



Universidade Federal do ABC

Disciplina: Programação Orientada a Objetos

Projeto Prático

2019-2Q

1. Descrição do Projeto Prático

O projeto consiste no desenvolvimento de um sistema Java empregando os conceitos vistos nas aulas da disciplina de Programação Orientada a Objetos.

O projeto poderá ser desenvolvido em equipes de até 4 integrantes. Os integrantes de cada equipe devem ser **obrigatoriamente** da mesma turma de prática.

O projeto consistirá de duas fases, conforme a seguir:

Fase 1: definição dos integrantes da equipe e do tema do projeto. Deverá ser entregue um documento contendo os nomes e RAs dos integrantes da equipe, o tema do projeto e uma descrição dos objetivos e as principais funcionalidades do sistema a ser implementado.

Na Seção 4 há uma lista de sugestões de temas para o projeto.

Fase 2: entrega e apresentação do projeto.

Deverá ser entregue (em uma pasta compactada):

- Código fonte completo;
- Um relatório com uma descrição sobre o projeto desenvolvido, as funcionalidades do sistema, um diagrama UML (classes), *bugs* conhecidos, problemas/dificuldades encontrados na implementação e um breve tutorial com exemplos de utilização do sistema.

A apresentação do projeto consiste em uma explicação do problema abordado, objetivos e funcionalidades do sistema, assim como os conceitos da disciplina que foram empregados. Também deve ser feita uma demonstração do funcionamento do sistema. É obrigatório que todos os membros da equipe participem da apresentação.

2. Datas importantes

- **Fase 1:** entrega até dia **24/06/2019**.
- **Fase 2:** entrega do projeto até dia **03/08/2019**.
A apresentação dos projetos será no dia **05/08 ou 12/08/2019**, a data de cada equipe será definida por sorteio.
- **Obs.: As submissões devem ser somente através do Tidia, entregas por email não serão aceitas.**

3. Avaliação do Projeto

Na avaliação do projeto serão considerados diversos aspectos como:

- Prazos de entrega
- Funcionalidade da aplicação
- Implementação do programa, organização do código (formatação, comentários, etc.)
- Texto, ortografia, formatação e coerência do relatório
- Criatividade, inovação, complexidade
- Apresentação do projeto (cada integrante da equipe será avaliado individualmente)

Atenção: Códigos obtidos externamente, como por exemplo, da Internet, da empresa onde trabalha, etc. serão considerados como plágio e os envolvidos ficarão com conceito F.

4. Sugestões de temas para o Projeto

(a) Biblioteca virtual

Este projeto consiste na implementação de um sistema de empréstimo de livros de uma universidade. O sistema deverá dar suporte pelo menos às seguintes operações:

- Cadastro de usuários (considerando-se diferentes perfis de usuários: alunos, professores e bibliotecários, com diferentes níveis de acesso). Um professor pode emprestar até 10 livros com um prazo de 90 dias para devolução. Um aluno pode emprestar até 5 livros com um prazo de até 30 dias para devolução. O bibliotecário faz cadastro / remoção de livros / exemplares. Os usuários cadastrados poderão fazer empréstimos / devoluções, considerando-se as restrições do perfil de usuário e prazo de devolução.
- Cadastro de livros no acervo (um livro pode ter zero ou mais exemplares para empréstimo). Os usuários fazem empréstimo dos (exemplares de) livro. Deve ser possível também a remoção de livro / exemplar do acervo.
- Gerenciar o empréstimo e devolução de livros. O empréstimo pode ser feito de acordo com o perfil de usuário. Em casos de devolução com atraso, deve-se considerar uma penalidade por dia(s) de atraso.
- Verificação do *status* de um livro (emprestado ou não).
- Busca e listagem de livros.
- Consulta aos empréstimos de um usuário (histórico).

(b) Gerenciamento de uma clínica de saúde

Este projeto consiste na implementação de um sistema para o gerenciamento de uma pequena clínica de saúde especializada em uma ou duas especialidades médicas. A clínica oferece consulta médica e laboratório para exames. O sistema deve permitir pelo menos as seguintes operações:

- Cadastro de usuários (considerando-se diferentes perfis de usuários: pacientes, médicos e atendentes da clínica), com diferentes níveis de acesso.
- Os atendentes podem fazer o cadastro de pacientes, marcar / desmarcar consultas ou exames, consultar a agenda de horários dos médicos e de exames. Também podem cadastrar médicos e tipos de exames no sistema.
- Os médicos podem consultar a agenda de horários, os pacientes marcados, solicitar exames (como por exemplo radiografias, hemogramas, etc.), consultar o histórico de um paciente
- Os pacientes podem acessar o sistema e visualizar seus dados, listar os médicos e suas especialidades, horários disponíveis e as datas marcadas para consultas, exames, retornos, ou seja, um histórico de procedimentos realizados e futuros na clínica.

(c) Sistema de reserva de passagens aéreas

Neste projeto deverá ser implementado um sistema para reserva de passagens aéreas para uma companhia de pequeno porte. Considere que a companhia possui 4 aeronaves e oferece vôos para 4 cidades em alguns dias da semana. Suponha que cada aeronave possui 20 poltronas na primeira classe (dispostos em 5 fileiras de 4 poltronas cada, separadas por um corredor ao meio) e 90 poltronas na classe econômica (dispostos em 15 fileiras de 6 poltronas cada, separadas por um corredor ao meio). O sistema deve permitir pelo menos as seguintes operações:

- Cadastro de usuários (considerando-se diferentes perfis de usuários: passageiros, atendentes da companhia), com diferentes níveis de acesso.

- Os atendentes podem cadastrar e cancelar vôos em agenda de vôos. Um cancelamento de vôo pode ocorrer caso haja menos do que 10 reservas para o vôo.
- Os passageiros podem buscar por vôos para um determinado destino (visualização de datas / horários disponíveis, preços).
- Os atendentes e passageiros podem reservar poltronas (na primeira classe ou econômica), indicando o número de pessoas (neste último caso em poltronas consecutivas / não), e selecionar entre poltrona no corredor, meio ou janela. O sistema deve encontrar uma correspondência e sugerir opções de lugares. O sistema deve apresentar o valor total e solicitar a forma de pagamento (obs.: crianças até 10 anos pagam a metade do valor da passagem).
- O atendente poderá gerar um relatório de cada vôo a qualquer momento e após o embarque dos passageiros contendo, por exemplo: os dados do vôo (data, horário, destino, etc.), os nomes dos passageiros que embarcaram e suas respectivas poltronas, passageiros menores que embarcaram, quantidade de poltronas não ocupadas, total de vendas em passagens, etc.

(d) Sistema de avaliação e correção

Este projeto consiste no desenvolvimento de um sistema que administra e avalia questionários de um determinado assunto / disciplina. Um questionário consiste em três tipos de perguntas: dissertativas, numéricas ou múltipla escolha. Ao avaliar uma questão dissertativa deve-se ignorar os espaços em branco e letras maiúsculas / minúsculas (em particular as respostas devem ser frases curtas, com até 3 ou 4 palavras). As questões numéricas tem como resposta um valor numérico. As questões de múltipla escolha devem ter 5 alternativas e apenas uma resposta correta.

Um questionário é especificado em um arquivo de texto. Cada questão inicia com uma letra que indica o tipo de questão (D – Dissertativa, N – Numérica ou M – Múltipla escolha) e em seguida há uma linha contendo o texto da pergunta. Para questões do tipo D e N, a próxima linha contém a resposta da pergunta. No caso da questão do tipo M, após a pergunta estão as alternativas correspondentes. Cada alternativa inicia com um sinal de + (correta) ou – (incorreta), indicando a alternativa correta.

Exemplo de um arquivo de perguntas:

```
T
Qual o tipo de dados mais apropriado para armazenar um caractere em Java?
char

N
Qual o valor de  $2 \times 3^2$  ?
18

M
Qual o nome original da linguagem Java?
- C--
- Lisp
+ Oak
- Gosling
- Applet
```

O sistema deve permitir pelo menos as seguintes operações:

- O cadastro usuários (considerando-se diferentes perfis de usuários: professores, alunos), com diferentes níveis de acesso.
- Um professor pode criar questionários e associar uma pontuação para cada questão. Um questionário pode ficar disponível para os alunos a critério do professor. O professor pode ver as respostas e pontuações dos alunos.

- Um aluno pode selecionar um questionário e respondê-lo. Após o envio do questionário, o aluno receberá a sua pontuação e os erros/acertos em cada questão. Pode também checar um histórico de avaliações (pontuações em questionários anteriores).

(e) Sistema para locação de veículos

Este projeto consiste na implementação de um sistema para a locação de veículos (por exemplo carro, moto, vans, etc.) para uma pequena empresa. A empresa possui alguns veículos a gasolina/álcool ou gás, com ou sem opcionais (ar condicionado, câmbio automático, direção hidráulica / elétrica, etc.), com preços de acordo com essas características, ano de fabricação, modelo, etc. O sistema deverá dar suporte pelo menos às seguintes operações:

- Cadastro de usuários (considerando-se diferentes perfis de usuários: clientes, funcionários da empresa) com diferentes níveis de acesso.
- Um funcionário pode cadastrar novos veículos e gerenciar uma tabela de veículos / locações.
- Um cliente pode fazer busca e visualizar uma lista de veículos disponíveis. Pode também reservar um veículo (informando as características desejadas), o período de locação (dias) e receber um orçamento do valor.
- O funcionário gerencia as locações, ou seja, a retirada e a entrega dos veículos, checa o estado do veículo na devolução, envia-o para limpeza, manutenção, etc. Na devolução com atraso, deve cobrar uma multa de acordo com os dias em atraso.
- Verificação do *status* de um veículo ou locações já feitas (histórico do veículo).
- Consulta aos clientes e locações realizadas (histórico).

(f) Jogo / programa educativo

Neste projeto deve ser implementado um jogo educativo (como um *quizz*, de perguntas e respostas) para o ensino de uma matéria, por exemplo, matemática. Neste caso, o programa pode testar operações básicas (soma, subtração, divisão, multiplicação) ou tópicos mais avançados. O jogo pode ter níveis de dificuldade (1, 2, 3, etc.) em que o jogador consegue avançar um nível quando alcança um determinado número de pontos. Em cada nível, há um conjunto de questões que podem ser geradas (selecionadas) aleatoriamente (pode-se considerar um arquivo de questões, com as perguntas e respostas).

O sistema deve permitir pelo menos as seguintes operações:

- Cadastro usuários (considerando-se diferentes perfis de usuários: jogadores, professores), com diferentes níveis de acesso.
- Um professor pode criar questões e associar uma pontuação para cada questão. O professor pode buscar / listar jogadores e as suas respectivas pontuações.
- Um jogador pode selecionar um *quizz* e, por exemplo, pode ter duas tentativas para cada questão, recebendo a resposta logo em seguida (erro ou acerto). No final, deve receber a sua pontuação e os erros/acertos das questões. O jogador pode também visualizar o seu histórico (pontuações acumuladas).

(g) Outro tema

A equipe pode escolher um outro tema para o projeto, porém, neste caso recomenda-se consultar o professor.