

Módulo 4

Engenharia de Software



Apêndice B

Solução dos Exercícios

Versão 1.0 - Jul/2007

Autor

Ma. Rowena C. Solamo

Equipe

Jaqueline Antonio
 Naveen Asrani
 Doris Chen
 Oliver de Guzman
 Rommel Feria
 John Paul Petines
 Sang Shin
 Raghavan Srinivas
 Matthew Thompson
 Daniel Villafuerte

Necessidades para os Exercícios**Sistemas Operacionais Suportados****NetBeans IDE 5.5** para os seguintes sistemas operacionais:

- Microsoft Windows XP Profissional SP2 ou superior
- Mac OS X 10.4.5 ou superior
- Red Hat Fedora Core 3
- Solaris™ 10 Operating System (SPARC® e x86/x64 Platform Edition)

NetBeans Enterprise Pack, poderá ser executado nas seguintes plataformas:

- Microsoft Windows 2000 Profissional SP4
- Solaris™ 8 OS (SPARC e x86/x64 Platform Edition) e Solaris 9 OS (SPARC e x86/x64 Platform Edition)
- Várias outras distribuições Linux

Configuração Mínima de Hardware**Nota:** IDE NetBeans com resolução de tela em 1024x768 pixel

Sistema Operacional	Processador	Memória	HD Livre
Microsoft Windows	500 MHz Intel Pentium III workstation ou equivalente	512 MB	850 MB
Linux	500 MHz Intel Pentium III workstation ou equivalente	512 MB	450 MB
Solaris OS (SPARC)	UltraSPARC II 450 MHz	512 MB	450 MB
Solaris OS (x86/x64 Platform Edition)	AMD Opteron 100 Série 1.8 GHz	512 MB	450 MB
Mac OS X	PowerPC G4	512 MB	450 MB

Configuração Recomendada de Hardware

Sistema Operacional	Processador	Memória	HD Livre
Microsoft Windows	1.4 GHz Intel Pentium III workstation ou equivalente	1 GB	1 GB
Linux	1.4 GHz Intel Pentium III workstation ou equivalente	1 GB	850 MB
Solaris OS (SPARC)	UltraSPARC IIIi 1 GHz	1 GB	850 MB
Solaris OS (x86/x64 Platform Edition)	AMD Opteron 100 Series 1.8 GHz	1 GB	850 MB
Mac OS X	PowerPC G5	1 GB	850 MB

Requerimentos de Software

NetBeans Enterprise Pack 5.5 executando sobre Java 2 Platform Standard Edition Development Kit 5.0 ou superior (JDK 5.0, versão 1.5.0_01 ou superior), contemplando a Java Runtime Environment, ferramentas de desenvolvimento para compilar, depurar, e executar aplicações escritas em linguagem Java. Sun Java System Application Server Platform Edition 9.

- Para **Solaris, Windows, e Linux**, os arquivos da JDK podem ser obtidos para sua plataforma em <http://java.sun.com/j2se/1.5.0/download.html>
- Para **Mac OS X**, Java 2 Platform Standard Edition (J2SE) 5.0 Release 4, pode ser obtida diretamente da Apple's Developer Connection, no endereço: <http://developer.apple.com/java> (é necessário registrar o download da JDK).

Para mais informações: <http://www.netbeans.org/community/releases/55/relnotes.html>

Colaboradores que auxiliaram no processo de tradução e revisão

Aécio Júnior	Fábio Bombonato	Maria Carolina Ferreira da Silva
Alexandre Mori	Fabício Ribeiro Brigagão	Massimiliano Girolodi
Alexis da Rocha Silva	Francisco das Chagas	Mauro Cardoso Mortoni
Allan Souza Nunes	Frederico Dubiel	Mauro Regis de Sousa Lima
Allan Wojcik da Silva	Jacqueline Susann Barbosa	Paulo Afonso Corrêa
Anderson Moreira Paiva	João Vianney Barrozo Costa	Paulo Oliveira Sampaio Reis
Anna Carolina Ferreira da Rocha	Kleberth Bezerra G. dos Santos	Ronie Dotzlaw
Antonio Jose R. Alves Ramos	Kefreen Ryenz Batista Lacerda	Seire Pareja
Aurélio Soares Neto	Leonardo Ribas Segala	Sergio Terzella
Bruno da Silva Bonfim	Lucas Vinícius Bibiano Thomé	Thiago Magela Rodrigues Dias
Carlos Fernando Gonçalves	Luciana Rocha de Oliveira	Vanessa dos Santos Almeida
Daniel Noto Paiva	Luiz Fernandes de Oliveira Junior	Wagner Eliezer Rancoletta
Denis Mitsuo Nakasaki	Marco Aurélio Martins Bessa	

Auxiliadores especiais

Revisão Geral do texto para os seguintes Países:

- **Brasil** – Tiago Flach
- **Guiné Bissau** – Alfredo Cá, Bunene Sisse e Buon Olossato Quebi – ONG Asas de Socorro

Coordenação do DFJUG

- **Daniel deOliveira** – JUGLeader responsável pelos acordos de parcerias
- **Luci Campos** - Idealizadora do DFJUG responsável pelo apoio social
- **Fernando Anselmo** - Coordenador responsável pelo processo de tradução e revisão, disponibilização dos materiais e inserção de novos módulos
- **Rodrigo Nunes** - Coordenador responsável pela parte multimídia
- **Sérgio Gomes Veloso** - Coordenador responsável pelo ambiente JEDI™ (Moodle)

Agradecimento Especial

John Paul Petines – Criador da Iniciativa JEDI™

Rommel Faria – Criador da Iniciativa JEDI™

1. Lição 1 - Introdução à Engenharia de Software

Especificando Limites

1. Guia do Modelo de Limites para o Sistema de Informações de Treinadores

Entidades:

- Treinador fornecendo a informação

Atividades:

- Gerenciar Informações de Treinadores: Adicionar Registro de Treinador, Editar Registro de Treinador e Apagar Registro de Treinador

Saída:

- Lista das equipes do treinador

2. Guia do Modelo de Limites para o Sistema de Gerenciamento de Equipes e Esquadrões

Entidades:

- Treinador
- Equipe de Funcionários do Clube

Atividades:

- Criar Times
- Designar Treinadores
- Gerenciar Esquadrão de Competição
 - Designar um atleta para uma equipe
 - Promover um atleta
 - Rebaixar um atleta
 - Remover um atleta
- Gerenciar Esquadrão de Treinamento
 - Designar um atleta para uma equipe
 - Mover um atleta para outra equipe
 - Remover um atleta

Saída:

- Listar Equipes do Esquadrão de Competição
- Listar Equipes do Esquadrão de Treinamento
- Listar Esquadrões Masculinos
- Listar Esquadrões Femininos
- Listar Número de Equipes por Esquadrão
- Listar o número de membros por equipe e Esquadrão
- Listar competições e lugares onde a equipe já jogou.

Praticando o Passo a Passo

1. Guia para a Lista de Ações

- Utilize o *Modelo de Documento de Lista de Ações*, dos Padrões de Documentação do Projeto JEDI, como um guia.
- Certifique-se que a descrição da ação seja escrita como um frase com verbo e sujeito, como por exemplo "adicionar entidade equipe de funcionários do clube ao modelo".
- Certifique-se que as ações sejam designadas a uma pessoa e que seja definido um prazo de entrega.

2. Lição 3 – Engenharia de Software

Criando o Modelo de Requisitos

1. Guia do Modelo de Requisitos para o Sistema de Informações de Treinadores

- Diagrama de Caso de Uso

Possíveis Atores:

- Treinador
- Equipe de Funcionários do Clube

Possíveis Casos de Uso:

- Gerenciar Registro de Treinador
 - Adicionar Registro de Treinador
 - Editar Registro de Treinador
 - Apagar Registro de Treinador
- Listar as Equipes do Treinador

- Especificações do Caso de Uso

Possíveis Cenários para Gravação de Registro de Treinador:

- Informações do Treinador Incompletas
- Decidir o que ocorre com as demais informações que serão afetadas quando um registro de treinador for removido do sistema

2. Guia do Modelo de Requisitos do Sistema de Gerenciamento de Equipes e Esquadrões

- Diagrama de Caso de Uso

Possíveis Atores:

- Treinador
- Comitê de Seleção
- Equipe de Funcionários do Clube

Possíveis Casos de Uso:

- Criar Equipes para um Esquadrão
- Designar Treinador para a Equipe
- Produzir as seguintes listas:
 - Equipes de Competição
 - Equipes de Treinamento
 - Esquadrões Masculinos
 - Esquadrões Femininos
 - Número de equipes por Esquadrão
 - Número de membros por equipe e Esquadrão
- Mover um atleta de um esquadrão de treinamento para um esquadrão de competição
- Gerenciar Esquadrão de Competição
 - Designar um atleta para uma equipe
 - Promover um atleta
 - Rebaixar um atleta
 - Remover um atleta
 - Listar Competições

- Gerenciar Esquadrão de Treinamento
 - Designar um atleta para uma equipe
 - Mover um atleta de uma equipe para outra equipe
- Remover um atleta de uma equipe

Criando o Modelo de Análise

1. Guia do Modelo de Análise para o Sistema de Informações de Treinadores

Possíveis Classes Limite:

- CoachInformationForm
- ListTeamForm

Possíveis Classes de Controle:

- MaintainCoachInformationController
 - AddCoachRecord
 - EditCoachRecord
 - DeleteCoachRecord
- ListTeamController

Possíveis Classes de Entidade:

- *Treinador*
- *Equipe*

2. Modelo de Análise do Gerenciamento de Esquadrões e Equipe

Possíveis Classes de limite:

- FormularioManutencaoEsquadrao
- FormularioManutencaoEquipe
- FormularioManutencaoRelatorio

Possíveis Classes de controle:

- ControladorManutencaoEsquadrao
 - Colocar um Atleta em um Esquadrão
 - Mover um Atleta do Esquadrão de Treinamento para o Esquadrão de Competição
 - Manter o Esquadrão de Competição
 - Criar equipes com Nível
 - Editar equipes com Nível
 - Designar um Atleta a uma Equipe
 - Promover um Atleta
 - Rebaixar um Atleta
 - Remover um Atleta
- Manutencao do Esquadrão de Treinamento
 - Criar equipes
 - Editar equipes
 - Designar um Atleta a uma equipe
 - Mover um Atleta para outra Equipe
 - Remover um Atleta
- Gerar Relatórios e Listagens

- Listar Equipes do Esquadrão de Competição
- Listar Equipes do Esquadrão de Treinamento
- Listar Esquadrões e Equipes Masculinas
- Listar Esquadrões e Equipes Femininas
- Listar Número de Equipes por Esquadrões
- Listar Número de Atletas por Equipe e Esquadrão

Possíveis Classes de Entidade:

- *Treinador*
- *Esquadrao*
- *Equipe*
- *Atleta*
- *Equipe*
- *Serie de Equipe*
- *Esporte*
- *Posição*

3. Lição 4 – Engenharia de Projeto

Criando o Modelo de Projeto de Dados

1. Orientações sobre o Modelo de Projeto de Dados do Sistema de Informações de Treinadores

Possíveis Classes Persistentes:

- DBTreinador, PCLTreinador, PCTreinador
- DBListaEquipeTreinador, PCLEquipe, PCEquipe

2. Orientações sobre o Modelo de Projeto de Dados do Sistema de Gerenciamento de Equipes e Esquadrões.

Possíveis Classes Persistentes:

- DBEsquadrao, PCLEsquadrao, PCEsquadrao
- DBEquipe, PCLEquipe, PCEquipe
- DBDesignacaoEquipe, PCLAtletaEquipe, PCAtletaEquipe
- DBDesignacaoEsquadrao, PCAtletaEsquadrao, PCAtletaEsquadrao

Criando o Projeto de Interface

1. Orientações sobre o Projeto de Layout do Relatório

- Lista de Membros por Status
 - Decidir detalhes tais como status, numero do membro, nome do Atleta
 - Decidir agrupamentos:
 - Agrupar por Esquadrão e status
 - Agrupar por status e Esquadrão
 - Decidir a ordem
 - Ordenar alfabeticamente pelo sobrenome por esquadrão
- Lista de Membros que vão sair ou graduar-se no próximo ano
 - Decidir detalhes tais como número do membro, nome do atleta, aniversário
 - Decidir a ordem
 - Ordenar alfabeticamente pelo sobrenome
 - Ordenar por Aniversário
- Lista de Membros que ainda não pagaram a taxa de renovação
 - Decidir detalhes tais como número do membro, nome do atleta, status
 - Decidir a ordem
 - Ordenar alfabeticamente pelo sobrenome

2. Orientações para o Revisão do Projeto do formulário de aplicação

- Dados relacionados a aplicação tais como:
 - Número da Aplicação
 - Data da Aplicação
 - Pagamento da taxa de Aplicação, que inclui:
 - Número do Recibo oficial
 - Data de Pagamento
- Informações Adicionais do Atleta

- Telefone
- Sexo
- Esportes preferidos e posições
- Informações do Guardião
 - Nome do Guardião
 - Endereço
 - Telefone

3. Orientações do Revisão do Projeto da Tela do Atleta

- Verifique o projeto de banco de dados para mais detalhes do formato
- Incluir o seguinte:
 - Dados relacionados à aplicação
 - Número da Aplicação (campo texto)
 - Data da Aplicação (campo texto)
 - Dados Adicionais do Atleta
 - Sexo (botões radio ou listas drop-down)
 - Status (lista drop-down)
 - Nível de habilidade (lista drop-down)
 - Dados do Guardião
 - Nome (campo texto)
 - Telefone (campo texto)
 - Endereço (campo texto)
- Modificação dos seguintes campos:
 - Esportes e Posições
 - Deve estar apto a receber múltiplas entradas.
 - Possível uso de um list box ou combo box.
 - Remover campo:
 - Ano do último pagamento de inscrição
 - Adicionar um botão para ir a função "Achar Atleta ou Aplicação". Neste caso, outra janela e layout de diálogo deverá ser feito para essa função.

4. Orientações sobre o projeto da janela e sobre o projeto do diálogo do Sistema de Informações de Treinadores

Para o Formulário Treinador:

- Incluir os seguintes campos de dados; verifique o design de banco de dados para mais detalhes:
 - ID do Treinador
 - Nome do Treinador
 - Endereço do Treinador
 - Número SSS
 - Telefone
 - Email
 - Celular

- Incluir os seguintes botões:
 - Salvar
 - Deletar
 - Cancelar
 - Encontrar Treinador

Par o FormularioListaTime:

- Decidir o critério utilizado para listar as Equipes, tais como:
 - ID do Treinador (lista drop-down ou campo texto)
 - Nome do Treinador (campos texto)
- Decidir os detalhes a serem mostrados, tais como:
 - Código da Equipe
 - Nome do Time
 - Tipo do Esquadrão

5. Orientações sobre projeto da janela e sobre o projeto do diálogo do Sistema de Gerenciamento de Equipes e Esquadrões

- Usar os protótipos de tela especificados na Figura 9 . Dinâmica de Designação da Equipe no estudo de casos, Ang Bulilit Liga.

Para o MaintainSquadForm(Manutenção do formulário esquadrão):

- Lista de treinamento esquadrão. (window list)
- Lista de competição esquadrão. (window list)
- Permitir o arraste do nome do atleta do esquadrão de treinamento para o esquadrão de competição
- Salvar a lista atual esquadrão. (através de um menu option ou um botão em algum lugar)
- Desfazer as mudanças feitas na lista esquadrão. (através de um menu option ou um botão em algum lugar)

Para o MaintainTeamForm (Manutenção do formulário):

- Lista de Times (window list)
- Permitir o arraste do nome do atleta do esquadrão para o Times
- Permitir o arraste do nome do atleta do esquadrão para o Times
- Permitir o arraste do nome do atleta do esquadrão para o esquadrão
- Salvar a lista atual esquadrão. (através de um menu option ou um botão em algum lugar)
- Desfazer as mudanças feitas nas listas Times (através de um menu option ou um botão em algum lugar)

Para a GenerateReportForm(Geração do formulário):

Para cada relatório, decidir no seguinte:

- Critérios da lista
- Detalhes a serem impressos
- agrupamentos
- ordem

Criando o Design de Controle

1. Controle do design de classes do sistema de dicas de informação treinador.

Para a MaintainCoachInformationController(Manutenção do controlador de informações do treinador:

- Assegurar que as seguintes funcionalidades sejam apresentadas:
 - Adicionar registro de treinador
 - Editar um registro de treinador
 - Apagar um registro de treinador

Para o ListTeamController(Controlador de lista Times):

- Assegurar que o sistema de listas de times seja atribuído ao treinador. Pesquisa por critérios pode ser baseada em:
 - especificando o TreinadorID(CoachID)
 - Especificando o nome do treinador
 - TODOS

2. Controle de classes de Esquadrão & Manutenção do guia de Times

É possível que se tenha vários controladores de classes para este sub-sistema.

Para o MaintainSquadController(Controlador de manutenção Esquadrão):

- Assegurar de que as seguintes funcionalidades serão apresentadas:
 - Trocar um atleta para um esquadrão.
 - Mudar um atleta do esquadrão de treinamento para o esquadrão de competições.

Para o MaintainCompetingSquadController(Controlador de competições esquadrão):

- Assegurar de que as seguintes funcionalidades serão apresentadas:
 - Criação de times com notas que incluam identificadores de membros e posições em que estão jogando, e o treinador designado para os mesmos.
 - Editar times com notas que incluam possíveis mudanças de membros e posições em que estão jogando, e o treinador designado para o mesmo.
 - Promover um atleta.
 - Desqualificar um atleta.
 - Remover um atleta de um time e colocá-lo num esquadrão.

Para o MaintainTrainingSquadController(Controlador de treinamento do esquadrão):

- Assegurar de que as seguintes funcionalidades serão apresentadas:
 - Criação de times com notas que incluam identificadores de membros e posições em que estão jogando, e o treinador designado para os mesmos.
 - Editar times com notas que incluam possíveis mudanças de membros e posições em que estão jogando, e o treinador designado para o mesmo.
 - Mover um atleta de um time para outro.
 - Remover um atleta de um time e retorná-lo para o esquadrão.

Guia de design de componentes

- Usar o diagrama de pacotes para mostrar os componentes do sistema.
- Assegurar de que as seguintes funcionalidades serão representadas como parte de um componente.
 - Manter informação dos treinadores
 - Manter Esquadrões
 - Manter Times

4. Lição 5 – Implementação

Definição para a formatação da documentação interna

1. Comentário para cabeçalho. Assegurar de que as seguintes funcionalidades serão apresentadas.

- Nome do componente
- Autor do componente
- Data da criação ou ultima modificação do componente
- Lugar onde o componente se enquadra no sistema geral
- Detalhes da estrutura dos dados, algoritmos e fluxo de controle
- Para o histórico de revisão:
 - Quem modificou o componente?
 - Quando o componente foi modificado?
 - Qual foi a modificação feita no componente?

2. Dicas de implementação

- Implementar RegistroAtletaUI, EncontrarRegistroAtletaUI e ListaAtletaUI. Use o protótipo de tela como guia.
- Implementar EncontrarRegistroAtleta(controlador) com message dialog boxes para que os métodos que necessitem acessar objetos de persistência ou da camada do Banco de Dados.
- Assegurar que a definição de comentário de cabeçalho está presente no código.
- Tentar integrar todos os usuários da interface gráfica com seus correspondentes controladores.

5. Lição 6 – Teste de Software

Especificando um teste case

1. Caso de teste para procura de registro de atletas

Possíveis direções:

- Recuperação com sucesso de um único atleta da base de dados.
- Recuperação com sucesso de mais de um atleta da base de dados.
- Um registro não existente de um atleta.
- Base de dados não está acessível.

Especificando as especificações de teste

1. Especificação de teste para o sistema de informação dos treinadores

Faça uso de uma boa estratégia de teste na especificação dos testes para o sistema de informação dos treinadores. A seguir temos a sugestão de um teste de fluxo:

- Classes de teste de persistência
- Classes de teste da base de dados
- Teste de persistência com a classe de teste da base de dados
- Teste usuário-interface
- Teste das classes de controle
- Teste de usuário-interface com o teste classe e teste de controle
- TESTE TUDO.

O grupo que estará testando os programas podem precisar de criar classes do topo e dirigentes.

2. Especificação de testes para o Sistema de manutenção de Esquadrões e Times

Faça uso de uma boa estratégia de teste na especificação dos testes para o sistema de informação dos treinadores. A seguir temos a sugestão de um teste de fluxo:

- Classes de teste de persistência
- Classes de teste da base de dados
- Teste de persistência com a classe de teste da base de dados
- Teste usuário-interface
- Teste das classes de controle
- Teste de usuário-interface com o teste classe e teste de controle
- TESTE TUDO.

O grupo que estará testando os programas podem precisar de criar classes do topo e dirigentes.

Parceiros que tornaram JEDI™ possível



Instituto CTS

Patrocinador do DFJUG.

Sun Microsystems

Fornecimento de servidor de dados para o armazenamento dos vídeo-aulas.

Java Research and Development Center da Universidade das Filipinas

Criador da Iniciativa JEDI™.

DFJUG

Detentor dos direitos do JEDI™ nos países de língua portuguesa.

Banco do Brasil

Disponibilização de seus *telecentros* para abrigar e difundir a Iniciativa JEDI™.

Politec

Suporte e apoio financeiro e logístico a todo o processo.

Borland

Apoio internacional para que possamos alcançar os outros países de língua portuguesa.

Instituto Gaudium/CNBB

Fornecimento da sua infra-estrutura de hardware de seus servidores para que os milhares de alunos possam acessar o material do curso simultaneamente.