

Fundamentos de Orientação a Objetos

Atividade Avaliativa 3

Desenvolva uma aplicação em C++ que soluciona equações polinomiais. Seu sistema terá uma classe base abstrata, que contém apenas um único método, com as seguintes características:

- Sem retorno (as raízes calculadas nas classes que herdarem serão impressas);
- Sem parâmetros (as classes já terão os parâmetros necessários);
- Será virtual pura na classe base (afinal não tem como resolver uma equação sem tipo);
- Deverá se chamar ***resolver***;

Não há mais nada descrito nessa classe.

A partir dessa classe, você desenvolverá duas classes, utilizando herança:

- Uma para equações de primeiro grau, no formato $a*x + b = 0$;
- E uma para equações do segundo grau, no formato $a*x^2 + b*x + c = 0$

Você deverá sobrescrever o método de solução de equação em ambas as classes, implementando a lógica de solução de equações de primeiro e segundo grau (no caso das equações de segundo grau, resolver apenas para raízes reais). Não é necessário retornar as raízes – basta imprimir o valor calculado dentro do próprio método.

Além do método de solução, as classes das equações de primeiro e segundo grau deverão conter sobrecarga dos operadores de adição e subtração, permitindo fazer operações entre equações, além do operador de impressão (***cout***), para que sejam impressas no formato mostrado no exemplo de execução.

Por fim, o construtor das classes das equações deve receber todos os parâmetros necessários para criar os objetos (ou seja, não é permitido ter construtor vazio).

Observações:

- Siga a descrição dos diagramas, sem alterar o nome da classe base e o nome do método;
- Faça ao menos os getters dos atributos presentes nas classes;
- Não é necessário fazer leitura do teclado. Pode ser utilizado o exemplo de execução na entrega.

Exemplo de main:

```
int main () {  
    Eq1Grau eq1(2, 3); //  $2*x + 3 = 0$   
    cout << "Eq1: " << eq1 << endl;  
    eq1.resolver();  
    Eq2Grau eq2(1, 1, -6); //  $1*x^2 + 1*x - 6 = 0$ 
```

```

cout << "Eq2: " << eq2 << endl;

eq2.resolver();

Eq2Grau eq3 (1,1,1); // 1*x^2 + 1*x + 1 = 0

Eq2Grau eq4 = eq2 + eq3;

cout << "Eq4: " << eq4 << endl;

eq4 = eq4 - eq3;

cout << "Eq4: " << eq4 << endl;

}

```

Resultado de execução:

Eq1: $2x + 3 = 0$

Eq2: $1x^2 + 1x - 6 = 0$

Eq4: $2x^2 + 2x - 5 = 0$

Eq4: $1x^2 + 1x - 6 = 0$

Observações de entrega:

Exercício individual, entrega via Moodle até o dia 08/05/2022, 23:59.

Plágios serão anulados.