



Programação II

Cuidados com o uso da Herança e Exercícios
<http://dl.dropbox.com/u/3025380/prog2/aula2.pdf>

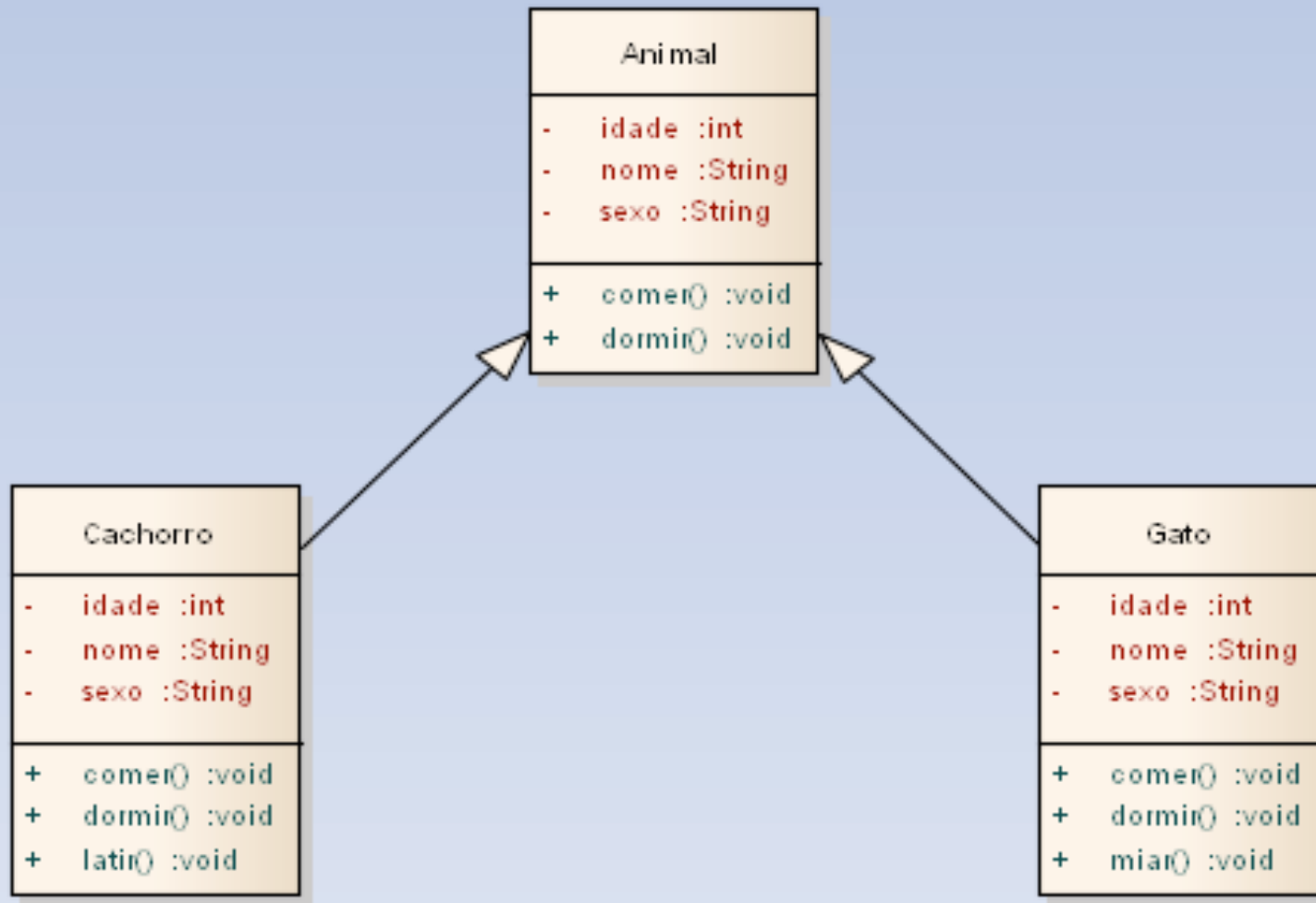
flavio.cec@unisul.br

Cuidado com o uso da herança
(para não generalizar demais...)



A Herança

Vamos analisar o diagrama abaixo



Analizando o cenário

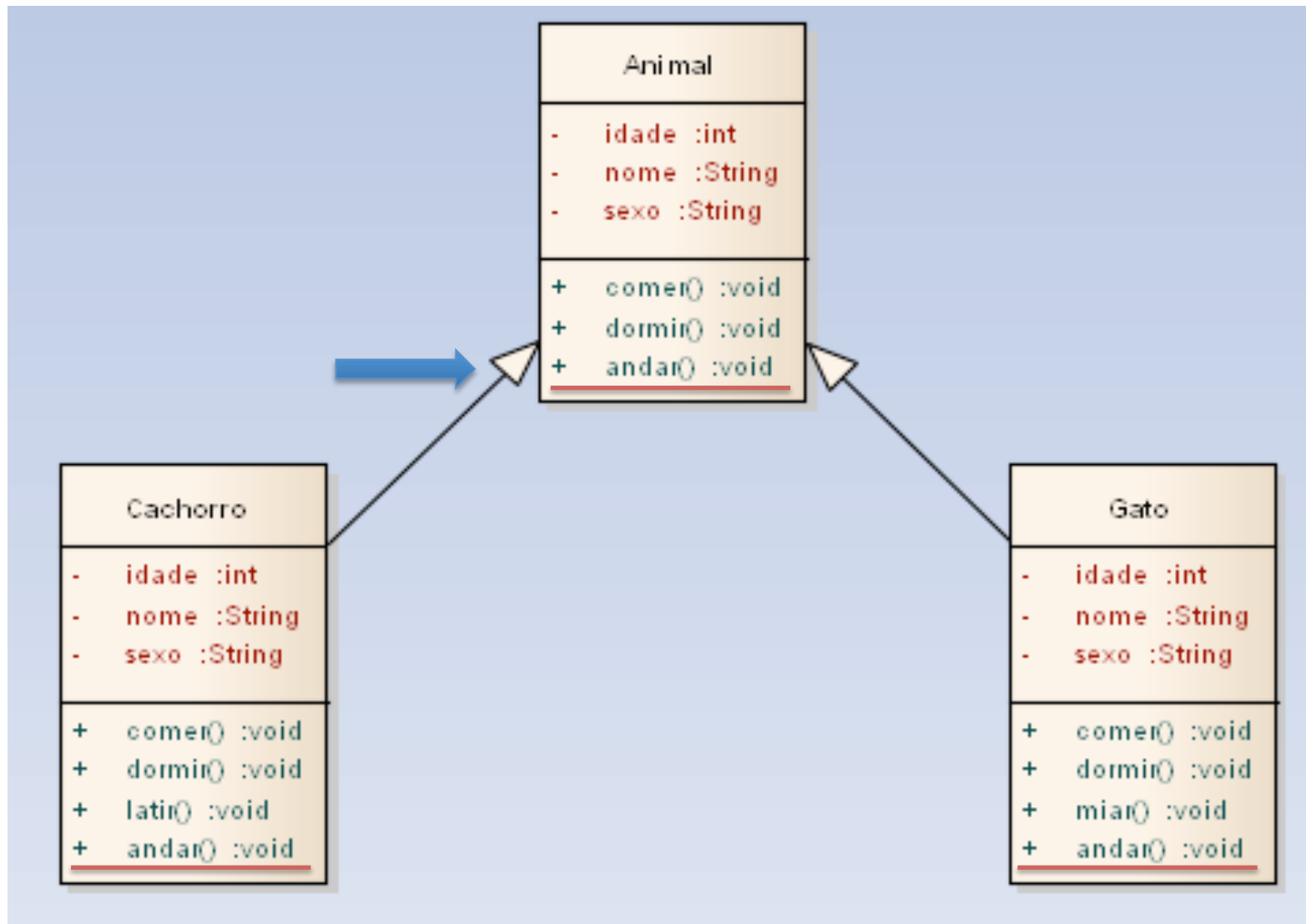
- Foi criada uma superclasse “Animal” que abriga as principais características e ações em comum de animas como: “Cachorro” e “Gato”;
- O modelo está adequando para essa situação;
- A classe cachorro herda todas as características e ações da classe “Animal” e abriga a comportamentos que são comuns a sua classe (por exemplo, latir).



Estendendo o cenário

- Foi solicitado que o analista adicione a locomoção dos animais;
- Percebe-se que tanto o cachorro quanto o gato caminham.
- Agora bateu a dúvida... deve-se adicionar esse método na superclasse “Animal” ou nas classes específicas “Cachorro” e “Gato”?

Vamos adicionar a superclasse



Analizando a solução

- O código foi implementado apenas uma vez na superclasse “Animal”.
- Tanto o “Cachorro” quanto o “Gato” estão se locomovendo de maneira adequada.
- Existiu um reaproveitamento de código por parte do uso da herança.
- Nossa implementação está ok!



Continuando o desenvolvimento...

- Foi solicitado agora a inclusão de mais um tipo de animal, ou seja, mais uma classe que representem Peixe.
- O Peixe deve fazer além das ações que todo animal faz a ação de boiar.

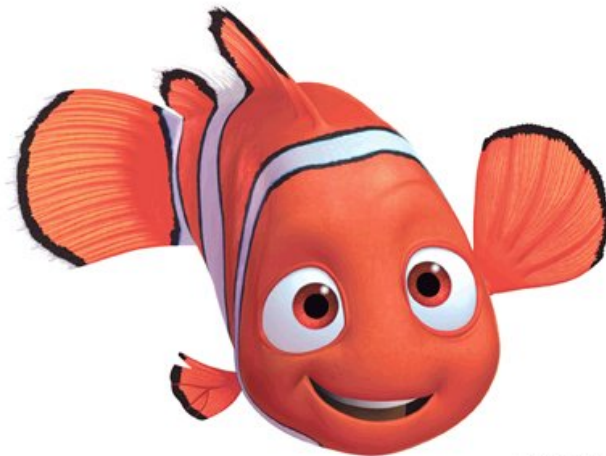
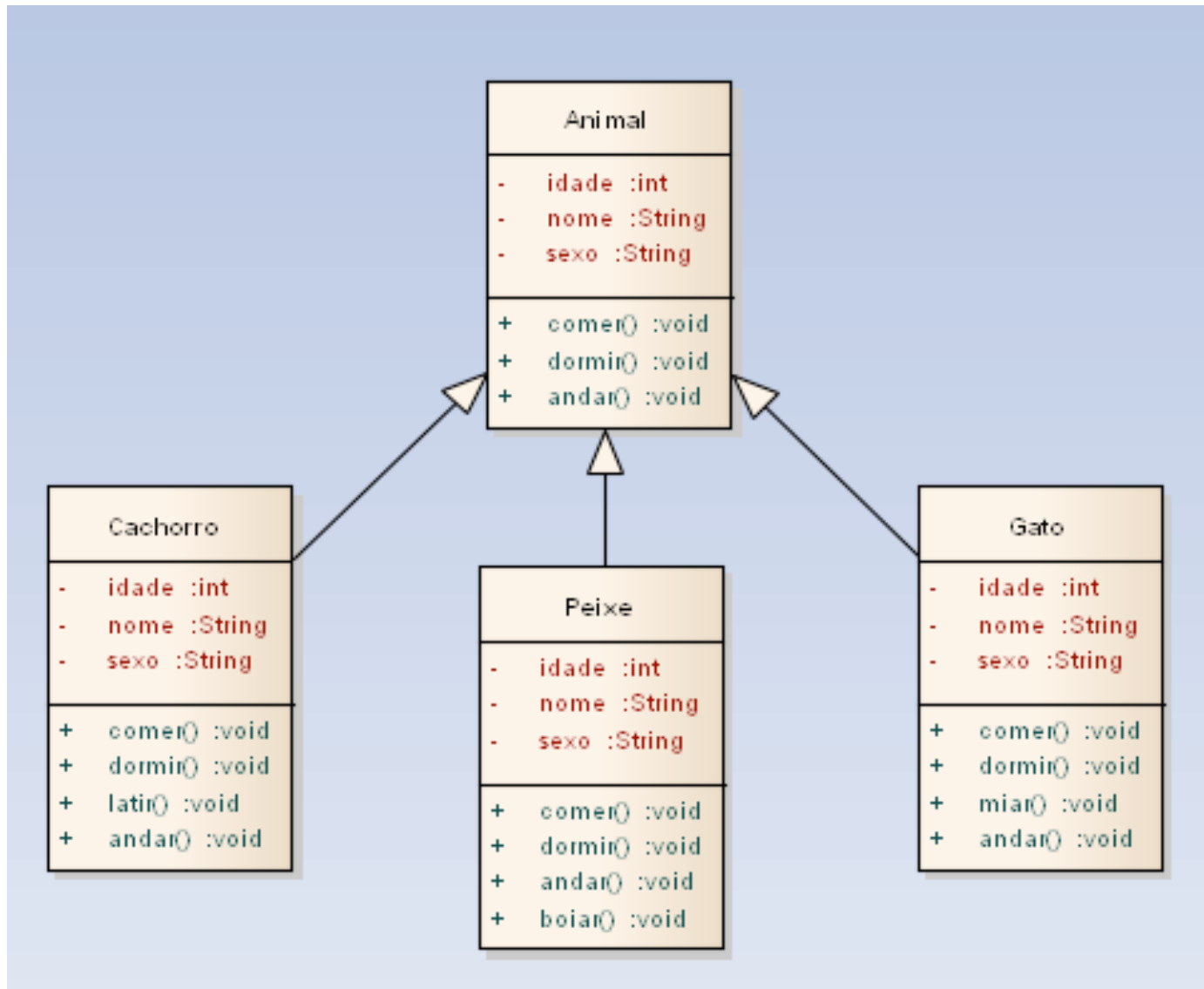


Diagrama com a classe Peixe



Analizando o diagrama

- Vem a seguinte pergunta...

Peixe anda?



Vamos analisar os fatos

- Da forma que a solução foi modelada os peixes estão andando, e isso não está correto.
- Não podemos simplesmente retirar o método andar da superclasse, porque dessa forma o código será replicado na classe “Cachorro” e na classe “Gato”.
- E agora?



Vamos pensar...

- Como é possível reaproveitar código (métodos) sem utilizar herança?

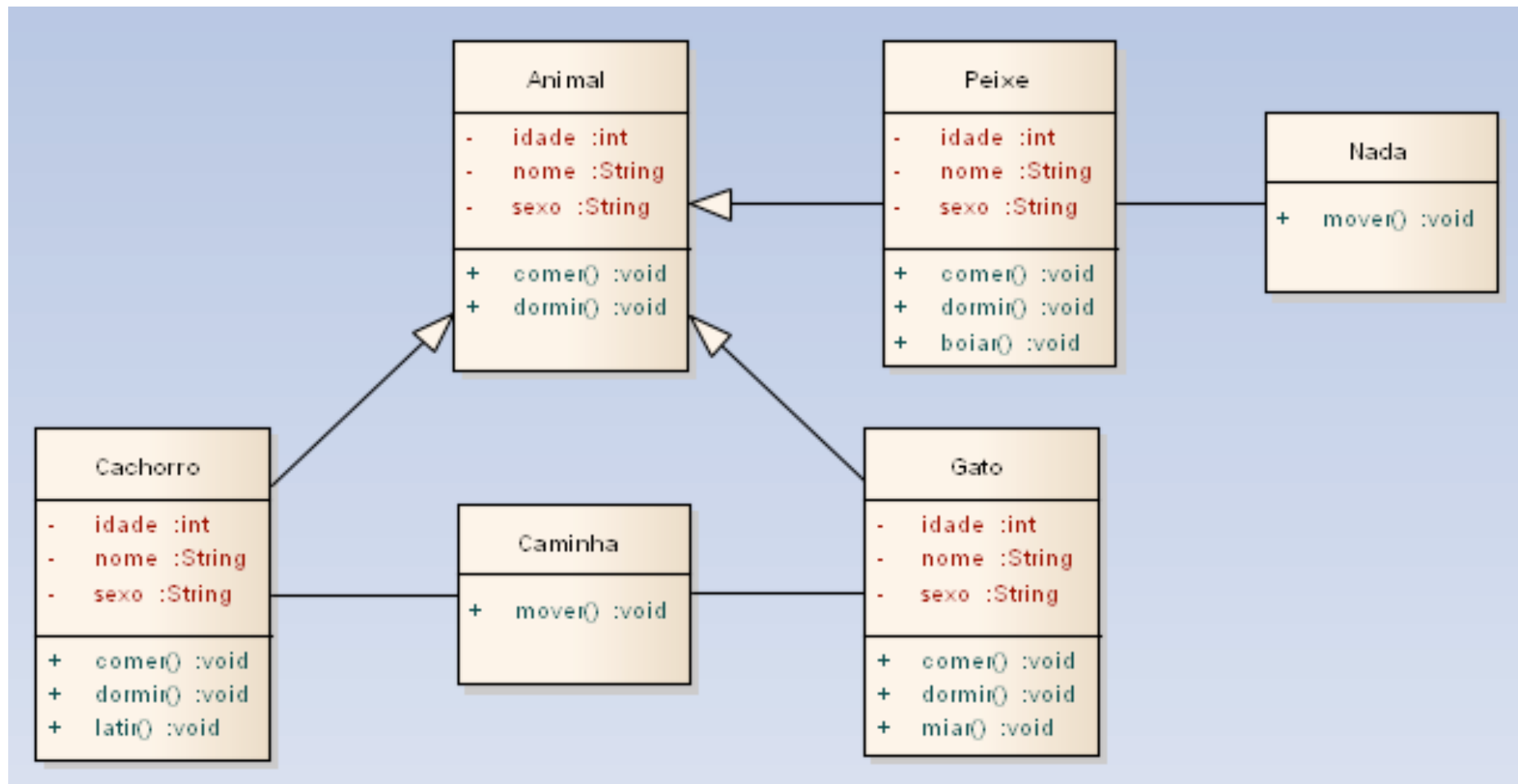


Usando relacionamento entre objetos...

Extraindo ações para classes

- Vamos remover o método andar da superclasse “Animal” e criar uma classe que a abrigue.
- Chamaremos a classe de Caminha.
- Criaremos uma classe para garantir a locomoção da Classe “Peixe”, que chamaremos de Nada.

O desenho da solução fica assim



Analizando a solução

- Essa solução apresenta uma resolução adequada para o problema apresentado.
- Não temos duplicidade de código;
- Classes distintas podem compartilhar uma mesma ação e propor novas formas de se locomover.
- Só tem um problema, retiramos uma características da superclasse a ação de se locomover.

Analizando a solução

- Já havíamos definido anteriormente que a ação de se locomover era comum aos animais.
- Como podemos garantir que todos os animais que sejam adicionados ao modelo tenham obrigatoriedade de se locomover, mas que possam reaproveitar as formas já criadas e permitir a criação de novas formas?

Exercício 1

- Adeque a proposta de solução apresenta, de modo que os requisitos apresentados no slide anterior sejam atendidos.

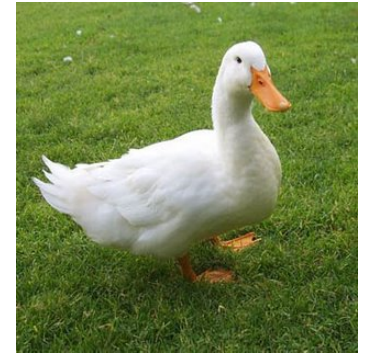


Não esqueça que o Polimorfismo pode te auxiliar.

Exercício 1 – Proposta de solução

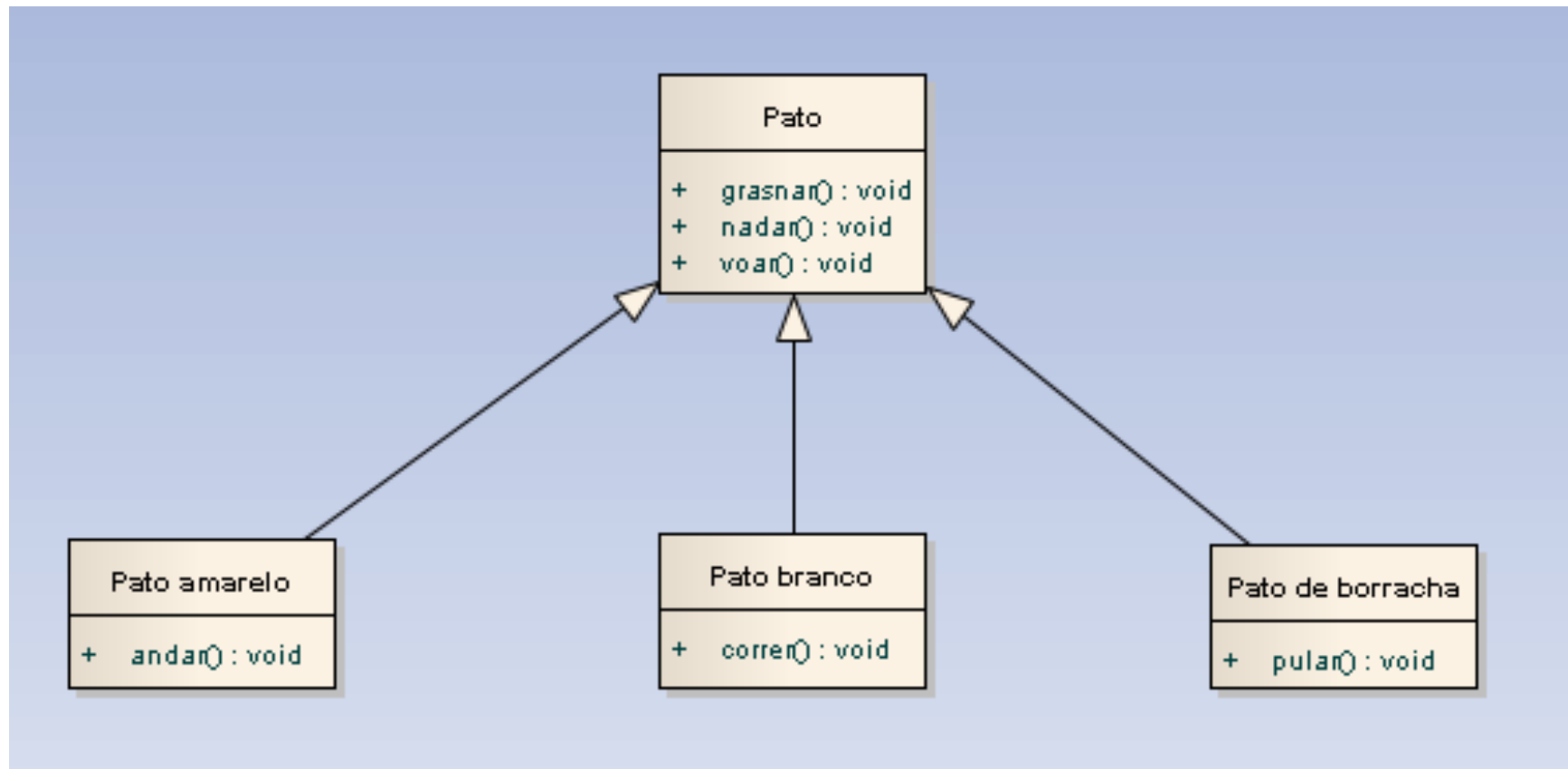


Exercício 2



Exercício 2

Remodelar o diagrama abaixo utilizando os conceitos de orientação a objeto para que a solução seja mais robusta, flexível e para obter o melhor aproveitamento de código, mais detalhes a seguir:



Exercício 2

- Pontos importantes:
 - Patos de borracha não podem voar!
 - Tanto o pato amarelo quanto o pato de borracha nadam boiando, diferente do pato branco.
 - Procure reaproveitar o código ao máximo;
 - O uso de interfaces podem auxiliar neste trabalho.
 - Se adicionarmos novos tipos de patos, eles podem voar e nadar de maneira diferente dos patos já existentes, a modelagem deve estar flexível para suportar esta operação.

Exercício 2

- Desenvolva o diagrama de classes com a solução para o problema apresentado anteriormente.
- Caso tenham dúvida em como modelar o problema, pode-se utilizar o seguinte material:

<https://dl.dropboxusercontent.com/u/3025380/ES3/aula9.pdf>

Exercício 2 – Proposta de solução

Exercício 3

- Agora que você, já tem a solução desenhada, desenvolva o código utilizando como base a proposta de solução para o problema dos “Patos”.
- Será que não seria interessante dividir o código em pacotes?
- Pense no assunto!!!!