

PROJETO INTEGRADOR

SPRINT 3

LAPR3

Projeto desenvolvido por:

1221219 Diogo Araújo
1221023 João Monteiro
1220780 Tiago Alves
1221003 Tiago Santos

Data: 03/01/2024

Índice

Introdução	4
Modelo de Domínio	4
Imagem	4
Descrição Do Modelo de Domínio	5
A Aplicação	6
Descrição Da Aplicação	6
Como Iniciar a Aplicação	6
As Funcionalidades	7
O Menu	7
Registar uma Colheita	7
Selecionar Operação de Registo	8
Selecionar Parcela	8
Selecionar Cultura	9
Nota para Intervalo de Tempo	9
Indicar uma Data	9
Quantidade Colhida	9
Inserir um Plano de Rega	10
Ficheiro Válido:	10
Ficheiro Inválido:	10
Verificar Rega	11
Registo de Rega Automática	12
Gerar Rega Automática	12
Verificar Rega Automática	12

Índice De Ilustrações

Figura 1-Modelo de Domínio.....	4
Figura 2-Caminho para o Executável.....	6
Figura 3-Como Executar a Aplicação.....	6
Figura 4-Menu da Aplicação	7
Figura 5-Menu Registo de Operação	8
Figura 6-Lista de Parcelas	8
Figura 7-Lista de Culturas.....	9
Figura 8-Nota para o Intervalo de Tempo.....	9
Figura 9-Indicar uma Data de Operação	9
Figura 10-Indicar Quantidade Colhida.....	9
Figura 11-Ficheiro de Rega Válido.....	10
Figura 12-Ficheiro de Rega Inválido	10
Figura 13-Verificar Rega Válido	11
Figura 14-Verificar Rega Inválido.....	11
Figura 15-Registo de Rega Automática	12
Figura 16-Verificar Rega Automática	12

Introdução

No âmbito da disciplina de LAPR3, foi concebido este relatório de modo a disponibilizar de forma resumida e objetiva detalhes sobre as diversas funcionalidades desenvolvidas no decorrer do projeto integrador. Será explicado o modelo de negócio em causa e o funcionamento da aplicação disponibilizada.

Modelo de Domínio

Imagem

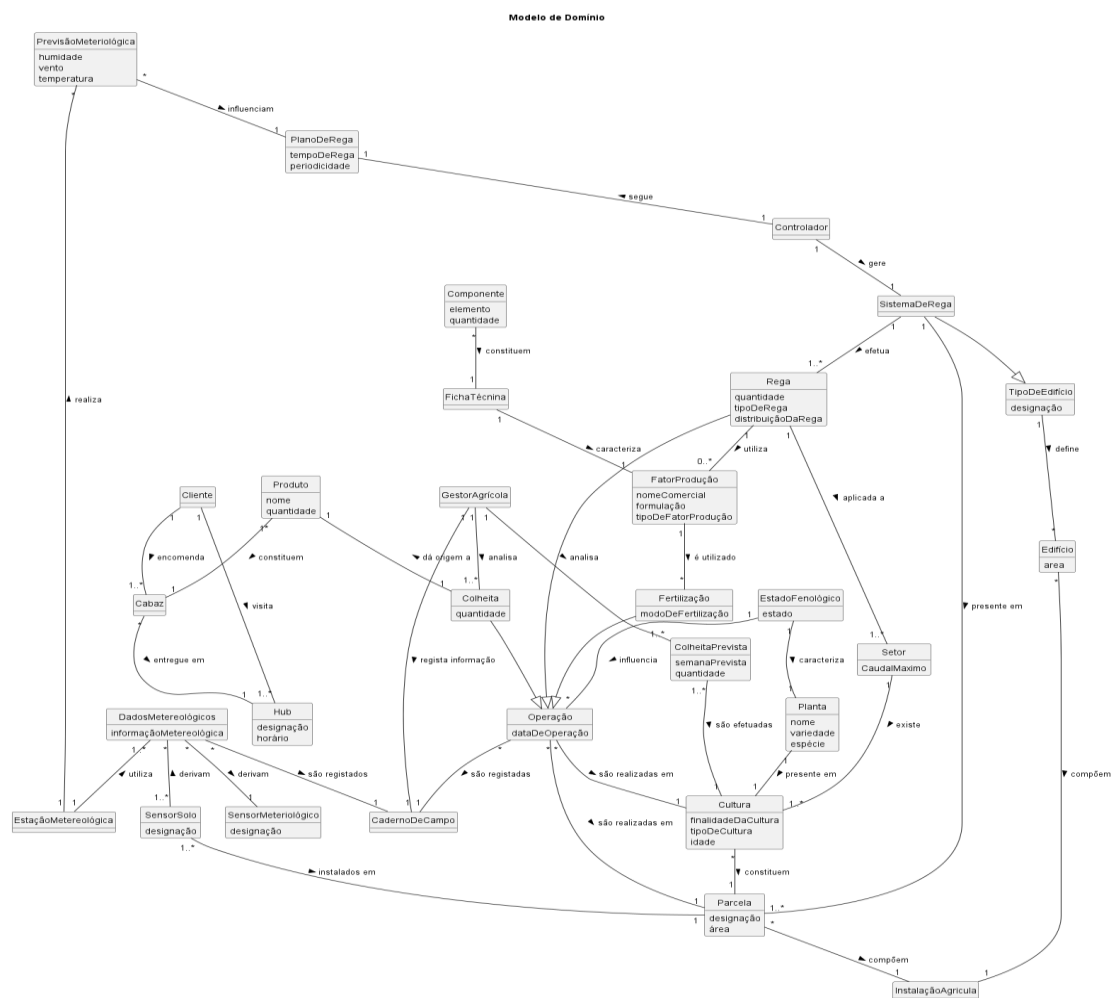


Figura 1-Modelo de Domínio

Descrição Do Modelo de Domínio

Uma instalação agrícola é, genericamente, constituída por Edifícios e Parcelas. Os Edifícios, caracterizados por uma área, são distinguidos por um TipoDeEdificio como por exemplo, o SistemaDeRega. Esta instalação está presente em uma ou mais parcelas que são constituídas por várias Culturas.

Nas Culturas, são realizadas os vários tipos de operação como:

-Rega, esta que é aplicada em um ou mais setores, sendo estes um conjunto de Culturas, as quais são regadas em simultâneo. Estas regas são efetuadas pelo SistemaDeRega que é gerido por um Controlador e este segue um PlanoDeRega. Esta pode usar FatoresDeProdução e se tal acontecer, são designadas por Fertirregas

-Colheita, é uma operação que com o objetivo de obter os Produtos gerados por uma cultura, os resultados destas são comparados com as ColheitasPrevistas e mais tarde analisados pelo GestorAgrícola. Os Produtos gerados dão origem a cabazes que são encomendados e levantados, num Hub, por um Cliente.

-Fertilização, esta retrata a aplicação de FatoresDeProdução, são aplicados no solo ou nas plantas, por forma a melhorar e nutrir o solo e as plantas, prevenir doenças, corrigir desequilíbrios, e combater pragas e doenças. Um FatorDeProdução é caracterizado por um nome, formulação e tipoDeFatorDeProdução, para além disto, um FatorDeProdução é também caracterizado por uma FichaTécnica que contém todos os Componentes do mesmo.

A EstaçãoMetereológica é o dispositivo que dá origem às PrevisõesMetereológicas, que contém informações dos vários SensoresMetereológicos, estas influenciam os PlanosDeRega que o Controlador, dispositivo que gere o SistemaDeRega, utiliza para gerir as Regas. As EstaçõesMetereológicas utilizam DadosMetereológicos que derivam dos diversos sensores localizados pela InstalaçãoAgrícola e as suas parcelas, sendo estes SensoresMetereológicos e SensoresSolo.

A Aplicação

Descrição Da Aplicação

A aplicação desenvolvida possibilita ao utilizador efetuar leituras de ficheiros de texto de modo a criar planos de rega e a exportar estes para um “Caderno de Campo”. Ainda permite a consulta dos mesmos, ou seja, é possível verificar se uma dada parcela foi, está ou será regada. As outras funcionalidades consistem em registar operações como sementeiras, mondas, colheitas e fertilizações.

Como Iniciar a Aplicação

De modo a conseguir iniciar a aplicação, na Linha de Comandos e após aceder ao diretório da aplicação desenvolvida, “sem3pi2023_24_g124”, terá de utilizar o seguinte caminho “out\artifacts\sem3pi2023_24_g124_jar”

```
C:\Users\User\Desktop\sem3pi2023_24_g124>cd out\artifacts\sem3pi2023_24_g124_jar
```

Figura 2-Caminho para o Executável

Depois disto, apenas temos de executar o “jar” no ficheiro executável:

```
C:\Users\diogo\Desktop\sem3pi2023_24_g124\out\artifacts\sem3pi2023_24_g124_jar>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 52AE-0545

Directory of C:\Users\diogo\Desktop\sem3pi2023_24_g124\out\artifacts\sem3pi2023_24_g124_jar

03/01/2024  15:51    <DIR>          .
26/11/2023  20:44    <DIR>          ..
05/12/2023  14:10    <DIR>          resources
03/01/2024  15:51             37 822 198 sem3pi2023_24_g124.jar
               1 File(s)          37 822 198 bytes
               3 Dir(s)   52 182 433 792 bytes free

C:\Users\diogo\Desktop\sem3pi2023_24_g124\out\artifacts\sem3pi2023_24_g124_jar>java -jar sem3pi2023_24_g124.jar
```

Figura 3-Como Executar a Aplicação

As Funcionalidades

O Menu

Ao dar início à aplicação, deparamo-nos com um menu que nos oferece a possibilidade de executar as várias funcionalidades previamente mencionadas, proporcionando uma experiência intuitiva e fácil de navegar.

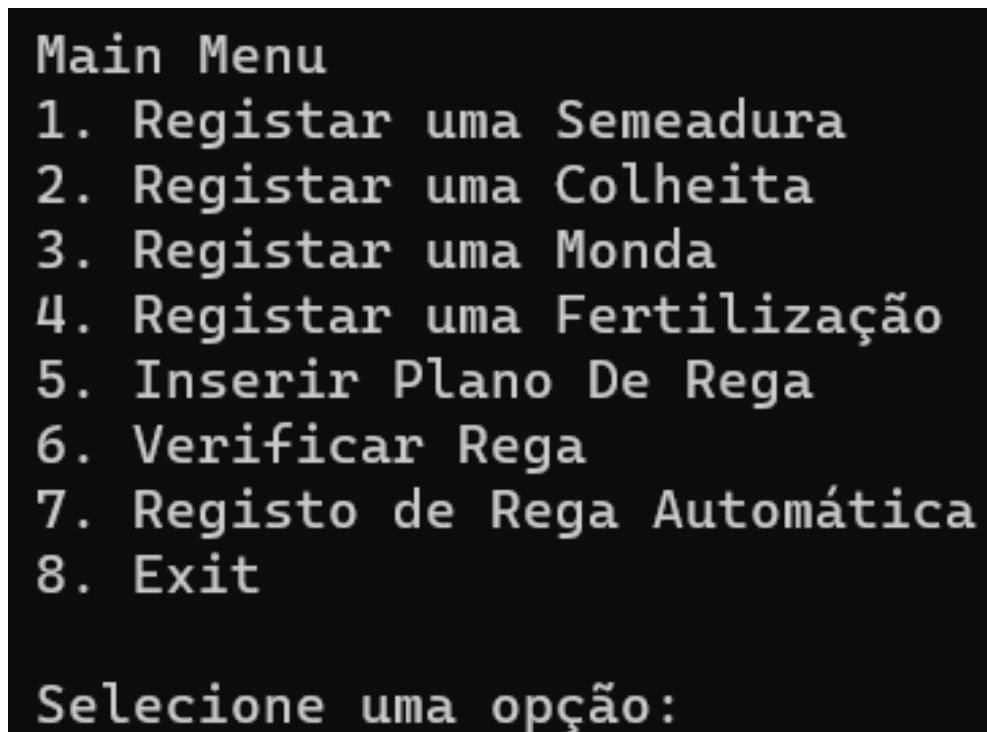


Figura 4-Menu da Aplicação

Sendo as quatro primeiras funcionalidades bastante semelhantes, aqui está um exemplo de como executar o registo de uma operação de colheita, este servirá de modelo para as restantes.

Registrar uma Colheita

Para contextualizar, ao registrar uma Colheita é pretendido que seja solicitado a Parcela na qual queremos realizar a colheita e a respetiva Cultura, posto isto, devemos também indicar a data da operação que se deve encontrar no intervalo de tempo da Cultura e por fim a quantidade colhida em quilogramas.

Aqui está uma breve demonstração:

Selecionar Operação de Registo

Começamos por selecionar a opção desejada, neste caso a “2”:

```
Main Menu
1. Registrar uma Semeadura
2. Registrar uma Colheita
3. Registrar uma Monda
4. Registrar uma Fertilização
5. Inserir Plano De Rega
6. Verificar Rega
7. Registo de Rega Automática
8. Exit

Selecione uma opção:
2
```

Figura 5-Menu Registo de Operação

Selecionar Parcela

Seguidamente, indicamos a Parcela, aqui será a “1”:

```
Registrar uma Colheita

Lista de Parcelas

1. ID: 101, DESIGNAÇÃO: Campo da bouça', AREA: 1.2
2. ID: 102, DESIGNAÇÃO: Campo grande', AREA: 3.0
3. ID: 103, DESIGNAÇÃO: Campo do poço', AREA: 1.5
4. ID: 104, DESIGNAÇÃO: Lameiro da ponte', AREA: 0.8
5. ID: 105, DESIGNAÇÃO: Lameiro do moinho', AREA: 1.1
6. ID: 106, DESIGNAÇÃO: Horta nova', AREA: 0.3
7. ID: 107, DESIGNAÇÃO: Vinha', AREA: 2.0
8. ID: 108, DESIGNAÇÃO: Campo Novo', AREA: 1.1

0 valor deve ser maior que 0 e menor ou igual a 8 :
1|
```

Figura 6-Lista de Parcelas

Selecionar Cultura

Após a Parcela, a Cultura que queremos que fique registrada, mais uma vez a “1”:

```
Lista de Culturas
1. ID: 1, Data de Inicio: 10/10/2020, Data de Fim: 30/03/2021, Planta: Tremoço, Variedade: Amarelo
2. ID: 2, Data de Inicio: 10/04/2021, Data de Fim: 12/08/2021, Planta: Milho, Variedade: Doce Golden Bantam
3. ID: 3, Data de Inicio: 03/10/2021, Data de Fim: 05/04/2022, Planta: Tremoço, Variedade: Amarelo
4. ID: 4, Data de Inicio: 15/04/2022, Data de Fim: 21/08/2022, Planta: Milho, Variedade: Doce Golden Bantam
0 valor deve ser maior que 0 e menor ou igual a 4 :
1|
```

Figura 7-Lista de Culturas

Nota para Intervalo de Tempo

De notar o intervalo de tempo apresentado será importante para próxima inserção de dados:

```
Data de Inicio: 10/10/2020, Data de Fim: 30/03/2021
```

Figura 8-Nota para o Intervalo de Tempo

Indicar uma Data

Logo, nesta parte, colocamos uma data que se enquadre com o intervalo, caso contrário o registo da operação não será bem sucedido:

```
Insira uma Data de Colheita entre os Intervalos
A data deve encontrar-se no seguinte formato (dd-MM-yyyy)
12-10-2020
```

Figura 9-Indicar uma Data de Operação

Quantidade Colhida

Para finalizar, apenas temos de escrever a quantidade, em quilogramas, da colheita:

```
Quantidade Colhida (Kg)
0 valor deve ser maior que 0 :
12|
```

Figura 10-Indicar Quantidade Colhida

Inserir um Plano de Rega

Na quinta opção do Menu temos a possibilidade de inserir um Plano de rega, que tem a informação acerca das regas previstas para os próximos 30 dias, apenas temos de inserir o nome de um ficheiro válido:

Ficheiro Válido:

```
Main Menu
1. Registrar uma Semeadura
2. Registrar uma Colheita
3. Registrar uma Monda
4. Registrar uma Fertilização
5. Inserir Plano De Rega
6. Verificar Rega
7. Registo de Rega Automática
8. Exit

Selecione uma opção:
5

Nome do ficheiro: rega.txt
Ficheiro selecionado corretamente!
Informação do Plano de Rega guardada no ficheiro:'PlanoDeRega.txt' com sucesso!
Informação do Plano de Fertirrega guardada no ficheiro:'PlanoDeFertirrega.txt' com sucesso!
```

Figura 11-Ficheiro de Rega Válido

Ficheiro Inválido:

```
Main Menu
1. Registrar uma Semeadura
2. Registrar uma Colheita
3. Registrar uma Monda
4. Registrar uma Fertilização
5. Inserir Plano De Rega
6. Verificar Rega
7. Registo de Rega Automática
8. Exit

Selecione uma opção:
5

Nome do ficheiro: biscoitos.txt
Nome do ficheiro inválido
```

Figura 12-Ficheiro de Rega Inválido

Verificar Rega

A opção seguinte, após inserir um Plano de Rega válido, dá-nos a possibilidade de verificar se uma certa Parcela está a regar e como podemos ver, para o dia 1, hora 16 e minuto 51 existem as seguintes regas e estas são registadas num ficheiro de texto “tempoDeRega.txt”.

```
Main Menu
1. Registrar uma Semeadura
2. Registrar uma Colheita
3. Registrar uma Monda
4. Registrar uma Fertilização
5. Inserir Plano De Rega
6. Verificar Rega
7. Registo de Rega Automática
8. Exit

Selecione uma opção:
6
Insira o dia: 1
Insira a hora: 16
Insira o minuto: 51

Sector: A, Tempo Restante: 1 min
Sector: CM, Tempo Restante: 1 min
Sector: DM, Tempo Restante: 2 min
Sector: E, Tempo Restante: 1 min
Sector: F, Tempo Restante: 1 min
Sector: HM, Tempo Restante: 2 min
Sector: CM, Tempo Restante: 1 min, Mix: mix1

Informação guardada no ficheiro:'tempoDeRega.txt' com sucesso!
```

Figura 13-Verificar Rega Válido

Aqui temos um exemplo para um momento que não está a regar:

```
Main Menu
1. Registrar uma Semeadura
2. Registrar uma Colheita
3. Registrar uma Monda
4. Registrar uma Fertilização
5. Inserir Plano De Rega
6. Verificar Rega
7. Registo de Rega Automática
8. Exit

Selecione uma opção:
6
Insira o dia: 1
Insira a hora: 1
Insira o minuto: 1

Não está a ser regado!
Não está a ser realizada nenhuma fertirrega!
```

Figura 14-Verificar Rega Inválido

Registo de Rega Automática

Gerar Rega Automática

A funcionalidade de Registrar Regas Automáticas, permite gerar um Caderno de Campo, este ficheiro conterá todas as regas do presente mês

```
Main Menu
1. Registrar uma Semeadura
2. Registrar uma Colheita
3. Registrar uma Monda
4. Registrar uma Fertilização
5. Inserir Plano De Rega
6. Verificar Rega
7. Registo de Rega Automática
8. Exit

Selecione uma opção:
7

A registar automaticamente as regas, verifique o ficheiro:'CadernoDeCampoJANUARY.txt'!
```

Figura 15-Registo de Rega Automática

Verificar Rega Automática

Após gerar este ficheiro, podemos aceder a ele através do caminho “sem3pi2023_24_g124\out\artifacts\sem3pi2023_24_g124_jar\resources\USLP02” e executando “type CadernoDeCampoJANUARY.txt” e, para o primeiro dia do ano de 2024 temos o seguinte resultado:

```
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:52' no sector 'A' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:52' no sector 'CM' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:52' no sector 'E' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:52' no sector 'F' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de fertirrega concluída no dia '1' |ás '16:52' no sector 'CM' de dura|º|úo '1' min, com o mix 'mix1'
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:53' no sector 'DM' de dura|º|úo '2' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:53' no sector 'HM' de dura|º|úo '2' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:54' no sector 'A' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:54' no sector 'CM' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:54' no sector 'E' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:54' no sector 'F' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de fertirrega concluída no dia '1' |ás '16:54' no sector 'CM' de dura|º|úo '1' min, com o mix 'mix1'
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:55' no sector 'DM' de dura|º|úo '2' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:55' no sector 'HM' de dura|º|úo '2' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:56' no sector 'A' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:56' no sector 'CM' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:56' no sector 'E' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de rega concluída no dia '1' |ás '16:56' no sector 'F' de dura|º|úo '1' min
Opera|º|úo de fertirrega concluída no dia '1' |ás '16:56' no sector 'CM' de dura|º|úo '1' min, com o mix 'mix1'
```

Figura 16-Verificar Rega Automática