

RELATÓRIO TRABALHO ANÁLISE E DESENHO DE SOFTWARE

Alexandre Nascimento | Nº50002 |

Ana Alferes | Nº50035 |

Rodrigo Alcarva | Nº50011 |

Docente: Carlos Lourenço

*Análise e Desenho de
Software*

Índice

Sumário:

Introdução	4
O caso de desenvolvimento	5
Requisitos Funcionais	7
Requisitos Não Funcionais	8
Glossário	9
Modelo de casos de uso	11
Narrativa dos casos de uso	12
Diagramas de sequência de sistema(SSD)	17
Diagrama de Casos de Uso	20
Modelo de domínio	21
Diagrama de Classes	22
Diagramas de colaboração	23
Diagramas de Sequência	24

Introdução

No âmbito da unidade curricular **Análise e Desenho de Software**, foi-nos pedido para contribuir para o desenvolvimento de um sistema Point of Sale, em que na presente iteração herdamos um sistema que já tem os casos de uso Process Sale e Filter Sales implementado inicialmente.

É nos pedido para estender o nosso sistema com a possibilidade de processar alugueres de itens. É assim pedido para modelar o processo de aluguer através dos casos de uso: **Rent Items** e **Return Rented Items**.

Nestes casos de uso, os produtos têm, adicionalmente ao custo associado dois prazos de devolução. A data em que um produto é alugado é, portanto, relevante. Haverá uma multa a pagar se for ultrapassado o primeiro prazo. Haverá um reembolso por perda total se for ultrapassado o segundo prazo e que é igual ao custo do produto menos o que o cliente já pagou no aluguer inicial. Cada cliente da loja deve estar associado a um aluguer persistente com o seu histórico de produtos alugados e respectivo status.

Nesta fase inicial, iremos criar artefactos úteis para o processo de desenvolvimento do sistema, serão eles:

- Caso de desenvolvimento;
- Requisitos funcionais e não funcionais;
- Glossário;
- Modelo de casos de uso;
- Narrativa para os Casos de uso Identificados;
- Diagrama de Casos de uso;
- Diagramas de sequência de Sistema (SSD);
- Modelo de Domínio;
- Modelo de Desenho;
- Diagrama de Colaboração;
- Diagrama de Sequência;

Começamos por pegar no material dado na teórica e visualizar bem o desenvolvimento de o sistema Point of Sale.

Este é um aparelho capaz de registar vendas e lidar com pagamentos. Inclui hardware e software, tem de ser tolerante a falhas e tem de ser adaptável para diferentes clientes.

Um consumidor chega à caixa para efetuar o checkout. O caixa usa o POS System regista cada item. E o sistema apresenta o total a cada item registado e detalhes do line-item. O consumidor insere informações de pagamento, em que o sistema valida e recorda. Quando é confirmada a compra, o sistema atualiza o inventário.

O consumidor recebe recebido do sistema e saí com os itens.

O caso de desenvolvimento

Este artefato torna-se importante porque apresenta uma descrição de passos e artefactos necessários para este projeto, ajudando-nos melhor a perceber o que é necessário realizar. Os artefactos foram colocados conforme os pedidos no enunciado.

Esta tabela no início está vazia e vai sendo preenchida à medida que o sistema vai sendo desenvolvido, por isso mesmo ainda não temos nada nas fases de Construção e Transição.

Disciplina	Artefactos	Arranque	Elaboração I	Construção	Transição
Requisitos	Modelo de Casos de Uso	S	R		
	Glossário	S	R		
	Diagrama de Sequência de Sistema (SSD)	S	R		
Modelos de Negócio	Modelo de Domínio		R		
Desenho	Modelo de Desenho		R		

- S corresponde a start

- R a refinamento

Nota 1: Modelo de Domínio e Modelo de Desenho não aparecem na fase de Arranque

Nota 2: Casos de Uso apenas aparecem na fase de Arranque e Elaboração

Requisitos Funcionais

Definem capacidades e funções do sistema. Os que estão aqui descritos derivam da compreensão do enunciado do projeto, bem como de conhecimentos gerais do grupo. Todos os que decidimos colocar achamos que são de grande importância para o futuro desenvolvimento do sistema.

Já herdamos um sistema que já tem os casos de uso Process Sale e Filter Sales.

Agora estendendo o nosso sistema à possibilidade de processar alugueres de itens e o retorno deles, os requisitos funcionais serão:

1. Passar produto ID
2. Adicionar produto à lista de itens transacionais
3. Registrar dia em que o aluguer é feito
4. Associar dois prazos de devolução ao item
5. Associar o aluguer ao id cliente
6. Guardar ao histórico do cliente
7. Apresentar custo total do aluguer ao cliente
8. Aceitar pagamento
9. Concluir pagamento
10. Apresentar recibo
11. Registrar a entrega do aluguer
12. Verificar data de entrega e prazos
13. Pagar multa
14. Retirar o item da lista de itens transacionais
15. Associar no histórico do cliente um status ao aluguer
16. Finalizar aluguer

Requisitos Não Funcionais

Estes requisitos dividem-se em vários, e acabam por se relacionar com o uso da aplicação ao nível de Manutenção, Fiabilidade (Frequência de avaria, robustez, previsibilidade), Desempenho (Tempos de resposta, precisão, uso de recursos), Suporte (Adaptação, manutenção, configuração, internacionalização), Implementação (Limitações de recursos, linguagens e ferramentas disponíveis, hardware), Interface (Restrições via acessos a sistemas externos), Questões legais (Licenciamento, direitos de uso).

Requisitos de Implementação:

1. Garantir a associação de um prazo final
2. Garantir que o cliente paga no aluguer e não no final
3. Garantir pagamento de multa se necessário
4. Garantir mudança de status do aluguer

Requisitos de Fiabilidade:

1. Deve garantir que existe “backup” de informação, caso ocorram falhas em sistema.
2. Deve proteger o histórico dos clientes
3. Deve ser robusto durante o processo de pagamento

Requisitos de Desempenho:

1. A resposta do sistema face aos pedidos de aluguer de um item deve ser rápida

Requisitos de Questões Legais:

1. Deverá garantir que são respeitadas todas as normas de termo
2. Deverá proteger dados de pagamento

Requisitos de Suporte:

1. Deve ser desenhado e implementado de forma a que seja possível mudar-se a linguagem de uso de forma fácil
2. Adaptação a diferentes tipos de pagamento

Requisitos de Usabilidade:

1. Deve ser fácil de aprender e usar, para que os utilizadores saibam como utilizar
2. Deverá dar mensagens de erro informativas
3. Mostrar ao utilizador datas de entrega, primeiro prazo e segundo prazo
4. Mostrar ao utilizador multa a pagar no caso de passar o prazo

Glossário

Nesta parte apresentamos todos os termos necessários para facilitar a compreensão e contexto da extensão do nosso sistema, tendo que este já tinha implementado nele os casos de uso Process Sale e Filter Sales, a extensão do sistema a possibilidade de processar alugueres de itens, para que qualquer pessoa que não esteja familiarizada com estes nomes, os possa entender. Tentaremos apresentar um glossário o mais explicativo possível, assim reduzindo problemas de comunicação e ambiguidade no que toca a requisitos.

C

CLIENTE - Pessoa que vai fazer o aluguer de um produto

E

EMPREGADO – Pessoa que utiliza o sistema para registar os produtos

D

DATA ALUGUER – Data em que o cliente faz o aluguer

DEVOLUÇÃO – Entrega de volta à loja do produto alugado pelo cliente

H

HISTÓRICO – O registo que cada cliente na loja tem dos seus alugueres passados

L

LOJA – Local onde o sistema é utilizado

M

MULTA – Dinheiro extra pago pelo cliente, que se atrasa na devolução do produto alugado

P

PRODUTO – Item registado e exposto na loja, que pode ser alugado pelo cliente

PAGAMENTO – Ação do cliente para confirmar o aluguer do produto

PREÇO – O numerário de dinheiro que cada produto tem para o seu aluguer

PRAZO DE ENTREGA – Data limite dado ao cliente para a devolução do produto alugado

S

STATUS – Estado de cada aluguer no histórico, podendo ter dois estados ou devolvido ou não devolvido

STOCK – Número que cada produto existe na loja

Modelo de casos de uso

Este artefacto descreve o modelo de casos de uso do projeto. Na tabela que se segue apresentam-se os casos de uso. Identificamos cada caso de uso de acordo com o estado de desenvolvimento que teve, ou seja, é elaborado quando fizemos uma descrição detalhada e é breve quando fizemos apenas uma pequena narrativa.

Indicamos também para cada caso de uso, a realização (ou não) de um Diagrama de Sequência de Sistema (SSD), que será realizado, caso tenha sido feito e não realizado, caso contrário.

Número do Caso Uso	Título	Estado	SSDs
UC1	Alugar itens	Elaborado	Realizado
UC2	Registar cliente	Breve	Não Realizado
UC3	Adicionar item à lista de itens transacionados	Breve	Não Realizado
UC4	Atribuir Prazos	Breve	Não Realizado
UC5	Concluir Pagamento	Breve	Não Realizado
UC6	Entregar itens alugados	Elaborado	Realizado
UC7	Consultar data de prazo de entrega	Breve	Não Realizado
UC8	Mostrar lista de itens alugados	Breve	Não Realizado
UC9	Remover item à lista de itens transacionados	Breve	Não Realizado

Narrativa dos casos de uso

UC1: Alugar Itens

Ator Principal: Empregado

Interessados e Interesses:

- Empregado: Quer entrada rápida, precisa sem nenhum erro de pagamento, pois possíveis erros poderão afetar seu salário.
- Cliente: Quer aluguer e serviço rápido com esforço mínimo.
- Empresa: Quer registrar as transações com precisão e satisfazer os interesses dos clientes. Deseja alguma tolerância a falhas para permitir a captura de alugueres, mesmo se os componentes do servidor estiverem indisponíveis. Quer atualização automática e rápida de contabilidade e inventário.
- Agências fiscais do governo: querem cobrar impostos de todas os alugueres. Podem ser várias agências, como nacional, estadual e municipal.
- Serviço de autorização de pagamento: *Deseja receber solicitações de* autorização digital no formato e protocolo corretos. Quer contabilizar com precisão as suas contas a pagar para a loja.

Pré-Condições:

- O empregado é identificado e autenticado
- O produto é identificado e tem preço associado

Garantias de Sucesso:

- O aluguer é salvo. Os impostos são calculados corretamente. A contabilidade e o stock são atualizados. Comissões registradas. O recibo é gerado. As aprovações de autorização de pagamento são registradas. É atribuída uma data de entrega e prazos.

Cenário Principal:

1. O cliente chega ao checkout POS com produtos para alugar.
2. Empregado começa um novo aluguer com id do cliente.
3. Empregado insere o identificador do item.
4. O sistema regista o item e apresenta a descrição do item, a duração do aluguer e o preço.
5. O sistema apresenta o total com as taxas calculadas.

6. O empregado diz ao cliente as datas do prazo de entrega e o total do aluguer. Onde pede pelo pagamento.
7. Cliente paga e o sistema lida com o pagamento.
8. Sistema completa aluguer e envia a informação do aluguer e do pagamento para o sistema de contabilidade externa e para o sistema de inventário
9. Sistema apresenta recibo.
10. Cliente sai com o recibo e produto.

Extensões:

*a. A qualquer momento, o sistema falha:

Para dar suporte à recuperação e corrigir a contabilidade, certifique-se de que todos os estados e eventos sensíveis à transação possam ser recuperados de qualquer etapa do cenário.

1. O empregado reinicia o sistema, efetua login e solicita a6+ recuperação do estado anterior.
2. Sistema reconstrói estado anterior:

2a: O sistema detecta anomalias impedindo a recuperação.

1. O sistema sinaliza um erro ao empregado, regista o erro e entra num estado limpo.
2. O empregado começa um novo aluguer.

3-6a: Cliente pede ao empregado para remover produto do aluguer:

1. Empregado informa o sistema.
2. Sistema atualiza os dados.

(O sistema retorna ao ponto 2, esperando pelo novo produto)

7a: O cartão de multibanco é rejeitado:

1. O sistema informa o cliente que o pagamento não foi válido e tentar novamente.

(O sistema continua nesse passo)

UC2: Registrar Cliente

O sistema informa o empregado que o cliente não existe na base de dados. O cliente pede ao cliente o nome, email, morada e código de postal. O empregado insere os dados. O sistema adiciona o cliente à base de dados.

UC3: Adicionar item à lista de itens transacionados

O empregado informa o sistema que pretende adicionar o item à lista. O sistema adiciona o item à lista de itens transacionados. O sistema informa da atualização.

UC4: Atribuir prazos

O empregado informa o sistema que pretende associar ao aluguer um prazo para a devolução. O sistema pede que introduza a data. O sistema regista essa data e informa que ficou registado.

UC5: Concluir pagamento

O empregado informa o sistema para mostrar o total. O sistema mostra ao cliente o total com taxas calculadas. O cliente paga. Sistema lida com pagamento. Sistema confirma compra e apresenta recibo.

UC6: Entregar itens alugados

Ator Principal: Empregado

Interessados e Interesses:

- Empresa: Quer registrar as transações com precisão e satisfazer os interesses dos clientes. Deseja alguma tolerância a falhas para permitir a captura de entrega de alugueres, mesmo se os componentes do servidor estiverem indisponíveis. Não quer perder produtos.
- Cliente: Quer entregar o produto sem qualquer multa por pagar, ou seja, não quer pagar um extra por ter passado o prazo.
- Empregado: Quer entrada rápida e precisa e nenhum erro de pagamento, pois possíveis erros poderão afetar seu salário.

Pré-Condições:

- O empregado é identificado e autenticado.

Pós-Condições:

- O aluguer é dado como finalizado. O produto volta ao stock da empresa. No histórico do cliente o aluguer muda de status.

Cenário Principal:

1. O cliente chega ao checkout POS com os produtos por ele alugados.
2. O empregado pede informações ao cliente sobre o aluguer.
3. O sistema procura pelo aluguer e apresenta-o.
4. O sistema confirma data de entrega.
5. O sistema confirma o retorno do aluguer.
6. O sistema muda no histórico do cliente o status para devolvido.
7. O sistema atualiza o stock da empresa.

Extensões:

- *a. A qualquer momento, o sistema falha:

Para dar suporte à recuperação e corrigir a contabilidade, certifique-se de que todos os estados e eventos sensíveis à transação possam ser recuperados de qualquer etapa do cenário.

1. O empregado reinicia o sistema, efetua login e solicita a6+ recuperação do estado anterior.
2. Sistema reconstrói estado anterior:

2a: O sistema detecta anomalias impedindo a recuperação.

1. O sistema sinaliza um erro ao empregado, regista o erro e entra num estado limpo.
2. O empregado começa um novo processo de retorno de aluguer.

4a. Passou a prazo da data de entrega

1. O sistema informa o cliente.
2. O cliente paga uma multa.

(Passa para o próximo passo depois da multa paga)

UC7: Consultar data de prazo de entrega

Na entrega do item alugado, o empregado informa o sistema que pretende consultar as datas de prazo de entrega daquele aluguer. O sistema mostra então as datas. O empregado consulta se o aluguer está dentro do tempo estipulado.

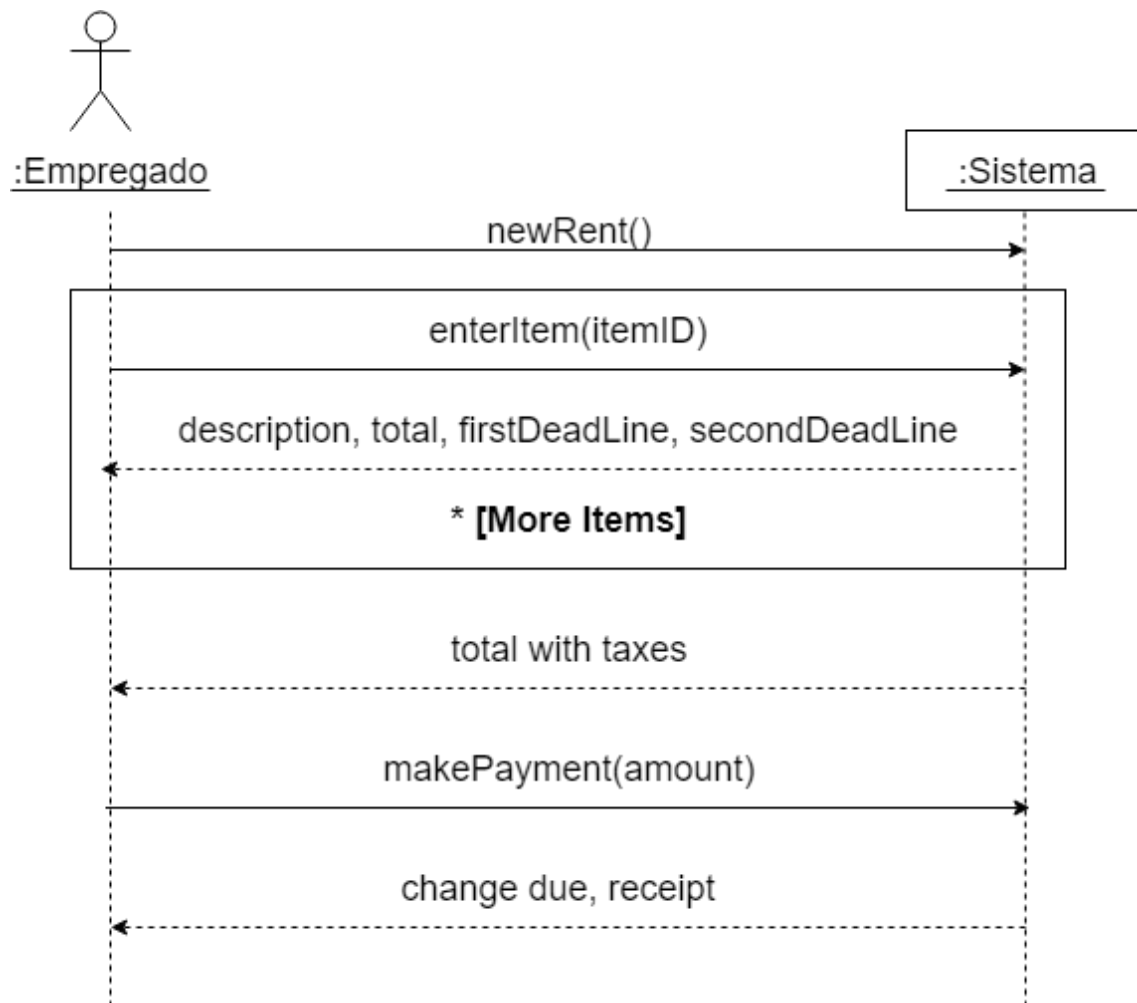
UC8: Remover item à lista de itens transacionados

Para finalizar a devolução do item alugado, o empregado informa o sistema que pretende remover o item da lista e voltar a pô-lo disponível para compra ou aluguer. O sistema remove o item da lista.

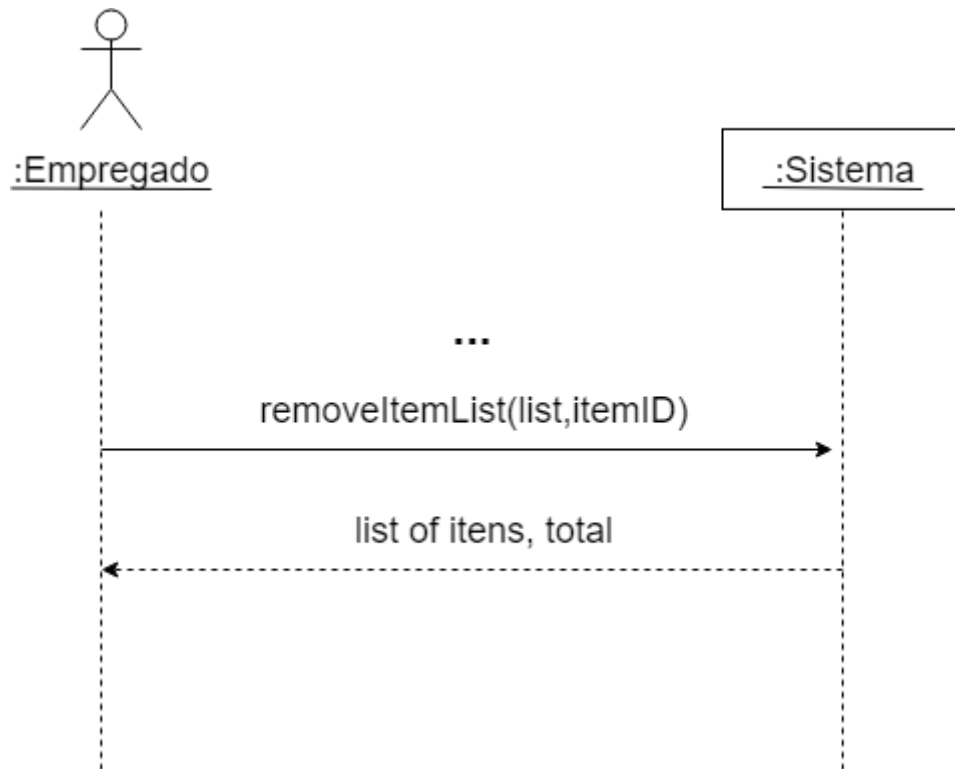
Diagramas de sequência de sistema(SSD)

UC1: Alugar Itens

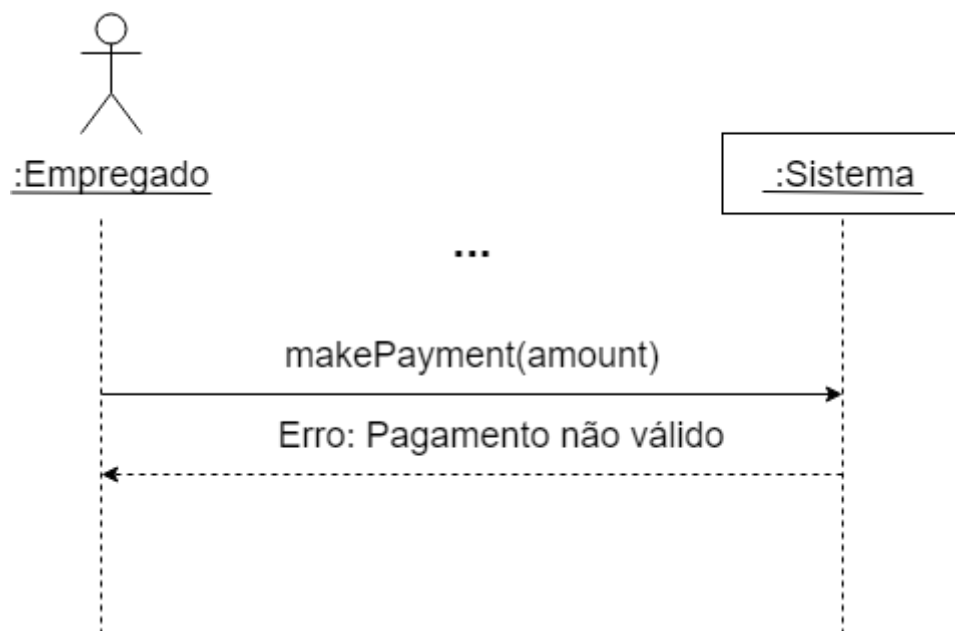
UC1 - Cenário Principal



UC1 - Extensão 3-6a

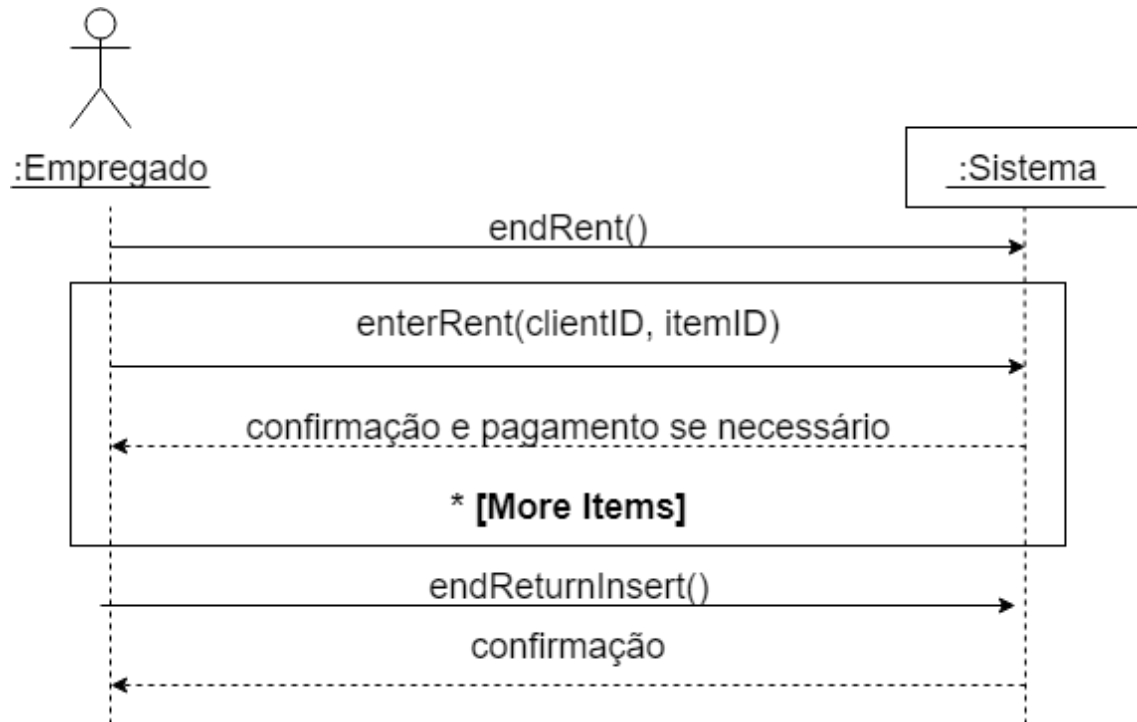


UC1 - Extensão 7a



UC6: Entregar itens alugados

UC6 - Cenário Principal



UC6 - Extensão 4a

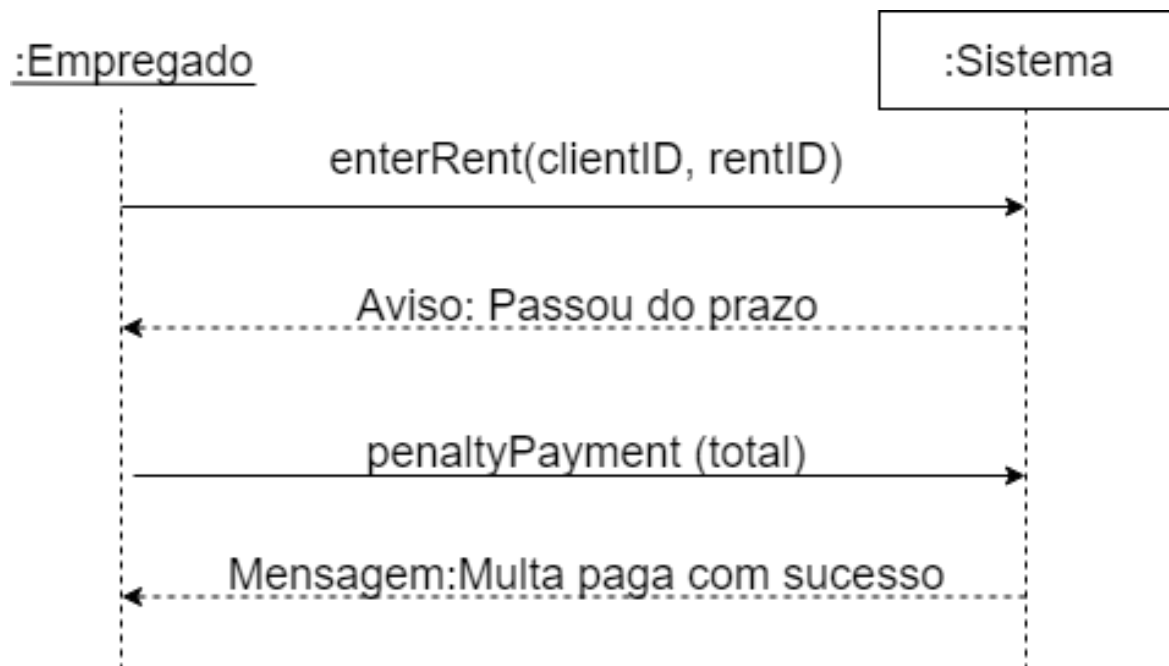
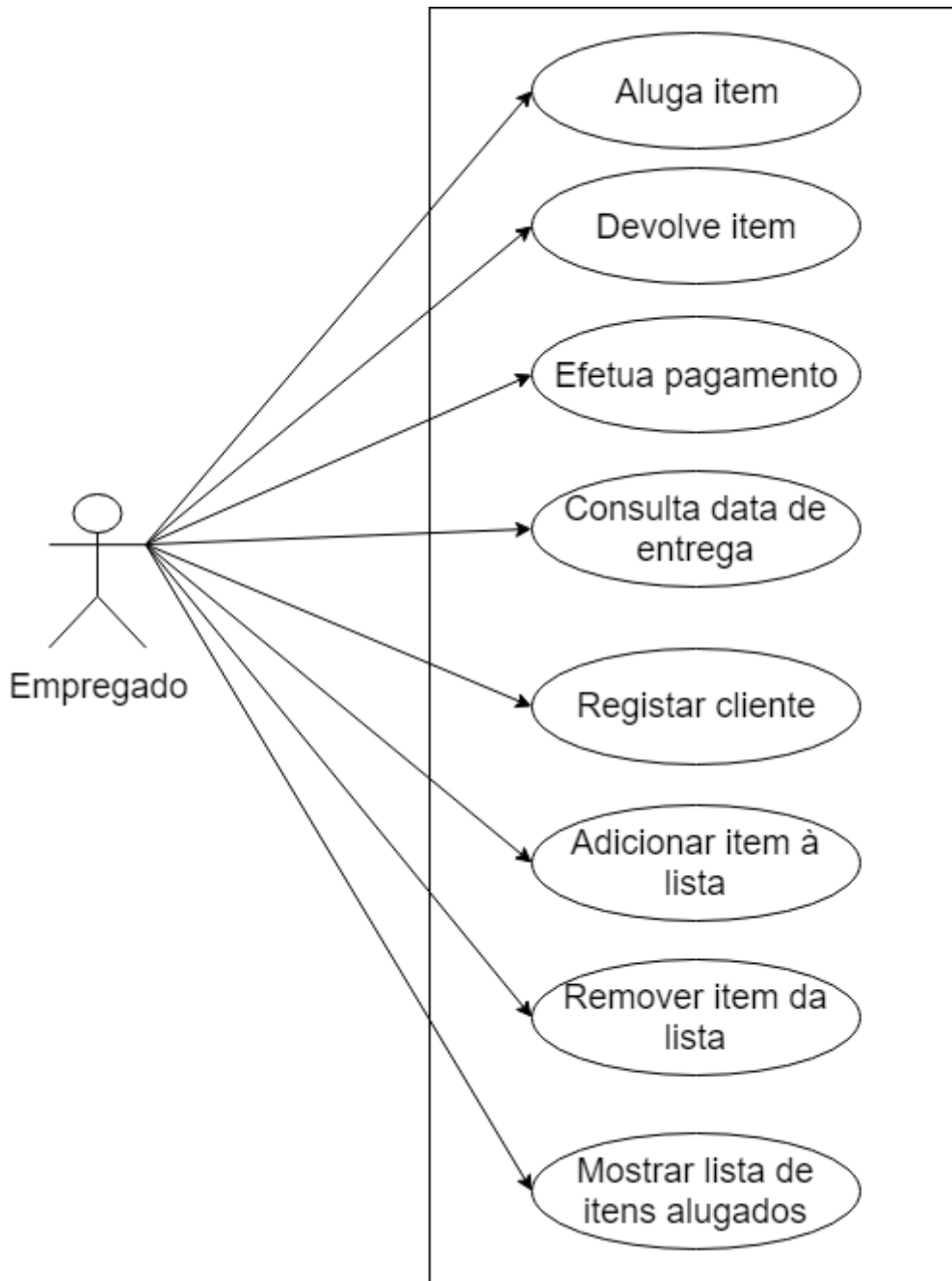


Diagrama de Casos de Uso



Modelo de domínio

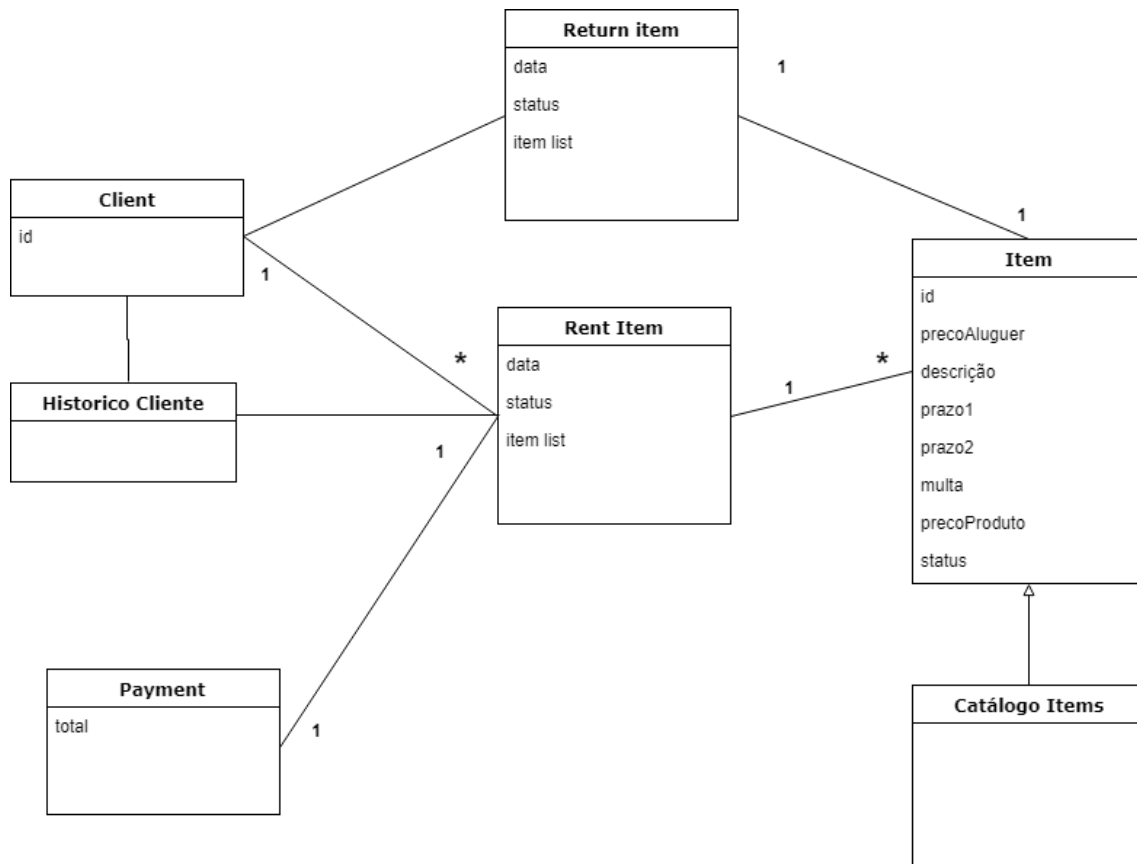
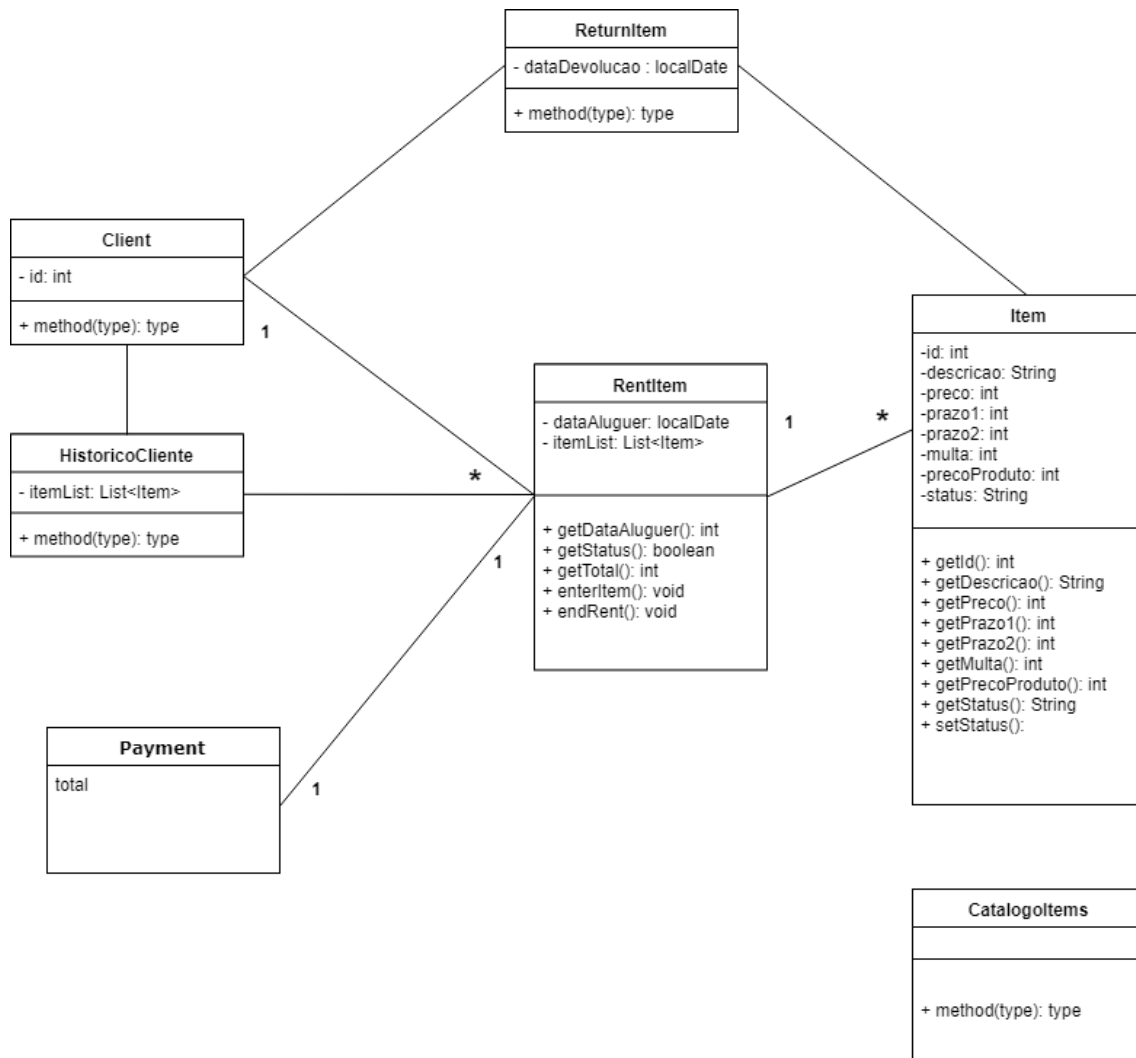
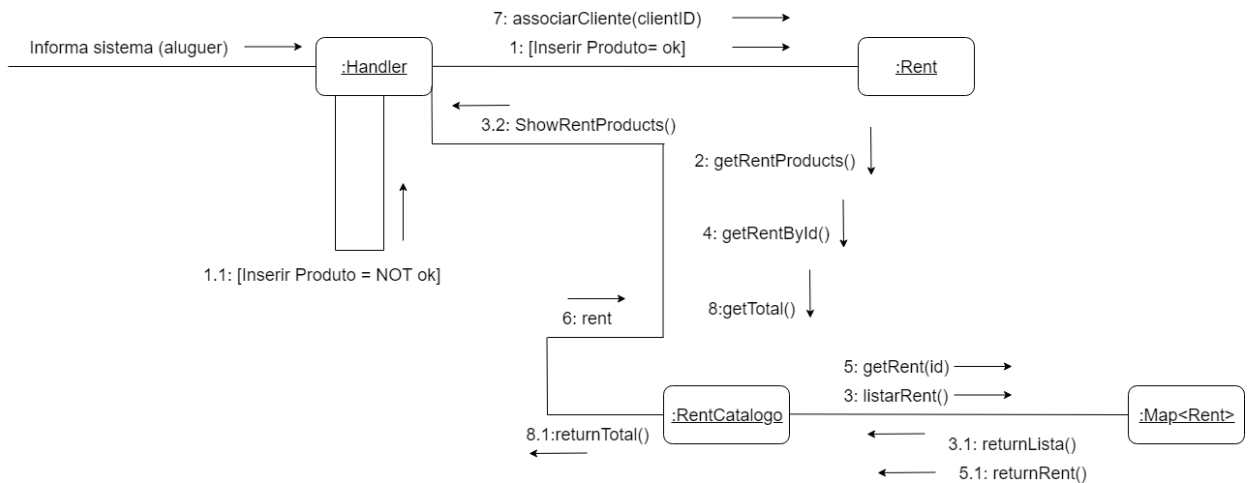


Diagrama de Classes

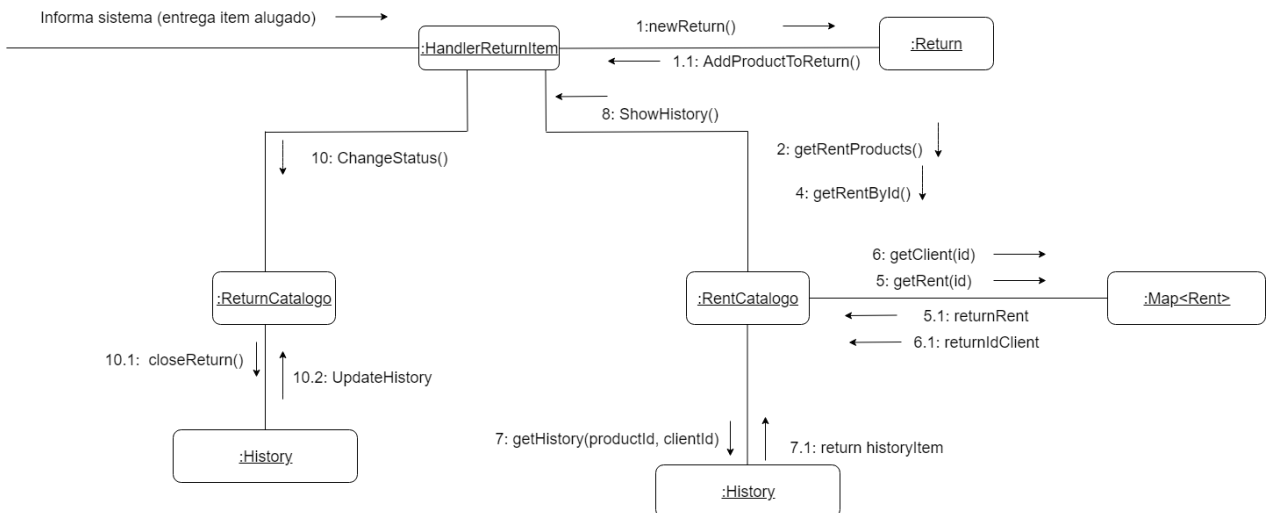


Diagramas de colaboração

UC1: Alugar itens

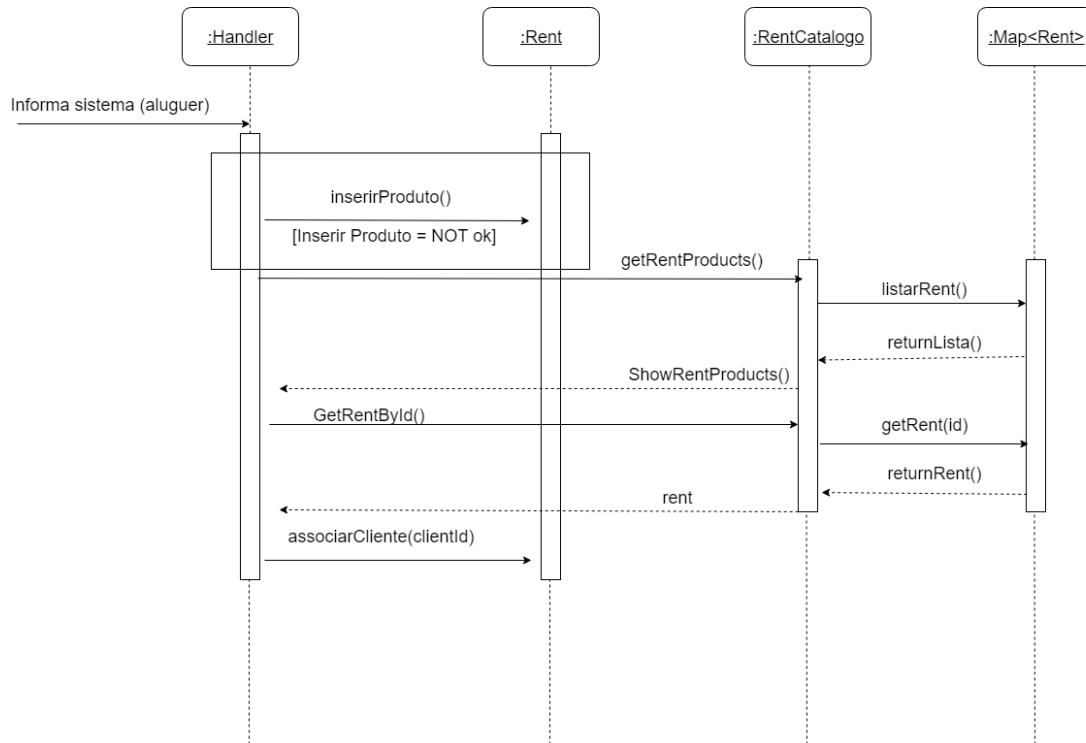


UC6: Entregar itens alugados



Diagramas de Sequência

UC1: Alugar itens



UC6: Entregar itens alugados

