HMM

Train on NER-Dataset-Train.txt

```
Accuracy:    0.7521008403361344
F1 Score:    0.0
Precision Score: 0.0
Recall Score: 0.0
```

```
Accuracy:    0.8529411764705882
F1 Score:    0.0
Precision Score: 0.0
Recall Score: 0.0
```

```
Accuracy:    0.8315040047463661
F1 Score:    0.0
Precision Score: 0.0
Recall Score: 0.0
```

```
Accuracy:    0.7847370021283064
F1 Score:    0.0
Precision Score: 0.0
Recall Score: 0.0
```

```
Accuracy:    0.770839469808542
F1 Score:    0.0
Precision Score: 0.0
Recall Score: 0.0
```

Train on NER-Dataset-10Types-Train.txt

```
Accuracy:    0.929101156926728
F1 Score:    0.09777777777777778
Precision Score: 0.08208955223880597
Recall Score: 0.12087912087912088
```

```
Accuracy:    0.9212526603830952
F1 Score:    0.15019762845849804
Precision Score: 0.1450381679389313
```

Recall Score: 0.1557377049180328

Accuracy: 0.8963181148748159
F1 Score: 0.08433734939759036
Precision Score: 0.06965174129353234
Recall Score: 0.10687022900763359

Max Accuracy : 0.9324729891956782)

Classification report	precision	recall	f1-score	support
company	1.00	0.50	0.67	12
facility	0.00	0.00	0.00	5
geo-loc	0.50	0.20	0.29	15
movie	1.00	0.50	0.67	2
musicartist	0.00	0.00	0.00	5
other	1.00	0.11	0.20	9
person	0.75	0.13	0.22	23
product	0.00	0.00	0.00	6
sportsteam	0.01	1.00	0.03	1
micro avg	0.12	0.19	0.15	78
macro avg	0.47	0.27	0.23	78
weighted avg	0.61	0.19	0.26	78

RNN-Vanilla, GRU, LSTM

```
##############################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 1 for LSTM
Accuracy:  0.9474431818181818
F1 Score:  0.43636363636363634
Precision Score: 0.5333333333333333
Recall Score: 0.36923076923076925
##############################################################
########################################################
```

```
##############################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 2 for LSTM
Accuracy:  0.9630681818181818
F1 Score:  0.4418604651162791
Precision Score: 0.4318181818181818
Recall Score: 0.4523809523809524
##############################################################
########################################################
```

```
##############################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 3 for LSTM
Accuracy:  0.9595170454545454
F1 Score:  0.49438202247191015
Precision Score: 0.5238095238095238
Recall Score: 0.46808510638297873
##############################################################
########################################################
```

```
##############################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 4 for LSTM
```

```
Accuracy:  0.9566761363636364
F1 Score:  0.4554455445544554
Precision Score: 0.5
Recall Score: 0.41818181818181815
##########################################################################
########################################################

##########################################################################
########################################################
Train Sample Size       :   704
Test Sample Size :   176
Fold 5 for LSTM
Accuracy:  0.9474431818181818
F1 Score:  0.4915254237288136
Precision Score: 0.5178571428571429
Recall Score: 0.46774193548387094
##########################################################################
########################################################

##########################################################################
########################################################
Train Sample Size       :   704
Test Sample Size :   176
Fold 1 for Vanilla RNN
Accuracy:  0.9346590909090909
F1 Score:  0.304
Precision Score: 0.31666666666666665
Recall Score: 0.2923076923076923
##########################################################################
########################################################

##########################################################################
########################################################
Train Sample Size       :   704
Test Sample Size :   176
Fold 2 for Vanilla RNN
Accuracy:  0.9517045454545454
F1 Score:  0.3255813953488372
Precision Score: 0.3181818181818182
Recall Score: 0.3333333333333333
##########################################################################
########################################################
```

```
##############################################################
##########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 3 for Vanilla RNN
Accuracy:  0.9431818181818182
F1 Score:  0.3058823529411765
Precision Score: 0.34210526315789475
Recall Score: 0.2765957446808511
##############################################################
##########################################################


##############################################################
##########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 4 for Vanilla RNN
Accuracy:  0.9545454545454546
F1 Score:  0.5321100917431193
Precision Score: 0.5370370370370371
Recall Score: 0.5272727272727272
##############################################################
##########################################################


##############################################################
##########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 5 for Vanilla RNN
Accuracy:  0.9431818181818182
F1 Score:  0.4067796610169491
Precision Score: 0.42857142857142855
Recall Score: 0.3870967741935484
##############################################################
##########################################################


##############################################################
##########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 1 for GRU
Accuracy:  0.9325284090909091
F1 Score:  0.39716312056737585
Precision Score: 0.3684210526315789
```

```
Recall Score: 0.4307692307692308
############################################################################
######################################################################


############################################################################
######################################################################
Train Sample Size     :  704
Test Sample Size :  176
Fold 2 for GRU
Accuracy:  0.9630681818181818
F1 Score:  0.42500000000000004
Precision Score: 0.4473684210526316
Recall Score: 0.40476190476190477
############################################################################
######################################################################


############################################################################
######################################################################
Train Sample Size     :  704
Test Sample Size :  176
Fold 3 for GRU
Accuracy:  0.953125
F1 Score:  0.4090909090909091
Precision Score: 0.43902439024390244
Recall Score: 0.3829787234042553
############################################################################
######################################################################


############################################################################
######################################################################
Train Sample Size     :  704
Test Sample Size :  176
Fold 4 for GRU
Accuracy:  0.9609375
F1 Score:  0.6055045871559633
Precision Score: 0.6111111111111112
Recall Score: 0.6
############################################################################
######################################################################


############################################################################
######################################################################
Train Sample Size     :  704
```

```
Test Sample Size :  176
Fold 5 for GRU
Accuracy:  0.9517045454545454
F1 Score:  0.532258064516129
Precision Score: 0.532258064516129
Recall Score: 0.532258064516129
```

Train on NER-Dataset-10Types-Train.txt

```
################################################################
########################################################
Train Sample Size     :   704
Test Sample Size :  176
Fold 1 for LSTM
Accuracy:  0.9431818181818182
F1 Score:  0.38000000000000006
Precision Score: 0.5428571428571428
Recall Score: 0.2923076923076923
################################################################
########################################################


################################################################
########################################################
Train Sample Size     :   704
Test Sample Size :  176
Fold 2 for LSTM
Accuracy:  0.9517045454545454
F1 Score:  0.25974025974025977
Precision Score: 0.2857142857142857
Recall Score: 0.23809523809523808
################################################################
########################################################


################################################################
########################################################
Train Sample Size     :   704
Test Sample Size :  176
Fold 3 for LSTM
Accuracy:  0.9573863636363636
F1 Score:  0.38461538461538464
Precision Score: 0.4838709677419355
Recall Score: 0.3191489361702128
```

```
################################################################
########################################################

################################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 4 for LSTM
Accuracy:  0.9545454545454546
F1 Score:  0.3789473684210526
Precision Score: 0.45
Recall Score: 0.32727272727272727
################################################################
########################################################

################################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 5 for LSTM
Accuracy:  0.9431818181818182
F1 Score:  0.3877551020408163
Precision Score: 0.5277777777777778
Recall Score: 0.3064516129032258
################################################################
########################################################

################################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 1 for Vanilla RNN
Accuracy:  0.9261363636363636
F1 Score:  0.2923076923076923
Precision Score: 0.2923076923076923
Recall Score: 0.2923076923076923
################################################################
########################################################

################################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
```

```
Fold 2 for Vanilla RNN
Accuracy:   0.9488636363636364
F1 Score:   0.2708333333333333
Precision Score: 0.24074074074074073
Recall Score: 0.30952380952380953
####################################################################
########################################################

####################################################################
########################################################
Train Sample Size       : 704
Test Sample Size : 176
Fold 3 for Vanilla RNN
Accuracy:   0.9509943181818182
F1 Score:   0.3820224719101123
Precision Score: 0.40476190476190477
Recall Score: 0.3617021276595745
####################################################################
########################################################

####################################################################
########################################################
Train Sample Size       : 704
Test Sample Size : 176
Fold 4 for Vanilla RNN
Accuracy:   0.9495738636363636
F1 Score:   0.36363636363636365
Precision Score: 0.36363636363636365
Recall Score: 0.36363636363636365
####################################################################
########################################################

####################################################################
########################################################
Train Sample Size       : 704
Test Sample Size : 176
Fold 5 for Vanilla RNN
Accuracy:   0.9346590909090909
F1 Score:   0.3272727272727273
Precision Score: 0.375
Recall Score: 0.2903225806451613
####################################################################
########################################################
```

```
################################################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 1 for GRU
Accuracy:  0.9375
F1 Score:  0.3252032520325204
Precision Score: 0.3448275862068966
Recall Score: 0.3076923076923077
################################################################################
########################################################


################################################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 2 for GRU
Accuracy:  0.9588068181818182
F1 Score:  0.3255813953488372
Precision Score: 0.3181818181818182
Recall Score: 0.3333333333333333
################################################################################
########################################################


################################################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 3 for GRU
Accuracy:  0.9545454545454546
F1 Score:  0.36585365853658536
Precision Score: 0.42857142857142855
Recall Score: 0.3191489361702128
################################################################################
########################################################


################################################################################
########################################################
Train Sample Size      :  704
Test Sample Size :  176
Fold 4 for GRU
Accuracy:  0.9524147727272727
F1 Score:  0.3893805309734513
```

Precision Score: 0.3793103448275862
Recall Score: 0.4
##
##

##
##
Train Sample Size   :   704
Test Sample Size :   176
Fold 5 for GRU
Accuracy: 0.9389204545454546
F1 Score: 0.4035087719298246
Precision Score: 0.4423076923076923
Recall Score: 0.3709677419354839