55 * 0,11 = R\$ 258,5605$.

Este valor (R\$258,5605) deve ser arredondado em 2 casas decimais, resultando em R\$258,56, que é o valor que deve ser retido para pagamento do INSS.

Crie um programa que receba o valor do salário de um funcionário e responda qual é o desconto de INSS que deve ser realizado e o salário líquido final:

Salário Bruto: R\$ xxxxx,xx
Desconto INSS: R\$ xxxxx,xx
Salário Líquido: R\$ xxxxx,xx

É imprescindível que os valores sejam arredondados para, no máximo, duas casas decimais.

DICA: Para arredondar o valor para duas casas decimais, use o seguinte código, considerando que o valor a ser arredondado está na variável valor: $\text{valor} = \text{floor}((\text{valor}+0.5) * 100)/100$;

Não se esqueça que para usar **floor** os valores devem ser do tipo float ou double e que deve-se incluir **math**.

EXERCÍCIO 2. Em uma escola, para cada matéria, são feitas duas avaliações: AV1 e AV2. A média do semestre é calculada simplesmente de acordo com $M = (AV1+AV2)/2$. Ocorre que o resultado do semestre é apresentado conforme letras de A a E, de acordo com o critério apresentado na tabela:

Faixa de Nota	Resultado	Aprovado
9,0 a 10,0	A	Aprovado
7,5 a 8,9	B	Aprovado
6,0 a 7,4	C	Aprovado
3,0 a 5,9	D	Reprovado
0 a 2,9	E	Reprovado

Faça um programa que leia as duas notas, calcule a média, arredondando com 1 casa decimal e imprima o resultado (letra de A a E), informando também se o aluno foi aprovado ou não.

EXERCÍCIO 3. Você foi encarregado de criar a base de um software para um MP3 player. A sua parte do software é responsável por ler qual tecla foi pressionada e imprimir a mensagem adequada. As teclas são numeradas de acordo com a tabela a seguir:

Tecla	Número da Tecla	Mensagem
PLAY	1	Tocando...
STOP	2	Parado.
PAUSE	3	Aguardando...
FF	4	Avançando...
REW	5	Retrocedendo...

Considerando que a tecla pressionada pode ser lida com o comando **cin** e que é possível escrever a mensagem com o comando **cout**, escreva o programa que executa estas tarefas. O programa deve imprimir a mensagem "Não Implementado" quando uma tecla inválida for digitada.

SOLUÇÃO 1.

```
#include <stdio>
#include <iostream>
#include <math>
using namespace std;
int main(void) {

    float SAL, INSS, SALLIQ;

    // Lê entrada
    cout << "Digite o salário: ";
    cin >> SAL;

    // Calcula INSS
    if ( SAL <= 1106.90 ) {
        INSS = SAL * 0.08;
    }
    if ( SAL >= 1106.91 && SAL <= 1844.83 ) {
        INSS = SAL * 0.09;
    }
    if ( SAL >= 1844.83 && SAL <= 3689.66 ) {
        INSS = SAL * 0.11;
    }
    if ( SAL > 3689.66 ) {
        INSS = 405.86;
    }

    // Arredonda INSS
    INSS = floor((INSS*100)+0.5)/100.0;

    // Calcula salário líquido
    SALLIQ = SAL - INSS;

    // Imprime resultado
    cout << "Salário Bruto:   R$" << SAL << endl;
    cout << "Desconto INSS:   R$" << INSS << endl;
    cout << "Salário Líquido: R$" << SALLIQ << endl;

    getch();
}
```

SOLUÇÃO 2.

```
#include <stdio>
#include <iostream>
#include <math>
using namespace std;
int main(void) {

    float AV1, AV2, M;

    // Lê entrada
    cout << "Digite 1a. nota: ";
    cin >> AV1;
    cout << "Digite 2a. nota: ";
    cin >> AV2;

    // Calcula Média
    M = (AV1+AV2)/2.0;

    // Arredonda Média
    M = floor((M*10)+0.5)/10.0;

    // Seleciona faixa e imprime resultado
    if ( M < 3.0 ) {
        cout << "Resultado: E (Reprovado)" << endl;
    }
    if ( M >= 3.0 && M < 6.0 ) {
        cout << "Resultado: D (Reprovado)" << endl;
    }
    if ( M >= 6.0 && M < 7.5 ) {
        cout << "Resultado: C (Aprovado)" << endl;
    }
    if ( M >= 7.5 && M < 9.0 ) {
        cout << "Resultado: B (Aprovado)" << endl;
    }
    if ( M >= 9.0 ) {
        cout << "Resultado: A (Aprovado)" << endl;
    }

    getchar();
}
```

SOLUÇÃO 3.

```
#include <stdio>
#include <iostream>
using namespace std;
int main(void) {

    int TECLA;

    // Lê entrada
    cout << "Digite o número da tecla: ";
    cin >> TECLA;

    // Decide o que fazer de acordo com a tecla
    switch (TECLA) {
        case 1:
            cout << "Tocando..." << endl;
            break;
        case 2:
            cout << "Parado." << endl;
            break;
        case 3:
            cout << "Aguardando..." << endl;
            break;
        case 4:
            cout << "Avançando..." << endl;
            break;
        case 5:
            cout << "Retrocedendo..." << endl;
            break;
        default:
            cout << "Não Implementado" << endl;
    }

    getchar();
}
```