

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

Cost sensitive learning(1:5) for binary classification(0:others)

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

threshold_ZC = 0.00

threshold_SSC = 0.001

bins=5

bound = 4

HIST_range = (-bound,bound)

level = 3

Feature scale: MinMaxScaler((0,1))

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

Class 0 : others

Train (acc 0.991)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	5518	44
Actual others	8	517

Valid (acc 0.980)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	1814	26
Actual others	11	179

Test (acc 0.918)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	283	43
Actual others	0	201

Class 1 : 2 : 6

Train (acc 0.912)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	93	5	24
Actual 2	44	239	7
Actual 6	0	0	156

Valid (acc 0.860)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	20	4	7
Actual 2	4	90	4
Actual 6	4	2	44

Test (acc 0.741)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	38	10	4
Actual 2	18	36	3
Actual 6	15	2	75

Class 2 : 6

Train (acc 0.961)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	251	8
Actual 6	8	153

Valid (acc 0.950)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	92	4
Actual 6	3	42

Test (acc 0.919)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	55	2
Actual 6	10	82

Class 1 : 6

Train (acc 0.962)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	113	9
Actual 6	1	146

Valid (acc 0.911)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	25	6
Actual 6	2	57

Test (acc 0.847)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	45	7
Actual 6	15	77

Class 1 : 2

Train (acc 0.947)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	110	11
Actual 2	9	251

Valid (acc 0.897)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	26	6
Actual 2	7	88

Test (acc 0.779)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	41	11
Actual 2	13	44

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

Class 0 : others

Train (acc 0.980)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	5485	114
Actual others	2	435

Valid (acc 0.975)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	1810	43
Actual others	6	153

Test (acc 0.983)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	269	7
Actual others	3	317

Class 1 : 2 : 6

Train (acc 0.935)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	51	12	1
Actual 2	4	226	2
Actual 6	9	1	141

Valid (acc 0.859)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	7	6	2
Actual 2	6	88	1
Actual 6	5	1	33

Test (acc 0.686)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	67	24	35
Actual 2	21	59	5
Actual 6	11	4	93

Class 2 : 6

Train (acc 0.976)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	236	8
Actual 6	1	142

Valid (acc 0.938)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	78	5
Actual 6	3	44

Test (acc 0.683)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	24	61
Actual 6	0	108

Class 1 : 6

Train (acc 0.955)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	58	1
Actual 6	8	134

Valid (acc 0.970)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	18	2
Actual 6	0	48

Test (acc 0.739)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	113	13
Actual 6	48	60

Class 1 : 2

Train (acc 0.911)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	47	11
Actual 2	16	230

Valid (acc 0.901)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	14	7
Actual 2	3	78

Test (acc 0.748)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	109	17
Actual 2	36	49

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

Class 0 : others

Train (acc 0.975)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	5426	145
Actual others	8	583

Valid (acc 0.968)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	1787	59
Actual others	6	203

Test (acc 0.927)

	Predicted 0	Predicted others
Actual 0	292	19
Actual others	12	104

Class 1 : 2 : 6

Train (acc 0.879)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	111	24	11
Actual 2	16	281	0
Actual 6	14	7	135

Valid (acc 0.835)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	31	13	2
Actual 2	9	96	1
Actual 6	8	0	40

Test (acc 0.112)

	Predicted 1	Predicted 2	Predicted 6
Actual 1	4	9	0
Actual 2	2	7	0
Actual 6	55	27	2

Class 2 : 6

Train (acc 0.942)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	272	20
Actual 6	6	157

Valid (acc 0.953)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	106	5
Actual 6	2	39

Test (acc 0.689)

	Predicted 2	Predicted 6
Actual 2	7	2
Actual 6	30	64

Class 1 : 6

Train (acc 0.929)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	133	12
Actual 6	9	143

Valid (acc 0.868)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	41	6
Actual 6	7	45

Test (acc 0.130)

	Predicted 1	Predicted 6
Actual 1	13	0
Actual 6	93	1

Class 1 : 2

Train (acc 0.946)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	141	11
Actual 2	13	281

Valid (acc 0.879)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	29	11
Actual 2	7	102

Test (acc 0.454)

	Predicted 1	Predicted 2
Actual 1	1	12
Actual 2	0	9

Model:

```
acti = 'relu'
```

```
drop = 0.2
```

```
init = 'glorot_normal'
```

```
model = models.Sequential()
```

```
model.add(layers.Dense(128, kernel_initializer=init))
```

```
model.add(layers.Activation(acti))
```

```
model.add(layers.Dropout(drop))
```

```
model.add(layers.Dense(64, kernel_initializer=init))
```

```
model.add(layers.Activation(acti))
```

```
model.add(layers.Dropout(drop))
```

```
model.add(layers.Dense(32, kernel_initializer=init))
```

```
model.add(layers.Activation(acti))
```

```
model.add(layers.Dropout(drop))
```

```
model.add(layers.Dense(16, kernel_initializer=init))
```

```
model.add(layers.Activation(acti))
```

```
model.add(layers.Dropout(drop))
```

```
model.add(layers.Dense(2, activation='softmax'))
```