INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA

Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Licenciatura em Engenharia Informática

Trabalho Prático 2

Relatório

Programação Orientada por Objetos

Elaborado por:

Joana Ataíde, Nº15971

2º Semestre 2º Ano

Orientado por:

Professor João Paulo Barros

Beja, 2020

Índice

Funcionamento do Programa

1- Descrição do trabalho realizado

O presente trabalho, inserido no âmbito da disciplina de Programação Orientada por Objetos, tem como objetivo o desenvolvimento de um programa que permita simular o contágio numa epidemia/pandemia.

Deste modo, foram criadas as classes necessárias para o desenvolvimento deste no package model e gui. Foi criada uma grelha no model, sendo que a classe World contem uma grelha de Cell e algumas destas Cell são pessoas que são objetos que herdam do tipo Person.

Foi realizado os testes de movimentos para: movimento de uma pessoa para uma célula vazia, tentativa de movimento de uma pessoa para fora do tabuleiro em quatro casos: demasiado para a esquerda, demasiado para a direita, demasiado para cima e demasiado para baixo.

Foi também realizado os testes de contágio para os seguintes cenários: movimento de uma pessoa doente para uma célula vazia e contágio de todas as células com pessoas saudáveis, e só essas, que estão justapostas. Este método garante que apos o movimento da pessoa doente esta: (1) fica em contacto com pelo menos, uma pessoa saudável; (2) fica em contacto com, pelo menos, uma outra pessoa doente; (3) fica em contacto com, pelo menos, uma pessoa recuperada. As pessoas saudáveis em contacto ficam doentes; As pessoas doentes em contacto mantem-se doentes, as pessoas recuperadas não ficam doentes.

A apresentação dos movimentos é feita de modo as pessoas mudarem de posição e ver a janela com os quadros correspondentes às pessoas a moverem-se em cada passo de execução de forma aleatória.

Foi criada uma interface do programa com um menu com itens que permitem iniciar e terminar o movimento das pessoas no model e correspondentes quadros na view, bem como indicar a quantidade inicial de pessoas.

Efetuou-se a simulação gráfica e contágio, em que o programa efetua o movimento das células no model e o correspondente movimento dos quadrados na view. Quando as células doentes tocam nas saudáveis estas ficam doentes no passo de execução seguinte.

Realizou-se também a simulação gráfica e cura, em que passado o tempo aleatório de doença as pessoas doentes ficam recuperadas no passo de execução seguinte, sendo observado na interface gráfica.

O programa mostra, na interface gráfica, um gráfico com a quantidade de doentes em cada passo de execução.

O programa efetua a leitura de um ficheiro, assim o programa tem um item “Open” no menu “File” que permite ler um ficheiro com os dados para preencher um mundo (grelha)

povoado de pessoas. Possui ainda um item “Save As” no menu “File”, que permite escrever o conteúdo atual do mundo (grelha).

Permite ainda executar o programa através da linha de comandos, utilizando um jar.

2- Gui

Classe ContagiousBoard

A classe ContagiousBoard contem o código necessário para a criação do menu com os itens “File”, “Start”, “Stop”, “Setup”, “Open”, “Save As…”. Bem como o botão de inicio do jogo.

Contem os métodos para iniar e parar os movimentos.

Contem ainda o setup, que faz com que apresente as opções ao utilizador.

O método open que efetua a leitura de um ficheiro com dados de modo a preencher uma grelha povoado de pessoas.

Contem outro método save que guarda o ficheiro.

Classe GuiStart

A classe GuiStart abre o programa.

Classe SetupData

A classe SetupData, contem o método que obtém o numero de pessoas saudáveis, o método que obtém o numero de pessoas doentes, o método que obtém o numero de quadrados que cada pessoa movimenta e o método que obtém as direções.

Classe SetupDialog

A classe SetupDialog

Classe WorldBoard

A classe WorldBoar extende do Pane, representa as cores para as pessoas, azuis, vermelhas e verdes.

3- Model

Classe Cell

Classe CellPosition

Classe EmpetyCell

A classe EmpetyCell extende da classe Cell. Esta obtem a posição da célula e apresenta um valor true no booleano “isEmpety”.

Classe HealthyPerson

A classe Healthy extende da classe Person. Esta, obtem a posição da cell e retorna um valor true no booleano “isHealthy”.

Classe ImmunePerson

A classe ImmunePerson extende da classe person. Esta obtem a posição da cell e retorna um valor true para o booleano “isImmune”.

Classe Person

A classe person trata-se de uma classe abstrata que extende da Cell. Esta obem a posição da cell. Nesta são criados os métodos booleanos de modo a ver se a cell é saudável, se está ocupada, se está doente ou se é imune.

Classe SickPerson

A classe SickPerson, extende da classe Person. Esta contem os booleanos de forma a retornar um valor verdadeiro para a cell que está doente.

Interface view

Classe World