

1. Em relação aos conceitos de *Classificação* e *Instanciação*, qual a diferença entre os conceitos e explique o que seria uma *instância*. Quando identificamos um conjunto de características que são comuns a todos e, a partir dessa identificação, definimos a classe a qual pertencem esses objetos, estamos fazendo a Operação de Classificação; Quando construímos um objeto contendo todas as características de determinada classe, estamos fazendo uma Operação de Instanciação;

2. Qual é a diferença entre *classe* e *objeto*? Uma classe descreve de maneira abstrata todos os objetos de um tipo particular. Ou seja, uma classe define um modelo para a criação de um tipo específico de objetos, semelhante a um projeto. Um objeto é uma abstração de uma entidade, concreta ou abstrata, que tenha sua própria existência, características e que apresente alguma função no mundo real. Exemplos: a aluna Maria (concreta); o livro O Senhor dos Anéis (concreta); uma viagem(abstrata); uma compra em uma loja (abstrata).

3. Para que servem *atributos* e *métodos*? Atributos são as informações que cada objeto conhece sobre si mesmo, os valores dos atributos definem o estado de um objeto. Quando o valor de um atributo é alterado, dizemos que houve uma mudança de estado. Além disso, um objeto pode possuir métodos que definem seu comportamento. Por exemplo, o objeto aluna Maria pode conter, no domínio de uma instituição de ensino, os métodos matricular-se, frequentar aula, realizar prova, etc; O objeto livro tem os métodos abrir, fechar, avançar página e voltar página.

5. Dois objetos de uma mesma classe, são “IGUAIS”? Dê sua opinião e explique por quê. Não, pois fazem diferentes referências à memória. Exceto se ambos façam referência ao mesmo local.

1. Sobre o processo de generalização/especialização, responda:

a) O que é uma superclasse? Uma classe geral que defina características comuns a um conjunto de itens relacionados. Essa classe poderá então ser herdada por outras classes mais específicas, cada uma adicionando suas características exclusivas. Em Java, a classe que é herdada se chama superclasse.

b) O que é uma subclasse? Uma subclasse é uma versão especializada da superclasse. Ela herda todas as variáveis e métodos definidos pela superclasse e adiciona seus próprios elementos exclusivos.

c) Explique como funciona o processo de herança entre classes.

Generalização e herança são abstrações poderosas para compartilhar similaridades entre classes e ao mesmo tempo preservar suas diferenças. Generalização é o relacionamento entre uma classe e um ou mais versões refinadas (especializadas) desta classe. A classe sendo refinada é chamada de superclasse ou classe base, enquanto que a versão refinada da classe é chamada uma subclasse ou classe derivada. Atributos e operações comuns a um grupo de classes derivadas são colocadas como atributos e operações da classe base, sendo compartilhados por cada classe derivada. Diz-se que cada classe derivada herda as características de sua classe base. Algumas vezes, generalização é chamada de relacionamento is a (é-um), porque cada instância de uma classe derivada é também uma instância da classe base. Generalização e herança são transitivas, isto é, podem ser recursivamente aplicadas a um número arbitrário de níveis. Cada classe derivada não apenas

herda todas as características de todos seus ancestrais como também pode acrescentar seus atributos e operações específicos.

d) Em Java todas as classes herdam de uma classe mais genérica possível, que classe é essa? Todas as classes herdam de uma superclasse. O Java define uma classe especial chamada Object, que é uma superclasse implícita de todas as outras classes. Em outras palavras, todas as outras classes são subclasses de Object.

e) Pesquise e mostre um exemplo de uma superclasse e uma subclasse.

```
import java.util.Date;
public class Pessoa { // Superclasse
    public String nome;
    public String cpf;
    public Date data_nascimento;
    public Pessoa(String _nome, String _cpf, Date _data) {
        this.nome = _nome;
        this.cpf = _cpf;
        this.data_nascimento = _data;
    }
}

public class Aluno extends Pessoa { // Subclasse
    public Aluno(String _nome, String _cpf, Date _data) {
        super(_nome, _cpf, _data);
    }
    public String matricula;
}

public class Professor extends Pessoa { // Subclasse
    public Professor(String _nome, String _cpf, Date _data) {
        super(_nome, _cpf, _data);
    }
    public double salario;
    public String disciplina;
}

public class Funcionario extends Pessoa { // Subclasse
    public Funcionario(String _nome, String _cpf, Date _data) {
        super(_nome, _cpf, _data);
    }
    public double salario;
    public Date data_admissao;
    public String cargo;
}
```