

classificazione con features radiomiche

99 pazienti di train
25 pazienti di test
107 features

Senza feature correlation e rimozione p_value
(107 features) e 10Kfold cross val
caso migliore trovato con gridsearch tra classifier, selector e num_features

Classifier: ensemble

Selector: mrmr

Num_features: 17

Performance medie(validation):

F1 = 0.722(std = 0.076),

PR AUC = 0.52 (std = 0.208),

Accuracy = 0.628 (std = 0.155)

Metrics on the test set:

Number of Features: 17

Precision-Recall AUC: 0.512

ROC AUC: 0.773

F1 Score: 0.778

Accuracy: 0.833

Confusion Matrix:

[[13 3]

[1 7]]

Classifier: ensemble

Selector: rf

Num_features: 79

Performance medie (validation):

F1 = 0.716 (std = 0.111),

PR AUC = 0.508 (std = 0.2),

Accuracy = 0.61 (std = 0.165)

Metrics on the test set:

Number of Features: 79

Precision-Recall AUC: 0.64

ROC AUC: 0.805

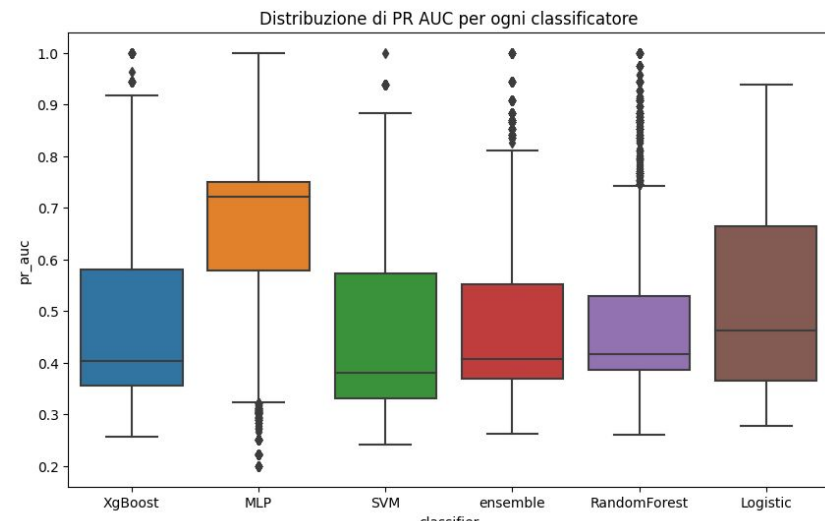
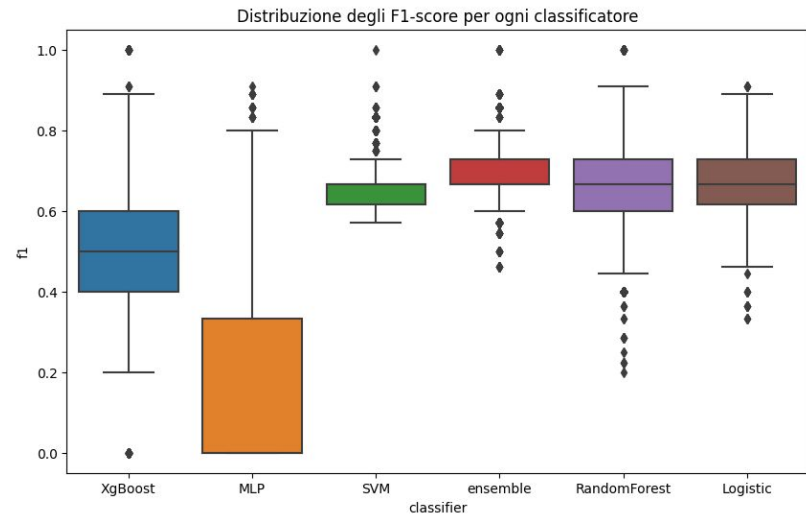
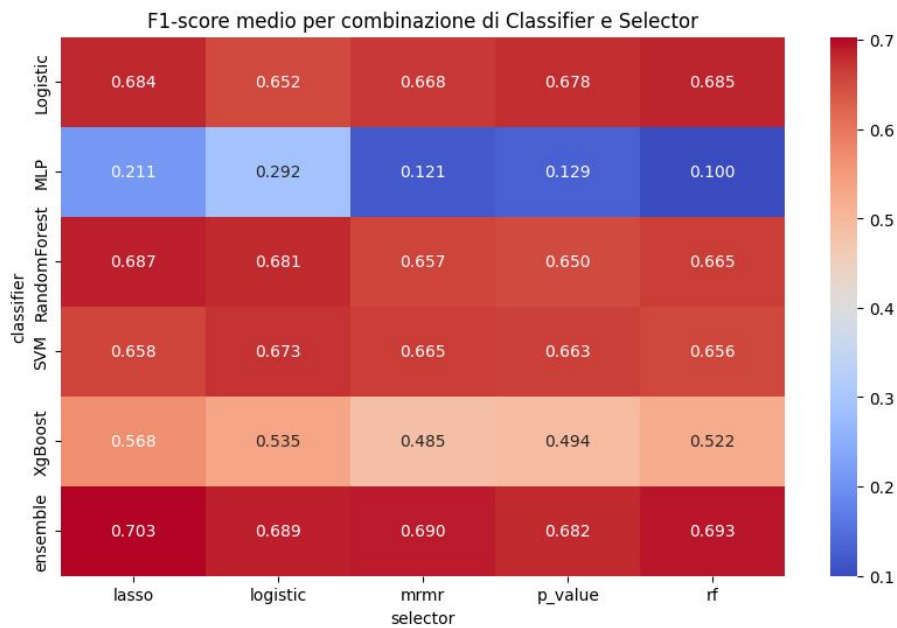
F1 Score: 0.75

Accuracy: 0.834

Confusion Matrix:

[[14 2]

[2 6]]



Con feature correlation = 0.9 (36 features) e 10fold cross val
caso migliore trovato con gridsearch tra classifier, selector e num_features

Classifier: **ensemble**

Selector: **p_value**

Num_features: 19

Performance medie(validation):

F1 = 0.696 (std = 0.0846),

PR AUC = 0.506 (std = 0.179),

Accuracy = 0.594 (std = 0.144)

Metrics ON THE TEST SET:

Number of Features: 19

Precision-Recall AUC: 0.867

ROC AUC: 0.891

F1 Score: 0.875

Accuracy: 0.917

Confusion Matrix:

```
[[15  1]
 [ 1  7]]
```

Osservazioni:

- Applicando wavelet, trova le stesse features che si trovano con l'immagine originale
- MLP come classificatore è il peggiore seguito da XgBoost
- Ensemble è il classificatore migliore (costruito con randomforest, logistic regression e svm)

Rete Pretreinata

utilizzate per estrarre features da immagini 3d
(La rete non è un autoencoder ma solo una prova di encoder)

VGG 16 (5 fold)

da 512 features di partenza, applicando p-value (0.5) e correlation (0.9) otteniamo 270 features

Classifier: ensemble

Selector: lasso con alpha: 0.006

Performance medie(validation):

F1 = 0.723 (std = 0.073),

PR AUC = 0.675 (std = 0.177),

Accuracy = 0.707 (std = 0.107)

Metrics ON THE TEST SET:

Number of Features: 116

Precision-Recall AUC: 0.56

ROC AUC: 0.618

F1 Score: 0.667

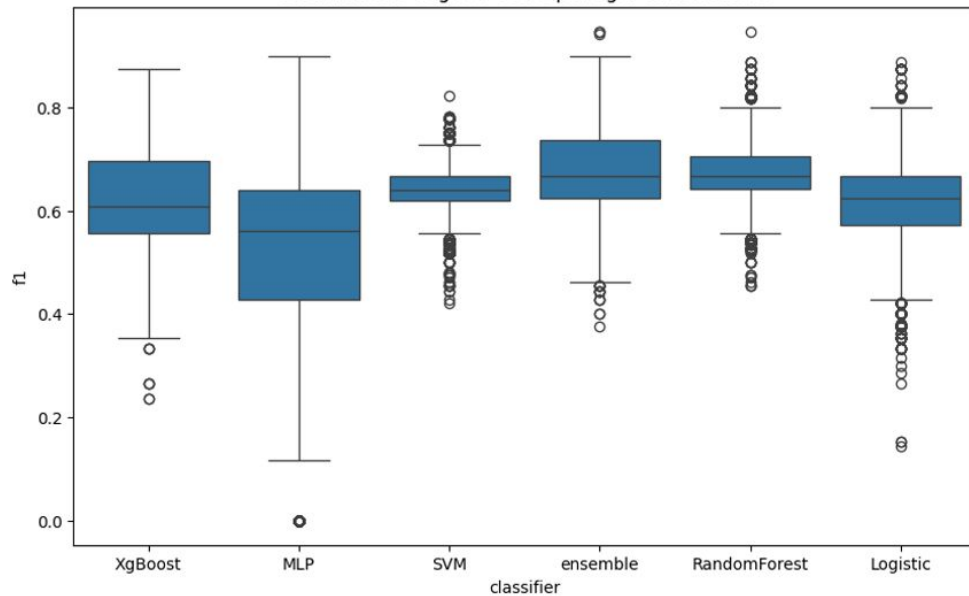
Accuracy: 0.8

Confusion Matrix:

[[15 2]

[3 5]]

Distribuzione degli F1-score per ogni classificatore



F1-score medio per combinazione di Classifier e Selector

