0809 – Programação C/C++ Fundamentos

20240808 – Luis Cardoso

Atividade3-formatação e validação

Entregue o ficheiro .cpp

**Verificação e Formatação de Entrada de Idade**

**Descrição**: Escreva um programa que peça ao usuário para digitar a idade e verifique se a entrada é válida. Se for válida, exiba a idade formatada.

#include <iostream>

#include <limits> // Necessário para numeric\_limits

using namespace std;

int main() {

int idade;

cout << "Digite sua idade: ";

cin >> idade;

// Verificação se a entrada falhou

if (cin.fail()) {

cin.clear(); // Limpa o estado de erro

cin.ignore(numeric\_limits<streamsize>::max(), '\n'); // Ignora a entrada incorreta

cout << "Entrada inválida. Por favor, digite um número inteiro." << endl;

} else {

cout << "Sua idade é: " << idade << " anos." << endl;

}

return 0;

}

**Leitura e Verificação de Nome Completo**

**Descrição**: Escreva um programa que peça ao usuário para digitar seu nome completo e verifique se a entrada não está vazia. Exiba o nome formatado.

#include <iostream>

#include <limits>

#include <string>

using namespace std;

int main() {

string nome;

cout << "Digite seu nome completo: ";

getline(cin, nome);

// Verificação se a entrada do nome falhou

if (cin.fail() || nome.empty()) {

cin.clear(); // Limpa o estado de erro

cout << "Entrada inválida. O nome não pode estar vazio." << endl;

} else {

cout << "Olá, " << nome << "!" << endl;

}

return 0;

}

**Leitura de Dois Números e Cálculo da Soma**

**Descrição**: Escreva um programa que peça ao usuário para digitar dois números inteiros. Verifique se as entradas são válidas e calcule a soma dos dois números. Exiba a soma formatada.

cpp

#include <iostream>

#include <limits>

using namespace std;

int main() {

int num1, num2;

cout << "Digite o primeiro número: ";

cin >> num1;

if (cin.fail()) {

cin.clear();

cin.ignore(numeric\_limits<streamsize>::max(), '\n');

cout << "Entrada inválida. Por favor, digite um número inteiro." << endl;

return 1;

}

cout << "Digite o segundo número: ";

cin >> num2;

if (cin.fail()) {

cin.clear();

cin.ignore(numeric\_limits<streamsize>::max(), '\n');

cout << "Entrada inválida. Por favor, digite um número inteiro." << endl;

return 1;

}

int soma = num1 + num2;

cout << "A soma de " << num1 << " e " << num2 << " é: " << soma << "." << endl;

return 0;

}

**Verificação de Nota de Estudante**

**Descrição**: Escreva um programa que peça ao usuário para digitar uma nota (um número decimal). Verifique se a entrada é válida e exiba a nota formatada com duas casas decimais.

#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <limits>

using namespace std;

int main() {

double nota;

cout << "Digite sua nota: ";

cin >> nota;

if (cin.fail()) {

cin.clear();

cin.ignore(numeric\_limits<streamsize>::max(), '\n');

cout << "Entrada inválida. Por favor, digite um número decimal." << endl;

} else {

cout << fixed << setprecision(2);

cout << "Sua nota é: " << nota << "." << endl;

}

return 0;

}

**Leitura e Exibição de Data de Nascimento**

**Descrição**: Escreva um programa que peça ao usuário para digitar sua data de nascimento (dia, mês e ano) em separado. Verifique se as entradas são válidas e exiba a data formatada.

#include <iostream>

#include <limits>

using namespace std;

int main() {

int dia, mes, ano;

cout << "Digite o dia do seu nascimento: ";

cin >> dia;

if (cin.fail() || dia < 1 || dia > 31) {

cin.clear();

cin.ignore(numeric\_limits<streamsize>::max(), '\n');

cout << "Entrada inválida. Por favor, digite um dia válido (1-31)." << endl;

return 1;

}

cout << "Digite o mês do seu nascimento: ";

cin >> mes;

if (cin.fail() || mes < 1 || mes > 12) {

cin.clear();

cin.ignore(numeric\_limits<streamsize>::max(), '\n');

cout << "Entrada inválida. Por favor, digite um mês válido (1-12)." << endl;

return 1;

}

cout << "Digite o ano do seu nascimento: ";

cin >> ano;

if (cin.fail() || ano < 1900 || ano > 2100) {

cin.clear();

cin.ignore(numeric\_limits<streamsize>::max(), '\n');

cout << "Entrada inválida. Por favor, digite um ano válido (1900-2100)." << endl;

return 1;

}

cout << "Sua data de nascimento é: " << dia << "/" << mes << "/" << ano << "." << endl;

return 0;

}

**Explicação dos Exercícios**

1. **Verificação de Entrada**:
   * Usamos cin.fail() para verificar se a entrada é válida.
   * cin.clear() é usado para limpar o estado de erro.
   * cin.ignore(numeric\_limits<streamsize>::max(), '\n'); ignora qualquer entrada incorreta restante.
2. **Formatação de Saída**:
   * Usamos cout para exibir as mensagens e resultados.
   * Para formatação de números decimais, usamos manipuladores como fixed e setprecision.

Esses exercícios são projetados para praticar a leitura de entrada do usuário, verificação de entrada e formatação de saída em C++.