



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

Programação Orientada a Objetos
Projeto
Gestor de Compras Online

Membros:

Hugo Sobral de Barros - 2020234332

Nuno Alexandre Santos Vasques - 2020235483

Licenciatura em Engenharia Informática

Ano Letivo: 2021/2022

ÍNDICE

RESUMO	3
INTRODUÇÃO	4
MANUAL DE UTILIZADOR	5
DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO	6
CONCLUSÃO	7
REFERÊNCIAS	8

RESUMO

ESTE PROJETO PRETENDE GERIR CLIENTES, PRODUTOS, PROMOÇÕES E VENDAS DE UMA CADEIA DE SUPERMERCADOS ONLINE, IMPLEMENTADO NA LINGUAGEM JAVA.

FOI ELABORADO UM DIAGRAMA UML ANTES DA ESCRITA DE CÓDIGO PARA PREVER A ESTRUTURA DO PROJETO E EVITAR FUTUROS PROBLEMAS RELACIONADOS COM ESTRUTURA.

INTRODUÇÃO

UMA CADEIA DE SUPERMERCADOS PRETENDIA DESENVOLVER UMA APLICAÇÃO PARA VENDER OS SEUS PRODUTOS ONLINE PARA ISSO REQUISITOU A NOSSA AJUDA PARA A DESENVOLVER.

A APLICAÇÃO CONSISTIA EM 3 PARTES:

- **LOGIN/REGISTER DO USUÁRIO**
- **VENDA DOS PRODUTOS**
- **HISTÓRICO DE COMPRAS FEITAS PELO CLIENTE**

NA PRIMEIRA INICIALIZAÇÃO DO PROGRAMA, UM FICHEIRO DE TEXTO É UTILIZADO PARA A LEITURA DE INFORMAÇÃO RELATIVA AO SUPERMERCADO, O NOME, PRODUTOS, PROMOÇÕES E CLIENTES. DEPOIS DE CADA COMPRA TODA A INFORMAÇÃO É GUARDADA NUM FICHEIRO DE OBJETOS, PARA FUTURA UTILIZAÇÃO, POIS NAS PRÓXIMAS INICIALIZAÇÕES DO PROGRAMA, EM VEZ DE UMA LEITURA DO FICHEIRO DE TEXTO, OS FICHEIROS DE OBJETOS SERÃO LIDOS.

PARA A REALIZAÇÃO DESTA APLICAÇÃO FORAM UTILIZADOS OS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS SOBRE A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO JAVA. TAMBÉM DESENVOLVEMOS UM UML PREVIAMENTE PARA UMA PREVISÃO DA ESTRUTURA DO PROGRAMA, SERVE TAMBÉM PARA UMA MELHOR LEITURA, COMPREENSÃO DA APLICAÇÃO DESENVOLVIDA.

EXISTE TAMBÉM UMA DOCUMENTAÇÃO ESCRITA EM JAVADOC.

MANUAL DE UTILIZADOR

1. NO INICIO DO PROGRAMA O UTILIZADOR DEVERÁ INDICAR O DIA ATUAL NO FORMATO(DD/MM/AAAA)

```
Bom dia,  
Que dia é hoje?(dd/mm/aaaa):
```

2. DE SEGUIDA O UTILIZADOR DEVERÁ FAZER O LOGIN/REGISTER COMO EXEMPLIFICADO NA FIGURA E PREENCHER COM OS RESPECTIVOS DADOS, CASO OPTÉ POR O REGISTER ESTE MENU IRÁ REAPARECER PARA FAZER LOGIN COMO MEDIDA DE SEGURANÇA.

```
-----  
|      **Menu**      |  
|1-Login             |  
|2-Register          |  
-----  
Introduza um numero:|
```

3. APÓS O LOGIN, DEVERÁ ESCOLHER O SUPERMERCADO MAIS PERTO DA SUA LOCALIZAÇÃO.

```
-----  
|      Supermercados      |  
|0-Supermercado do Norte |  
|1-Supermercado do Sul   |  
-----
```

4. PODEMOS AGORA COMEÇAR A COMPRA DO UTILIZADOR, O UTILIZADOR DEVERÁ ESCOLHER A OPÇÃO QUE PRETENDER. SE O UTILIZADOR QUISE ADICIONAR UM PRODUTO DEVERÁ O FAZER INSERINDO O SEU ID, CASO O DESCONHEÇA PODERÁ CONSULTÁ-LO NA OPÇÃO 0 (LISTAR PRODUTOS).

```
-----  
|      **Produtos**      |  
| 0- Listar os produtos  |  
| 1- Listar as promoções |  
| 2- Adicionar um produto|  
| 3- Remover elemento do carrinho |  
| 4- Pagar              |  
| 5- Exit               |  
-----  
Introduza um numero:|
```

5. FEITAS AS COMPRAS PELO USUÁRIO SERÁ APRESENTADO UM MENU FINAL EM QUE O MESMO PODERÁ VOLTAR A FAZER UMA COMPRA CASO SE TENHA ESQUECIDO OU VER AS COMPRAS EFETUADAS NOS SUPERMERCADOS.

```
-----  
|      Menu Final      |  
|1-Fazer uma nova compra|  
|2-Historico de compras |  
|3-Exit                |  
-----  
Introduza um numero:|
```

6. CASO OPTÉ POR SAIR DA APLICAÇÃO DEVERA AGUARDAR ATÉ ESTA MENSAGEM APARECER PARA SAIR DE FORMA A GARANTIR UM BOM FUNCIONAMENTO DA APLICAÇÃO

```
Software storing new data  
Success
```

DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO

ESTE PROJETO É CONSTITUÍDO PELAS SEGUINTE CLASSES:

- `GESTSUPERMERCADO`;
- `SUPERMERCADO`;
- `CLIENTE`;
- `VENDA`;
- `PRODUTO`;
- `PRODUTOALIMENTAR`;
- `PRODUTOMOBILIARIO`;
- `PRODUTOLIMPEZA`;
- `PROMOCAO`;
- `PROMOCAOPAGUEMENOS`;
- `PROMOCAOTRESLEVEQUATRO`;
- `FICHEIRO`;
- `DATA`;

COMEÇAMOS POR ABORDAR O PROBLEMA COM UM GESTOR DE SUPERMERCADOS QUE GERE UMA ARRAYLIST DE SUPERMERCADOS E CLIENTES. CADA SUPERMERCADO CONTÉM UMA LISTA DE PRODUTOS DISPONÍVEIS, E PROMOÇÕES. O CLIENTE TEM UM HISTÓRICO DE VENDAS DA FORMA DE ARRAYLIST, ONDE EXISTE UM MÉTODO PARA ADICIONAR UMA VENDA AO HISTÓRICO. A CLASSE VENDA GERE TODO O PROCESSO DAS VENDAS.

PARA ADICIONAR UM PRODUTO À VENDA, EXISTE O MÉTODO `ADDPRODUTO(PRODUTO P, INT QUANTIDADE, FLOAT PRECO)` QUE COMEÇA POR VERIFICAR SE JÁ EXISTE O PRODUTO NO CARRINHO DE COMPRAS E SE HOVER ADICIONA A QUANTIDADE E RETIRA AO STOCK A QUANTIDADE, SE NÃO ESTIVER PRESENTE NO CARRINHO DE COMPRAS RETIRA AO STOCK E ADICIONA AO CARRINHO DE COMPRAS QUE É UMA ARRAYLIST DE PRODUTOS. O MÉTODO DE REMOVER PRODUTOS DO CARRINHO DE COMPRAS É SEMELHANTE, PORÉM EM VEZ DE RETIRAR AO STOCK A QUANTIDADE, ADICIONA AO STOCK A QUANTIDADE QUE CONSTAVA NO CARRINHO DE COMPRAS

AINDA NA CLASSE VENDA, TEMOS O MÉTODO `GETPRECOPROD(SUPERMERCADO SUP, FLOAT PRECO)` QUE POSSÍVELMENTE É O MÉTODO MAIS IMPORTANTE DO PROCESSO DA VENDA. CONSISTE EM CALCULAR O PREÇO DE UM PRODUTO TENDO EM CONTA A PROMOÇÃO QUE LHE FOI ATRIBUÍDA, OU NÃO, RECORRENDO AO MÉTODO DA CLASSE SUPERMERCADO `GETPROMOCAO(ARRAYLIST<PROMOCAO> PROMOS, STRING TIPO)` QUE DEVOLVE UMA ARRAYLIST DADO O TIPO DE PROMOÇÃO, TEMOS ACESSO A DUAS ARRAYLISTS COM OS PRODUTOS QUE ESTÃO EM CADA PROMOÇÃO. COM ISTO, CADA ARRAYLIST É PERCORRIDA E O VALOR DO PREÇO DO PRODUTO É ATRIBUÍDO RESPEITANDO A RESPECTIVA PROMOÇÃO. É CALCULADO TAMBÉM O PREÇO DE TRANSPORTE NA CLASSE VENDA.

A CLASSE PRODUTO É UMA SUPER CLASSE, QUE CONTÉM 3 SUBCLASSES: `PRODUTOALIMENTAR`, `PRODUTOLIMPEZA`, `PRODUTOMOBILIARIO`. EM CADA SUBCLASSE EXISTE UM MÉTODO `GETTYPE()` NO QUAL DEVOLVE UMA STRING COM O TIPO DE PRODUTO.

A CLASSE DATA, É UTILIZADA PARA A CRIAÇÃO DE OBJETOS DE DATAS DE NASCIMENTO E DATAS DE INÍCIO E FIM DE PROMOÇÕES. HÁ UM MÉTODO QUE VALIDA A DATA, `ISDATEVALID()`. UMA DATA VÁLIDA É UMA DATA ONDE O DIA SE ENCONTRA EM 1 E 30 OU 31 DEPENDENDO DO MÊS QUE TAMBÉM ESTÁ ENTRE 1 E 12, COM O CASO DE FEVEREIRO COM 28 OU 29 QUE TAMBÉM VARIA COM O ANO QUE PODE SER BISSEXTO, DEVOLVENDO UMA VARIÁVEL BOOLEAN. O MÉTODO `ISBIGGER(DATA D1, DATA D2)` VERIFICA SE D1 É DEPOIS DE D2, ESTE MÉTODO É UTILIZADO NO CONTEXTO DAS DATAS DE INÍCIO E FIM DE PROMOÇÃO.

A CLASSE FICHEIRO, É UTILIZADA PARA A LEITURA E ESCRITA DE FICHEIROS DE TEXTO E OBJETO. O MÉTODO `LERCLIENTES()`, FAZ A LEITURA DO FICHEIRO DE TEXTO DE CLIENTES E CRIA OBJETOS DO TIPO `CLIENTE` COM OS RESPECTIVOS ATRIBUTOS. O MÉTODO `LERDADOSTEXTO()`, É SEMELHANTE AO MÉTODO ANTERIOR, LÊ O CONTEÚDO DO FICHEIRO DE TEXTO QUE CONTÉM A INFORMAÇÃO RELATIVA AO SUPERMERCADO, O NOME DO SUPERMERCADO, OS PRODUTOS E AS PROMOÇÕES EXISTENTES NO SUPERMERCADO. PARA A LEITURA E ESCRITA DE OBJETOS EM FICHEIROS DE OBJETOS, OS MÉTODOS `LEROBJETOUPERMERCADO()`, `LEROBJETOCLIENTE()` E `GUARDARDADOSOBJ()`, ONDE AS ARRAYLISTS CLIENTES E SUPERMERCADOS SÃO GUARDADAS.

CONCLUSÃO

TENDO SIDO A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO UTILIZADA, JAVA, ESTE PROJETO PERMITIU-NOS ABORDAR E APLICAR OS CONCEITOS ESSENCIAIS DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA AOS OBJETOS, CLASSES, HERANÇA E POLIMORFISMO. COM ISTO, A MANIPULAÇÃO DE OBJETOS E A APLICAÇÃO DO CONCEITO DE ARRAYLIST FORAM FEITAS EFICIENTEMENTE.

EM SUMA, ESTE PROJETO PERMITIU-NOS EXPLORAR OS CONCEITOS LECIONADOS AO LONGO DO SEMESTRE NA CADEIRA DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA AOS OBJETOS.

REFERÊNCIAS

MATERIAL DISPONIBILIZADO PELOS DOCENTES DA CADEIRA DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA AOS OBJETOS.