

Outputs

```
runfile('C:/Users/Akanksha/Desktop/my_hmm.py', wdir='C:/Users/Akanksha/Desktop')
```

```
In [1]: runfile('C:/Users/Akanksha/Desktop/my_hmm.py', wdir='C:/Users/Akanksha/Desktop')
```

Q1.1 recall for the fold 1 is : 0.8799359897432755

precision for the fold 1 is: 0.8823624907213554

f1score for the fold 1 is: 0.8785664283549588

Q1.2 tag wise scores for the fold 1 are:-

	precision	recall	f1-score	support
'	0.99	1.00	1.00	110
''	1.00	1.00	1.00	2839
(	0.92	1.00	0.96	810
(-HL	0.00	0.00	0.00	65
)	0.91	1.00	0.95	800
)-HL	0.00	0.00	0.00	71
*	1.00	1.00	1.00	1530
*-HL	0.00	0.00	0.00	2
,	1.00	1.00	1.00	19449
,-HL	0.00	0.00	0.00	69
,-NC	0.00	0.00	0.00	3
,-TL	0.00	0.00	0.00	2
--	0.98	1.00	0.99	1105
--HL	0.00	0.00	0.00	17
.	0.99	1.00	0.99	20142
.-HL	0.00	0.00	0.00	197
.-NC	0.00	0.00	0.00	2
:	0.89	1.00	0.94	526
:-HL	0.00	0.00	0.00	44
:-TL	0.00	0.00	0.00	3

Q1.3 Confusion matrix for the fold 1 is:

```
[[ 110   0   0 ...   0   0   0]
 [   0 2839   0 ...   0   0   0]
 [   0   0 810 ...   0   0   0]
 ...
 [   0   0   0 ...   0   0   0]
 [   0   0   0 ...   0   0   0]
 [   0   0   0 ...   0   0 2925]]
```

Q1.1 recall for the fold 2 is : 0.8826968402228099

precision for the fold 2 is: 0.8867472173177955

f1score for the fold 2 is: 0.8819543187961759

Q1.2 tag wise scores for the fold 2 are:-

	precision	recall	f1-score	support
'	1.00	1.00	1.00	93
''	1.00	1.00	1.00	2942
(	0.94	1.00	0.97	737
(-HL	0.00	0.00	0.00	44
)	0.93	1.00	0.96	751
)-HL	0.00	0.00	0.00	50
*	1.00	1.00	1.00	1552
*-HL	0.00	0.00	0.00	5
*-NC	0.00	0.00	0.00	1
*-TL	0.00	0.00	0.00	1
,	1.00	1.00	1.00	19359
,-HL	0.00	0.00	0.00	45
,-NC	0.00	0.00	0.00	1
--	1.00	1.00	1.00	1127
---HL	0.00	0.00	0.00	4
.	0.99	1.00	0.99	20269
.-HL	0.00	0.00	0.00	189
.-NC	0.00	0.00	0.00	6
.-TL	0.00	0.00	0.00	2
:	0.86	1.00	0.93	514
;	0.00	0.00	0.00	44

weighted avg 0.785 0.785 0.785 0.785

Q1.3 Confusion matrix for the fold 2 is:

```
[[ 93   0   0 ...   0   0   0]
 [   0 2942   0 ...   0   0   0]
 [   0   0 737 ...   0   0   0]
 ...
 [   0   0   0 ...   0   0   0]
 [   0   0   0 ...   0   0   0]
 [   0   0   0 ...   0   0 2933]]
```

Q1.1 recall for the fold 3 is : 0.8852824590496978

precision for the fold 3 is: 0.8878658917562057

f1score for the fold 3 is: 0.8840118111118855

Q1.2 tag wise scores for the fold 3 are:-

	precision	recall	f1-score	support
'	1.00	1.00	1.00	114
''	1.00	1.00	1.00	3008
(	0.93	1.00	0.96	717
(-HL	0.00	0.00	0.00	53
)	0.92	1.00	0.96	722
)-HL	0.00	0.00	0.00	63
*	1.00	1.00	1.00	1521
*-HL	0.00	0.00	0.00	1
,	1.00	1.00	1.00	19348
,-HL	0.00	0.00	0.00	57
,-NC	0.00	0.00	0.00	1
,-TL	0.00	0.00	0.00	2
--	1.00	1.00	1.00	1173
--HL	0.00	0.00	0.00	5
.	0.99	1.00	0.99	20227
.-HL	0.00	0.00	0.00	212
.-NC	0.00	0.00	0.00	8
:	0.85	1.00	0.92	518
:-HL	0.00	0.00	0.00	50
:-TL	0.00	0.00	0.00	12
<e>	1.00	1.00	1.00	18382
<s>	1.00	1.00	1.00	18382

WPO	0.98	0.48	0.64	100
WPS	0.99	0.59	0.74	1290
WPS+BEZ	0.71	0.71	0.71	7
WPS+BEZ-TL	0.00	0.00	0.00	1
WPS+HVD	0.67	1.00	0.80	2
WPS+HVZ	0.00	0.00	0.00	1
WPS+MD	1.00	0.25	0.40	4
WPS-HL	0.00	0.00	0.00	1
WPS-NC	0.00	0.00	0.00	1
WPS-TL	0.00	0.00	0.00	7
WQL	0.00	0.00	0.00	65
WQL-TL	0.00	0.00	0.00	3
WRB	0.87	1.00	0.93	1530
WRB+BEZ-TL	1.00	1.00	1.00	1
WRB+DOD	0.80	1.00	0.89	4
WRB+MD	0.00	0.00	0.00	1
WRB-HL	0.00	0.00	0.00	9
WRB-NC	0.00	0.00	0.00	2
WRB-TL	0.00	0.00	0.00	6
^^	1.00	1.00	1.00	2979
accuracy			0.89	423318
macro avg	0.47	0.46	0.46	423318
weighted avg	0.89	0.89	0.88	423318

Q1.3 Confusion matrix for the fold 3 is:

```
[[ 114   0   0 ...   0   0   0]
 [   0 3008   0 ...   0   0   0]
 [   0   0 717 ...   0   0   0]
 ...
 [   0   0   0 ...   0   0   0]
 [   0   0   0 ...   0   0   0]
 [   0   0   0 ...   0   0 2979]]
```

In [2]:

Complete Output:

Q1.1 recall for the fold 1 is : 0.8799359897432755

precision for the fold 1 is: 0.8823624907213554

f1score for the fold 1 is: 0.8785664283549588

Q1.2 tag wise scores for the fold 1 are:-

	precision	recall	f1-score	support
'	0.99	1.00	1.00	110
"	1.00	1.00	1.00	2839
(	0.92	1.00	0.96	810
(-HL	0.00	0.00	0.00	65
)	0.91	1.00	0.95	800
)-HL	0.00	0.00	0.00	71
*	1.00	1.00	1.00	1530
*-HL	0.00	0.00	0.00	2
,	1.00	1.00	1.00	19449
, -HL	0.00	0.00	0.00	69
, -NC	0.00	0.00	0.00	3
, -TL	0.00	0.00	0.00	2
--	0.98	1.00	0.99	1105
---HL	0.00	0.00	0.00	17
.	0.99	1.00	0.99	20142
. -HL	0.00	0.00	0.00	197
. -NC	0.00	0.00	0.00	2
:	0.89	1.00	0.94	526
: -HL	0.00	0.00	0.00	44
: -TL	0.00	0.00	0.00	3
<e>	1.00	1.00	1.00	18382
<s>	1.00	1.00	1.00	18382
ABL	0.15	0.13	0.14	114

ABN	0.91	0.99	0.95	973
ABN-HL	0.00	0.00	0.00	4
ABN-TL	0.00	0.00	0.00	2
ABX	1.00	1.00	1.00	253
AP	0.70	0.85	0.77	3169
AP\$	1.00	1.00	1.00	1
AP-HL	0.00	0.00	0.00	18
AP-NC	0.00	0.00	0.00	1
AP-TL	0.00	0.00	0.00	5
AT	0.98	1.00	0.99	32770
AT-HL	0.00	0.00	0.00	140
AT-NC	0.00	0.00	0.00	19
AT-TL	0.00	0.00	0.00	260
AT-TL-HL	0.00	0.00	0.00	2
BE	1.00	1.00	1.00	2174
BE-HL	0.00	0.00	0.00	6
BE-TL	0.00	0.00	0.00	1
BED	1.00	1.00	1.00	1025
BED*	1.00	1.00	1.00	7
BEDZ	1.00	1.00	1.00	3234
BEDZ*	1.00	1.00	1.00	48
BEDZ-NC	0.00	0.00	0.00	6
BEG	0.97	1.00	0.98	263
BEM	0.96	1.00	0.98	86
BEM*	0.00	0.00	0.00	3
BEM-NC	0.00	0.00	0.00	1
BEN	1.00	1.00	1.00	817
BER	1.00	1.00	1.00	1424
BER*	1.00	0.79	0.88	19
BER-HL	0.00	0.00	0.00	1
BER-NC	0.00	0.00	0.00	1
BER-TL	0.00	0.00	0.00	4
BEZ	1.00	1.00	1.00	3322
BEZ*	0.85	1.00	0.92	41
BEZ-HL	0.00	0.00	0.00	7

BEZ-NC	0.00	0.00	0.00	4
BEZ-TL	0.00	0.00	0.00	3
CC	0.98	0.99	0.99	12533
CC-HL	0.00	0.00	0.00	49
CC-NC	0.00	0.00	0.00	3
CC-TL	0.00	0.00	0.00	99
CC-TL-HL	0.00	0.00	0.00	1
CD	0.89	0.98	0.93	4561
CD\$	1.00	1.00	1.00	2
CD-HL	0.37	0.07	0.12	161
CD-TL	0.39	0.21	0.27	295
CD-TL-HL	0.00	0.00	0.00	8
CS	0.71	0.82	0.76	7335
CS-HL	0.00	0.00	0.00	6
CS-NC	0.00	0.00	0.00	1
DO	1.00	1.00	1.00	472
DO*	0.99	1.00	1.00	178
DO*-HL	0.00	0.00	0.00	1
DOD	1.00	1.00	1.00	341
DOD*	1.00	1.00	1.00	119
DOZ	0.96	1.00	0.98	148
DOZ*	1.00	1.00	1.00	33
DOZ-HL	0.00	0.00	0.00	5
DOZ-TL	0.00	0.00	0.00	1
DT	1.00	0.75	0.86	3015
DT+BEZ	0.94	1.00	0.97	51
DT+MD	0.50	1.00	0.67	1
DT-HL	0.00	0.00	0.00	2
DT-NC	0.00	0.00	0.00	3
DT-TL	0.00	0.00	0.00	3
DTI	0.99	1.00	0.99	998
DTI-HL	0.00	0.00	0.00	2
DTS	1.00	0.99	1.00	813
DTS+BEZ	1.00	1.00	1.00	1
DTX	0.26	0.34	0.29	32

EX	0.80	1.00	0.89	720
EX+BEZ	0.95	1.00	0.98	41
EX+HVD	1.00	1.00	1.00	2
EX+HVZ	0.00	0.00	0.00	1
EX+MD	1.00	1.00	1.00	1
FW-*	0.25	0.50	0.33	2
FW-*-TL	0.00	0.00	0.00	1
FW-AT	0.50	1.00	0.67	4
FW-AT+NN-TL	1.00	1.00	1.00	6
FW-AT-TL	0.00	0.00	0.00	12
FW-BER	1.00	1.00	1.00	1
FW-BEZ	1.00	1.00	1.00	1
FW-CC	1.00	0.17	0.29	12
FW-CC-TL	0.31	0.80	0.44	5
FW-CD	1.00	0.67	0.80	3
FW-CD-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-CS	0.00	0.00	0.00	1
FW-HV	1.00	1.00	1.00	1
FW-IN	0.17	0.06	0.09	17
FW-IN+AT-T	0.00	0.00	0.00	0
FW-IN+AT-TL	0.00	0.00	0.00	7
FW-IN+NN	0.67	1.00	0.80	2
FW-IN+NN-TL	0.00	0.00	0.00	1
FW-IN-TL	1.00	0.29	0.44	14
FW-JJ	1.00	1.00	1.00	15
FW-JJ-NC	1.00	1.00	1.00	1
FW-JJ-TL	1.00	0.83	0.91	24
FW-JJR	1.00	1.00	1.00	1
FW-NN	0.88	0.77	0.82	78
FW-NN\$	1.00	0.67	0.80	3
FW-NN\$-TL	0.50	1.00	0.67	1
FW-NN-TL	0.71	0.73	0.72	55
FW-NN-TL-NC	0.00	0.00	0.00	1
FW-NNS	0.90	0.69	0.78	26
FW-NNS-NC	1.00	1.00	1.00	1

FW-NNS-TL	0.70	1.00	0.82	7
FW-NP	1.00	1.00	1.00	7
FW-NP-TL	1.00	1.00	1.00	2
FW-NPS	1.00	1.00	1.00	1
FW-NR-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-OD-NC	0.00	0.00	0.00	0
FW-OD-TL	1.00	0.50	0.67	2
FW-PP\$	1.00	1.00	1.00	2
FW-PP\$-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-PPL	0.00	0.00	0.00	3
FW-PPO	1.00	0.33	0.50	3
FW-PPO+IN	1.00	1.00	1.00	1
FW-PPSS	1.00	1.00	1.00	3
FW-RB	1.00	0.78	0.88	9
FW-RB-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-UH	1.00	0.67	0.80	3
FW-UH-TL	0.00	0.00	0.00	1
FW-VB	1.00	1.00	1.00	11
FW-VBG	1.00	1.00	1.00	3
FW-VBN	0.80	0.80	0.80	5
FW-VBZ	1.00	1.00	1.00	3
FW-WDT	1.00	1.00	1.00	3
HV	1.00	1.00	1.00	1345
HV*	1.00	1.00	1.00	12
HV+TO	1.00	1.00	1.00	1
HV-HL	0.00	0.00	0.00	2
HV-NC	0.00	0.00	0.00	1
HVD	0.94	1.00	0.97	1558
HVD*	1.00	1.00	1.00	38
HVG	0.99	1.00	1.00	102
HVG-HL	0.00	0.00	0.00	1
HVN	0.00	0.00	0.00	91
HVZ	1.00	1.00	1.00	805
HVZ*	1.00	1.00	1.00	4
HVZ-NC	0.00	0.00	0.00	1

HVZ-TL	0.00	0.00	0.00	2
IN	0.93	0.88	0.90	40353
IN-HL	0.00	0.00	0.00	188
IN-NC	0.00	0.00	0.00	16
IN-TL	0.00	0.00	0.00	525
IN-TL-HL	0.00	0.00	0.00	3
JJ	0.87	0.83	0.85	21415
JJ-HL	0.04	0.08	0.05	142
JJ-NC	0.00	0.00	0.00	8
JJ-TL	0.26	0.36	0.30	1336
JJ-TL-HL	1.00	0.27	0.43	11
JJ-TL-NC	0.00	0.00	0.00	1
JJR	0.87	0.72	0.79	647
JJR-HL	0.00	0.00	0.00	4
JJR-NC	0.33	0.50	0.40	2
JJR-TL	0.00	0.00	0.00	7
JJS	0.45	0.40	0.42	118
JJS-TL	0.00	0.00	0.00	5
JJT	0.95	0.93	0.94	353
JJT-HL	0.00	0.00	0.00	2
JJT-TL	0.00	0.00	0.00	1
MD	0.98	0.92	0.95	4268
MD*	1.00	0.88	0.94	277
MD*-HL	0.00	0.00	0.00	0
MD+HV	1.00	1.00	1.00	1
MD+TO	1.00	1.00	1.00	1
MD-HL	0.00	0.09	0.01	11
MD-TL	0.00	0.00	0.00	1
NIL	0.69	0.28	0.40	32
NN	0.86	0.84	0.85	50842
NN\$	0.87	0.94	0.91	462
NN\$-HL	0.00	0.00	0.00	5
NN\$-TL	0.72	0.57	0.64	125
NN+BEZ	0.50	0.58	0.54	12
NN+BEZ-TL	0.00	0.00	0.00	0

NN+HVD-TL	1.00	1.00	1.00	1
NN+HVZ	0.50	1.00	0.67	2
NN+HVZ-TL	0.00	0.00	0.00	1
NN-HL	0.04	0.05	0.04	528
NN-NC	0.09	0.03	0.04	36
NN-TL	0.37	0.42	0.39	4507
NN-TL-HL	0.33	0.02	0.03	56
NN-TL-NC	0.00	0.00	0.00	1
NNS	0.93	0.92	0.93	18258
NNS\$	0.89	0.85	0.87	74
NNS\$-HL	1.00	1.00	1.00	1
NNS\$-TL	0.65	0.71	0.68	28
NNS+MD	1.00	1.00	1.00	2
NNS-HL	0.07	0.11	0.08	213
NNS-NC	0.00	0.00	0.00	6
NNS-TL	0.28	0.25	0.26	736
NNS-TL-HL	0.00	0.00	0.00	6
NNS-TL-NC	0.00	0.00	0.00	1
NP	0.87	0.86	0.86	11452
NP\$	0.97	0.97	0.97	860
NP\$-HL	0.67	1.00	0.80	2
NP\$-TL	0.73	0.63	0.67	59
NP+BEZ	0.69	1.00	0.82	9
NP+BEZ-NC	1.00	0.67	0.80	3
NP+HVZ	0.50	0.50	0.50	2
NP+MD	1.00	1.00	1.00	1
NP-HL	0.13	0.19	0.15	203
NP-NC	0.00	0.00	0.00	6
NP-TL	0.45	0.51	0.48	1332
NP-TL-HL	0.00	0.00	0.00	3
NPS	0.97	0.86	0.91	499
NPS\$	1.00	1.00	1.00	16
NPS\$-TL	1.00	1.00	1.00	1
NPS-HL	1.00	0.33	0.50	3
NPS-NC	0.00	0.00	0.00	0

NPS-TL	0.43	0.60	0.50	15
NR	0.81	0.78	0.79	552
NR\$	0.96	1.00	0.98	23
NR\$-TL	1.00	0.83	0.91	6
NR-HL	0.00	0.00	0.00	4
NR-NC	0.00	0.00	0.00	4
NR-TL	0.00	0.00	0.00	78
NR-TL-HL	0.00	0.00	0.00	2
NRS	1.00	1.00	1.00	3
OD	0.74	0.96	0.84	619
OD-HL	0.00	0.00	0.00	3
OD-NC	0.00	0.00	0.00	1
OD-TL	0.31	0.17	0.22	65
PN	1.00	0.78	0.88	833
PN\$	0.94	1.00	0.97	29
PN+BEZ	1.00	0.75	0.86	4
PN+HVZ	0.00	0.00	0.00	2
PN-HL	0.00	0.00	0.00	1
PN-TL	0.00	0.00	0.00	1
PP\$	0.93	1.00	0.97	5634
PP\$\$	0.84	0.84	0.84	57
PP\$-HL	0.00	0.00	0.00	4
PP\$-TL	0.00	0.00	0.00	10
PPL	1.00	1.00	1.00	416
PPL-TL	0.00	0.00	0.00	1
PPLS	1.00	1.00	1.00	120
PPO	0.99	0.56	0.72	3796
PPO-NC	0.00	0.00	0.00	3
PPO-TL	0.00	0.00	0.00	1
PPS	0.86	1.00	0.92	6129
PPS+BEZ	0.69	0.08	0.14	144
PPS+BEZ-HL	0.00	0.00	0.00	1
PPS+HVD	0.50	0.43	0.47	23
PPS+HVZ	0.09	0.74	0.17	19
PPS+MD	0.70	0.76	0.73	41

PPS-HL	0.00	0.00	0.00	5
PPS-NC	0.00	0.00	0.00	3
PPS-TL	0.00	0.00	0.00	2
PPSS	0.94	1.00	0.97	4667
PPSS+BEM	1.00	1.00	1.00	82
PPSS+BER	1.00	1.00	1.00	94
PPSS+BEZ*	1.00	1.00	1.00	1
PPSS+HV	1.00	1.00	1.00	87
PPSS+HVD	0.50	0.47	0.49	36
PPSS+MD	0.89	0.90	0.89	169
PPSS-HL	0.00	0.00	0.00	6
PPSS-NC	0.00	0.00	0.00	9
QL	0.27	0.20	0.23	2991
QL-NC	0.00	0.00	0.00	2
QLP	0.05	0.04	0.04	84
RB	0.86	0.77	0.82	12118
RB\$	1.00	1.00	1.00	3
RB+BEZ	1.00	0.75	0.86	4
RB+CS	1.00	1.00	1.00	2
RB-HL	0.00	0.00	0.00	23
RB-NC	0.00	0.00	0.00	11
RB-TL	0.00	0.00	0.00	9
RBR	0.67	0.56	0.61	399
RBR+CS	1.00	1.00	1.00	1
RBT	0.50	0.04	0.07	28
RN	0.00	0.00	0.00	1
RP	0.70	0.81	0.75	2000
RP+IN	1.00	1.00	1.00	1
RP-HL	0.00	0.00	0.00	6
RP-NC	0.00	0.00	0.00	2
RP-TL	0.00	0.00	0.00	1
TO	0.56	1.00	0.72	4913
TO-HL	0.00	0.00	0.00	21
TO-NC	0.00	0.00	0.00	7
TO-TL	0.00	0.00	0.00	3

UH	0.86	0.59	0.70	197
UH-NC	0.67	1.00	0.80	2
UH-TL	0.25	0.33	0.29	3
VB	0.71	0.79	0.75	11231
VB+AT	0.00	0.00	0.00	1
VB+IN	1.00	1.00	1.00	1
VB+PPO	1.00	1.00	1.00	26
VB+TO	0.50	1.00	0.67	1
VB-HL	0.05	0.06	0.06	47
VB-NC	0.00	0.00	0.00	12
VB-TL	0.20	0.12	0.15	32
VBD	0.67	0.69	0.68	8687
VBD-HL	0.00	0.00	0.00	1
VBD-NC	0.00	0.00	0.00	7
VBD-TL	0.00	0.00	0.00	0
VBG	0.90	0.90	0.90	5860
VBG+TO	1.00	1.00	1.00	1
VBG-HL	0.02	0.02	0.02	55
VBG-NC	0.00	0.00	0.00	1
VBG-TL	0.09	0.13	0.11	52
VCN	0.69	0.68	0.69	9722
VCN+TO	1.00	1.00	1.00	4
VCN-HL	0.01	0.02	0.01	52
VCN-TL	0.74	0.83	0.78	208
VCN-TL-HL	0.00	0.00	0.00	3
VCN-TL-NC	0.00	0.00	0.00	1
VBZ	0.80	0.76	0.78	2487
VBZ-HL	0.04	0.31	0.07	26
VBZ-NC	0.00	0.00	0.00	3
VBZ-TL	0.00	0.00	0.00	3
WDT	0.99	1.00	1.00	1854
WDT+BER+PP	0.00	0.00	0.00	0
WDT+BEZ	1.00	1.00	1.00	15
WDT+DO+PPS	0.00	0.00	0.00	1
WDT-HL	0.00	0.00	0.00	10

WDT-NC	0.00	0.00	0.00	2
WP\$	1.00	1.00	1.00	80
WPO	1.00	0.51	0.68	94
WPO-NC	0.00	0.00	0.00	1
WPS	1.00	0.57	0.73	1310
WPS+BEZ	0.00	0.00	0.00	9
WPS+BEZ-NC	0.00	0.00	0.00	2
WPS+BEZ-TL	0.00	0.00	0.00	0
WPS+HVD	0.50	1.00	0.67	2
WPS+MD	1.00	0.25	0.40	4
WPS-HL	0.00	0.00	0.00	1
WPS-NC	0.00	0.00	0.00	2
WPS-TL	0.00	0.00	0.00	2
WQL	0.00	0.00	0.00	50
WRB	0.90	0.85	0.87	1521
WRB+BEZ	1.00	0.67	0.80	6
WRB+BEZ-TL	0.33	1.00	0.50	1
WRB+DO	1.00	1.00	1.00	1
WRB+DOD	0.00	0.00	0.00	1
WRB+DOD*	1.00	1.00	1.00	1
WRB+MD	0.00	0.00	0.00	0
WRB-HL	0.00	0.00	0.00	18
WRB-TL	0.00	0.00	0.00	3
``	1.00	1.00	1.00	2925
accuracy		0.88		424307
macro avg	0.49	0.48	0.47	424307
weighted avg	0.88	0.88	0.88	424307

Q1.3 Confusion matrix for the fold 1 is:

```
[[ 110  0  0 ...  0  0  0]
 [ 0 2839  0 ...  0  0  0]
 [ 0  0 810 ...  0  0  0]
 ...
 [ 0  0  0 ...  0  0  0]
```

```
[ 0 0 0 ... 0 0 0]
[ 0 0 0 ... 0 0 2925]]
```

Q1.1 recall for the fold 2 is : 0.8826968402228099

precision for the fold 2 is: 0.8867472173177955

f1score for the fold 2 is: 0.8819543187961759

Q1.2 tag wise scores for the fold 2 are:-

	precision	recall	f1-score	support
'	1.00	1.00	1.00	93
"	1.00	1.00	1.00	2942
(	0.94	1.00	0.97	737
(-HL	0.00	0.00	0.00	44
)	0.93	1.00	0.96	751
)-HL	0.00	0.00	0.00	50
*	1.00	1.00	1.00	1552
*-HL	0.00	0.00	0.00	5
*-NC	0.00	0.00	0.00	1
*-TL	0.00	0.00	0.00	1
,	1.00	1.00	1.00	19359
,-HL	0.00	0.00	0.00	45
,-NC	0.00	0.00	0.00	1
--	1.00	1.00	1.00	1127
---HL	0.00	0.00	0.00	4
.	0.99	1.00	0.99	20269
.-HL	0.00	0.00	0.00	189
.-NC	0.00	0.00	0.00	6
.-TL	0.00	0.00	0.00	2
:	0.86	1.00	0.93	514
:-HL	0.00	0.00	0.00	44
:-TL	0.00	0.00	0.00	7
<e>	1.00	1.00	1.00	18382
<s>	1.00	1.00	1.00	18382
ABL	0.18	0.14	0.15	111
ABN	0.91	0.99	0.95	977

ABN-TL	0.00	0.00	0.00	1
ABX	1.00	1.00	1.00	246
AP	0.74	0.84	0.79	3194
AP\$	1.00	1.00	1.00	5
AP+AP-NC	1.00	1.00	1.00	1
AP-HL	0.00	0.00	0.00	12
AP-NC	0.00	0.00	0.00	1
AP-TL	0.00	0.00	0.00	6
AT	0.99	0.98	0.98	32544
AT-HL	0.00	0.00	0.00	89
AT-NC	0.00	0.00	0.00	8
AT-TL	0.00	0.00	0.00	238
BE	1.00	1.00	1.00	2086
BE-HL	0.00	0.00	0.00	2
BED	1.00	1.00	1.00	1087
BED*	1.00	1.00	1.00	5
BED-NC	0.00	0.00	0.00	2
BEDZ	1.00	1.00	1.00	3328
BEDZ*	1.00	1.00	1.00	55
BEG	0.96	1.00	0.98	216
BEM	1.00	1.00	1.00	79
BEM*	0.00	0.00	0.00	3
BEN	1.00	1.00	1.00	810
BEN-TL	0.00	0.00	0.00	2
BER	1.00	1.00	1.00	1500
BER*	0.91	0.91	0.91	11
BER*-NC	0.00	0.00	0.00	1
BER-HL	0.00	0.00	0.00	4
BER-NC	0.00	0.00	0.00	3
BEZ	1.00	1.00	1.00	3443
BEZ*	0.83	1.00	0.91	35
BEZ-HL	0.00	0.00	0.00	11
BEZ-NC	0.00	0.00	0.00	1
BEZ-TL	0.00	0.00	0.00	1
CC	0.98	0.99	0.99	12572

CC-HL	0.00	0.00	0.00	33
CC-NC	0.00	0.00	0.00	2
CC-TL	0.00	0.00	0.00	105
CC-TL-HL	0.00	0.00	0.00	1
CD	0.89	0.98	0.93	4434
CD\$	0.25	1.00	0.40	1
CD-HL	0.09	0.05	0.07	130
CD-NC	0.00	0.00	0.00	3
CD-TL	0.51	0.16	0.24	280
CD-TL-HL	0.00	0.00	0.00	5
CS	0.69	0.85	0.76	7521
CS-HL	0.00	0.00	0.00	8
CS-NC	0.00	0.00	0.00	2
CS-TL	0.00	0.00	0.00	1
DO	0.98	1.00	0.99	458
DO*	0.99	1.00	1.00	162
DO*-HL	0.00	0.00	0.00	1
DO-HL	0.00	0.00	0.00	4
DO-NC	0.00	0.00	0.00	2
DO-TL	0.00	0.00	0.00	2
DOD	1.00	0.99	1.00	347
DOD*	1.00	1.00	1.00	130
DOD-NC	0.00	0.00	0.00	1
DOZ	0.97	1.00	0.98	159
DOZ*	1.00	1.00	1.00	25
DOZ-HL	0.00	0.00	0.00	4
DOZ-TL	0.00	0.00	0.00	1
DT	1.00	0.75	0.86	3026
DT\$	1.00	1.00	1.00	3
DT+BEZ	0.96	1.00	0.98	74
DT+MD	0.00	0.00	0.00	1
DT-HL	0.00	0.00	0.00	1
DT-NC	0.00	0.00	0.00	1
DT-TL	0.00	0.00	0.00	4
DTI	0.98	1.00	0.99	947

DTI-HL	0.00	0.00	0.00	2
DTI-TL	0.00	0.00	0.00	2
DTS	1.00	1.00	1.00	847
DTS-HL	0.00	0.00	0.00	1
DTX	0.23	0.36	0.28	36
EX	0.79	1.00	0.89	730
EX+BEZ	1.00	1.00	1.00	33
EX+HVD	0.50	1.00	0.67	1
EX+MD	1.00	0.67	0.80	3
EX-NC	0.00	0.00	0.00	1
FW-*	0.00	0.00	0.00	2
FW-*-TL	0.25	1.00	0.40	1
FW-AT	1.00	0.22	0.36	9
FW-AT+NN-TL	1.00	1.00	1.00	3
FW-AT+NP-TL	1.00	1.00	1.00	2
FW-AT-TL	0.29	0.14	0.19	14
FW-BER	1.00	1.00	1.00	1
FW-CC	0.69	1.00	0.82	9
FW-CC-TL	0.00	0.00	0.00	3
FW-CD	1.00	1.00	1.00	3
FW-CS	1.00	1.00	1.00	1
FW-DT	0.00	0.00	0.00	2
FW-DTS	1.00	1.00	1.00	1
FW-IN	0.48	0.85	0.62	33
FW-IN+AT	0.00	0.00	0.00	1
FW-IN+AT-T	0.67	1.00	0.80	2
FW-IN+AT-TL	0.05	0.33	0.08	3
FW-IN+NN	1.00	0.50	0.67	2
FW-IN+NN-TL	0.00	0.00	0.00	0
FW-IN+NP-TL	1.00	1.00	1.00	2
FW-IN-TL	0.00	0.00	0.00	9
FW-JJ	0.94	0.89	0.92	19
FW-JJ-NC	1.00	1.00	1.00	1
FW-JJ-TL	0.90	0.90	0.90	31
FW-JJT	1.00	1.00	1.00	1

FW-NN	0.81	0.79	0.80	105
FW-NN\$	0.75	1.00	0.86	3
FW-NN\$-TL	0.00	0.00	0.00	2
FW-NN-NC	1.00	0.83	0.91	6
FW-NN-TL	0.56	0.66	0.60	53
FW-NNS	0.97	0.91	0.94	32
FW-NNS-NC	1.00	1.00	1.00	1
FW-NNS-TL	1.00	0.67	0.80	15
FW-NP-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-PN	0.00	0.00	0.00	0
FW-PPL	0.67	1.00	0.80	2
FW-PPO	1.00	1.00	1.00	1
FW-PPO+IN	1.00	1.00	1.00	1
FW-PPS	0.00	0.00	0.00	0
FW-PPSS	1.00	1.00	1.00	1
FW-PPSS+HV	1.00	1.00	1.00	1
FW-RB	0.92	0.92	0.92	12
FW-UH	1.00	1.00	1.00	4
FW-UH-NC	1.00	1.00	1.00	1
FW-VB	0.83	1.00	0.91	5
FW-VB-NC	0.00	0.00	0.00	1
FW-VB-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-VBD	1.00	1.00	1.00	1
FW-VBG	1.00	1.00	1.00	1
FW-VBN	1.00	1.00	1.00	2
FW-VBZ	1.00	1.00	1.00	1
FW-WDT	1.00	1.00	1.00	7
HV	0.99	1.00	1.00	1271
HV*	1.00	0.94	0.97	17
HV+TO	1.00	1.00	1.00	2
HV-HL	0.00	0.00	0.00	1
HV-NC	0.00	0.00	0.00	4
HV-TL	0.00	0.00	0.00	3
HVD	0.96	1.00	0.98	1657
HVD*	1.00	1.00	1.00	22

HVD-HL	0.00	0.00	0.00	1
HVG	1.00	1.00	1.00	83
HVN	1.00	0.01	0.03	73
HVZ	1.00	1.00	1.00	795
HVZ*	1.00	0.85	0.92	13
HVZ-NC	0.00	0.00	0.00	1
HVZ-TL	0.00	0.00	0.00	1
IN	0.94	0.87	0.90	40023
IN+PPO	1.00	1.00	1.00	1
IN-HL	0.00	0.00	0.00	153
IN-NC	0.00	0.00	0.00	21
IN-TL	0.00	0.00	0.00	481
JJ	0.87	0.86	0.87	21135
JJ+JJ-NC	1.00	1.00	1.00	2
JJ-HL	0.03	0.05	0.04	123
JJ-NC	0.00	0.00	0.00	19
JJ-TL	0.32	0.39	0.35	1434
JJ-TL-HL	0.00	0.00	0.00	4
JJR	0.86	0.67	0.75	668
JJR-HL	0.00	0.00	0.00	6
JJR-NC	0.00	0.00	0.00	2
JJR-TL	0.00	0.00	0.00	4
JJS	0.47	0.56	0.51	128
JJS-TL	0.07	0.38	0.11	8
JJT	0.97	0.60	0.74	336
JJT-HL	0.00	0.00	0.00	3
JJT-TL	0.00	0.00	0.00	2
MD	0.98	1.00	0.99	4135
MD*	1.00	1.00	1.00	290
MD*-HL	0.00	0.00	0.00	1
MD+HV	1.00	1.00	1.00	4
MD+PPSS	1.00	1.00	1.00	1
MD-HL	0.00	0.00	0.00	10
MD-NC	0.00	0.00	0.00	2
MD-TL	0.00	0.00	0.00	6

NIL	0.90	0.13	0.22	71
NN	0.87	0.83	0.85	50804
NN\$	0.88	0.94	0.91	512
NN\$-HL	0.89	0.89	0.89	9
NN\$-TL	0.72	0.53	0.61	126
NN+BEZ	0.83	0.42	0.56	12
NN+BEZ-TL	0.00	0.00	0.00	1
NN+HVZ	0.00	0.00	0.00	1
NN+HVZ-TL	0.00	0.00	0.00	0
NN+IN	1.00	1.00	1.00	1
NN+MD	1.00	1.00	1.00	2
NN+NN-NC	1.00	1.00	1.00	1
NN-HL	0.04	0.04	0.04	473
NN-NC	0.80	0.10	0.17	41
NN-TL	0.37	0.44	0.40	4580
NN-TL-HL	0.44	0.23	0.30	35
NN-TL-NC	0.00	0.00	0.00	2
NNS	0.93	0.93	0.93	18318
NNS\$	0.94	0.74	0.83	89
NNS\$-HL	0.40	1.00	0.57	2
NNS\$-NC	1.00	1.00	1.00	2
NNS\$-TL	0.39	0.71	0.51	21
NNS\$-TL-HL	0.00	0.00	0.00	1
NNS-HL	0.03	0.05	0.03	190
NNS-NC	1.00	0.08	0.14	13
NNS-TL	0.31	0.26	0.28	764
NNS-TL-HL	0.00	0.00	0.00	4
NNS-TL-NC	0.00	0.00	0.00	1
NP	0.86	0.85	0.86	11361
NP\$	0.97	0.98	0.98	861
NP\$-HL	0.25	0.50	0.33	2
NP\$-TL	0.79	0.67	0.72	39
NP+BEZ	0.40	0.22	0.29	9
NP+HVZ	0.25	1.00	0.40	1
NP+HVZ-NC	0.00	0.00	0.00	0

NP+MD	1.00	1.00	1.00	1
NP-HL	0.10	0.19	0.13	143
NP-NC	1.00	0.25	0.40	8
NP-TL	0.44	0.53	0.48	1356
NP-TL-HL	0.00	0.00	0.00	1
NPS	0.95	0.89	0.92	374
NPS\$	0.93	1.00	0.97	14
NPS\$-TL	1.00	0.50	0.67	2
NPS-HL	0.00	0.00	0.00	2
NPS-NC	1.00	1.00	1.00	1
NPS-TL	0.66	0.81	0.72	26
NR	0.82	0.77	0.80	531
NR\$	1.00	1.00	1.00	24
NR\$-TL	1.00	1.00	1.00	3
NR-HL	0.00	0.00	0.00	2
NR-TL	0.37	0.31	0.34	114
NRS	1.00	1.00	1.00	5
NRS-TL	1.00	1.00	1.00	1
OD	0.81	0.96	0.88	654
OD-HL	0.00	0.00	0.00	4
OD-TL	0.37	0.28	0.32	58
PN	1.00	0.79	0.88	857
PN\$	0.93	1.00	0.97	28
PN+HVZ	0.00	0.00	0.00	1
PN+MD	1.00	1.00	1.00	2
PN-TL	0.00	0.00	0.00	2
PP\$	0.93	1.00	0.96	5675
PP\$\$	0.84	0.80	0.82	54
PP\$-HL	0.00	0.00	0.00	5
PP\$-NC	0.00	0.00	0.00	6
PP\$-TL	0.00	0.00	0.00	12
PPL	1.00	1.00	1.00	429
PPLS	1.00	1.00	1.00	125
PPO	0.99	0.56	0.71	3663
PPO-HL	0.00	0.00	0.00	3

PPO-NC	0.00	0.00	0.00	3
PPO-TL	0.00	0.00	0.00	8
PPS	0.86	1.00	0.93	6094
PPS+BEZ	0.92	0.77	0.84	135
PPS+BEZ-NC	0.00	0.00	0.00	1
PPS+HVD	0.39	0.42	0.41	26
PPS+HVZ	0.11	0.33	0.17	12
PPS+MD	0.75	0.73	0.74	63
PPS-HL	0.00	0.00	0.00	5
PPS-NC	0.00	0.00	0.00	6
PPS-TL	0.00	0.00	0.00	2
PPSS	0.93	1.00	0.96	4533
PPSS+BEM	1.00	1.00	1.00	86
PPSS+BER	0.99	1.00	0.99	88
PPSS+BER-NC	0.00	0.00	0.00	1
PPSS+BEZ	1.00	1.00	1.00	1
PPSS+HV	1.00	1.00	1.00	77
PPSS+HVD	0.39	0.52	0.44	27
PPSS+MD	0.90	0.86	0.88	159
PPSS+MD-NC	0.00	0.00	0.00	2
PPSS+VB	1.00	1.00	1.00	1
PPSS-HL	0.00	0.00	0.00	10
PPSS-NC	0.00	0.00	0.00	13
PPSS-TL	0.00	0.00	0.00	7
QL	0.35	0.29	0.31	2885
QL-HL	0.00	0.00	0.00	4
QL-TL	0.00	0.00	0.00	4
QLP	0.07	0.04	0.05	92
RB	0.84	0.74	0.79	12281
RB\$	1.00	1.00	1.00	2
RB+BEZ	1.00	1.00	1.00	2
RB-HL	0.00	0.00	0.00	8
RB-NC	0.00	0.00	0.00	9
RB-TL	0.00	0.00	0.00	14
RBR	0.56	0.68	0.62	415

RBT	0.18	0.57	0.27	40
RN	0.00	0.00	0.00	2
RP	0.74	0.81	0.77	1988
RP+IN	1.00	1.00	1.00	2
RP-HL	0.00	0.00	0.00	2
RP-NC	0.00	0.00	0.00	1
RP-TL	0.00	0.00	0.00	2
TO	0.58	1.00	0.73	5149
TO-HL	0.00	0.00	0.00	19
TO-NC	0.00	0.00	0.00	2
TO-TL	0.00	0.00	0.00	1
UH	0.84	0.53	0.65	198
UH-NC	0.00	0.00	0.00	2
UH-TL	0.44	0.57	0.50	7
VB	0.70	0.82	0.75	11442
VB+IN	1.00	1.00	1.00	2
VB+JJ-NC	1.00	1.00	1.00	1
VB+PPO	1.00	1.00	1.00	16
VB+RP	0.00	0.00	0.00	1
VB+TO	1.00	1.00	1.00	2
VB+VB-NC	1.00	1.00	1.00	1
VB-HL	0.00	0.00	0.00	51
VB-NC	0.00	0.00	0.00	23
VB-TL	0.18	0.07	0.11	27
VBD	0.70	0.70	0.70	8596
VBD-HL	0.00	0.00	0.00	4
VBD-NC	0.00	0.00	0.00	3
VBD-TL	0.00	0.00	0.00	1
VBG	0.90	0.89	0.90	6104
VBG+TO	1.00	1.00	1.00	9
VBG-HL	0.02	0.05	0.03	42
VBG-NC	0.00	0.00	0.00	10
VBG-TL	0.06	0.11	0.07	38
VCN	0.72	0.71	0.72	9776
VCN-HL	0.03	0.08	0.04	37

VBN-NC	0.00	0.00	0.00	2
VBN-TL	0.72	0.86	0.78	191
VBN-TL-HL	0.00	0.00	0.00	1
VBN-TL-NC	0.00	0.00	0.00	1
VBZ	0.79	0.78	0.79	2451
VBZ-HL	0.02	0.11	0.03	19
VBZ-NC	0.00	0.00	0.00	2
VBZ-TL	0.03	0.14	0.05	7
WDT	0.99	1.00	1.00	1848
WDT+BER	1.00	1.00	1.00	1
WDT+BER+PP	0.00	0.00	0.00	1
WDT+BEZ	0.75	1.00	0.86	15
WDT+BEZ-HL	0.00	0.00	0.00	1
WDT+BEZ-NC	0.00	0.00	0.00	1
WDT+BEZ-TL	0.00	0.00	0.00	1
WDT+DO+PPS	0.00	0.00	0.00	0
WDT+DOD	1.00	1.00	1.00	1
WDT+HVZ	0.00	0.00	0.00	2
WDT-HL	0.00	0.00	0.00	8
WDT-NC	0.00	0.00	0.00	3
WP\$	1.00	1.00	1.00	95
WPO	0.98	0.56	0.71	86
WPO-TL	0.00	0.00	0.00	4
WPS	1.00	0.57	0.73	1324
WPS+BEZ	1.00	0.60	0.75	5
WPS+HVD	0.00	0.00	0.00	2
WPS+HVZ	0.00	0.00	0.00	1
WPS+MD	0.00	0.00	0.00	0
WPS-TL	0.00	0.00	0.00	3
WQL	0.00	0.00	0.00	61
WQL-TL	0.00	0.00	0.00	2
WRB	0.89	0.87	0.88	1458
WRB+BER	1.00	1.00	1.00	1
WRB+BEZ	0.80	0.80	0.80	5
WRB+BEZ-TL	0.50	1.00	0.67	1

WRB+DOD	1.00	1.00	1.00	1
WRB+DOZ	0.00	0.00	0.00	1
WRB+IN	1.00	1.00	1.00	1
WRB-HL	0.00	0.00	0.00	9
WRB-NC	0.00	0.00	0.00	5
``	1.00	1.00	1.00	2933

accuracy		0.88	423859
macro avg	0.48	0.48	0.47 423859
weighted avg	0.89	0.88	0.88 423859

Q1.3 Confusion matrix for the fold 2 is:

```
[[ 93  0  0 ...  0  0  0]
 [ 0 2942  0 ...  0  0  0]
 [ 0  0 737 ...  0  0  0]
 ...
 [ 0  0  0 ...  0  0  0]
 [ 0  0  0 ...  0  0  0]
 [ 0  0  0 ...  0  0 2933]]
```

Q1.1 recall for the fold 3 is : 0.8852824590496978

precision for the fold 3 is: 0.8878658917562057

f1score for the fold 3 is: 0.8840118111118855

Q1.2 tag wise scores for the fold 3 are:-

	precision	recall	f1-score	support
'	1.00	1.00	1.00	114
"	1.00	1.00	1.00	3008
(	0.93	1.00	0.96	717
(-HL	0.00	0.00	0.00	53
)	0.92	1.00	0.96	722
)-HL	0.00	0.00	0.00	63
*	1.00	1.00	1.00	1521
*-HL	0.00	0.00	0.00	1
,	1.00	1.00	1.00	19348

, -HL	0.00	0.00	0.00	57
, -NC	0.00	0.00	0.00	1
, -TL	0.00	0.00	0.00	2
--	1.00	1.00	1.00	1173
---HL	0.00	0.00	0.00	5
.	0.99	1.00	0.99	20227
. -HL	0.00	0.00	0.00	212
. -NC	0.00	0.00	0.00	8
:	0.85	1.00	0.92	518
: -HL	0.00	0.00	0.00	50
: -TL	0.00	0.00	0.00	12
<e>	1.00	1.00	1.00	18382
<s>	1.00	1.00	1.00	18382
ABL	0.00	0.00	0.00	132
ABN	0.91	0.99	0.95	1060
ABN-NC	0.00	0.00	0.00	1
ABN-TL	0.00	0.00	0.00	4
ABX	1.00	1.00	1.00	231
AP	0.75	0.82	0.78	3159
AP\$	1.00	1.00	1.00	3
AP-HL	0.00	0.00	0.00	10
AP-TL	0.00	0.00	0.00	7
AT	0.98	1.00	0.99	32645
AT-HL	0.00	0.00	0.00	103
AT-NC	0.00	0.00	0.00	8
AT-TL	0.00	0.00	0.00	248
AT-TL-HL	0.00	0.00	0.00	3
BE	1.00	1.00	1.00	2100
BE-HL	0.00	0.00	0.00	5
BED	1.00	1.00	1.00	1170
BED*	1.00	1.00	1.00	10
BED-NC	0.00	0.00	0.00	1
BEDZ	1.00	1.00	1.00	3244
BEDZ*	1.00	1.00	1.00	51
BEDZ-HL	0.00	0.00	0.00	1

BEDZ-NC	0.00	0.00	0.00	2
BEG	0.95	1.00	0.97	207
BEM	0.90	1.00	0.95	61
BEM*	0.00	0.00	0.00	3
BEM-NC	0.00	0.00	0.00	1
BEN	1.00	1.00	1.00	843
BER	0.99	1.00	1.00	1455
BER*	1.00	0.59	0.74	17
BER-HL	0.00	0.00	0.00	6
BER-NC	0.00	0.00	0.00	1
BER-TL	0.00	0.00	0.00	2
BEZ	1.00	1.00	1.00	3301
BEZ*	0.76	1.00	0.86	41
BEZ-HL	0.00	0.00	0.00	12
BEZ-TL	0.00	0.00	0.00	4
CC	0.98	0.99	0.99	12613
CC-HL	0.00	0.00	0.00	37
CC-TL	0.50	0.01	0.02	103
CD	0.88	0.96	0.92	4515
CD\$	0.67	1.00	0.80	2
CD-HL	0.12	0.07	0.09	153
CD-NC	0.00	0.00	0.00	2
CD-TL	0.38	0.21	0.27	323
CD-TL-HL	0.00	0.00	0.00	4
CS	0.69	0.85	0.76	7287
CS-HL	0.00	0.00	0.00	11
CS-NC	0.00	0.00	0.00	2
CS-TL	0.00	0.00	0.00	1
DO	0.99	1.00	0.99	423
DO*	0.98	1.00	0.99	145
DO*-HL	0.00	0.00	0.00	1
DO+PPSS	1.00	1.00	1.00	1
DO-TL	0.00	0.00	0.00	3
DOD	1.00	0.99	1.00	359
DOD*	0.99	1.00	1.00	153

DOD*-TL	0.00	0.00	0.00	1
DOZ	0.96	1.00	0.98	160
DOZ*	0.97	0.94	0.95	31
DOZ*-TL	0.00	0.00	0.00	1
DOZ-HL	0.00	0.00	0.00	7
DT	1.00	0.75	0.85	2916
DT\$	1.00	1.00	1.00	2
DT+BEZ	0.95	1.00	0.97	54
DT+BEZ-NC	0.00	0.00	0.00	1
DT+MD	0.33	1.00	0.50	1
DT-HL	0.00	0.00	0.00	3
DT-NC	0.00	0.00	0.00	3
DT-TL	0.00	0.00	0.00	2
DTI	0.99	1.00	0.99	976
DTI-HL	0.00	0.00	0.00	2
DTS	1.00	0.99	1.00	775
DTS+BEZ	1.00	1.00	1.00	1
DTS-HL	0.00	0.00	0.00	1
DTX	0.34	0.42	0.37	36
EX	0.78	1.00	0.88	714
EX+BEZ	0.94	1.00	0.97	31
EX+HVZ	0.00	0.00	0.00	1
EX-HL	0.00	0.00	0.00	1
FW-*	0.00	0.00	0.00	2
FW*-TL	0.00	0.00	0.00	0
FW-AT	0.00	0.00	0.00	11
FW-AT+NN-TL	1.00	1.00	1.00	4
FW-AT-HL	0.00	0.00	0.00	1
FW-AT-TL	0.33	0.11	0.17	18
FW-BE	0.00	0.00	0.00	1
FW-BER	1.00	1.00	1.00	1
FW-BEZ	1.00	1.00	1.00	3
FW-CC	0.60	1.00	0.75	6
FW-CC-TL	0.25	0.33	0.29	6
FW-CD	0.50	1.00	0.67	1

FW-CD-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-CS	1.00	1.00	1.00	1
FW-DT	0.00	0.00	0.00	0
FW-DT+BEZ	1.00	1.00	1.00	2
FW-IN	0.78	0.21	0.33	34
FW-IN+AT	1.00	0.33	0.50	3
FW-IN+AT-T	0.00	0.00	0.00	1
FW-IN+AT-TL	0.14	0.50	0.22	8
FW-IN+NN	1.00	1.00	1.00	1
FW-IN+NN-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-IN-TL	0.71	0.29	0.42	17
FW-JJ	1.00	0.89	0.94	19
FW-JJ-TL	0.89	0.89	0.89	19
FW-NN	0.84	0.77	0.80	105
FW-NN\$	1.00	1.00	1.00	3
FW-NN\$-TL	0.00	0.00	0.00	1
FW-NN-NC	0.00	0.00	0.00	0
FW-NN-TL	0.54	0.76	0.63	62
FW-NN-TL-NC	0.00	0.00	0.00	0
FW-NNS	1.00	0.92	0.96	25
FW-NNS-TL	0.92	0.79	0.85	14
FW-NP-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-NPS	1.00	1.00	1.00	1
FW-NPS-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-NR	1.00	1.00	1.00	1
FW-NR-TL	1.00	1.00	1.00	2
FW-OD-NC	0.00	0.00	0.00	1
FW-OD-TL	1.00	1.00	1.00	2
FW-PN	0.00	0.00	0.00	1
FW-PP\$	0.00	0.00	0.00	1
FW-PP\$-NC	0.50	1.00	0.67	1
FW-PP\$-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-PPL	0.00	0.00	0.00	4
FW-PPL+VBZ	1.00	1.00	1.00	2
FW-PPO+IN	1.00	1.00	1.00	1

FW-PPS	0.00	0.00	0.00	1
FW-PPSS	1.00	1.00	1.00	2
FW-QL	0.00	0.00	0.00	1
FW-RB	1.00	0.91	0.95	11
FW-RB+CC	1.00	1.00	1.00	1
FW-RB-TL	1.00	0.50	0.67	2
FW-TO+VB	1.00	1.00	1.00	1
FW-UH	1.00	1.00	1.00	1
FW-VB	1.00	0.80	0.89	10
FW-VB-NC	0.67	1.00	0.80	2
FW-VBD	1.00	1.00	1.00	1
FW-VBD-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-VBG	1.00	1.00	1.00	3
FW-VBG-TL	1.00	1.00	1.00	1
FW-VBN	0.71	1.00	0.83	5
FW-WDT	1.00	1.00	1.00	6
FW-WPO	1.00	1.00	1.00	1
FW-WPS	1.00	1.00	1.00	1
HV	1.00	1.00	1.00	1312
HV*	1.00	0.77	0.87	13
HV-NC	0.00	0.00	0.00	6
HVD	0.96	1.00	0.98	1680
HVD*	1.00	1.00	1.00	39
HVG	1.00	1.00	1.00	96
HVN	0.00	0.00	0.00	73
HVZ	1.00	1.00	1.00	833
HVZ*	1.00	1.00	1.00	5
HVZ-TL	0.00	0.00	0.00	1
IN	0.93	0.88	0.91	40181
IN+IN	1.00	1.00	1.00	1
IN-HL	0.00	0.00	0.00	167
IN-NC	0.00	0.00	0.00	4
IN-TL	0.00	0.00	0.00	471
IN-TL-HL	0.00	0.00	0.00	3
JJ	0.88	0.88	0.88	21478

JJ\$-TL	1.00	1.00	1.00	1
JJ-HL	0.04	0.07	0.05	131
JJ-NC	0.00	0.00	0.00	14
JJ-TL	0.30	0.37	0.33	1337
JJ-TL-HL	1.00	0.09	0.17	11
JJR	0.85	0.67	0.75	643
JJR+CS	1.00	1.00	1.00	1
JJR-HL	0.00	0.00	0.00	7
JJR-NC	0.00	0.00	0.00	1
JJR-TL	0.00	0.00	0.00	4
JJS	0.38	0.38	0.38	113
JJS-HL	0.00	0.00	0.00	1
JJS-TL	0.00	0.00	0.00	7
JJT	0.91	0.98	0.95	316
JJT-HL	0.00	0.00	0.00	1
JJT-NC	1.00	1.00	1.00	1
JJT-TL	0.00	0.00	0.00	1
MD	0.98	1.00	0.99	4028
MD*	1.00	0.83	0.90	299
MD*-HL	0.00	0.00	0.00	0
MD+HV	1.00	1.00	1.00	2
MD+TO	1.00	1.00	1.00	1
MD-HL	0.00	0.00	0.00	6
MD-TL	0.00	0.00	0.00	1
NIL	0.50	0.06	0.10	54
NN	0.87	0.83	0.85	50824
NN\$	0.90	0.93	0.92	506
NN\$-HL	0.00	0.00	0.00	6
NN\$-TL	0.68	0.57	0.62	110
NN+BEZ	0.57	0.80	0.67	10
NN+BEZ-TL	0.00	0.00	0.00	1
NN+HVZ	0.00	0.00	0.00	2
NN-HL	0.04	0.07	0.05	470
NN-NC	0.38	0.07	0.12	41
NN-TL	0.35	0.42	0.38	4285

NN-TL-HL	0.11	0.05	0.07	38
NNS	0.93	0.92	0.93	18534
NN\$	0.91	0.91	0.91	94
NNS\$-HL	0.00	0.00	0.00	1
NNS\$-TL	0.65	0.68	0.67	25
NNS-HL	0.04	0.08	0.05	206
NNS-NC	0.00	0.00	0.00	7
NNS-TL	0.29	0.28	0.29	726
NNS-TL-HL	0.00	0.00	0.00	4
NNS-TL-NC	0.00	0.00	0.00	1
NP	0.86	0.86	0.86	11663
NP\$	0.96	0.97	0.97	844
NP\$-HL	1.00	0.25	0.40	4
NP\$-TL	0.76	0.65	0.70	43
NP+BEZ	0.25	0.29	0.27	7
NP+BEZ-NC	0.00	0.00	0.00	0
NP+HVZ	0.50	0.33	0.40	3
NP+HVZ-NC	0.00	0.00	0.00	1
NP-HL	0.10	0.19	0.13	171
NP-NC	0.00	0.00	0.00	1
NP-TL	0.40	0.49	0.44	1331
NP-TL-HL	0.00	0.00	0.00	3
NPS	0.90	0.90	0.90	402
NPS\$	1.00	1.00	1.00	8
NPS\$-HL	1.00	1.00	1.00	1
NPS-HL	1.00	0.33	0.50	3
NPS-NC	0.00	0.00	0.00	1
NPS-TL	0.52	0.50	0.51	26
NR	0.81	0.78	0.79	483
NR\$	0.90	1.00	0.95	19
NR\$-TL	0.00	0.00	0.00	2
NR+MD	1.00	1.00	1.00	1
NR-HL	0.00	0.00	0.00	4
NR-TL	0.00	0.00	0.00	117
NR-TL-HL	0.00	0.00	0.00	3

NRS	1.00	1.00	1.00	8
OD	0.77	0.97	0.86	662
OD-HL	0.00	0.00	0.00	1
OD-TL	0.42	0.17	0.24	78
PN	0.99	0.78	0.87	883
PN\$	0.94	0.94	0.94	32
PN+BEZ	1.00	0.33	0.50	3
PN+HVD	1.00	1.00	1.00	1
PN+HVZ	0.00	0.00	0.00	0
PN+MD	1.00	1.00	1.00	1
PN-HL	0.00	0.00	0.00	1
PN-NC	0.00	0.00	0.00	2
PN-TL	0.00	0.00	0.00	2
PP\$	0.94	1.00	0.97	5563
PP\$\$	1.00	0.40	0.57	53
PP\$-HL	0.00	0.00	0.00	1
PP\$-NC	0.00	0.00	0.00	7
PP\$-TL	0.00	0.00	0.00	13
PPL	0.99	1.00	1.00	388
PPL-HL	0.00	0.00	0.00	1
PPL-NC	0.00	0.00	0.00	2
PPLS	1.00	1.00	1.00	100
PPO	0.99	0.57	0.73	3722
PPO-HL	0.00	0.00	0.00	2
PPO-NC	0.00	0.00	0.00	3
PPO-TL	0.00	0.00	0.00	4
PPS	0.86	1.00	0.93	6030
PPS+BEZ	0.81	0.26	0.39	151
PPS+BEZ-NC	0.00	0.00	0.00	2
PPS+HVD	0.50	0.32	0.39	34
PPS+HVZ	0.04	0.42	0.08	12
PPS+MD	0.56	0.72	0.63	40
PPS-HL	0.00	0.00	0.00	9
PPS-TL	0.00	0.00	0.00	2
PPSS	0.93	1.00	0.96	4602

PPSS+BEM	1.00	1.00	1.00	102
PPSS+BER	0.98	1.00	0.99	96
PPSS+BER-N	0.00	0.00	0.00	1
PPSS+BER-TL	0.00	0.00	0.00	1
PPSS+HV	0.99	1.00	0.99	77
PPSS+HV-TL	0.00	0.00	0.00	1
PPSS+HVD	0.29	0.50	0.37	20
PPSS+MD	0.93	0.85	0.89	156
PPSS+VB	1.00	1.00	1.00	1
PPSS-HL	0.00	0.00	0.00	9
PPSS-NC	0.00	0.00	0.00	9
PPSS-TL	0.00	0.00	0.00	2
QL	0.49	0.29	0.37	2859
QL-TL	0.00	0.00	0.00	2
QLP	0.00	0.00	0.00	85
RB	0.84	0.81	0.83	12065
RB\$	1.00	1.00	1.00	4
RB+BEZ	0.83	1.00	0.91	5
RB+BEZ-HL	0.00	0.00	0.00	1
RB+BEZ-NC	0.00	0.00	0.00	1
RB+CS	1.00	1.00	1.00	1
RB-HL	0.03	0.06	0.04	18
RB-NC	1.00	0.33	0.50	6
RB-TL	0.00	0.00	0.00	17
RBR	0.52	0.62	0.57	368
RBR-NC	0.00	0.00	0.00	1
RBT	0.00	0.00	0.00	33
RN	1.00	0.33	0.50	6
RP	0.80	0.75	0.78	2021
RP+IN	1.00	1.00	1.00	1
RP-HL	0.00	0.00	0.00	6
RP-NC	0.00	0.00	0.00	2
RP-TL	0.00	0.00	0.00	1
TO	0.57	1.00	0.73	4856
TO+VB	1.00	1.00	1.00	2

TO-HL	0.00	0.00	0.00	15
TO-NC	0.00	0.00	0.00	4
TO-TL	0.00	0.00	0.00	6
UH	0.85	0.55	0.67	213
UH-HL	1.00	1.00	1.00	1
UH-NC	0.00	0.00	0.00	1
UH-TL	0.20	0.20	0.20	5
VB	0.75	0.77	0.76	11020
VB+AT	0.50	1.00	0.67	1
VB+PPO	1.00	1.00	1.00	29
VB+RP	1.00	1.00	1.00	1
VB+TO	0.00	0.00	0.00	1
VB-HL	0.04	0.11	0.06	27
VB-NC	0.00	0.00	0.00	6
VB-TL	0.26	0.14	0.18	37
VBD	0.69	0.70	0.69	8884
VBD-HL	0.00	0.00	0.00	3
VBD-NC	0.00	0.00	0.00	1
VBD-TL	0.00	0.00	0.00	5
VBG	0.91	0.88	0.89	5929
VBG+TO	1.00	1.00	1.00	7
VBG-HL	0.09	0.12	0.10	49
VBG-NC	0.00	0.00	0.00	5
VBG-TL	0.06	0.23	0.10	43
VCN	0.71	0.69	0.70	9688
VCN+TO	1.00	1.00	1.00	1
VCN-HL	0.01	0.02	0.01	48
VCN-NC	0.00	0.00	0.00	7
VCN-TL	0.74	0.86	0.80	192
VCN-TL-HL	0.00	0.00	0.00	2
VCN-TL-NC	0.00	0.00	0.00	1
VCZ	0.79	0.78	0.78	2435
VCZ-HL	0.04	0.19	0.06	27
VCZ-NC	0.00	0.00	0.00	2
VCZ-TL	0.00	0.00	0.00	7

WDT	0.99	1.00	1.00	1837
WDT+BEZ	0.94	1.00	0.97	17
WDT+BEZ-NC	0.00	0.00	0.00	1
WDT-HL	0.00	0.00	0.00	12
WDT-NC	0.00	0.00	0.00	2
WP\$	1.00	1.00	1.00	77
WPO	0.98	0.48	0.64	100
WPS	0.99	0.59	0.74	1290
WPS+BEZ	0.71	0.71	0.71	7
WPS+BEZ-TL	0.00	0.00	0.00	1
WPS+HVD	0.67	1.00	0.80	2
WPS+HVZ	0.00	0.00	0.00	1
WPS+MD	1.00	0.25	0.40	4
WPS-HL	0.00	0.00	0.00	1
WPS-NC	0.00	0.00	0.00	1
WPS-TL	0.00	0.00	0.00	7
WQL	0.00	0.00	0.00	65
WQL-TL	0.00	0.00	0.00	3
WRB	0.87	1.00	0.93	1530
WRB+BEZ-TL	1.00	1.00	1.00	1
WRB+DOD	0.80	1.00	0.89	4
WRB+MD	0.00	0.00	0.00	1
WRB-HL	0.00	0.00	0.00	9
WRB-NC	0.00	0.00	0.00	2
WRB-TL	0.00	0.00	0.00	6
``	1.00	1.00	1.00	2979

accuracy			0.89	423318
macro avg	0.47	0.46	0.46	423318
weighted avg	0.89	0.89	0.88	423318

Q1.3 Confusion matrix for the fold 3 is:

```
[[ 114  0  0 ...  0  0  0]
 [  0 3008  0 ...  0  0  0]
 [  0  0 717 ...  0  0  0]
```

...

[0 0 0 ... 0 0 0]

[0 0 0 ... 0 0 0]

[0 0 0 ... 0 0 2979]]
