

FACULDADE DE TECNOLOGIA DA ZONA SUL

CST EM DESENVOLVIMENTO DE
SOFTWARE MULTIPLATAFORMA – DSM

TAREFA 6 DE ESTRUTURA DE DADOS

Estrutura de dados

2º SEMESTRE

João Vitor Morais Dias – 1371392412023

São Paulo, SP

2024.2

Enunciado:

Faça o código estruturado para controlar uma LIFO com arranjo não dinâmico contendo os atributos: nome, idade e salário. Você deverá implementar as seguintes sub rotinas obrigatórias :

- A. push() para empilhar o registro
- B. pop() para remover registros
- C. int mostrar() para mostrar os registros da LIFO
- D. bool cheia() verificar se a LIFO está cheia
- E. bool vazia() verificar se a LIFO está vazia
- F. int tela () exibe a tela e armazena a opção de escolha do menu
- G. void Controle() controla o menu de controle da LIFO

Resolução:

```
#include <iostream>
#include <string>
#define max 3 // Tamanho máximo da pilha

using namespace std;

typedef struct registro {
    string nome;
    int idade;
    float salario;
} Registro;

struct lifo {
    int topo;
    Registro dados[max];
};

// Função para ler um registro (nome, idade, salário)
Registro lerRegistro() {
    Registro reg;
    cout << "\nDigite o nome: ";
    cin >> reg.nome;
    cout << "Digite a idade: ";
    cin >> reg.idade;
    cout << "Digite o salário: ";
```

```
    cin >> reg.salario;
    return reg;
}

// Verifica se a pilha está cheia
bool pilhaCheia(lifo p) {
    if (p.topo == max - 1) return true;
    return false;
}

// Verifica se a pilha está vazia
bool pilhaVazia(lifo p) {
    if (p.topo == -1) return true;
    return false;
}

// Empilha um novo registro
lifo push(Registro reg, lifo p) {
    if (pilhaCheia(p)) {
        cout << "\nPilha Cheia\n";
        //system("pause");
        return p;
    }

    p.topo++;
    p.dados[p.topo] = reg;
    cout << "\nRegistro empilhado com sucesso!\n";
}
```

```

    //system("pause");
    return p;
}

// Desempilha o último registro
lifo pop(lifo p) {
    if (pilhaVazia(p)) {
        cout << "\nA pilha já está vazia!\n";
        //system("pause");
        return p;
    }

    cout << "\nO registro desempilhado foi: " << p.dados[p.topo].nome <<
endl;

    p.dados[p.topo].nome = ""; // Apaga os dados (opcional)
    p.dados[p.topo].idade = 0;
    p.dados[p.topo].salario = 0.0;
    p.topo--;
    //system("pause");
    return p;
}

// Mostra todos os registros da pilha
void mostrarPilha(lifo p) {
    if (pilhaVazia(p)) {
        cout << "\nA pilha está vazia!\n";
        //system("pause");
    }
}

```

```

        return;
    }

    cout << "\nRegistros na pilha:\n";
    for (int i = p.topo; i >= 0; i--) {
        cout << "Nome: " << p.dados[i].nome << ", Idade: " <<
p.dados[i].idade << ", Salário: " << p.dados[i].salario << endl;
    }
    //system("pause");
}

// Exibe o menu e captura a escolha do usuário
int tela() {
    int tecla;
    //system("cls");
    cout << "\nMenu\n1 - Empilhar (Push)\n2 - Desempilhar (Pop)\n3 -
Mostrar pilha\n4 - Sair\nEscolha: ";
    cin >> tecla;
    return tecla;
}

// Controla o menu de controle da LIFO
void controlarPilha(lifo p) {
    int tecla;
    Registro reg;
    p.topo = -1; // Inicializa a pilha

```

```
do {
    tecla = tela();
    switch (tecla) {
        case 1:
            reg = lerRegistro();
            p = push(reg, p);
            break;
        case 2:
            p = pop(p);
            break;
        case 3:
            mostrarPilha(p);
            break;
    }
} while (tecla != 4);

cout << "\nPrograma Finalizado...\n";
}

int main() {
    lifo p1;
    controlarPilha(p1);
    return 0; }
```

```
input
Menu
1 - Empilhar (Push)
2 - Desempilhar (Pop)
3 - Mostrar pilha
4 - Sair
Escolha: 1

Digite o nome: João
Digite a idade: 19
Digite o salário: 13500

Registro empilhado com sucesso!

Menu
1 - Empilhar (Push)
2 - Desempilhar (Pop)
3 - Mostrar pilha
4 - Sair
Escolha: 3

Registros na pilha:
Nome: João, Idade: 19, Salário: 13500

Menu
1 - Empilhar (Push)
2 - Desempilhar (Pop)
3 - Mostrar pilha
4 - Sair
Escolha: 2

O registro desempilhado foi: João

Menu
1 - Empilhar (Push)
2 - Desempilhar (Pop)
3 - Mostrar pilha
4 - Sair
Escolha: 3

A pilha está vazia!

Menu
1 - Empilhar (Push)
2 - Desempilhar (Pop)
3 - Mostrar pilha
4 - Sair
Escolha: 2

A pilha já está vazia!

Menu
1 - Empilhar (Push)
2 - Desempilhar (Pop)
3 - Mostrar pilha
4 - Sair
Escolha: 2

A pilha já está vazia!

Menu
1 - Empilhar (Push)
2 - Desempilhar (Pop)
3 - Mostrar pilha
4 - Sair
Escolha: 4

Programa Finalizado...!

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