

FACULDADE DE TECNOLOGIA DA ZONA SUL

CST EM DESENVOLVIMENTO DE
SOFTWARE MULTIPLATAFORMA – DSM

TAREFA 5 DE ESTRUTURA DE DADOS

Estrutura de dados

2º SEMESTRE

João Vitor Morais Dias – 1371392412023

São Paulo, SP

2024.2

Enunciado:

Faça o código fonte dos programas A, B da página 26 do livro Estudo dirigido de Algoritmos.

- a) Os dados de entrada e saída deverão ser armazenados em um struct com várias colunas;
- b) Deverá conter menu com switch case, funções para leitura dos dados de entrada e as respectivas funções para calcular os dados de saída;
- c) Tanto os dados de entrada quando os dados de saída deverão ser armazenados dentro de structs.

NOTA: Entrega obrigatória individual juntamente com o enunciado e o print da tela de execução do programa em um único arquivo no formato DOCX ou PDF pelo MS-Teams. Não é necessário desenhar diagramas, somente códigos.

Resolução:

a) Elaborar um programa de computador que efetue a leitura de quatro valores inteiros (variáveis A, B, C e D). Ao final o programa deve apresentar o resultado do produto (variável P) do primeiro com o terceiro valor e o resultado da soma (variável S) do segundo com o quarto valor.

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

// armazenar os valores de entrada
struct DadosEntrada {
    int A;
    int B;
    int C;
    int D;
};

// armazenar os resultados
struct DadosSaida {
    int produto; // produto de A * C
    int soma;    // soma de B + D
};

// função para ler os valores de entrada
void lerDadosEntrada(DadosEntrada &dados) {
    cout << "Digite o valor de A: ";
    cin >> dados.A;
    cout << "Digite o valor de B: ";
    cin >> dados.B;
    cout << "Digite o valor de C: ";
    cin >> dados.C;
    cout << "Digite o valor de D: ";
    cin >> dados.D;
}

// calcular o produto de A e C
```

```
void calcularProduto(const DadosEntrada &dados, DadosSaida &resultado) {
    resultado.produto = dados.A * dados.C;
}

// calcular a soma de B e D
void calcularSoma(const DadosEntrada &dados, DadosSaida &resultado) {
    resultado.soma = dados.B + dados.D;
}

// exibir o resultado
void exibirResultados(const DadosSaida &resultado) {
    cout << "Resultado do Produto (A * C): " << resultado.produto << endl;
    cout << "Resultado da Soma (B + D): " << resultado.soma << endl;
}

int main() {
    DadosEntrada dadosEntrada;
    DadosSaida dadosSaida;
    int opcao;

    do {
        // exibindo o menu de opções
        cout << "Menu de Opções:\n";
        cout << "1. Ler valores de entrada\n";
        cout << "2. Calcular Produto (A * C)\n";
        cout << "3. Calcular Soma (B + D)\n";
        cout << "4. Exibir Resultados\n";
        cout << "5. Sair\n";
        cout << "Escolha uma opção: ";
        cin >> opcao;

        switch (opcao) {
            case 1:
                lerDadosEntrada(dadosEntrada); // ler valores de entrada
                break;
            case 2:
```

```
        calcularProduto(dadosEntrada, dadosSaida); // calcular produto
        cout << "Produto calculado com sucesso.\n";
        break;
    case 3:
        calcularSoma(dadosEntrada, dadosSaida); // calcular soma
        cout << "Soma calculada com sucesso.\n";
        break;
    case 4:
        exibirResultados(dadosSaida); // exibir resultados
        break;
    case 5:
        cout << "Programa finalizado\n";
        break;
    default:
        cout << "Opção inválida. Tente novamente.\n";
    }

} while (opcao != 5); // loop até que o usuário escolha sair

return 0;
}
```

```
Menu de Opções:
1. Ler valores de entrada
2. Calcular Produto (A * C)
3. Calcular Soma (B + D)
4. Exibir Resultados
5. Sair
Escolha uma opção: 1
Digite o valor de A: 5
Digite o valor de B: 10
Digite o valor de C: 15
Digite o valor de D: 20
Menu de Opções:
1. Ler valores de entrada
2. Calcular Produto (A * C)
3. Calcular Soma (B + D)
4. Exibir Resultados
5. Sair
Escolha uma opção: 2
Produto calculado com sucesso.
Menu de Opções:
1. Ler valores de entrada
2. Calcular Produto (A * C)
3. Calcular Soma (B + D)
4. Exibir Resultados
5. Sair
Escolha uma opção: 3
Soma calculada com sucesso.
Menu de Opções:
1. Ler valores de entrada
2. Calcular Produto (A * C)
3. Calcular Soma (B + D)
4. Exibir Resultados
5. Sair
Escolha uma opção: 4
Resultado do Produto (A * C): 75
Resultado da Soma (B + D): 30
Menu de Opções:
1. Ler valores de entrada
2. Calcular Produto (A * C)
3. Calcular Soma (B + D)
4. Exibir Resultados
5. Sair
Escolha uma opção: 5
Programa finalizado

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

Ativar o Windows

b) Ler o valor correspondente ao salário mensal (variável SM) de um trabalhador e o valor do percentual de reajuste (variável PR) a ser atribuído. Apresentar o valor do novo salário (variável NS).

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

// armazenar os dados de entrada
struct DadosEntrada {
    double salarioMensal; // Salário mensal (SM)
    double percentualReajuste; // Percentual de reajuste (PR)
};

// armazenar o dado de saída
struct DadosSaida {
    double novoSalario; // Novo salário após o reajuste (NS)
};

// ler os valores de entrada
void lerDadosEntrada(DadosEntrada &dados) {
    cout << "Digite o valor do salário mensal (SM): ";
    cin >> dados.salarioMensal;
    cout << "Digite o valor do percentual de reajuste (PR): ";
    cin >> dados.percentualReajuste;
}

// calcular o novo salário
void calcularNovoSalario(const DadosEntrada &dados, DadosSaida &resultado) {
    resultado.novoSalario = dados.salarioMensal * (1 + dados.percentualReajuste / 100);
}

// exibir o resultado
void exibirResultado(const DadosSaida &resultado, bool calculado) {
    if (calculado) {
        cout << "O novo salário após o reajuste é: " << resultado.novoSalario << endl;
    } else {
```

```
    cout << "O novo salário ainda não foi calculado. Por favor, calcule o salário  
primeiro." << endl;  
    }  
}
```

```
int main() {  
    DadosEntrada dadosEntrada;  
    DadosSaida dadosSaida;  
    int opcao;  
    bool salarioCalculado = false; // verificar se o cálculo foi feito  
  
    do {  
        // exibindo o menu de opções  
        cout << "Menu de Opções:\n";  
        cout << "1. Ler valores de entrada\n";  
        cout << "2. Calcular Novo Salário\n";  
        cout << "3. Exibir Resultado\n";  
        cout << "4. Sair\n";  
        cout << "Escolha uma opção: ";  
        cin >> opcao;  
  
        switch (opcao) {  
            case 1:  
                lerDadosEntrada(dadosEntrada); // ler valores de entrada  
                salarioCalculado = false; // resetar a variável de controle  
                break;  
            case 2:  
                calcularNovoSalario(dadosEntrada, dadosSaida); // calcular novo salário  
                salarioCalculado = true; // atualizar a variável de controle  
                cout << "Novo salário calculado com sucesso.\n";  
                break;  
            case 3:  
                exibirResultado(dadosSaida, salarioCalculado); // exibir resultado  
                break;  
            case 4:  
                cout << "Finalizando o programa\n";  
                break;  
        }  
    } while (opcao != 4);  
}
```



```

        default:
            cout << "Opção inválida. Tente novamente.\n";
        }

    } while (opcao != 4); // loop até que o usuário escolha sair

    return 0;
}

```

input

```

Menu de Opções:
1. Ler valores de entrada
2. Calcular Novo Salário
3. Exibir Resultado
4. Sair
Escolha uma opção: 1
Digite o valor do salário mensal (SM): 1784
Digite o valor do percentual de reajuste (PR): 14
Menu de Opções:
1. Ler valores de entrada
2. Calcular Novo Salário
3. Exibir Resultado
4. Sair
Escolha uma opção: 2
Novo salário calculado com sucesso.
Menu de Opções:
1. Ler valores de entrada
2. Calcular Novo Salário
3. Exibir Resultado
4. Sair
Escolha uma opção: 3
O novo salário após o reajuste é: 2033.76
Menu de Opções:
1. Ler valores de entrada
2. Calcular Novo Salário
3. Exibir Resultado
4. Sair
Escolha uma opção: 4
Finalizando o programa

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```