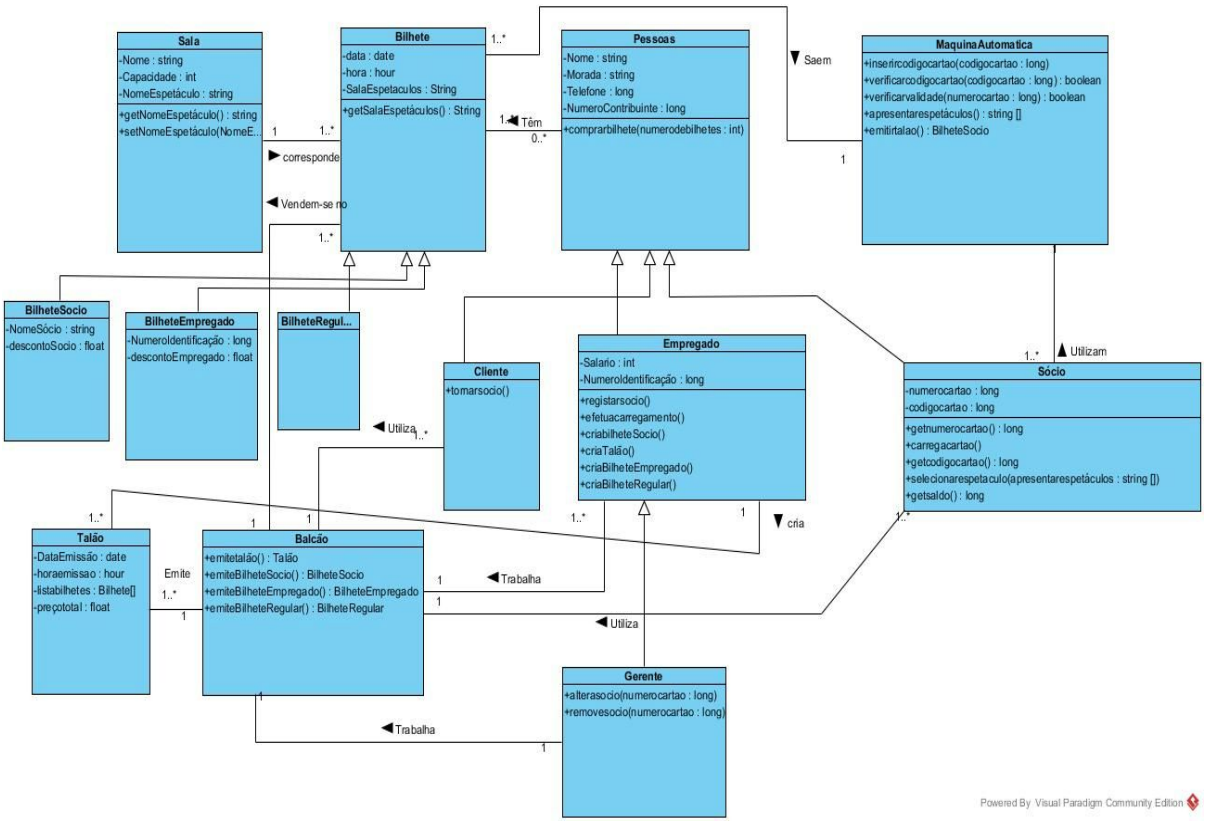
UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Ano Letivo 2014/2015

Disciplina de Metodologia e Desenvolvimento de Software

Engenharia Informática

Relatório do Trabalho Prático



Trabalho realizado por:

Sérgio Batista 31500

André Figueira 31626

UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Ano Letivo 2014/2015
Disciplina de Metodologia e Desenvolvimento de Software
Engenharia Informática

Introdução

Este trabalho foi realizado com o intuito de melhorar os conhecimentos na disciplina de Metodologias de Desenvolvimento de Software.
Para este efeito, foi pedida a criação de vários diagramas cada um com a sua finalidade, de maneira a que os alunos entendessem todos os assuntos relacionados com a criação de classes e o seu propósito.
Neste trabalho o sistema pretendido era o de uma sala de espetáculos, incluindo, a venda automática e manual de bilhetes assim como a criação e/ou remoção de sócios.
Em primeira instância foi pedida a criação de um Diagrama de Classes sendo que, neste caso, seria necessário a descrição total do sistema apresentando-se este, sem duvida,como o mais abrangente dos diagramas requisitados.
No passo seguinte, foi necessária a criação de um diagrama de use cases sendo que, este se referia á venda ao balcão dos 3 diferentes tipos de bilhetes assim como o registo de dados pessoais.
O seguinte diagrama, era um diagrama de estados sendo que este tinha como finalidade a criação de um novo sócio.
O diagrama posterior era um diagrama de sequências para descrever a venda de bilhetes ao balcão apenas a sócios.
Por fim, criou-se um diagrama de atividades para a venda automática de bilhetes.

Trabalho realizado por:
Sérgio Batista 31500
André Figueira 31626

UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Ano Letivo 2014/2015
Disciplina de Metodologia e Desenvolvimento de Software
Engenharia Informática

Diagrama de Classes

O diagrama de classes é composto por 3 classes e 3 superclasses.
As 3 classes são: Sala, Maquina Automática e Balcão.

Sala tem como atributos Nome, Capacidade, NomeEspetáculo tendo como operações setNomeEspetáculo(NomeEspetáculo) e getNomeEspetáculo() permitindo assim reconhecer qual o espetáculo na sala e poder alterá-lo também.

Maquina Automática só pode ser utilizada pelo sócio, tendo como operações: inserircodigocartao(codigocartao: long), [verificarcodigocartao(codigocartao: long) : boolean],[verificarvalidade(numerocartao: long) : boolean], apresentarespetáculos(): string[], emitirtalao() : BilheteSócio. Estes métodos foram implementados de forma a que a máquina conseguisse automaticamente verificar a validade do cartão assim como se o seu código estaria correto, devolvendo igualmente a lista de espetáculos (array strings) assim como o talão a que se referia.

Balcão tem como métodos emitetalão(): Talão, emiteBilheteSócio(): BilheteSócio, emiteBilheteEmpregado(): BilheteEmpregado, emiteBilheteRegular(): BilheteRegular. O Balcão retorna todo o tipo de bilhetes, e igualmente os talões.

Talão tem como atributos DataEmissão, horaemissão, listabilhetes, preçototal.

As 3 superclasses são: Bilhetes, Pessoas, Empregado.

Bilhetes é uma superclasse que serviu para conseguir subdividir os Bilhetes em: BilheteSócio, BilheteEmpregado e BilheteRegular. Desta maneira para a subclasse BilheteSócio conseguimos especificar o desconto de Sócio assim como o NomeSócio com que o bilhete é impresso. Para a subclasse BilheteEmpregado é especificado o NumeroIdentificação e o desconto de Sócio.

Pessoas é uma superclasse que serviu para conseguir classificar os 3 diferentes tipos de pessoas reconhecidas pelo sistema.
Esta superclasse divide-se em: Sócio, Empregado, Cliente.
Cliente é uma subclasse que tem apenas como operação tornarsócio() sendo que, este método permite a criação de novos sócios.

Trabalho realizado por:
Sérgio Batista 31500
André Figueira 31626

Sócio tem como atributos numerocartao e codigocartao.
Esta subclasse tem vários métodos: getnumerocartao() : long, carregacartao(), getcodigocartao() : long, [selecionarespetaculo(apresentarespetáculos : string []) : String], getsaldo() : long.
Estas operações têm como finalidade permitir ao Sócio obter o numero do seu cartao,assim como o seu código, para além disso existe uma operação que lhe permite selecionar espetáculo, assim como obter o seu saldo.

Empregados tem como atributos Salario e NumeroIdentificação.
Como operações tem registarsocio(), efetuarcarregamento(), criaBilheteSocio(), criaBilheteEmpregado(),criaBilheteRegular(), criatalão().
Estas operações permitem ao Empregado registar sócios, efetuar o carregamento dos cartões e criar todo o tipo de bilhetes e talão.

Empregados para além de ser uma subclasse é igualmente uma superclasse sendo que tem como subclasse Gerente.

Gerente é uma subclasse com apenas 2 métodos, que lhe permitem alterar as fichas de sócio assim como removê-las: alterasocio(numerocartao : long), removesocio(numerocartao) : long.

Trabalho realizado por:
Sérgio Batista 31500
André Figueira 31626

UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Ano Letivo 2014/2015
Disciplina de Metodologia e Desenvolvimento de Software
Engenharia Informática

Diagrama de Use Cases

O diagrama de Use Cases é composto por 4 actores sendo estes: Cliente, Sócio,Empregado,Gerente.

Cliente é um ator que tem como Use Cases [Tornar-se Sócio] e [Comprar Bilhete]. Para se tornar sócio o empregado ou o gerente tem de criar o processo. Assim o Use Case Tornar-se Sócio tem um include para o Use Case Fornecer Dados sendo que este tem um include para o Use Case Criar novo sócio.
Igualmente o cliente pode comprar bilhetes assim, existe o Use Case Comprar Bilhete. Este Use Case tem um include para o Aplicar desconto, pois apesar do cliente regular nao ter desconto ou seja Aplicar Desconto=0%, os sócios e os empregados têm desconto ou seja Aplicar Desconto> 0%. Este Use Case também tem um extends para o Use Case Não Existem Vagas pois a sala do espetáculo pode não ter vagas.

Para o Sócio existem os Use Cases Comprar Bilhete por Cartão e Carregar Cartão.
O Use Case Comprar Bilhete por Cartão serve para a possibilidade de os sócios usarem o cartão para pagarem ao balcão e possui dois extends: um para o Use Case Não tem fundos suficientes pois pode não ter fundos suficiente para pagar o bilhete, sendo que este Use Case tem igualmente um extends para Carregar Cartão. O outro extends é para o Não Existem Vagas pois a sala do espetáculo pode não ter vagas. Este Use Case tem igualmente 2 includes: Um para o Aplicar desconto, ou seja para aplicar o desconto de Sócio e outro para o Use Case Vender Bilhete que está no ator Empregado pois será o Empregado a vender o bilhete.

O Use Case Carregar Cartão tem um include para o Use Case Efetua Carregamento que se situa no ator Empregado, pois é o Empregado a concluir o carregamento.

O Gerente não tem Use Cases porque no contexto deste diagrama não tem sentido, visto que só se trata da criação de um Sócio sendo que não vale a pena dar-lhe Use Cases tendo em conta que nesta situação tem os mesmos Use Cases que empregado mas é um ator presente na mesma pois ele ainda existe.

Trabalho realizado por:
Sérgio Batista 31500
André Figueira 31626

UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Ano Letivo 2014/2015
Disciplina de Metodologia e Desenvolvimento de Software
Engenharia Informática

Diagrama de Estados

Neste diagrama seguimos o ponto de vista do Balcão.

O diagrama de estados tem como estados: Espera Cliente, Espera Fornecimento de Dados, Verificar Dados, Criar Processo, Finalizar Processo, Espera Pagamento,Espera Código,Verificação Final, Entrega Cartão, Entrega Cartão e Troco e Cancelamento Criação.

No estado Espera Cliente nada é realizado sendo que se faz uma transição para o estado Espera Fornecimento de Dados.

Neste estado o balcão recebe todos os dados necessários para passar para o próximo estados. Estes dados incluem, Nome, morada, telefone e numero de contribuinte. A qualquer altura o cliente pode desistir de fornecer de dados e passa para o estado Cancelamento Criação.

No estado Verificar Dados, realiza-se uma verificação dos dados colocados no estado anterior, sendo que se os dados estiverem todos OK existe uma transição para o estado Criar Processo. Se os dados estiverem errados, volta para o estado anterior em que espera por novos dados.

No estados Criar Processo, o balcão cria o processo com todos os dados recebidos pelo cliente.

No estado Finalizar Processo, o balcão finaliza o processo, isto implica digitalizar a foto e assinatura do cliente e juntar ao processo. Quando estiver concluido passa para o próximo estado, sendo esse Espera Pagamento.

No estado Espera Pagamento espera-se que o cliente faça o pagamento do cartao. Após o pagamento estar concluido, é feito uma transição para o estado Efectuar Carregamento quando o pagamento for concluido.

Trabalho realizado por:
Sérgio Batista 31500
André Figueira 31626

No estado Efectuar Carregamento, o balcão carrega o cartão do cliente com um valor predefinido. A partir deste estado existe uma transição para o estado Espera Código quando o carregamento for efectuado.

Neste estado o cliente insere o código desejado para o seu cartão. Existe então uma transição para o estado Verificação Troco (pois o cliente pode pagar de mais ao esperado) se o Código for introduzido.

No estado Verificação Troco verifica-se o troco que é necessário devolver ao sócio.
A partir deste estado existem duas transições possíveis. Se o troco for igual a 0 então ele transita para o estado Entrega Cartão.
Se o troco for maior que zero transita-se para o estado Entrega Cartão e Troco.

É de referir que existe sempre a possibilidade do cliente desistir de se tornar sócio até ao estado em que efetua pagamento, sendo que se usa o valor booleano da variável CancelamentoEfetuado que por default tem valor False.

Trabalho realizado por:
Sérgio Batista 31500
André Figueira 31626

UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Ano Letivo 2014/2015
Disciplina de Metodologia e Desenvolvimento de Software
Engenharia Informática

Diagrama de Sequência

Para o Diagrama de sequências foram criadas duas Lifeline's uma para os Sócios e outra para o Balcão.

Neste diagrama temos um fluxo alternativo com duas opções: PagacomCartão, PagacomDinheiro.
Para pagar com cartão realizam-se os seguintes passos:
Inicialmente o Sócio envia call ao Balcão a apresentar o seu cartão.
A seguir o Balcão faz uma call consigo mesmo de maneira a validar o cartão, sendo que a seguir se criou um fluxo alternativo cujas duas opções são: Cartão Inválido, Cartão Válido.
Se a validação não for conseguida, quer dizer que o cartão está inválido sendo feito um return ao Sócio a dizer que a validação falhou e a lifeline do objeto Sócio termina.

Se a validação for conseguida o Cartão é válido, sendo que é realizado um return ao Sócio a dizer que a validação foi efetuada,e cria-se um Loop no qual enquanto o espetáculo selecionado pelo Sócio tiver lotado ele continua a selecionar até achar um que não o esteja.

Quando este for descoberto, o sócio efetua uma call para o Balcão a efetuar pagamento sendo que se cria outro fluxo alternativo.
Neste Alt se o saldo for suficiente o Balcão conclui a venda e emite o bilhete e o talão.
Se o saldo for insuficiente o sócio carrega o cartão, sendo que depois o balcão conclui a venda e emite o bilhete e o talão.

Para pagar com dinheiro cria-se um Loop no qual enquanto o espetáculo selecionado pelo Sócio tiver lotado ele continua a selecionar até achar um que não o esteja.
Após o Loop o Sócio faz uma call ao Sistema dando o dinheiro sendo que após esta call, o Sistema emite o bilhete e o talão.

Trabalho realizado por:
Sérgio Batista 31500
André Figueira 31626

UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Ano Letivo 2014/2015
Disciplina de Metodologia e Desenvolvimento de Software
Engenharia Informática

Diagrama de Actividades

Neste diagrama o sócio começa por introduzir o cartão sendo que o sistema faz uma verificação do mesmo. Se o cartão for inválido o cartão é retirado e a interação termina.
Se o cartão for válido o ecrã é atualizado sendo que o Sócio introduz o seu código.
Antes de introduzir o seu código o Sócio pode decidir cancelar a interação, ou então ele introduz o seu código e a máquina efetua a sua verificação. Se o Sócio se enganar mais do que 3 vezes no código a interação termina. Se o código for o adequado então o sistema apresenta uma lista de espetáculos.
O Sócio pode decidir cancelar a interação antes de selecionar o espetáculo ou então, da lista o Sócio seleciona o espetáculo que quer frequentar sendo que o sistema verifica se existem vagas nesse espetáculo. Se não houver vagas é pedido que o Sócio selecione outro espetáculo.
Se houverem vagas então o saldo do cartão é verificado. Se o saldo não for suficiente para o espetáculo o sistema pede para ele selecionar outro espetáculo.
Se o saldo é suficiente então é pedida a confirmação da compra e o sistema emite um talão sendo que o sócio o retira.
Aí a interação chega ao seu fim depois de retirar o cartão.

Trabalho realizado por:
Sérgio Batista 31500
André Figueira 31626

UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Ano Letivo 2014/2015
Disciplina de Metodologia e Desenvolvimento de Software
Engenharia Informática

Análise Crítica

Em conclusão, neste trabalho desenvolvemos os nossos conhecimentos na disciplina de Metodologias de Desenvolvimento de Software.
O trabalho apresentou algumas dificuldades inesperadas, embora pensemos que nos desenvencilhámos deles de maneira bastante satisfatória.
No diagrama de classes aprofundámos os nossos conhecimentos na organização e criação de classes.
No diagrama de Use Cases aprendemos a diferenciar os participantes envolvidos e o relacionamento entre as suas ações.
No modelo de estados melhoramos a nossa percepção do que acontece em cada momento(estado) do sistema.
No diagrama de sequências percebemos que em certos sistemas existe um nível de micro relações relativamente complexo.
No diagrama de atividades percebemos a dimensão das interações existentes em sistemas relativamente simples.

Trabalho realizado por:
Sérgio Batista 31500
André Figueira 31626