



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Desenvolvimento de Sistemas de Software

Grupo 1

João Pedro da Santa Guedes A89588
Luís Pedro Oliveira de Castro Vieira A89601
Carlos Miguel Luzia Carvalho A89605
Bárbara Ferreira Teixeira A89610



31 de outubro de 2020

Índice

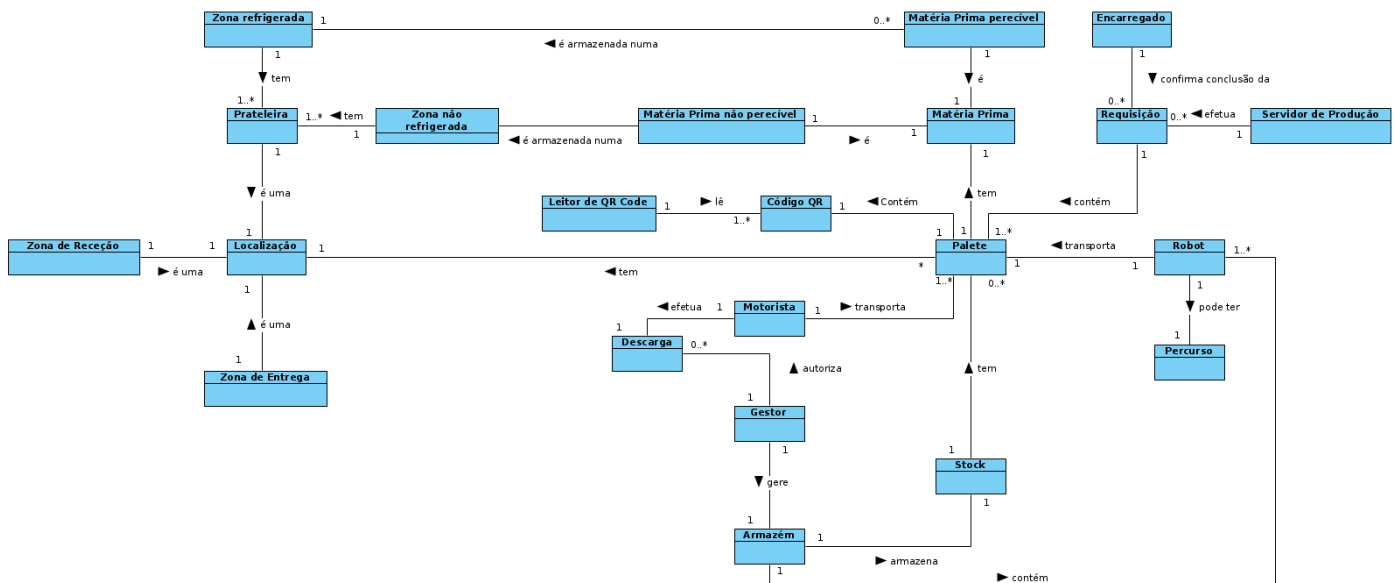
1	Introdução	1
2	Modelo de Dominio	1
3	Modelo Use Case	2
3.1	Atores	2
4	Use Cases	3
4.1	Use Case: Solicitar listagem	3
4.2	Use Case: Efetuar requisição de material	3
4.3	Use Case: Solicitar autorização de descarga	4
4.4	Use Case: Autorizar pedido de descarga	4
4.5	Use Case: Ler QR code	5
4.6	Use Case: Notificar a necessidade de transporte de paletes para armazenamento	5
4.7	Use Case: Notificar o início do transporte das paletes para armazenamento	6
4.8	Use Case: Notificar sucesso de armazenamento	7
4.9	Use Case: Notificar a necessidade de transporte de paletes para entregas	7
4.10	Use Case: Notificar o início do transporte das paletes para entrega	8
4.11	Use Case: Notificar sucesso de entrega	9
4.12	Use Case: Notificar satisfação de requisição	9
5	Conclusão	9

1 Introdução

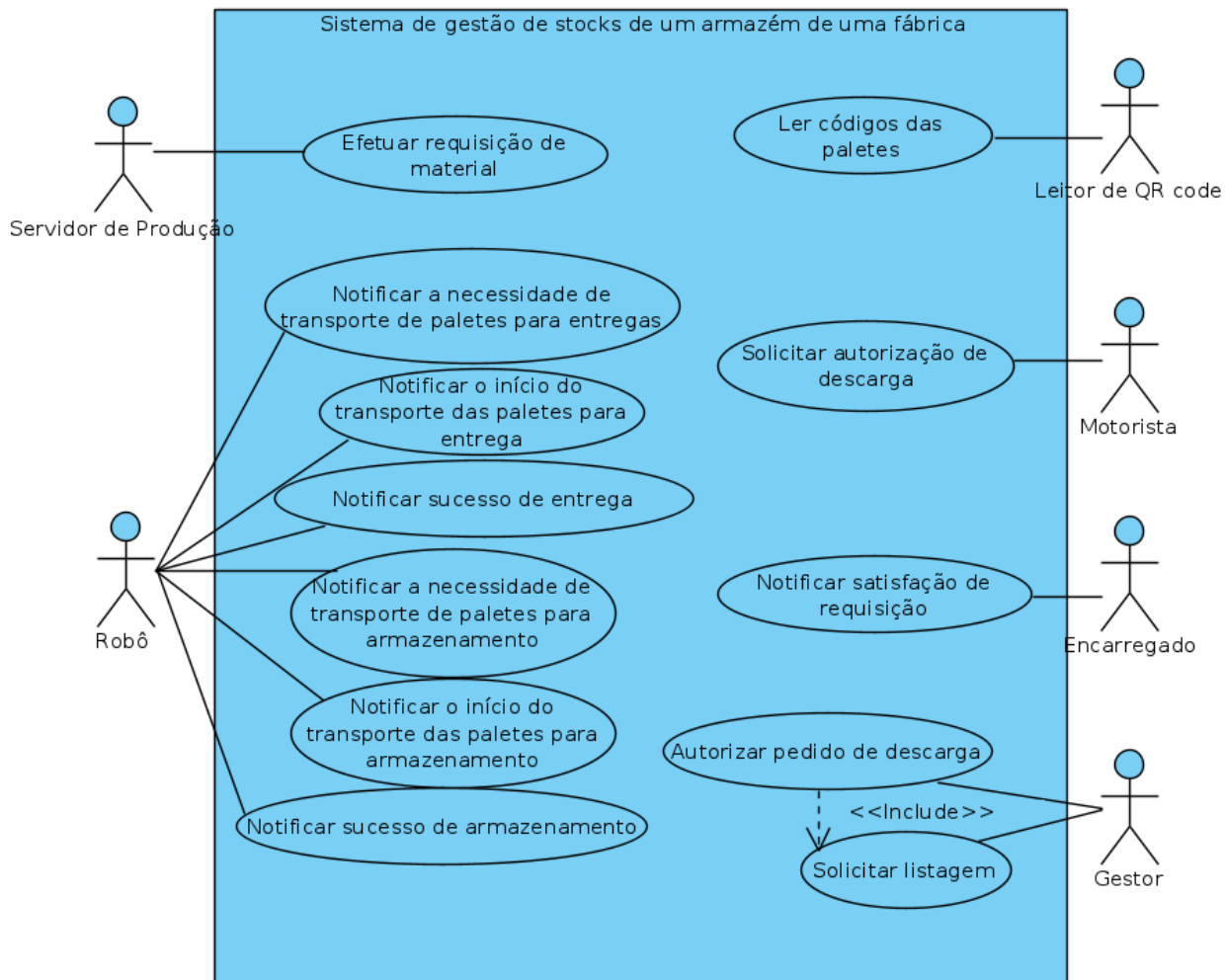
Este relatório visa descrever a entrega da primeira fase do projeto da UC Desenvolvimento de Sistemas de Software, com o qual se pretende implementar um sistema de gestão de stocks do armazém de uma fábrica.

Nesta primeira fase devemos elaborar um Modelo de Domínio, um Modelo de Use Case e respetivos diagramas, bem como descrever cada use case elaborado.

2 Modelo de Dominio



3 Modelo Use Case



3.1 Atores

Tendo em conta os cenários propostos, admitimos no nosso trabalho seis atores: Servidor de Produção, Robot, Gestor, Motorista, Encarregado, Leitor de QR.

4 Use Cases

Neste capítulo observaremos a descrição de todos os Use Cases que achamos relevantes no decorrer da nossa reflexão sobre os cenários.

4.1 Use Case: Solicitar listagem

Descrição: A lista de paletes de uma requisição encontra-se na Zona de Entrega e o Servidor de Produção é avisado para que as possa vir recolher;

Pré-condição: O robot conseguiu entregar todas as paletes da requisição

Pós-condição: A carga é classificada como pronta e o Servidor de Produção é notificado.

Fluxo Normal:

1. Gestor solicita ao sistema a listagem das paletes;
2. Sistema apresenta listagem ao gestor.

4.2 Use Case: Efetuar requisição de material

Descrição: Servidor de Produção requisita ao Sistema uma lista de paletes que precisa que sejam entregues;

Pré-condição: True;

Pós-condição: O Sistema fica com o registo das paletes que foram requisitadas.

Fluxo Normal:

1. O Servidor de Produção comunica as paletes necessárias;
2. Sistema valida a disponibilidade das paletes;
3. Sistema cria registo de paletes a entregar.

Fluxo Alternativo 1: [alguma paleta não disponível](Passo 2):

- 2.1 Sistema comunica ao Servidor de Produção as paletes que não estão disponíveis de momento;
- 2.2 Servidor de Produção pede cancelamento das paletes em falta;
- 2.3 Sistema cancela paletes em falta;
- 2.4 Regressa ao ponto 3.

Fluxo Alternativo 2: [pedido por fases] (Passo 2.2 - Alternativo 1):

2.2.1 Servidor de Produção confirma o pedido total;

2.2.2 Sistema cria registo de paletes em falta para entrega posterior.

2.2.3 Regresso a (2.4).

Fluxo Exceção 1: [o pedido não pode ser parcial] (Passo 2.2 - Alternativo 1):

2.2.1 Servidor de Produção cancela o pedido.

4.3 Use Case: Solicitar autorização de descarga

Descrição: Motorista requisita entrega ;

Pré-condição: True;

Pós-condição: O Motorista é adicionado à fila de espera Gestor.

Fluxo Normal:

1. Motorista requisita entrega;

2. Sistema averigua fila de espera;

3. Sistema adiciona o Motorista à fila de espera;

Fluxo Exceção 1: [Fila de espera cheia] (Passo 2):

2.1 Sistema verifica que a fila de espera se encontra cheia;

2.2 Sistema notifica o Gestor;

2.3 Motorista abandona a zona de receção;

4.4 Use Case: Autorizar pedido de descarga

Descrição: Gestor autoriza, ou não, o descarregamento de material;

Pré-condição: Motorista é o primeiro na fila de espera;

Pós-condição: Pedido de descarga é autorizado e as paletes são adicionadas à queue de paletes a aguardarem serem lidas.

Fluxo Normal:

1. Gestor averigua se a zona de descarga se encontra disponível;

2. << *include* >> Solicitar listagem;

3. Gestor analisa a disponibilidade do armazém;

4. Gestor autoriza a descarga;

5.Carga é adicionada à queue de paletes a aguardarem serem lidas.

Fluxo Exceção 1: [zona de descarga cheia] (passo 1):

- 1.1 Gestor informa que a zona de descarga está cheia;
- 1.2 Gestor rejeita a descarga.

Fluxo Exceção 2: [armazém está cheio] (passo 2):

- 2.1 Gestor informa que o armazém está cheio;
- 2.2 Gestor rejeita a descarga.

4.5 Use Case: Ler QR code

Descrição: Leitor de QR code lê código da paleta;

Pré-condição: Paleta foi descarrega e está na fila de paletes a aguardar leitura;

Pós-condição: Código da paleta é lido, adicionado à lista de códigos lidos e registado no Sistema.

Fluxo Normal:

- 1.Leitor de QR code lê código;
2. Código da paleta é adicionado à lista de códigos lidos;
3. Informações sobre a paleta são registadas no sistema.

Fluxo Exceção 1: [leitor de QR code não consegue ler o código]:

- 1.1 Código de paleta não é adicionado à lista de códigos lidos;
- 1.2 Paleta é descartada e é removida da fila.

4.6 Use Case: Notificar a necessidade de transporte de paletes para armazenamento

Descrição: Sistema verifica que a fila de paletes a serem armazenadas não está vazia, e solicita o seu transporte notificando um robot;

Pré-condição: Fila (queue) de paletes a armazenar não está vazia;

Pós-condição: Robot fica notificado e paleta foi registada como estando a aguardar transporte.

Fluxo Normal:

1. Sistema retira a paleta da fila de paletes a armazenar;;

2. Sistema procura robot para transportar a palete;
3. Sistema verifica o tipo de palete;
4. Sistema procura prateleira na zona correta para o tipo de palete;
5. Sistema verifica que existe uma prateleira disponível;
6. Sistema calcula rotas para o robot;
7. Sistema comunica rotas e paletes ao robot;
8. Sistema regista a palete na lista de paletes a aguardar transporte (armazenamento);

Fluxo Exceção 1: [nenhum robot está disponível] (Passo 2):

- 2.1 Nenhum robot se encontra disponível para realizar o transporte;;
- 2.2 Sistema volta a colocar a palete na fila de espera;
- 2.3 Sistema suspende processo;

Fluxo Exceção 2: [nenhuma prateleira disponível] (Passo 4):

- 2.1 Nenhuma prateleira se encontra desocupada;
- 2.2 Sistema volta a colocar a palete na fila de espera;
- 2.3 Sistema suspende processo;

4.7 Use Case: Notificar o início do transporte das paletes para armazenamento

Descrição: O robot notifica o Sistema que está a transportar as paletes que estão na fila de espera para serem armazenadas;

Pré-condição: O robot foi notificado das paletes que tem que transportar, da rota que terá que percorrer e do local onde irá armazenar as paletes;

Pós-condição: O Sistema é notificado que o robot recolheu as paletes, que o mesmo se está a dirigir e que, posteriormente, chegou ao local de armazenamento.

Fluxo Normal:

1. O Robot dirige-se à zona de receção;
2. O Robot recolhe as paletes que tem que armazenar;
3. O Robot notifica o Sistema que já recolheu as paletes e que vai começar o seu transporte;
4. O Robot dirige-se à zona indicada pelas rotas;
5. O Robot chega ao local de armazenamento e notifica o sistema.

Fluxo Exceção 1: [o Robot não consegue chegar ao local de armazenamento] (Passo 4) :

- 2.1 O Robot encontra o caminho interrompido;
- 2.2 Sistema volta a colocar a paleta na fila de espera;
- 2.3 O Robot notifica a impossibilidade de chegar ao local de armazenamento;

4.8 Use Case: Notificar sucesso de armazenamento

Descrição: Robot notifica que já armazenou as paletes que estava a transportar;

Pré-condição: O Robot notificou o sistema que se encontra no local de armazenamento;

Pós-condição: O sistema fica notificado que o Robot conseguiu concluir o armazenamento das paletes.

Fluxo Normal:

- 1.O Robot encontra-se no local de armazenamento;;
2. O Robot armazena a paleta na prateleira;
3. O Robot notifica o sistema que concluiu o armazenamento.

4.9 Use Case: Notificar a necessidade de transporte de paletes para entregas

Descrição: Sistema verifica que a fila de paletes a serem entregues não está vazia, e solicita o seu transporte notificando um robot;

Pré-condição: Fila de paletes a entregar não está vazia;

Pós-condição: O robot é notificado e paleta fica registada como estando a aguardar transporte.

Fluxo Normal:

- 1.Sistema retira paleta da fila de paletes a entregar;
2. Sistema localiza a paleta;
3. Sistema procura robot para transportar a paleta;
4. Sistema verifica se a Zona de Entregas tem espaço para armazenar a paleta;
5. Sistema calcula rotas para o robot;

6. Sistema notifica rotas e local onde a paleta está armazenada ao robot;
7. Sistema regista a paleta na lista de paletes a aguardar transporte (entregas).

Fluxo Exceção 1: [Robot indisponível] (Passo 3) :

- 3.1 Nenhum robot se encontra disponível para realizar o transporte;
- 3.2 Sistema volta a colocar a paleta na fila de espera;
- 3.3 Sistema suspende processo;

Fluxo Exceção 2: [Zona de Entregas cheia] (Passo 4):

- 4.1 Sistema verifica que não há espaço na Zona de Entrega;
- 4.2 Sistema volta a colocar a paleta na fila de espera;
- 4.3 Sistema suspende processo;

4.10 Use Case: Notificar o início do transporte das paletes para entrega

Descrição: O sistema é notificado pelo Robot que este irá começar a transportar as paletes que estão na fila de paletes a entregar para a Zona de Entrega;

Pré-condição: O Robot foi notificado pelo sistema das paletes que tem que transportar, onde elas se encontram, o percurso para as ir buscar e que a Zona de Entrega se encontra disponível.

Pós-condição: O sistema é notificado que o Robot recolheu as paletes e, posteriormente, é notificado que o Robot conseguiu chegar à zona de entrega.

Fluxo Normal:

1. O robot dirige-se à prateleira onde se encontra a paleta que deve transportar;
2. O Robot recolhe a paleta;
3. O Robot notifica o sistema que recolheu as paletes e vai começar o seu transporte;
4. O Robot dirige-se à Zona de Entrega pela rota que lhe foi indicada;
5. O Robot notifica o Sistema que chegou à Zona de Entrega;

Fluxo Exceção 1: [o robot não consegue chegar à Zona de Entrega] (Passo 4):

- 3.1 O robot encontra o caminho interrompido;

3.2 O robot notifica a impossibilidade de chegar à Zona de Entrega;

4.11 Use Case: Notificar sucesso de entrega

Descrição: O Robot notifica que terminou a entrega das paletes;

Pré-condição: O Robot notificou o Sistema que se encontra na Zona de Entrega;

Pós-condição: O Sistema é notificado que o Robot entregou as paletes na Zona de Entrega.

Fluxo Normal:

1. O Robot encontra-se na Zona de Entrega;
2. O Robot entrega a paleta;
3. O Robot notifica o sistema que concluiu a entrega.

4.12 Use Case: Notificar satisfação de requisição

Descrição: A lista de paletes de uma requisição encontra-se na Zona de Entrega e o Servidor de Produção é avisado para que as possa vir recolher;

Pré-condição: O robot conseguiu entregar todas as paletes da requisição;

Pós-condição: A carga é classificada como pronta e o Servidor de Produção é notificado.

Fluxo Normal:

1. Sistema caracteriza a requisição como concluída;
2. Encarregado notifica o Servidor de Produção.

5 Conclusão

Com o relatório apresentado, o grupo foi capaz de demonstrar as principais entidades no Modelo de Domínio, os principais atores no Modelo de Use Case, e de apresentar os diferentes use cases que o sistema deve possuir.