



INSTRUÇÃO PRÁTICA		PI-P002
MÓDULO	PI - PROGRAMAÇÃO IMPERATIVA	
OBJETIVO DA ATIVIDADE		TEMPO
Consolidar o conteúdo referente a tipos de dados, variáveis e expressões em C++.		2h
DESCRIÇÃO		
<p>Exercício 1: Crie um repositório para esta atividade.</p> <ul style="list-style-type: none">Com base no que foi visto na última aula, a sua equipe deve criar um repositório no GitHub para esta atividade. O repositório deve conter:<ul style="list-style-type: none">Um README descrevendo a atividade e as informações dos membros da equipeOs arquivos de código fonte de cada uma das atividades.Para realizar a atividade cada um dos membros da equipe deve criar um branch no repositório, onde fará as implementações dos exercícios individualmente.Publicar no moodle o endereço do repositório e o branch específico em que está desenvolvendo suas atividades. <p>Exercício 2: Operações com inteiros</p> <ul style="list-style-type: none">Escreva um programa que:<ol style="list-style-type: none">Declare três variáveis de tipo <code>int</code>, vamos chamar de <code>a</code>, <code>b</code> e <code>c</code> mas você pode escolher outro identificador se achar mais apropriado;Peça ao usuário para digitar dois números inteiros, obtenha-os da entrada padrão, usando <code>cin</code>, e atribua os valores digitados às variáveis <code>a</code> e <code>b</code> respectivamente;Atribua à variável <code>c</code> o valor da expressão$4 * a + b / 3 - 5$. Imprima o resultado na tela;Atribua à variável <code>c</code> o valor da expressão $4 * (a + b) / (3 - 5)$. Imprima o resultado na tela;Comente no código o por que dos resultados destas expressões serem diferentes. Demonstre implementando outra variação desta expressão que gere resultado diferente;Utilizando o último valor calculado de <code>c</code>, recalcule o valor da mesma utilizando a expressão $a^2 + 2 * b + c$, imprima o resultado na tela; <p>Exercício 3: Operações com caracteres</p> <ul style="list-style-type: none">Escreva um programa que<ol style="list-style-type: none">Declare três variáveis de tipo <code>char</code>, vamos chamar de <code>ch1</code>, <code>ch2</code> e <code>ch3</code> mas você pode escolher outro identificador se achar mais apropriado;Peça ao usuário para digitar dois caracteres, obtenha-os da entrada padrão, usando <code>cin</code>, e atribua os valores digitados às variáveis <code>ch1</code> e <code>ch2</code> respectivamente;Atribua à variável <code>ch3</code> o caractere que antecede ao caractere <code>ch1</code>, imprima na tela, utilizando <code>cout</code>, o caractere em formato numérico		



decimal, octal, hexadecimal e como caractere; (caso `ch3` não seja um caractere imprimível, substitua ele pelo caractere `'_'`)

- d. Atribua à variável `ch3` o caractere que precede ao caractere `ch2`, imprima na tela, utilizando `printf`, o caractere em formato numérico decimal, octal, hexadecimal e como caractere; (caso `ch3` não seja um caractere imprimível, substitua ele pelo caractere `'_'`)
- e. Atribua à variável `ch3` o valor `'A'` se o caractere `ch1` for uma letra maiúscula e o valor `' '` (caractere espaço vazio) caso contrário. Use o operador condicional `(?)` com esta finalidade. Imprima o valor de `ch3` na tela;
- f. Atribua à variável `ch3` o valor `'a'` se o caractere `ch2` for uma letra minúscula e o valor `' '` (caractere espaço vazio) caso contrário. Use o operador condicional `(?)` com esta finalidade. Imprima o valor de `ch3` na tela;
- g. Atribua à variável `ch3` o valor `'1'` se o caractere `ch1` ou o caractere `ch2` forem um dígito e o valor `' '` (caractere espaço vazio) caso contrário. Use o operador condicional `(?)` com esta finalidade. Imprima o valor de `ch3` na tela;
- Escreva um programa que:
 - a. peça ao usuário para fornecer dois números inteiros, obtenha-os da entrada padrão, usando `cin`, e imprima o maior deles seguido das palavras `"e maior"`.
 - b. Se os números foram iguais, imprima a mensagem `"estes números são iguais"`. Use apenas o operador condicional `(?)`.
 - c. Identifique se o maior valor é um número par ou ímpar.

Exercício 4: Operações com valores de ponto flutuante.

- Escreva um programa que
 - a. Declare três variáveis de tipo `double`, vamos chamar de `x`, `y` e `z` mas você pode escolher outro identificador se achar mais apropriado;
 - b. Peça ao usuário para digitar dois números de ponto flutuante, obtenha-os da entrada padrão, usando `scanf`, e atribua os valores digitados às variáveis `x` e `y` respectivamente;
 - c. Atribua à variável `z` a soma das variáveis `a` e `b`, imprima o resultado na tela;
 - d. Atribua à variável `z` a média das variáveis `x` e `y`, imprima o resultado na tela;
 - e. Atribua à variável `z` o produto entre as variáveis `x` e `y`, imprima o resultado na tela;
 - f. Atribua à variável `z` o maior valor entre as variáveis `x` e `y`, imprima o resultado na tela;
 - g. Atribua à variável `z` o menor valor entre as variáveis `x` e `y`, imprima o resultado na tela;



- Escreva um programa que leia da entrada padrão o raio de um círculo e imprima:
 - a. Seu diâmetro;
 - b. O valor de sua circunferência (perímetro);
 - c. Sua área.
- Escreva um programa que leia os valores (x, y) de um ponto do plano e informe em qual quadrante o ponto se encontra. Use apenas o operador condicional (?). Lembre que um ponto, no plano cartesiano, pode estar no primeiro quadrante (se $x > 0$ e $y > 0$), no segundo quadrante (se $x < 0$ e $y > 0$), no terceiro quadrante (se $x < 0$ e $y < 0$), no quarto quadrante (se $x > 0$ e $y < 0$) ou sobre um dos eixos (caso $x=0$ ou $y=0$).

Exercício 5: Fechamento da atividade

- Utiliza o fórum do moodle para tirar suas dúvidas sobre as atividades;
- Junte sua equipe para revisar as implementações de cada um dos membros e faça um merge dos diferentes branch para o branch principal. Garanta que seu repositório do GitHub esteja atualizado com todos os branch e versão final do branch principal.

REFERÊNCIAS

Stroustrup, Bjarne. The C++ Programming Language. Alemanha: Addison-Wesley, 2013.

A Tutorial on Data Representation: Integers, Floating-point Numbers, and Characters. Disponível em

<https://www3.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/java/datarepresentation.html>. Acesso em 3 de agosto de 2023.

C++ Tutorial. Disponível em <https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/index.htm>. Acesso em 3 de agosto de 2023.