UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Licenciatura em Engenharia Informática e outros

Disciplina: Programação II — Teste 1 — 2017.02.24

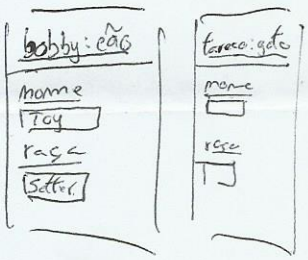
1. **Objetos: classes, herança, estrutura**: Considere que pretendemos representar animais.
   (a) (3v) Considere a classe `Cão`; faça um diagrama para essa classe, assumindo que *um Cão* tem um *nome* e uma *raça*.
   (b) (2v) Complemente a classe `Cão` para exprimir que uma instância desta classe pode ladrar, i.e. tem um método `ladra()`.
   (c) (2v) Suponha que queremos descrever a classe `Gato`, semelhante à classe `Cão` mas que mia em vez de ladrar. Desenhe o diagrama para a nova classe.
   (d) (3v) Uma das grandes vantagens da programação por objetos é a capacidade de reutilizar código. Uma forma de a concretizar é o mecanismo de herança. Desenhe uma hierarquia de classes, enraizada numa nova classe `AnimalDoméstico`, para redefinir as classes `Cão` e `Gato`. Procure eliminar redundâncias, i.e. cada coisa só deve aparecer uma vez.
   (e) (2v) Faça um diagrama de estado de memória para o seguinte troço de código, após ter executado a linha 4:

```
1. Cão bobby; Gato tareco;

2. bobby = new Cão ();
3. bobby.nome = "Toy";
4. bobby.raça = "Setter";

5. bobby = new Cão ();
6. bobby.nome = "Bobby";
7. bobby.raça = "Rafeiro";

8. tareco = new Gato ();
9. tareco.mia ();
```



   (f) (2v) Faça um novo diagrama estado de memória, desta feita depois de executar a linha 9.
   (g) (1v) No final, existe ainda na memória algum Cão cujo nome seja `Toy`? É acessível?
2. Na classe `java.lang.String`, temos muitos métodos pré-definidos, alguns dos quais foram discutidos nas aulas. Suponha que `s1` e `s2` são ambas variáveis do tipo `String`.
   (a) (2v) Indique o que faz `s1.indexOf (s2)`
   (b) (3v) Como programaria um método que encontre a *última* ocorrência de `s2` em `s1`?