

機械学習 アンサンブル学習（バギング） （練習問題回答例）

管理工学科
篠沢佳久

回答例

Cancer-Bagging.py の追加部分です

```
print( '¥n [ 弱分類器の選択 ] ' )  
print( ' ロジスティック回帰 -> 1 ' )  
print( ' k近傍法          -> 2 ' )  
print( ' 決定木          -> 3 ' )  
print( ' SVM              -> 4 ' )  
print( ' 単純ベイズ       -> 5 ' )  
ans = int( input( ' > ' ) )
```

追加部分

```
# ロジスティック回帰
```

```
if ans == 1:  
    wc = LogisticRegression()
```

```
# k近傍法
```

```
elif ans == 2:  
    wc = KNeighborsClassifier()
```

決定木(ランダムフォレスト)

```
elif ans == 3:
```

```
    wc = tree.DecisionTreeClassifier(max_depth=3)
```

SVC

```
elif ans==4:
```

```
    wc = SVC(kernel='rbf', C=1, gamma=0.1, probability=True)
```

GaussianNB

```
elif ans==5:
```

```
    wc = GaussianNB(priors=None, var_smoothing=1e-9)
```

追加部分



バギング

```
model = BaggingClassifier(base_estimator=wc, bootstrap=True, n_estimators=10,  
max_samples=1.0, max_features=0.5, oob_score=True)
```

学習

```
model.fit(train_data, train_label)
```

練習問題

SVC (RBFカーネルの場合)

```
コマンドプロンプト

[ 予測結果 ]
      precision    recall  f1-score   support

         0       0.94      0.59      0.73       101
         1       0.81      0.98      0.89       184

   accuracy          0.84       285
  macro avg       0.88      0.79      0.81       285
weighted avg       0.86      0.84      0.83       285

[ 正解率 ]
0.8421052631578947

[ 混同行列 ]
[[ 60  41]
 [  4 180]]
```

ベイズ決定則 (GaussianNB)

```
コマンドプロンプト

[ 予測結果 ]
      precision    recall  f1-score   support

         0       0.99      0.87      0.92       104
         1       0.93      0.99      0.96       181

   accuracy          0.95       285
  macro avg       0.96      0.93      0.94       285
weighted avg       0.95      0.95      0.95       285

[ 正解率 ]
0.9473684210526315

[ 混同行列 ]
[[ 90  14]
 [  1 180]]
```