



Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Engenharia Elétrica
Curso de Graduação em Engenharia da Computação
Disciplina: Programação Orientada a Objetos

1º Trabalho – 29/11/2019, até às 23:59
Prof.: Edgard Lamounier

01. Crie uma classe Aluno contendo seu nome, número de matrícula e telefone.

- a) Crie dois construtores, um iniciando valores “vazios” e outro iniciando valores dados pelo teclado.
- b) Crie uma função membro solicitando os dados para o usuário.
- c) Faça uma função membro que imprima dados de um aluno.

02. Defina uma classe Vetor2D que contenha dois atributos (*data members*):

```
double    x;  
double    y;
```

Inclua,

- a) dois construtores: o primeiro (*default*) que crie o vetor nulo e outro que receba os valores *x* e *y*;
- b) getters() e setters();
- c) uma função membro (ou método) que retorne o produto escalar entre dois vetores;
- d) uma função membro que retorne o módulo do vetor;
- e) uma função membro que retorne o ângulo entre dois vetores;
- f) uma função membro que retorne o vetor projeção de um vetor *a* em um vetor *b*.

03. Escreva uma classe em C# para conter três membros do tipo **int** chamados hora, min, segs e chame-a de Tempo.

- a) Crie um construtor que inicialize os dados com zero (*default*) e outro construtor que inicialize os dados pelo teclado.
- b) Crie um método para imprimir a hora no formato hh:mm:ss.
- c) Crie um método para adicionar dois objetos da classe Tempo. Este método deve ter o seguinte formato:

```
public Tempo  soma(Tempo t)
```

Note que o primeiro objeto da classe Tempo é aquele que chama o método **soma(Tempo t)** e o segundo objeto da classe Tempo é aquele que é passado como argumento (**t**). Assim, no código fonte teríamos algo parecido com:

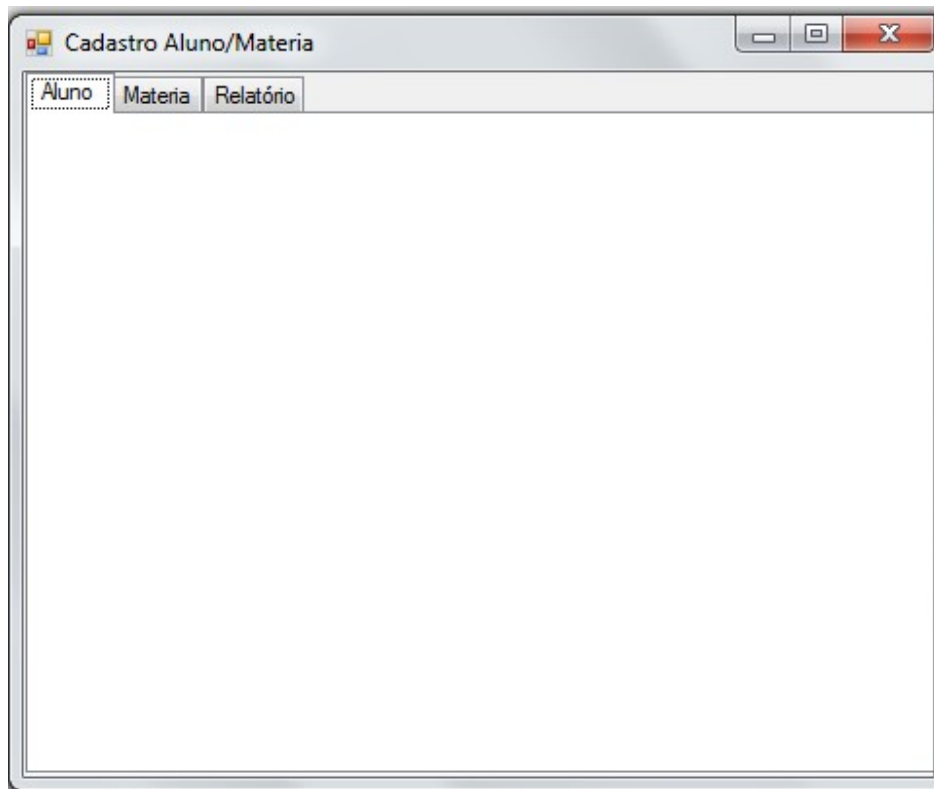
```
t3 = t1.soma(t2);
```

```
// t1 é o objeto que chama o método soma() e t2 o objeto passado como argumento.  
// t3 deve ser um objeto criado pelo construtor default e ter o valor de seus atributos  
// alterados pela soma de t1 e t2.
```

04. Escreva uma classe para armazenar dados de um Estacionamento. Ela deve ser capaz de armazenar o número da chapa do carro (String), a marca (String), a hora de entrada e a hora de saída do estacionamento. Para tanto, use a classe Tempo, definida no exercício anterior, para as horas de entrada e de saída.

- a) Crie uma função para solicitar os dados de um carro para o usuário (utilize as funções da classe Tempo para pedir a hora de entrada e a saída).
 - b) Crie uma função membro (ou método) para imprimir os dados de um carro.
 - c) Admita que o estacionamento cobre R\$ 7,00 a hora. Escreva uma função membro que imprima o valor cobrado. Utilize a função que subtrai duas horas da classe Tempo.
 - d) Escreva um programa que crie uma matriz de cinco objetos da classe anterior, solicite os dados dos carros para o usuário e imprima um relatório dos dados e do valor cobrado.
-

05. Desenvolver um programa em C# para cadastro de alunos e matérias, conforme a interface abaixo. A terceira aba deveria apresentar a lista de matérias por aluno, sendo que o usuário deve escolher um aluno a partir de uma lista previamente apresentada.



06. Defina uma classe Vetor3D como uma classe derivada da classe Vetor2D (Exercício 02), que contenha o seguinte atributo adicional

public double z;

Inclua,

- a) dois construtores: o primeiro (*default*) que crie o vetor nulo e outro que receba os valores *x*, *y* e *z*;
- b) *getters()* e *setters()*;
- c) um método que retorne o módulo do vetor3D;
- d) um método que retorne o produto vetorial entre dois vetores.