

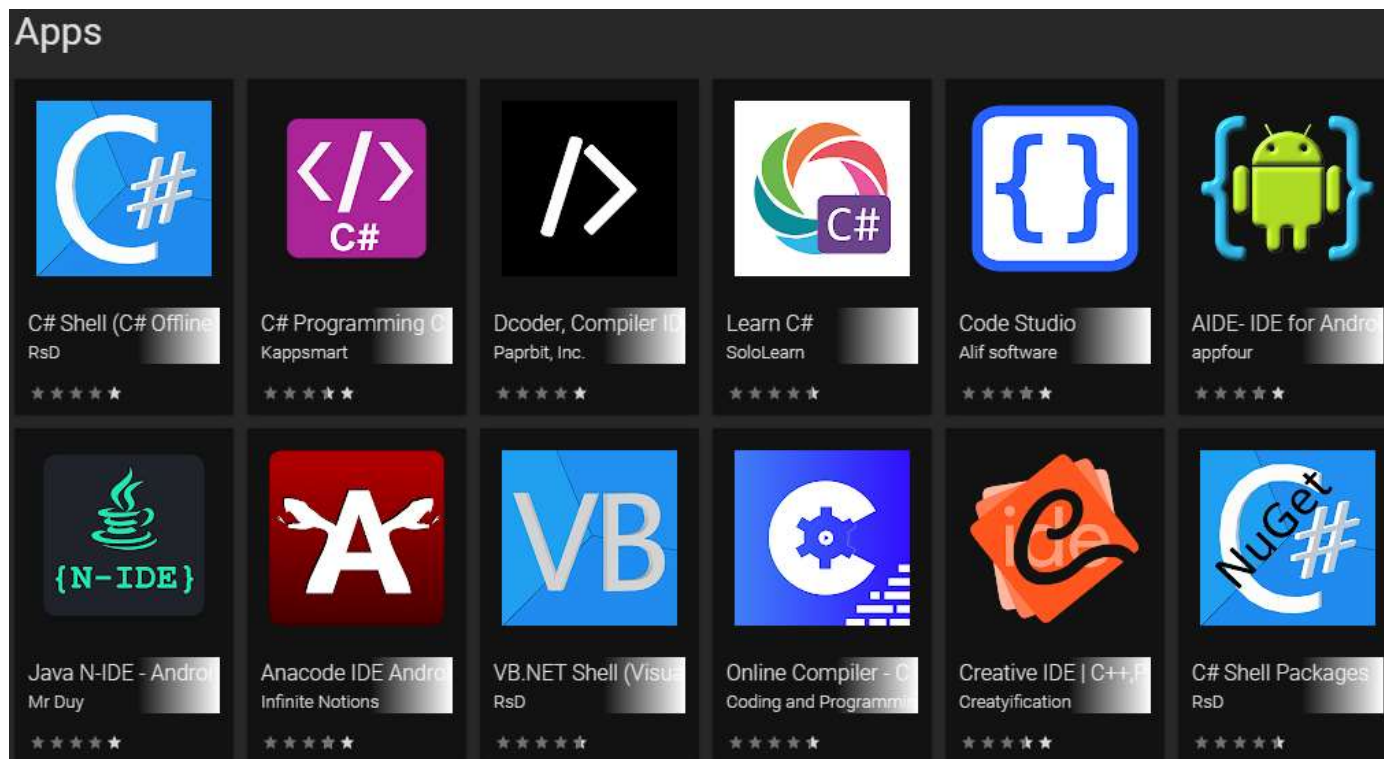
Disciplina: POO - Programação Orientada a Objetos

Classe

Prof^ª. Dr^ª. Giovana Angélica Ros Miola
giovana.miola@fatec.sp.gov.br



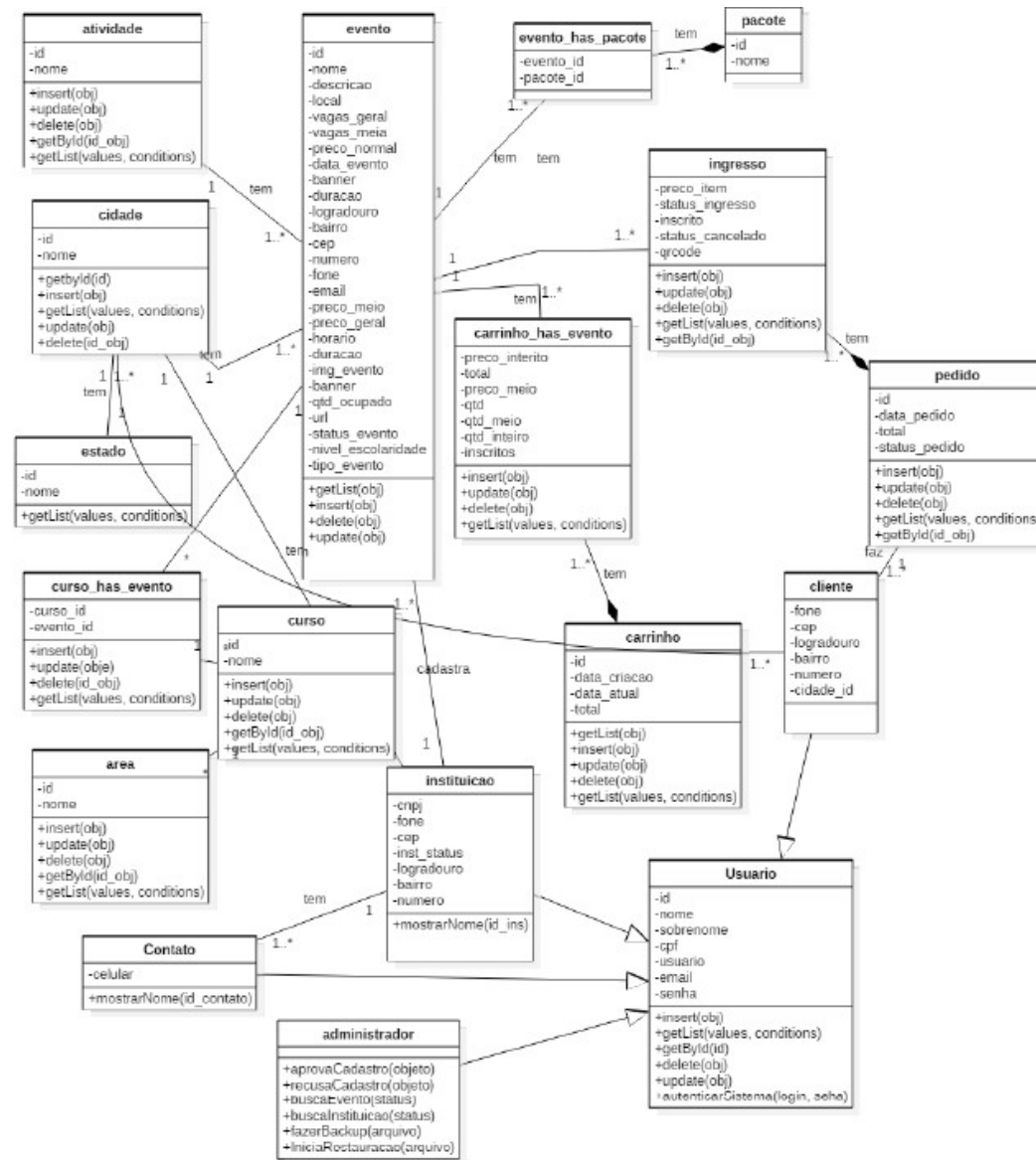
Play Store – Aplicativo para C#



Site que roda C#, Python, entre outras
linguagens de programação

<https://replit.com/>

Diagrama de Classes de um Sistema



Classe

Classe

Casa
cor da porta endereço
Construir() Reformar()



Modelo,
template



Objetos

Objeto 1

vermelha
R. Piauí, 5

Objeto 2

amarela
R. Ceará, 6

Objeto 3

marrom
R. Brasil, 3

Objeto 4

laranja
R. Chuí, 2

Instâncias

Classe

Classe (class)
Atributos (<u>fields</u>)
Métodos (<i>methods</i>)

- Classe é uma estrutura que abstrai um conjunto de objetos com características similares. Uma classe define o comportamento de seus objetos através de métodos e os estados possíveis destes objetos por meio de atributos
- Uma classe descreve os serviços providos por seus objetos e quais informações eles podem armazenar
- O objetivo de uma classe é definir, servir de base, para o que futuramente será o objeto. Por meio dela cria-se o "molde" aos quais os objetos deverão seguir
- Este "molde" definirá quais informações serão trabalhadas e manipuladas

Classe

- Uma classe também pode ser definida como uma abstração de uma entidade, seja ela física (bola, pessoa, carro etc.) ou conceitual (viagem, venda, estoque etc.) do mundo real
- A partir da criação de classes consegue-se codificar todas as necessidades de um sistema (software)
- Como criá-las? Pense em substantivos, os quais são responsáveis por nomear tudo o que conhecemos, por exemplo, para criar classes para o desenvolvimento de um site de vendas online, deve-se definir a entidade Venda, Cliente, Fornecedor, Produto, entre outros aparecerão.
- Criando uma classe, definimos os chamados, tipo abstrato de dados

Atributo

- Com a classe definida, quais informações devem ser manipuladas?
- São as características e com elas definem-se quais informações as classes poderão armazenar e manipular
- **Atributo é o elemento de uma classe, responsável por definir sua estrutura de dados**
- O conjunto de atributos é responsável por representar as características da classe e farão parte dos objetos criados (instanciados)

Atributo

- Com o uso de atributos é possível caracterizar (detalhar) as classes, assim representado uma entidade do mundo real
- Os atributos podem ser nomeados a partir de substantivos, ou até adjetivos, por exemplo, nome, endereço, telefone, dataNascimento, dataEnvio, entre outros

Método

- Como manipular os atributos?
- **Por meio de métodos que identificará e executará as operações que a classe fornecer.**
- **Método é uma porção de código (sub-rotina) que é disponibilizada pela classe.** Este é executado quando é feita uma requisição a ele.
- Um método serve para identificar quais serviços, ações a classe oferece. Eles são responsáveis por definir e realizar um determinado comportamento.
- Para **nomear** um método pense em **verbos**, por exemplo
double CalcularTotal(), void CalcularLucro(double taxa)

Mensagem

- Mensagem é o processo de **ativação de um método** de um objeto. Isto ocorre quando uma requisição (chamada) a esse método é realizada, assim disparando a execução de seu comportamento descrito pela classe.
- Pode também ser direcionada diretamente a classe, caso a requisição seja a um método estático.

Estado do objeto

- O estado de um objeto é o conjunto dos valores dos seus atributos de um determinado momento. Estes valores podem mudar a qualquer momento e em qualquer quantidade, sob qualquer circunstância. Com isso, o objeto pode ter quantos estados necessitar enquanto ele estiver em execução

nome: "Fulano"
matricula: "9245-8"
disciplina: POO
média: **9,00**
situação: "**Aprovado**"

nome: "Fulano"
matricula: "9245-8"
disciplina: POO
média: **4,50**
situação: "**Reprovado**"

- A média e a situação mudaram, demonstrando que um novo estado foi assumido por este objeto.

Objeto

- Na Orientação a Objetos o foco está nos dados e nas operações sobre os dados
- O que é um objeto?
 - Uma entidade que você pode reconhecer
 - Uma abstração de um objeto do mundo real
 - Uma estrutura composta de dados (“estado local”) e operações (executa processamentos)
 - Recebe e envia mensagens

Componentes Básicos da OO

- Classes:
 - Encapsulam dados e operações, relacionam-se com outras classes por herança e associações
- Objetos:
 - Instâncias de classes, têm estado e comportamento
- Mensagens:
 - Trocas de informação entre objetos

Orientação a objetos

- Um programa orientado a objetos é estruturado como uma comunidade de objetos que interagem entre si
- Cada objeto tem um papel a cumprir
- Cada objeto oferece um serviço ou realiza uma ação que é usada por outros membros da comunidade
- Exemplo: motorista e um carro

Composição
da
classe

Conta



Classe

**numero
titular
saldo**



Atributo

**Sacar()
Depositar()**



Métodos

Exercícios

Conta
numero titular saldo
sacar() depositar()

1. Crie uma classe a partir do desenho do trecho do diagrama da UML (Diagrama de Classes) . Crie três **contas** e teste suas funcionalidades (atribuir valores ao atributos e executar suas operações).
2. Crie uma classe **Funcionario** com os seguintes atributos: código, nome, salário. Crie também um método para mostrar os dados. Digite os atributos e apresente-os.
3. Crie uma classe **Produto** com os seguintes atributos: código, nome, preço. Crie também um método para mostrar os dados. Digite os atributos e apresente-os. **Ao final apresente o valor total obtido pela soma dos preços.**
4. Complemente a classe Conta com uma função, para fazer transferência entre contas. Para isso, na passagem de parâmetro, utilize um objeto do tipo conta.

Exercício

- Fazer um programa para ler os dados de um produto em estoque (nome, preço e quantidade no estoque). Em seguida:
 - Mostrar os dados do produto (nome, preço, quantidade no estoque, valor total no estoque)
 - Realizar uma entrada no estoque e mostrar novamente os dados do produto
 - Realizar uma saída no estoque e mostrar novamente os dados do produto
- Para resolver este problema, você deve criar uma CLASSE conforme o desenho

Produto
-nome: string -preco: double -qtde: int
+AdicionarProduto(qtd: int): void() +RemoverProduto(qtd: int): void() +ValorTotalEstoque(): double()