
PROYECTO 1

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE TEJIDOS DE PACIENTES PARA ESTUDIO DE ENFERMEDADES

201944994 – Robin Omar Buezo Díaz

Resumen

Este sistema está desarrollado por requerimientos de ‘El Laboratorio de Investigación Epidemiológica de Guatemala’, en función de ser un apoyo en el estudio de las enfermedades en los pacientes y poder determinar el impacto que estas tendrán sobre el paciente.

El sistema impactará positivamente en el tiempo utilizado para poder llevar a cabo los estudios de las enfermedades, también a entender de mejor forma el comportamiento que éstas tienen sobre la población y así buscar soluciones más eficientes.

El sistema funciona con la información de una parte del tejido del paciente en donde se muestran las células contagiadas y sanas. El sistema se encarga de estudiar el comportamiento periódico que tienen las células en cuanto a su infección o cura. Con estos datos es posible para el sistema poder dar una conclusión sobre el impacto de la enfermedad, en caso de ser una enfermedad leve, grave o incluso si esta es mortal.

Palabras clave

Enfermedad, Paciente, Célula, Tejido, Estudio.

Abstract

This system is developed by requirements of the ‘El Laboratorio de Investigación Epidemiológica de Guatemala’, in order to be a support in the study of illnesses in patients and to be able to determine the impact that these will have on the patient.

It will have a positive impact on the time used to carry out studies on diseases, as well as on better understanding the behavior they have on the population and thus seek more efficient solutions.

The system works with information from a part of the patient's tissue where the infected and healthy cells are shown. The system is responsible for studying the periodic behavior of cells in terms of their infection or cure. With these data, it is possible for the system to reach a conclusion about the impact of the disease, whether it is a mild disease, a serious one, or even if it is fatal.

Keywords

Disease, Patient, Cell, Tissue, Study.

Introducción

Las enfermedades han estado con el ser humano desde su inicio. Muchas personas mueren diariamente por diferentes enfermedades, sin embargo, muchas de estas con el paso del tiempo dejaron de ser mortales para el ser humano gracias a la evolución, pero también al avance en el estudio de estas y en la medicina.

Ahora gracias al desarrollo de este sistema, quizá muchas de las enfermedades de las cuáles aún no se había logrado tener una idea demasiado clara en cuanto a su impacto, serán mucho más fáciles de estudiar con el simple hecho de tomar una muestra de una parte del tejido del paciente.

Tendremos ahora un software que se encargará de estudiar el comportamiento de las células del paciente y así poder determinar que tanto impactará al paciente y sabremos si hay que estar en alerta y gracias a eso poder tomar medidas con el resto de los ciudadanos.

Desarrollo del tema

A continuación, se detallan los aspectos importantes para la elaboración de este sistema.

a. Paradigma de programación

Para la creación de este software se utilizó el paradigma de Programación Orientada a Objetos, ya que este da una mejor facilidad a la hora del manejo de los archivos que se está manipulando a lo largo de toda la ejecución, como también el poder encapsular los objetos y luego poder utilizar los mismos objetos en las diferentes opciones que se van implementando a lo largo del programa.

También permite tener un mejor control sobre nuestro código al momento de darle un mantenimiento al software o cuando se necesita dar solución a un error de ejecución ya que nuestro código está segmentado por partes en archivos pequeños y es fácil deducir que archivo debemos revisar para no tener que estudiar todo el código completamente.

b. Nomenclatura

Tabla I.

Tabla de Nomenclatura.

Identificador	Regla	Ejemplo
Clases	Sustantivos, primera letra mayúscula	class MiClase
Métodos	Verbos, primera letra minúscula y la del resto de palabras en mayúscula	ejecutar() Evaluar()
Variables	En minúsculas y deben empezar con una letra	variableuno variabledos

Fuente: elaboración propia.

c. Diagrama de Clases

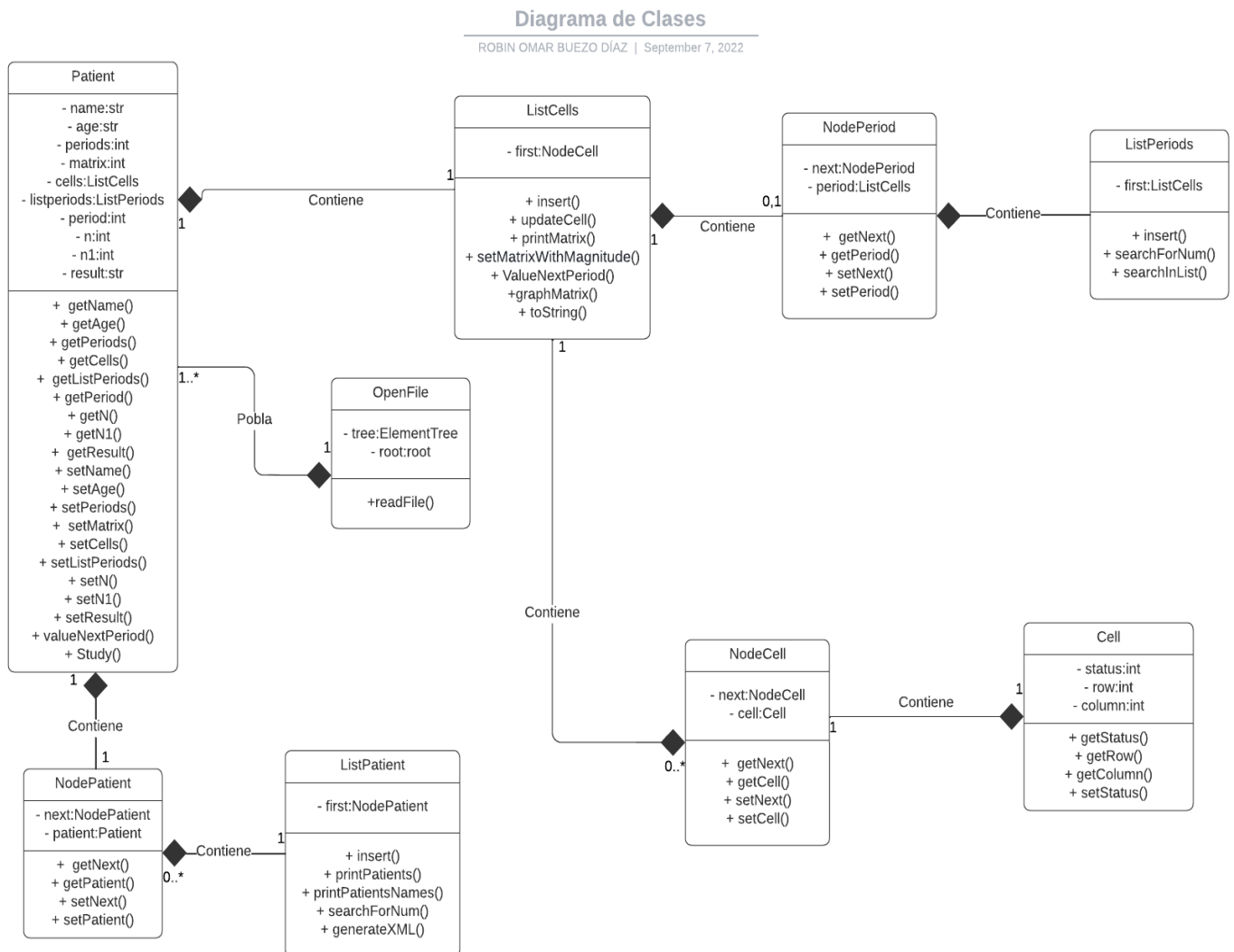


Figura 1. Diagrama de Clases.

Fuente: elaboración propia.

d. Características

El programa consiste en un menú de inicio en donde se le muestran al usuario las siguientes opciones.

1) Cargar Archivo

Esta opción le permitirá al usuario ingresar la Ruta del archivo XML que será cargado al sistema.

2) Seleccionar Paciente

Esta opción permitirá al usuario que se le despliegue en pantalla una lista de los Pacientes que se tengan cargados en ese momento para poder elegir uno. Luego de seleccionar un paciente se desplegará otro menú (explicado más adelante).

3) Generar XML

Esta opción generará un archivo XML con los pacientes y los datos que tengan en ese momento en el sistema.

4) SALIR

Esta opción permitirá al usuario finalizar la ejecución del programa.

Como se mencionó, al seleccionar la opción '2)' del menú anterior se despliega un nuevo menú que es el que permite al usuario realizar estudios del paciente seleccionado, en este menú se tienen las siguientes opciones.

1) Valorar siguiente periodo

Esta opción se encarga de realizar la evaluación de las células del tejido del siguiente periodo.

Si se encuentra un periodo repetido, entonces de igual forma realiza los estudios y retorna la información del periodo repetido y el resultado de la evaluación.

También se encarga de graficar la red de células del periodo evaluado.

2) Valuar todos los periodos

Esta opción realiza un estudio de los periodos de forma automática hasta encontrar un periodo repetido o bien hasta llegar al límite de periodos.

Esta opción va mostrando en pantalla los resultados de la evaluación de cada periodo y también va generando las imágenes de las graficas de las redes de células de cada periodo evaluado.

3) Graficar

Este método se encarga de graficar la red del periodo en el que se encuentra la evaluación en ese momento.

4) REGRESAR

Esta opción permite al usuario regresar al menú principal.

e. Herramientas

Para poder crear este software y dar solución a los requerimientos se utilizaron las siguientes herramientas.

El sistema se programo haciendo uso del lenguaje Python 3 y como editor de texto se utilizó a Visual Studio Code.

Para poder realizar las graficas de las redes se utilizó Graphviz.

En cuanto a la realización del diagrama de clases se utilizó la plataforma Lucidchart.

Por último, pero no menos importantes, se usó GitHub para poder realizar el versionamiento de nuestro software y evitar pérdidas o daños de código a la hora de programar.

Conclusiones

Hoy en día el desarrollo de software permite al ser humano a realizar una infinidad de tareas de una forma más rápida y eficaz, contribuyendo de esta forma incluso en la medicina y su estudio para la lucha contra las enfermedades.

Si la tecnología y las herramientas que esta nos ofrece se explotan de una forma positiva, los beneficios que obtenemos son muy grandes por ello debemos siempre de buscar la forma de sacar el máximo provecho del apoyo de la tecnología.

Para poder hacer la tarea de desarrollo de software cada vez más amigable al usuario y más eficaz, se desarrollan herramientas cada vez mas potentes para este ámbito, Python y Graphviz demostraron ser herramientas muy robustas para el desarrollo de software y todo esto de una forma muy amigable al usuario.