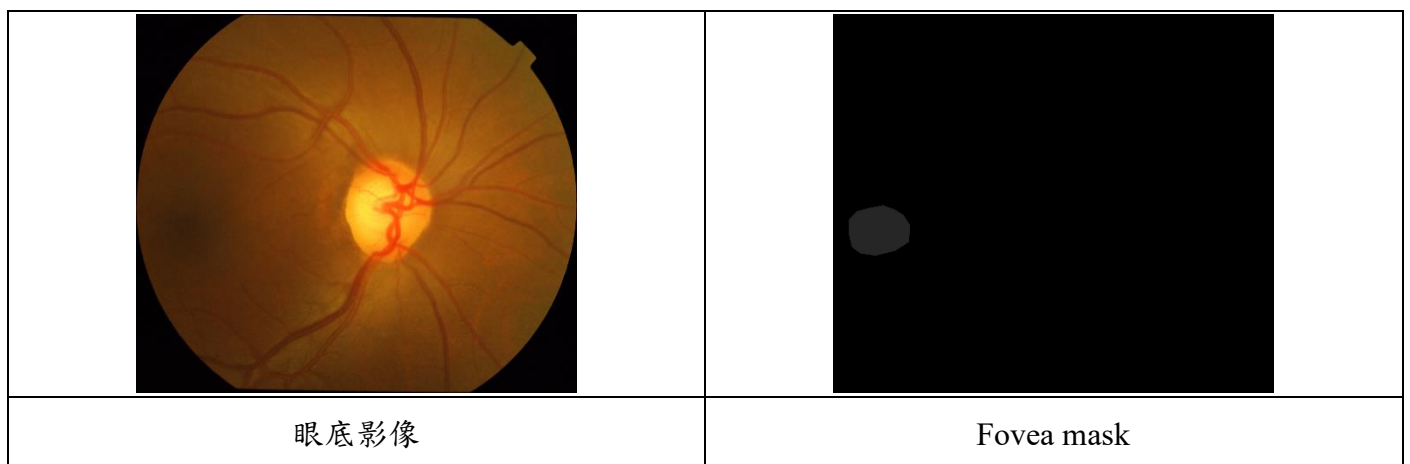
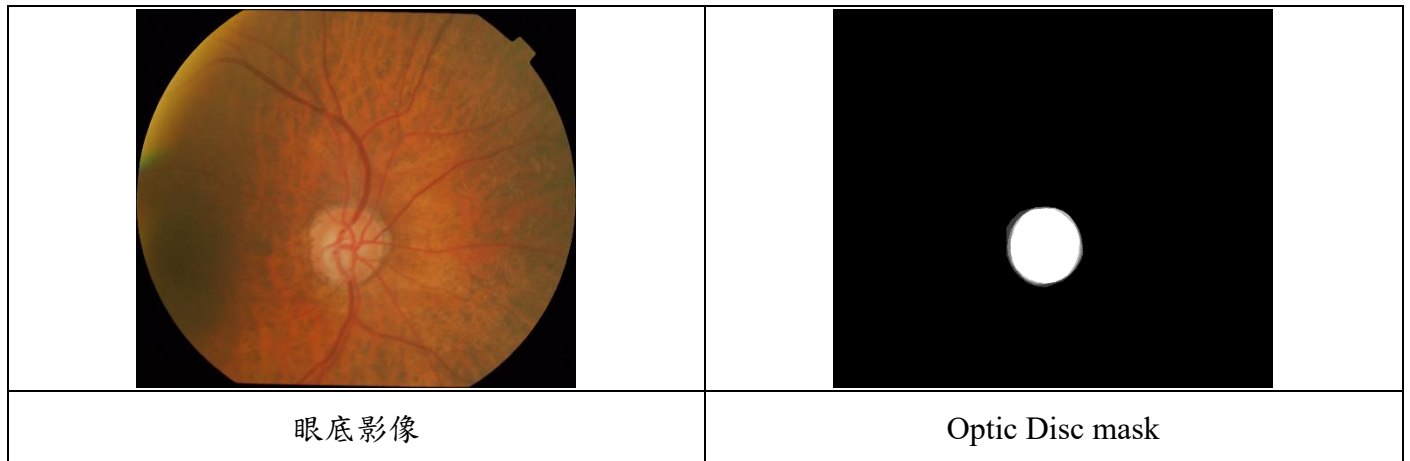


醫學影像專題_專題二

(一)簡介

視神經的根部有一處類似圓盤的構造，醫學名稱為「視神經盤」(Optic Disc)，有定位標誌的功能外，也能看出許多的疾病。黃斑部中心則稱為中心窩(Fovea)，是眼睛感光最靈敏的部分。



此次醫學影像專題的任務為分割(segmentation)，給定眼底影像，目標是依照資料集分割出 Optic Disc、Fovea 的 mask 影像。

(二)資料集來源

1. Drishti-GS :

<https://www.kaggle.com/datasets/lokeshsaipureddi/drishtigs-retina-dataset-for-onh-segmentation>

2. diaretdb0_v_1_1 :

<https://www.it.lut.fi/project/imageret/diaretdb0/>

3. diaretdb1_v_1_1 :

<https://www.it.lut.fi/project/imageret/diaretdb1/index.html>

※請大家下載 <https://drive.google.com/drive/folders/1dCVukg9C9Ra52hKGDJzj-44COTYP4o0s?usp=sharing>

雲端連結裡已將該使用的資料集切割為 train、test，請務必不要移動 test 資料集，以便日後評估。

由於有兩種類別，請依照類別將實驗數據報告列出(train 跟 test 都要)，Ex:

Model	Dataset	Train_DSC	Test_DSC
Unet	Optic Disc	95.45%	77.23%
	Fovea	91.55%	66.51%

Data 資料夾裡有一個 black 資料夾，這是黑箱測試沒有 label，請自行輸出對應的 mask 並儲存起來。

(三)範例程式碼

這次範例 code 分為以下幾種檔案，有訓練(train.py)、測試(test.py)、評估(evaluate.py)，使用 Unet(unet_model.py、unet_parts.py)模型進行分割，範例程式僅用 Optic Disc 資料集，請自行將 fovea 程式碼寫出。

(四)評估方式

1. Dice Similarity Coefficient (DSC)

在此專題中，我們將統一採用影像分割上經常使用的 DSC 作為評估方法，透過計算 DSC 來量化分割結果與 ground truth 之間的重疊區域。算式如下所示：

$$DSC = \frac{2|A \cap B|}{|A| + |B|} = \frac{2TP}{2TP + FP + FN}$$

(五)繳交方式

1. 繳交部分包含程式碼(測試效果最好的 model.py 以及 best.pth)、口頭 ppt 報告、word 書面報告
2. 一組僅需一人代表繳交雲端連結(要記得開共用)到 Ecourse2 上作業區繳交

繳交格式範例：

雲端連結點入後，

-第一組.zip

-OD_model.py

-fovea_model.py

-OD_best.pth

-fovea_best.pth

-口頭報告.pdf(請將投影片轉為 pdf)

-書面報告.pdf

-黑箱測試(他是資料夾，裡面放入對應名稱的 mask 檔案)

-原圖名稱.png

-原圖名稱.png

(六)注意事項

1. 框架僅限 **PyTorch** 並以 Python 實作。
2. 除了 Testing 資料集不可更動外，其餘程式碼皆可更改。
3. 記得在 word 報告中註明使用設備為何。
4. 報告時間設定在一組 15 分鐘(12 分鐘報告+ 3 分鐘開放問問題)，記得攜帶隨身碟裝報告檔案
5. 口頭 ppt 報告內容，至少包含介紹、方法、實驗結果、結論，有任何想與大家討論的議題或實驗中發現的事物，都歡迎在報告中提出與大家一起討論。
6. 報告順序：會在報告前重新進行抽籤，請務必確認報告順序，以及提早進行準備。
7. word 書面格式為

Format

- Your report should be written in the same style as a CCU thesis (國立中正大學學位論文).
- 2.54 cm margins for top and bottom
- 3.17 cm margins for left and right
- One-and-a-half line spacing
- 12 point font size
- Times New Roman or 標楷體

8. word 書面內容為

Content

- Title, Author(s)
- Abstract: It should not be more than 300 words
- Introduction: this section introduces your problem, and the overall plan for approaching your problem
- Background/Related Work: This section discusses relevant literature for your project
- Approach: This section details the framework of your project. Be specific, which means you might want to include equations, figures, plots, etc.
- Experiment: This section begins with what kind of experiments you're doing, what kind of dataset(s) you're using, and what is the way you measure or evaluate your results. It then shows in details the results of your experiments. By details, we mean both quantitative evaluations (show numbers, figures, tables, etc) as well as qualitative results (show images, example results, etc).
- Conclusion: What have you learned? Suggest future ideas.
- References: This is absolutely necessary.

如有任何問題，歡迎至 Ecourse2 上私訊任何一位助教進行詢問！謝謝！