

ACH 2005 – Computação Orientada a Objetos
EACH – PRIMEIRO SEMESTRE DE 2010
Segunda Lista de Exercícios – Turma 02
Professor: Marcos L. Chaim

1 Descrição do problema 1

Uma empresa foi contratada para desenvolver um software para gerenciamento do espaço físico da Universidade Chico Bento, também conhecida como UniCB. O espaço físico compreende salas de aula, auditórios e anfiteatros da UniCB. O sistema irá permitir que um professor ou funcionário da UniCB reserve um determinado espaço por um período. A reserva estabelece o horário de utilização do espaço, a periodicidade (eventual, semanal, quinzenal ou mensal) e a data de início e fim da reserva. Cada item de espaço físico é descrito pelo tamanho em metros quadrados, número de lugares e recursos disponíveis (projektor, microcomputador, lousa eletrônica). O sistema deverá permitir que funcionários e professores façam reservas pelo sistema. Na reserva de um espaço, o usuário deverá fornecer o tipo de espaço, a periodicidade, a data e o horário, os recursos necessários e o número de lugares desejados. O sistema busca espaços disponíveis e lista para o usuário. Este, por sua vez, seleciona o espaço desejado entre os disponíveis. Um usuário (professor ou funcionário) somente poderá fazer uma reserva de espaço físico com periodicidade semanal, quinzenal ou mensal por semestre. Reservas eventuais são restritas a uma por semana. Caso seja necessário reservas de mais de um item de espaço físico, a reserva deverá ser feita pelo administrador do sistema. Entre as atribuições do administrador está o cancelamento de reservas, caso seja necessário.

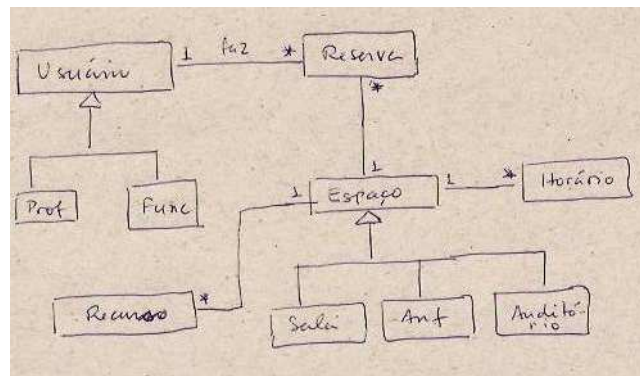


Figura 1: Modelo de conceitual para reserva de espaço.

Considere que para a especificação descrita acima, tenha sido elaborado o modelo conceitual descrito na Figura 1. Além disso, o contrato abaixo tenha sido elaborado para a operação `reservaItemEspaco()`:

reservaEspacoItem(ItemDeEspaco, infoReserva)

Referências cruzadas: caso de uso *Fazer reserva*.

Pré-condição : o *ItemDeEspaco* já foi verificado e possui disponibilidade para ser reservado nas condições requeridas de data, horário, periodicidade, recurso etc. O parâmetro **InfoReserva** contém essas informações.

Pós-condição: um objeto **Reserva** foi criado.

2 Questões associadas ao problema 1

1. A partir da descrição do problema, do modelo conceitual e do contrato, construa o *diagrama de comunicação* para a operação **reservaItemEspaco()**.
2. Utilizando o modelo conceitual e o diagrama de comunicação para **reservaItemEspaco()**, elaborar o *diagrama de classes de projeto*.
3. Elabore também um esboço das classes representadas no diagrama de classes de projeto.

3 Descrição do problema 2

O YoungWay é um celular que funciona com créditos. O crédito é um valor em reais que fica vinculado ao número do seu celular, permitindo que você faça e receba suas ligações. À medida que você usa o YoungWay, o custo das suas ligações vai sendo automaticamente deduzido do seu saldo. Você poderá recarregar seu YoungWay com novos créditos sempre que quiser.

Período de validade do crédito

O telefone celular pré-pago YoungWay funciona com todas as suas funções habilitadas quando se encontra no período de validade. O período de validade é determinado pela última carga realizada pelo cliente. A Tabela 1 descreve o período de validade associado a cada carga de crédito.

Tabela 1: Períodos de validade do crédito do cliente

Valor do Crédito	Período de validade
30,00	90 dias
50,00	180 dias
100,00	365 dias

YoungWay com crédito

Faz e recebe ligações normalmente. Mesmo com saldo positivo, você poderá fazer recarregamentos, pois o valor do crédito adquirido será somado ao saldo existente. Nestas situações o período de validade será atualizado somente se ele for maior do que o período de validade atual.

Por exemplo, digamos que o seu YoungWay ainda tenha 100 dias de validade disponíveis e você deseje recarregar com R\$ 30,00, neste caso o saldo será incrementado e o período de validade permanecerá em 100 dias. Considere um outro exemplo: o período de validade atual é de 20 dias e é feita um recarga de R\$ 50,00, o saldo será incrementado e o prazo de validade passará para 180 dias. Note-se que 20 dias são “perdidos”, eles não são somados aos novos 180.

YoungWay sem crédito

Continua recebendo ligações, fazendo um recarregamento, você volta a usar o seu celular sem restrições.

Fora do período de validade

Sempre que não for feito um recarregamento até o último dia do período de validade, o YoungWay não estará disponível para fazer ligações. Fora do período de validade, você continuará recebendo ligações normalmente.

Saldo bloqueado pode ser liberado

O eventual saldo positivo do seu YoungWay ficará bloqueado para fazer ligações fora do período de validade. Fazendo um recarregamento, o saldo será desbloqueado e o valor do novo crédito será somado ao saldo existente.

Tarifação

A tarifa básica inicial é de R\$ 0,80 por minuto, sendo que a cobrança é feita por número inteiros de minutos. Porém, a tarifa básica por ser alterada pela empresa de telefonia sempre que for autorizado um reajuste.

4 Questões associadas ao problema 2

1. Elabore um *diagrama de estados* que represente os diferentes estados do celular Youngway.
2. Elabore um *diagrama de atividades* que descreva o processo de fazer ligações com o celular Youngway.
3. Elabore um *diagrama de atividades* que descreva o processo de carregamento de créditos do celular Youngway.

5 Questões sobre arquitetura

1. Qual a diferença entre arquitetura física e arquitetura lógica ?
2. Quais as camadas típicas de um sistema de informação ? Explique cada uma delas.
3. Crie um *diagrama de pacotes* representando a arquitetura do sistema do problema 1.

6 Questões sobre interação humano-computador

1. Faça comentários (com inclusão de possíveis exemplos) sobre as seguintes frases: “O usuário está sempre certo”; e “Projetistas não são usuários”.
2. Apresente exemplos em que os critérios ergonômicos — Feedback Imediato, Proteção contra Erros, Densidade Informacional e um quarto critério ergonômico de sua escolha — não foram satisfeitos adequadamente.
3. Tendo como foco principal o projeto e avaliação das interações humano-computador de um software, comente a respeito do modelo de ciclo de vida clássico (cascata) e o de prototipação.