

THỰC HÀNH LAB2

Named Entity Recognition (NER)

Họ tên: Nguyễn Mạnh Đức

MSSV: 20521196

Lớp: DS310.N11

BÁO CÁO

Câu 1:

Kết quả đánh giá mô hình theo độ đo F1-score theo micro:

```
[27] f1_score(y_test.ravel(), predict.ravel(), average = 'micro')  
... 0.9810738115095913
```

Kết quả đánh giá mô hình theo độ đo F1-score theo macro:

```
[28] f1_score(y_test.ravel(), predict.ravel(), average = 'macro')  
... 0.46266416298164675
```

Xuất ra kết quả của F1-score và Accuracy cho từng nhãn thực thể:

	precision	recall	f1-score	support
B-org	0.72	0.58	0.64	4019
I-tim	0.81	0.53	0.64	1248
I-gpe	0.00	0.00	0.00	38
I-nat	0.00	0.00	0.00	9
I-per	0.78	0.86	0.82	3443
B-geo	0.82	0.85	0.83	7471
I-geo	0.79	0.66	0.72	1466
B-tim	0.89	0.81	0.85	4159
B-nat	0.00	0.00	0.00	41
I-eve	0.00	0.00	0.00	51
O	0.99	1.00	0.99	447502
I-art	0.00	0.00	0.00	66
B-per	0.81	0.73	0.77	3406
I-org	0.68	0.67	0.67	3374
B-art	0.00	0.00	0.00	80
B-eve	0.00	0.00	0.00	56
B-gpe	0.94	0.91	0.92	3171
accuracy			0.98	479600
macro avg	0.48	0.45	0.46	479600
weighted avg	0.98	0.98	0.98	479600

Câu 2:

Kết quả đánh giá mô hình theo độ đo F1-score theo micro:

```
[68] f1_score(y_test.ravel(), predict.ravel(), average = 'micro')  
... 0.980340350877193
```

Kết quả đánh giá mô hình theo độ đo F1-score theo macro:

```
[69] f1_score(y_test.ravel(), predict.ravel(), average = 'macro')  
... 0.5337336045608405
```

Xuất ra kết quả của F1-score và Accuracy cho từng nhãn thực thể:

	precision	recall	f1-score	support
B-DATE	0.96	0.94	0.95	1649
B-SYMPTOM_AND_DISEASE	0.88	0.78	0.83	1136
B-TRANSPORTATION	0.97	0.32	0.48	193
I-PATIENT_ID	0.00	0.00	0.00	27
I-NAME	0.00	0.00	0.00	13
I-TRANSPORTATION	0.00	0.00	0.00	69
B-GENDER	0.97	0.73	0.84	452
I-AGE	0.00	0.00	0.00	6
I-ORGANIZATION	0.84	0.74	0.79	2014
B-NAME	0.67	0.01	0.02	318
I-JOB	0.00	0.00	0.00	114
B-PATIENT_ID	0.82	0.81	0.81	1988
O	0.99	1.00	0.99	262942
B-AGE	0.94	0.61	0.74	573
B-LOCATION	0.88	0.86	0.87	4432
I-DATE	0.92	0.99	0.95	1740
B-ORGANIZATION	0.83	0.74	0.78	771
B-JOB	0.00	0.00	0.00	172
I-LOCATION	0.91	0.79	0.84	4905
I-SYMPTOM_AND_DISEASE	0.90	0.68	0.78	1486
accuracy			0.98	285000
macro avg	0.62	0.50	0.53	285000
weighted avg	0.98	0.98	0.98	285000

Câu 3: Model BiGRU

Áp dụng vào Câu 1:

Kết quả đánh giá mô hình theo độ đo F1-score theo micro:

```
[25]: f1_score(y_test.ravel(), predict.ravel(), average = 'micro')
...  0.9814178482068391
```

Kết quả đánh giá mô hình theo độ đo F1-score theo macro:

```
[26]: f1_score(y_test.ravel(), predict.ravel(), average = 'macro')
...  0.4639890361752578
```

Xuất ra kết quả của F1-score và Accuracy cho từng nhãn thực thể:

	precision	recall	f1-score	support
I-org	0.66	0.72	0.69	3374
B-tim	0.92	0.80	0.86	4159
I-art	0.00	0.00	0.00	66
I-nat	0.00	0.00	0.00	9
O	0.99	1.00	1.00	447502
B-nat	0.00	0.00	0.00	41
B-per	0.85	0.62	0.72	3406
I-gpe	0.00	0.00	0.00	38
B-art	0.00	0.00	0.00	80
B-gpe	0.93	0.91	0.92	3171
B-geo	0.81	0.88	0.84	7471
B-org	0.65	0.64	0.64	4019
I-tim	0.84	0.55	0.67	1248
B-eve	0.00	0.00	0.00	56
I-eve	0.00	0.00	0.00	51
I-geo	0.87	0.65	0.74	1466
I-per	0.84	0.78	0.81	3443
accuracy			0.98	479600
macro avg	0.49	0.44	0.46	479600
weighted avg	0.98	0.98	0.98	479600

Áp dụng vào Câu 2:

Kết quả đánh giá mô hình theo độ đo F1-score theo micro:

```
[209] f1_score(y_test.ravel(), predict.ravel(), average = 'micro')  
... 0.9844842105263157
```

Kết quả đánh giá mô hình theo độ đo F1-score theo macro:

```
[210] f1_score(y_test.ravel(), predict.ravel(), average = 'macro')  
... 0.5964513192675934
```

Xuất ra kết quả của F1-score và Accuracy cho từng nhãn thực thể:

	precision	recall	f1-score	support
B-DATE	0.97	0.95	0.96	1649
B-SYPTOM_AND_DISEASE	0.89	0.81	0.85	1136
B-TRANSPORTATION	0.92	0.51	0.65	193
I-PATIENT_ID	0.00	0.00	0.00	27
I-NAME	0.00	0.00	0.00	13
I-TRANSPORTATION	1.00	0.03	0.06	69
B-GENDER	0.94	0.88	0.91	452
I-AGE	0.00	0.00	0.00	6
I-ORGANIZATION	0.83	0.82	0.83	2014
B-NAME	0.91	0.40	0.56	318
I-JOB	0.00	0.00	0.00	114
B-PATIENT_ID	0.90	0.89	0.90	1988
O	0.99	1.00	0.99	262942
B-AGE	0.90	0.88	0.89	573
B-LOCATION	0.92	0.88	0.90	4432
I-DATE	0.94	0.99	0.96	1740
B-ORGANIZATION	0.83	0.79	0.81	771
B-JOB	0.00	0.00	0.00	172
I-LOCATION	0.92	0.82	0.87	4905
I-SYPTOM_AND_DISEASE	0.89	0.72	0.80	1486
accuracy			0.98	285000
macro avg	0.69	0.57	0.60	285000
weighted avg	0.98	0.98	0.98	285000