

Drop some files out for test. Shuffle and split the rest data as 75% for training and 25% for validation.

Features: [IEMG,SSI,WL,ZC,ku,SSC,skew,Acti,AR,MDF,MNF,mDWT]

Class weights for binary classification(0:others, scale\_pos\_weight = 5)

Feature selection: VarianceThreshold(threshold=0.01)

Feature scale: MinMaxScaler((0,1))

## Drop Files[6,30,31,32,33,34,35]:

Class 0 : others

Train (acc 0.997)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	5548	14
Actual others	0	525

Valid (acc 0.990)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	1829	11
Actual others	9	181

Test (acc 0.912)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	284	42
Actual others	4	197

Class 1 : 2 : 6

Train (acc 0.981)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	115	4	3
Actual 2	1	255	1
Actual 6	0	1	155

Valid (acc 0.893)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	26	2	3
Actual 2	5	90	3
Actual 6	5	1	44

Test (acc 0.756)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	44	5	3
Actual 2	21	34	2
Actual 6	17	1	74

Class 2 : 6

Train (acc 0.990)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	255	4
Actual 6	0	161

Valid (acc 0.978)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	94	2
Actual 6	1	44

Test (acc 0.932)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	53	4
Actual 6	6	86

Class 1 : 6

Train (acc 0.947)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	113	9
Actual 6	5	142

Valid (acc 0.888)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	28	3
Actual 6	7	52

Test (acc 0.868)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	45	7
Actual 6	12	80

Class 1 : 2

Train (acc 0.979)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	116	5
Actual 2	3	257

Valid (acc 0.905)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	26	6
Actual 2	6	89

Test (acc 0.788)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	47	5
Actual 2	18	39

Drop Files[7,30,31,32,33,34,35]:

Class 0 : others

Train (acc 0.994)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	5565	34
Actual others	0	437

Valid (acc 0.984)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	1833	20
Actual others	12	147

Test (acc 0.983)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	274	2
Actual others	8	312

Class 1 : 2 : 6

Train (acc 0.984)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	60	3	1
Actual 2	0	231	1
Actual 6	0	2	149

Valid (acc 0.865)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	3	8	4
Actual 2	2	88	5
Actual 6	0	1	38

Test (acc 0.667)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	76	14	36
Actual 2	29	45	11
Actual 6	16	0	92

Class 2 : 6

Train (acc 0.971)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	238	6
Actual 6	5	138

Valid (acc 0.938)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	79	4
Actual 6	4	43

Test (acc 0.839)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	73	12
Actual 6	19	89

Class 1 : 6

Train (acc 0.950)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	54	5
Actual 6	5	137

Valid (acc 0.911)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	18	2
Actual 6	4	44

Test (acc 0.662)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	74	52
Actual 6	27	81

Class 1 : 2

Train (acc 0.927)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	36	22
Actual 2	0	246

Valid (acc 0.882)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	10	11
Actual 2	1	80

Test (acc 0.635)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	63	63
Actual 2	14	71

Drop Files[5,30,31,32,33,34,35]:

Class 0 : others

Train (acc 0.995)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	5543	28
Actual others	0	591

Valid (acc 0.987)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	1832	14
Actual others	11	198

Test (acc 0.796)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	309	2
Actual others	85	31

Class 1 : 2 : 6

Train (acc 0.998)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	146	0	0
Actual 2	0	297	0
Actual 6	1	0	155

Valid (acc 0.870)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	36	7	3
Actual 2	8	96	2
Actual 6	5	1	42

Test (acc 0.612)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	0	11	2
Actual 2	0	6	3
Actual 6	0	29	65

Class 2 : 6

Train (acc 0.969)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	285	7
Actual 6	7	156

Valid (acc 0.947)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	106	5
Actual 6	3	38

Test (acc 0.330)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	6	3
Actual 6	66	28

Class 1 : 6

Train (acc 0.922)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	138	7
Actual 6	16	136

Valid (acc 0.838)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	38	9
Actual 6	7	45

Test (acc 0.420)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	13	0
Actual 6	62	32

Class 1 : 2

Train (acc 0.973)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	146	6
Actual 2	6	288

Valid (acc 0.859)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	28	12
Actual 2	9	100

Test (acc 0.363)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	0	13
Actual 2	1	8

## Model:

```
model = xgb.XGBClassifier(max_depth=3,  
                           learning_rate=0.1,  
                           n_estimators=1000,  
#                           scale_pos_weight = 5,  
                           subsample=0.9,  
                           reg_lambda = 25,  
                           )
```