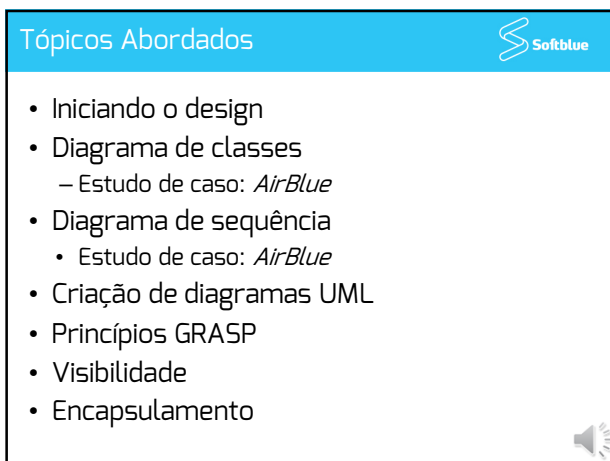
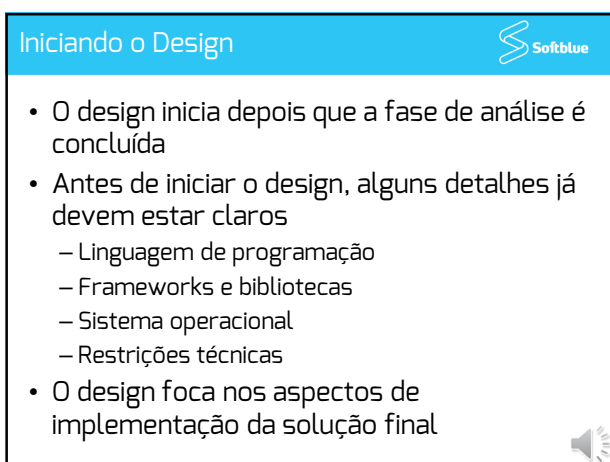




1



2

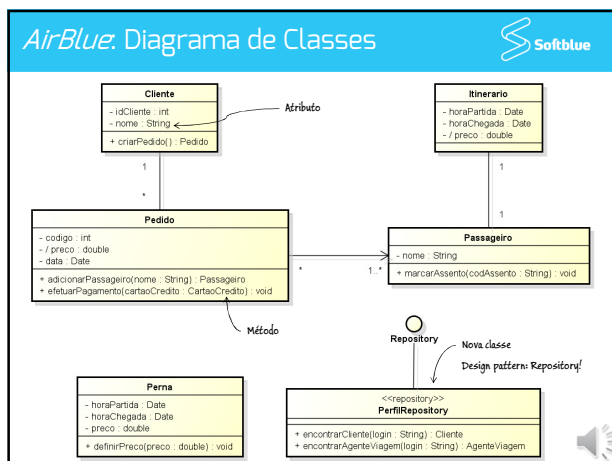


3

Diagrama de Classes

- O diagrama de classes que representa o modelo do domínio ganha mais detalhes e passa a representar as classes que serão realmente implementadas
 - As classes conceituais são mapeadas para as classes a serem implementadas
 - Novas classes podem surgir
 - As classes passam a conter métodos (operações)

4



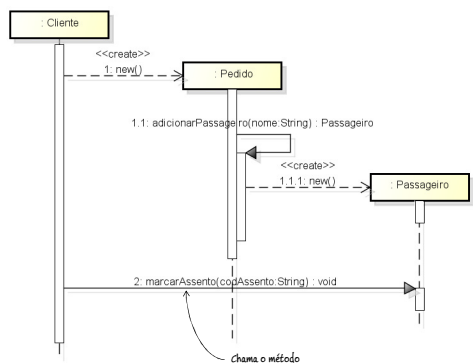
5

Diagrama de Sequência

- Deixa de ser um diagrama de sequência de sistema
- Passa a mostrar a sequência de chamadas a métodos existentes em objetos

6

AirBlue: Diagrama de Sequência



7

Criação de Diagramas UML



- Diagramas de classe e sequência são os mais utilizados neste ponto do projeto
 - O diagrama de classes fornece uma visão estática
 - O diagrama de sequência fornece uma visão dinâmica
- Não é necessário fazer uma representação detalhada sobre tudo
 - A ideia é trabalhar iterativamente, evoluindo o design e o código



8

Princípios GRASP




- **G**eneral **R**esponsibility **A**ssignment **S**oftware **P**inciples
- São um guia para definir as responsabilidades dos objetos durante a fase de design
- Cada princípio é na verdade um *pattern* (padrão)
 - Possui um nome
 - Define um problema a ser resolvido
 - Define uma solução a ser adotada
- 9 princípios fazem parte do GRASP




9

GRASP: *Controller*




- **Problema**
 - Quando o usuário executar uma ação na interface gráfica, quem vai ser responsável por detectar esta ação e agir?
- **Solução**
 - A responsabilidade deve ser de uma classe geral para aplicação toda
 - Ex: *GeneralController*
 - A responsabilidade deve ser uma classe associada a um caso de uso específico
 - Ex: *PerfilController*, *ViagemHandler*




10

GRASP: *Creator*




- **Problema**
 - De quem é a responsabilidade de criar uma nova instância de uma classe?
- **Solução**
 - A classe *B* deve ser responsável por criar objetos da classe *A* se:
 - *B* possui os dados de inicialização de *A*, que deverão ser passados a *A* quando este for criado
 - *B* contém *A* ou *A* é parte de *B*
 - *B* tem uma relação muito forte com *A*
 - *B* armazena *A*




11


GRASP: *High Cohesion*




- **Alta coesão**
 - A coesão mede a força e o foco das responsabilidades em um elemento
- **Problema**
 - Como manter os objetos focados em uma tarefa e fáceis de entender e também manter?
- **Solução**
 - Atribua responsabilidades de forma a manter a alta coesão
 - Um objeto não deve fazer várias tarefas não relacionadas
 - Um objeto deve centralizar tarefas relacionadas




12

GRASP: *Low Coupling*



- **Baixo acoplamento**
 - O acoplamento mede o nível de dependência e relação de um elemento com outros
- **Problema**
 - Como manter um baixo grau de dependência, a fim de favorecer a reutilização de código e diminuir o impacto causado por mudanças?
- **Solução**
 - Atribua responsabilidades de forma a manter o baixo acoplamento
 - Busque reduzir o grau de dependência entre objetos




13

GRASP: *Information Expert*



- **Problema**
 - Qual princípio aplicar para determinar para qual objeto uma responsabilidade deve ser delegada?
- **Solução**
 - Determine quais informações são necessárias pela tarefa
 - Delege a responsabilidade ao objeto que tem o maior número de informações para completar esta tarefa



14

GRASP: *Indirection*


- **Problema**
 - Onde colocar uma responsabilidade a fim de evitar o acoplamento direto entre dois ou mais elementos?
 - Como desacoplar objetos para aumentar o grau de reuso?
- **Solução**
 - Delege a responsabilidade a um objeto intermediário
 - Este objeto vai mediar o acesso entre os elementos, que não estarão diretamente acoplados



15

GRASP: *Pure Fabrication*

Softblue

- Problema
 - Qual objeto deve receber determinada responsabilidade a fim de manter a alta coesão e o baixo acoplamento quando o princípio *information expert* não for adequado?
- Solução
 - Crie uma classe que não tem relação com o modelo do domínio e delegue a ela esta responsabilidade

16

GRASP: *Protected Variations*

Softblue

- Problema
 - Como fazer o design de subsistemas de forma que a instabilidade nesse design não afete outros elementos da solução?
- Solução
 - Identifique os pontos onde esta instabilidade possa ocorrer
 - Crie uma interface bem definida para "esconder" esta instabilidade


17

GRASP: *Polymorphism*


Softblue

- Problema
 - Como criar alternativas baseadas em um tipo?
 - Como criar componentes de software plugáveis?
- Solução
 - Delegue as responsabilidades para os tipos polimórficos (tipos onde o comportamento varia)


18

Visibilidade



- A visibilidade determina se um elemento pode “ver” outro
 - Classes, atributos, métodos, pacotes
- Defina a visibilidade de acordo com a necessidade
 - Linguagens de programação costumam permitir vários tipos de visibilidade
 - **Privada:** visível só para o próprio objeto
 - **Pública:** visível para todos
 - **Protegida:** visível às subclasses
 - **Pacote:** visível dentro de um pacote



19

Encapsulamento


- O encapsulamento é um princípio importante na orientação a objetos
- Determina que detalhes de implementação de um objeto não devem ser expostos para fora deste objeto
 - Atributos devem ser definidos privados
 - A manipulação dos atributos deve ser feita apenas através de métodos, criados com esta finalidade



20




21
