
Proyecto 1

202010856 – Edwin Sandoval López

Resumen

Proyecto realizado con el fin de ayudar a los métodos médicos identificando la gravedad de una enfermedad utilizando patrones iniciales.

El resultado de los patrones se da en base a las características que muestra las rejillas de estas, identificando una por una y sus alrededores.

Los científicos han identificado que las células contagiadas tienen un comportamiento que se evidencia periódicamente.

Con esto esperamos reducir gastos durante el análisis de cada paciente.

Palabras clave

Xml: Es una especificación de W3C como lenguaje de marcado de propósito general.

Nodo: Un nodo es un punto de intersección, conexión o unión de varios elementos que confluyen en el mismo lugar

Abstract

Project carried out in order to help medical methods by identifying the severity of a disease using initial patterns.

The result of the patterns is given based on the characteristics shown by their grids, identifying one by one and their surroundings.

Scientists have identified that contaminated cells have a behavior that is evidenced periodically.

With this we hope to reduce expenses during the analysis of each patient.

Keywords

Xml: Es una especificación W3C como lenguaje de marcado de propósito general.

Nodo: Un nodo es un punto de intersección, conexión o unión de varios elementos que confluyen en un mismo lugar

exactamente 3 células contagiadas en las celdas vecinas, se contagia para el siguiente período.

Desarrollo del tema

Introducción

El laboratorio de investigación epidemiológica de Guatemala ha estado investigando la forma en que las enfermedades infectan las células del cuerpo humano y se expanden produciendo enfermedades graves e incluso la muerte. Los científicos, luego de hacer experimentos han logrado identificar patrones que pueden determinar si una enfermedad producirá una enfermedad leve, una enfermedad grave, o si el paciente morirá a causa de la enfermedad. La forma en que identifican los patrones que pueden llegar a determinar las características de la gravedad de la enfermedad es a través del uso de rejillas cuadradas con tejido del paciente, estas rejillas contienen una célula en cada celda y cada célula puede estar saludable o contagiada.

Con esta investigación podemos definir una solución basada en listas enlazadas

Los científicos han identificado que las células contagiadas tienen un comportamiento que se evidencia periódicamente, este comportamiento se define de la siguiente forma: 1. Toda célula contagiada, continúa contagiada si tiene exactamente 2 o 3 células contagiadas en las celdas vecinas, de lo contrario sana para el siguiente periodo. 2. Cualquier célula sana que tenga

Programación en Python

Python es un lenguaje de scripting independiente de la plataforma y orientado a objetos. Este es un lenguaje de tipo interpretado, esto significa que no es necesario el compilar código fuente para poder realizar su ejecución, esto nos ofrece diversas ventajas como la rapidez de desarrollo e inconvenientes como una menor velocidad. Este es un lenguaje que cuenta con gran popularidad dentro de la comunidad dedicada a la programación y desarrollo de tecnologías esto debido a que Python cuenta con una gran cantidad de librerías, tipos de datos y funciones incorporadas dentro del propio lenguaje, que ayudan a tener una gran agilidad al momento de programar. Además, este es un lenguaje que puede ser considerado sencillo y veloz a comparación de otros como C. A pesar de ser un lenguaje orientado a objetos este también permite el uso de otros paradigmas de programación, permitiendo que cada programador utilice su propio estilo único o simplemente trabajar como más cómodo se sienta.

XML

Este es un lenguaje de marcado, al igual que el html, definido por el World Wide Web Consortium. El objetivo de este es enfocarse en la simplicidad, generalidad y usabilidad por parte de toda la internet. Este se utiliza para representar estructuras de datos arbitrarias, apuntando a su integración entre sistemas de computadores. Un archivo XML posee dos características principales: marcadores y contenido. Generalmente una secuencia de caracteres iniciará con < y terminará con >. Las secuencias de caracteres que nos son marcadores serán consideradas como

“contenido”. Dentro del contenido también pueden existir atributos los cuales están dentro de un tag siendo vistos de esta forma <Localidad número=”8”>.

Graphviz

Graphviz es un programa de visualización de código abierto. El poder realizar gráficos visuales nos permite representar estructuras como diagramas, listas o matrices. Este esta definido en lenguaje Dot. El DOT es una herramienta que nos permite generar imágenes en capas definidas con su propio diseño.

Desarrollo de la aplicación

Para se implemento una interfaz en consola interactiva para el usuario, utilizando menus entre cada operación.

Implementación de soluciones

Para el almacenamiento de los datos se utilizaron nodos y listas enlazadas simples una para cada model los cuales fueron Analysis, Cell y Patient, cada modelo con fuciones relacionadas a ellas.

Lectura de XML

Se utilizó librerías como xml, etree y ElementTree Iterando entre cada nodo del xml se almacenaron en sus respectivos modelos y listas.

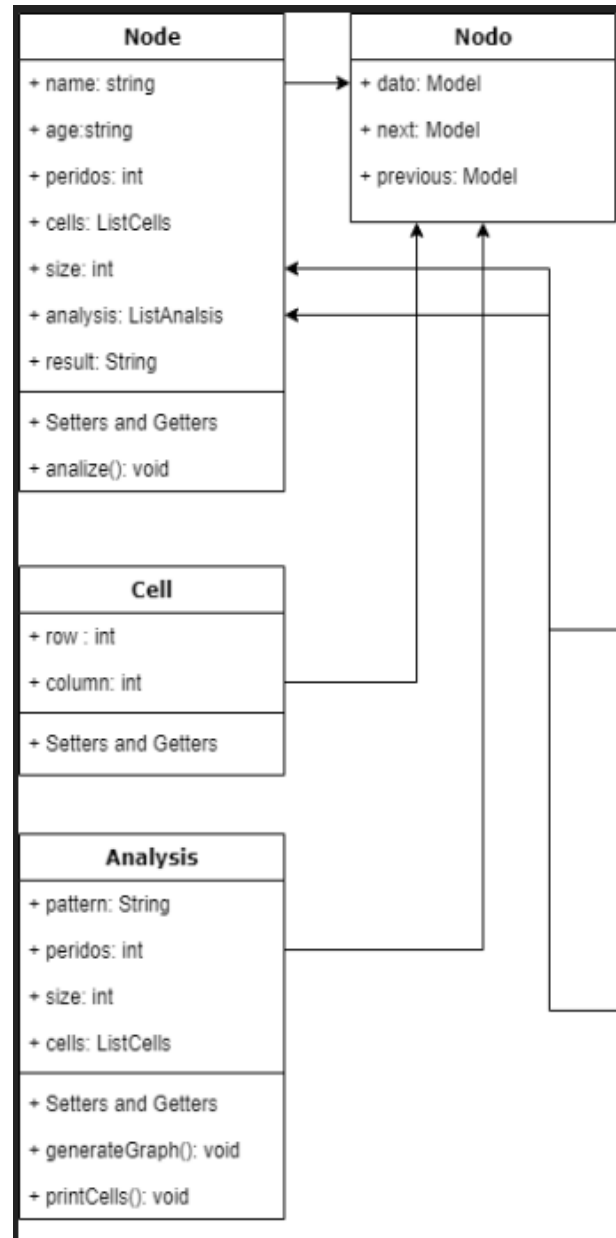
Análisis de las células

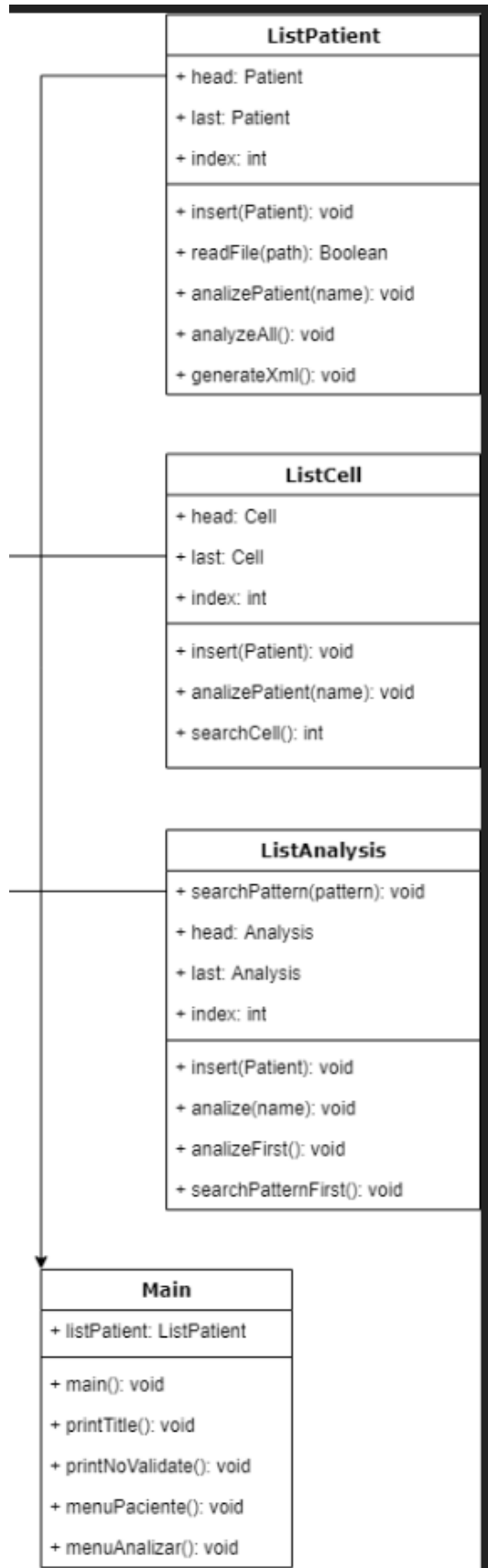
Para eso re recurrió a un árbol de métodos con funciones especificas como buscar, buscar patrones, buscar Células, buscar patrón, analizar, imprimir células, analizar paciente, analizar células, analizar por periodos, analizar todos, generar grafica.

Xml de salida

Para esto se utilizo librerías como system, os y sleep.

Modelando la solución





Conclusiones

Para llegar a esta solución tuvimos que utilizar muchos conceptos y utilidades como graphviz, xml Y listas enlazadas como principal autor.

El manejo de listas enlazadas fue lo fundamental para realizar este proyecto.

Los TDA's también fueron la clave para el ingreso de datos, sin una matriz el acceso a los datos hubiese sido muy complicado.

Referencias bibliográficas

<https://stackoverflow.com/questions/19217647/sorted-linked-list-in-python>