

Đọc ảnh y khoa DiCOM

Cài đặt thư viện

```
pip install pydicom
```

Code Python

Đoạn code code sẽ đọc ảnh DiCOM từ thư mục, hiển thị vài thông tin cơ bản và hiển thị ảnh:

Tham khảo code:

https://pydicom.github.io/pydicom/stable/auto_examples/input_output/plot_read_dicom.html

```
import matplotlib.pyplot as plt
import pydicom
filePath = 'D:/ai2020/data/mri/ThachLN.dcm'
dataset = pydicom.dcmread(filePath)

print("Storage type.....:", dataset.SOPClassUID)

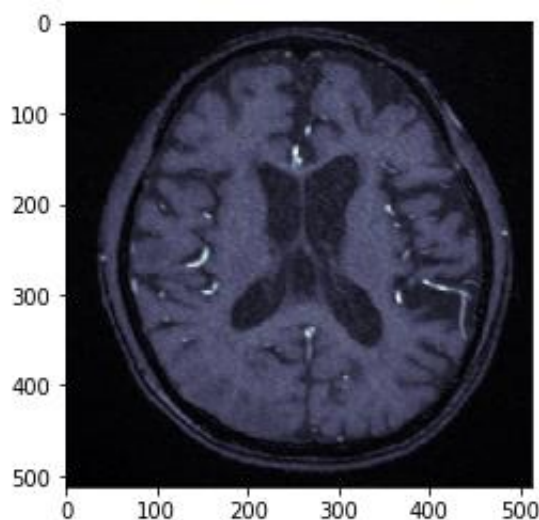
pat_name = dataset.PatientName
display_name = pat_name.family_name + ", " + pat_name.given_name
print("Patient's name....:", display_name)
print("Patient id.....:", dataset.PatientID)
print("Modality.....:", dataset.Modality)
print("Study Date.....:", dataset.StudyDate)

if 'PixelData' in dataset:
    rows = int(dataset.Rows)
    cols = int(dataset.Columns)
    print("Image size.....: {rows:d} x {cols:d}, {size:d} bytes".format(
        rows=rows, cols=cols, size=len(dataset.PixelData)))
    if 'PixelSpacing' in dataset:
        print("Pixel spacing.....:", dataset.PixelSpacing)

# use .get() if not sure the item exists, and want a default value if missing
print("Slice location....:", dataset.get('SliceLocation', "(missing)"))
```

```
# plot the image using matplotlib
plt.imshow(dataset.pixel_array, cmap=plt.cm.bone)
plt.show()
```

```
Storage type.....: 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4
Patient's name....: Le Ngoc Thach,
Patient id.....: ThachLN.github.io
Modality.....: MR
Study Date.....: 20200608
Image size.....: 512 x 512, 524288 bytes
Pixel spacing....: [0.3515625, 0.3515625]
Slice location...: 25.713560265779
```



Xem toàn bộ dữ liệu của Dataset

Trong ví dụ trên bạn thấy có một đối tượng là Dataset chứa toàn bộ thông tin về ảnh DICOM. Đoạn code sau hiển thị toàn bộ thông tin của file ảnh (bạn thay đường dẫn filePath trở tới ảnh trong máy bạn) bằng cách duyệt từng phần tử (element) trong dataset)

```
import pydicom
filePath = 'D:/Thach/DICOM1'
dataset = pydicom.dcmread(filePath)

for elem in dataset:
    print(elem)
```

Kết quả có dạng như sau:

(0008, 0008) Image Type	CS: ['ORIGINAL', 'PRIMARY', 'M', 'ND', 'NORM']
(0008, 0012) Instance Creation Date	DA: '20200511'
(0008, 0013) Instance Creation Time	TM: '135512.445000'
(0008, 0016) SOP Class UID	UI: MR Image Storage
(0008, 0018) SOP Instance UID	UI: 1.3.6..366.0
(0008, 0020) Study Date	DA: '20200511'
(0008, 0021) Series Date	DA: '20200511'

(0008, 0022) Acquisition Date	DA: '20200511'
(0008, 0023) Content Date	DA: '20200511'
(0008, 0030) Study Time	TM: '135300.695000'
(0008, 0031) Series Time	TM: '135512.442000'
(0008, 0032) Acquisition Time	TM: '135444.742500'
(0008, 0033) Content Time	TM: '135512.445000'
(0008, 0050) Accession Number	SH: ''
(0008, 0060) Modality	CS: 'MR'
(0008, 0070) Manufacturer	LO: 'MYWORKSPACE.VN'
(0008, 0080) Institution Name	LO: 'BV LÊ NGỌC THẠCH'
(0008, 0081) Institution Address	ST: '123 THÀNH PHỐ THỦ ĐỨC'
...	

Dấu ... có nghĩa là còn nhiều thông tin nữa mà tôi không đưa vào eBook được. Trong đó 3 dòng cuối cùng là tôi sửa lại cho vui.

Một câu hỏi đặt ra là bạn muốn chia sẻ ảnh này cho đồng nghiệp nhưng không muốn giữ lại các thông tin mang tính nhạy cảm. Tức là bạn muốn thay thế các dữ liệu riêng tư của bệnh nhân, bệnh viện bằng các thông tin chung chung (gọi là anonymous data) thì làm sao? Phần tiếp theo sẽ có lời giải.

Xóa dữ liệu riêng tư trong ảnh DICOM

Đoạn code Python sau dựa vào địa chỉ của vùng dữ liệu trong dataset để thay đổi giá trị của dataset. Sau đó lưu thông tin đã chỉnh sửa thành file DICOM mới:

```
import pydicom

filePath = 'dicom_file'
dataset = pydicom.dcmread(filePath)

# Patient's Name
dataset[0x0010, 0x0010].value = 'NO Manufacturer'
dataset[0x0008, 0x0070].value = 'NO Manufacturer'
dataset[0x0008, 0x0080].value = 'NO NAME'
dataset[0x0008, 0x0081].value = 'NO ADDRESS'

# Write to new file
dataset.save_as('new_file')
```