**EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO**

1. **O QUE É ABSTRAÇÃO?**

De forma objetiva, uma classe abstrata serve apenas como modelo para uma classe concreta (classe que comumente usamos).

Como classes abstratas são modelos de classes, então, não podem ser instanciadas diretamente com o [new](http://www.tiexpert.net/programacao/java/new.php), elas sempre devem ser [herdadas](http://www.tiexpert.net/programacao/java/heranca.php) por classes concretas.

Outro fato importante de classes abstratas é que elas podem conter ou não métodos abstratos, que tem a mesma definição da assinatura de método encontrada em [interfaces](http://www.tiexpert.net/programacao/java/interfaces.php). Ou seja, uma classe abstrata pode implementar ou não um método.

1. **O QUE É UM OBJETO?**

De maneira geral, Objeto é uma classe sendo estanciada!! De maneira mais Conceitual, um objeto é algo distinguível que contém atributos (ou propriedades) e possui um comportamento. Cada objeto tem uma identidade e é distinguível de outro mesmo que seus atributos sejam idênticos.

1. **O QUE SÃO CLASSES?**

Uma classe é o agrupamento de objetos com a mesma estrutura de dados (definida pelos atributos ou propriedades) e comportamento (operações), ou seja, classe são as descrições dos objetos.

1. **REPRESENTE UMA CLASSE COM PELO MENOS DOIS ATRIBUTOS E DOIS MÉTODOS (EXCETO GETS E SETS).**

|  |
| --- |
| **Funcionario** |
| Nome: String  Idade: Int  Cargo: String |
| Cadastrar();  Listar(); |

1. **FAÇA UM PROJETO EM JAVA QUE REPRESENTE A CLASSE DA QUESTÃO 4. ESTE DEVERÁ TER DUAS CLASSES, ONDE A OUTRA FARÁ USO DA CLASSE CRIADA, A PARTIR DO MÉTODO MAIN. EXPLIQUE COMO SEU PROGRAMA DO MÉTODO MAIOR ESTÁ USANDO A CLASSE. OBS: NÃO SERA USANDO ENCAPSULAMENTO NESTE EXEMPLO, OU SEJA, OS ATRIBUTOS DEVERÃO SER ACESSADOS DIRETAMENTE.**

Criei um Classe Main chamada empresa, depois instanciei dentro desse método a classe Funcionário com f, logo após isso atribui valores ao atributos da classe Funcionário.

1. **EXPLIQUE O CONCEITO DE ENCAPSULAMENTO E COMO O MESMO É IMPLEMENTADO EM JAVA. CRIE UMA CLASSSE COM PELO MENOS TRÊS ATRIBUTOS USANDO ESTE CONCEITO. FAÇA UMA OUTRA CLASSE, CONTENDO O MÉTODO DO MAIN, E QUE FAÇA USO DESTA CLASSE. EXPLIQUE COMO O MÉTODO MAIN FAZ ACESSO AOS ATRIBUTOS DA CLASSE. EXPLIQUE TAMBÉM O QUE ACONTECE QUANDO SE TENTA ACESSAR OS ATRIBUTOS DIRETAMENTE.**

É o resultado (ou ato) de se esconder os detalhes de implementação de um objeto do usuário. A comunicação entre objetos é feita através de mensagens enviadas para as operações. A implementação de um objeto pode ser mudada sem afetar as aplicações que o usam. Sendo assim se tornar fácil de manutenção.

Cada classe deve ter suas respectivas responsabilidades e manipular os atributos pertinentes a mesma sem que outras regras ou outras classes possam acessar alterando diretamente os mesmos, a alteração ou obtenção de atributos deve ser feita através de métodos e não acessando diretamente os atributos do objeto.

No código deixei comentado como está sendo feito o acesso direto aos atributos

1. **CRIE UMA CLASSE QUE, USANDO O CONCEITO DE ENCAPSULAMENTO, IMPLEMENTE UM VETOR DE OBJETOS DA CLASSE DA QUESTÃO 6. ESTA CLASSE DEVERÁ PERMITIR CADASTRO, LISTAGEM, EXCLUSÃO E ALTERAÇÃO DE OBJETOS NO VETOR. OBSERVE NO VETOR. OBSERVE QUE É NECESSÁRIO CRIAR UM MÉTODO TOSTRING () NA CLASSE. PARA USO DESTA CLASSE, CRIE UM MENU DE OPÇÕES.**
2. **EXPLIQUE O CONCEITO DE HERENÇA APRESENTE UM EXEMPLO CONTENDO PELO MENOS 3 CLASSES, DEFININDO, DENTRO DO CONCEITO DE HERANÇA, OS TIPOS DESTA CLASSES. ESSE EXEMPLO DEVE SER DESCRITO IMPLEMENTADO EM JAVA. DEVERÁ SER FEITA UMA OUTRA CLASSE, CONTENDO O MÉTODO MAIN, QUE USE AS CLASSES ANTERIORES. DESCREVA COMO ESTÁ SENDO FEITO. TAMBÉM UTILIZE O CONCEITO DE POLIMORFISMO NESTE MÉTODO MAIN.**

A herança é um mecanismo da Orientação a Objeto que permite criar novas classes a partir de classes já existentes, aproveitando-se das características existentes na classe a ser estendida. Este mecanismo é muito interessante, pois promove um grande reuso e reaproveitamento de código existente.  Com a herança é possível criar classes derivadas, subclasses, a partir de classes bases, superclasses. As subclasses são mais especializadas do que as suas superclasses, mais genéricas.

1. **DESCREVA O QUE É UMA CLASSE ABSTRATA, APRESENTANDO UM EXEMPLO TAL COMO FOI FEITO NA QUESTAO 8, INCLUINDO O POLIMORFISMO. EXPLIQUE O QUE ACONTECE CASO UM METODO ABSTRATO NÃO SEJA IMPLEMENTADO.**

Pode-se dizer que as [classes abstratas](http://www.devmedia.com.br/classe-abstrata-curso-basico-de-java-e-orientacao-a-objetos-parte-29/25322) servem como “modelo” para outras classes que dela herdem, não podendo ser instanciada por si só. Para ter um objeto de uma classe abstrata é necessário criar uma classe mais especializada herdando dela e então instanciar essa nova classe. Os métodos da classe abstrata devem então serem sobrescritos nas classes filhas.

1. **EXPLIQUE O QUE É POLIMORFISMO E COMO ESTE CONCEITO FOI USADO NAS QUESTÕES 8 E 9.**

Polimorfismo, que vem do grego "muitas formas". É o termo definido em linguagens orientadas a objeto - como o Java - para a possibilidade de se usar o mesmo elemento de forma diferente.

Especificamente em Java, polimorfismo se encontra no fato de podemos modificar totalmente o código de um método herdado de uma classe diferente, ou seja, sobrescrevemos o método da classe pai.

Portanto, polimorfismo está intimamente ligado a [herança de classes](http://www.tiexpert.net/programacao/java/heranca.php).

**TRABALHO**

**OBS:**

* **NÃO USAR CLASSES JÁ DEFINIDAS EM EXERCICIOS FEITOS EM SALA DE AULA**
* **NENHUM ALUNO PODERA USAR CLASSE QUE OUTROS JÁ USAVAM.**
* **TRABALHO DEVERA SER ENTREGUE ATRAVES DO GIT. ENCAMINHE UM E-MAIL PARA** [**ANTONIO@IFAM.EDU.BR**](mailto:ANTONIO@IFAM.EDU.BR)**, BEM COMO SUA CONTA NO GIT.**
* **ALEM DOS PROJETOS E PROGRAMAS EM JAVA, ADICIONE AO GIT UM ARQUIVO WORD OU PDF COM AS EXPLICAÇÕES DE TODAS AS QUESTÕES**
* **TRABALHO VALENDO NOTA 10**
* **NÃO SERA CEDIDO TEMPO EM SALA DE AULA PARA FAZER ESTE TRABALHO**
* **ENTREGA DIA 13/11/18**
* **PODERAO SER TIRADAS DUVIDAS AO FIM DAS AULAS.**