



Programa de Bioingeniería, Quiz 3

Informática_2 – Semestre 2024_1 , mayo 13

Gestión de imágenes médicas

Crear un algoritmo que gestione pacientes con archivos DICOM , cree archivos nifti apartir de DICOM, y haga conversiones y tranformaciones a imágenes jpg, png y DICOM.

El algoritmo debe:

1. Permitir cargar diferentes carpetas de archivos DICOM, de estas se debe leer la información del paciente , y apartir de esta crear un objeto tipo paciente que debe tener los siguientes atributos: nombre, edad ,ID , e imagen asociada, esta imagen será la imagen convertida a nifti. **NOTA: La información la encontraran anonimizada, no se preocupen por eso, la idea es evidenciar esa manipulación.**
2. Permitir hacer una tranformación geometrica de rotación (mirar NoteBook de OpenCV) de la imagen de un a archivo Dicom , en este caso el usuario debe poder ingresar el valor de rotación de la imagen , puede ser 90,180 o 270 grados , una vez realizada la transformación mostrar un subplot con la imagen original y la rotada con sus respectivos titulos, y finalmente guardar la imagen nueva imagen y adjuntarlo en la entrega
3. Para la gestión y manipualción de la imagen PNG o JPG , el algoritmo debe permitir hacer una binarización de la imagen y una transformación morfológica , donde el usuario debe ingresar el tamaño de kernel que quiere usar, adicionalmente debe copiarle un texto a la imagen (ver NoteBook OpenCV) con un texto que diga: “Imagen binarizada”, que indique el umbral usado y tamaño de kernel, la imagen resultante debe ser guardada.

Implementación:

Se debe almacenar en **un** diccionario de Python los pacientes creados y en **otro** diccionario los archivos de DICOM, JPG o PNG que se procesen. Estos diccionarios deben estar por fuera no en una clase sistema ni nada relacionado.

Proceder de la siguiente forma:

- a- Tener un menú principal con: una opción para ingresar Paciente (aquí se entiende que implicitamente se requiere el DICOM para crear el paciente como se menciona

en el ítem 1), y después de extraer la información para crear el paciente, éste se ingresa a un diccionario de pacientes. **NOTA: El DICOM usado debe guardarse en el en otro diccionario junto con los archivos jpg o png.**

- b- Otra opción del menú debe solicitar ingresar imágenes JPG o PNG, que se almacenarán en otro diccionario diferente al del de pacientes. **NOTA: Recuerden que acá también van a ir almacenados los DICOM.**
- c- Otra opción del menú debe permitir hacer todo lo solicitado en el ítem 2, tengan presente que acá se debe solicitar la clave con la que guardaron previamente la opción de ingreso del menú.
- d- Otra opción que debe hacer lo solicitado en el ítem 3
- e- Y finalmente salir.

Restricciones:

- **NO!! se aceptarán códigos usando librerías diferentes a las mostradas en clase.**
- **Hay una clase obligatoria que deben crear para Paciente**
- **Para la gestión de DICOM JPG O PNG, tienen que hacer uso de clases también, PERO esta vez dejare a criterio de uds cuantas deben crear**
- **Se debe realizar la entrega en dos archivos, uno donde estarán las clases y otro donde se de la implementación entregar un COMPRESIDO nombrado de la siguiente forma Q3 Nombre1 Nombre2.zip aquí deben incluir los resultados de prueba que hayan realizado y los archivos que usaron**
- **Usar las imágenes trabajadas en clase o con el monitor**
- **Pueden reutilizar código, pero no pasárselo entre uds, cualquier intento de fraude será un cero.**
- **Suban los proyectos a GITHUB e incluyan el link en la entrega**