

Fundamentos de Java

Exercícios Propostos

Classes e Objetos

www.softblue.com.br

# Exercício

Crie as classes Relogio e Ponteiro e escreva um método main() para treinar a chamada aos métodos e atributos.

Atributos da classe Relogio:

* ponteiroHora (tipo Ponteiro)
* ponteiroMinuto (tipo Ponteiro)
* ponteiroSegundo (tipo Ponteiro)

Métodos da classe Relogio:

* acertarRelogio(int, int, int): Acerta o relógio, posicionando adequadamente cada ponteiro do relógio. Os parâmetros passados são hora, minuto e segundo.
* lerHora(): retorna a hora atual do relógio.
* lerMinuto(): retorna o minuto atual do relógio.
* lerSegundo(): retorna o segundo atual do relógio.

Atributos da classe Ponteiro:

* posicao(int): indica em qual posição está o ponteiro (1, 2, 3, 4, etc.)

**Dica 1:** Os ponteiros podem assumir as posições 1, 2, 3, 4 e assim por diante. Se um ponteiro dos minutos está na posição 3, significa que o método lerMinuto() deve retornar 15, que é o minuto correspondente a esta posição. O mesmo vale para o ponteiro dos segundos.

**Dica 2:** No método acertarRelogio(), você deve passar a hora, minuto e segundo. Suponha que o horário fornecido seja 3 horas, 25 minutos e 50 segundos. O ponteiro das horas deve ser posicionado no 3; o dos minutos no 5; e o dos segundos no 10.

# Exercício

Crie a classe Fracao, que representa uma fração matemática. Esta classe deve ser capaz de armazenar o numerador e o denominador da fração. Ela ainda deve ter métodos que recebem uma fração como parâmetro, multiplicam ambas as frações, e retornam uma nova fração como resultado.

Crie um programa simples que instancia duas frações, define seus valores, calcula o valor da multiplicação entre elas e mostra o resultado.

**Dica**: a multiplicação de 2 frações é feita através da multiplicação dos numeradores e dos denominadores das frações, e o valor resultante é uma terceira fração.

# Ex**e**rcício

Crie classes que representam as figuras geométricas: Triangulo, Quadrado, Circunferencia e Trapezio. Cada uma destas classes deve ter um método para calcular a sua área, com a seguinte assinatura: double calcularArea().

Note que o método calcularArea() não recebe parâmetros. Portanto todos os dados necessários devem ser armazenados no objeto da classe em forma de atributos para depois serem utilizados pelo método.

As fórmulas para o cálculo da área são as seguintes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Figura** | **Fórmula** | **Elementos da Fórmula** |
| Triângulo |  | **b** = base **h** = altura |
| Quadrado |  | **l** = lado |
| Circunferência |  | **r** = raio |
| Trapézio |  | **B** = base maior **b** = base menor **h** = altura |

# Exercício

Desenvolva um sistema escolar para cálculos de médias. Ele é composto pelas seguintes classes:



Observe uma descrição sobre o que cada método de cada classe faz:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Classe | Método | Descrição |
| Turma | calcularMedia() | Calcula a média da turma. A média é calculada utilizando a média de cada aluno da turma. |
| Aluno | calcularMedia() | Calcula a média do aluno. A média é calculada utilizando a nota total das duas provas realizadas por ele. |
| Prova | calcularNotaTotal() | Calcula a nota total da prova. Esta nota é data pela soma das notas das partes 1 e 2. A nota total não pode ultrapassar 10.0. |

Crie uma aplicação que instancia uma turma, três alunos na turma e as duas provas para cada aluno. Defina também notas para as provas. A aplicação deve mostrar mensagens informando a média de cada aluno e a média geral da turma.

Para a definição das notas, utilize as seguintes informações:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aluno 1** | Prova 1 | Nota Parte 1 | 4.0 |
| Nota Parte 2 | 2.5 |
| Prova 2 | Nota Parte 1 | 1.0 |
| Nota Parte 2 | 7.0 |
| **Aluno 2** | Prova 1 | Nota Parte 1 | 6.5 |
| Nota Parte 2 | 3.5 |
| Prova 2 | Nota Parte 1 | 0.0 |
| Nota Parte 2 | 3.0 |
| **Aluno 3** | Prova 1 | Nota Parte 1 | 5.0 |
| Nota Parte 2 | 4.0 |
| Prova 2 | Nota Parte 1 | 6.0 |
| Nota Parte 2 | 1.5 |