

Capitolo 1

Risultati

In questo capitolo verranno presentati e discussi i risultati ottenuti nelle diverse configurazioni descritte nei capitoli precedenti.

1.1 Performance Evaluation

Per valutare la qualità dei modelli di ML Supervisionati Deep e non Deep, sono stati utilizzati i seguenti metri di performance:

- **MSE: Mean Squared Error**
Mean Squared Error (MSE) é una media delle differenze al quadrato tra i valori predetti e quelli reali.
- **RMSE: Root Mean Squared Error**
Root Mean Squared Error (RMSE) é la radice quadrata della media delle differenze al quadrato tra i valori predetti e quelli reali.
- **R2: Coefficient of Determination**
Coefficient of Determination (R2) é una misura di quanto i valori predetti siano vicini ai valori reali.
- **MAE: Mean Absolute Error**
MAE è una media delle differenze assolute tra i valori predetti e quelli reali.

1.2 Tecniche di ML Supervisionate non Deep

Model	MSE	RMSE	R2	
Linear Regression	0.005277524569837709	0.0726465730082136	0.9779884023114186	0.0
Lasso	0.005486814781830245	0.07407303680712872	0.9771154908004298	0.0
Ridge	0.005173317239238808	0.0719257759029321	0.9784230321851388	0.0
K Neighbors	0.04014675063926314	0.20036654071791313	0.8325551853181739	0.1
SVR	0.004249807698698538	0.06519054915168715	0.9822748229629815	0.0
Decision Tree R.	
Random Forest R.	

Tabella 1.1: ratings.csv

Di seguito sono riportati i risultati dei modelli precedenti, ma con l'utilizzo della PCA

Model	MSE	RMSE	R2	
Linear Regression	0.006377020549959092	0.07985624928556996	0.973402604016331	0.0
Lasso	0.009433868123483865	0.09712810161577269	0.9606530472699164	0.0
Ridge	0.0063303117843782316	0.07956325649681661	0.9735974178050478	0.0
K Neighbors	0.03922817004507678	0.1980610260628698	0.836386418354838	0.0
SVR	0.004886523894752017	0.06990367583147554	0.9796191952034381	0.0
Decision Tree R.	
Random Forest R.	0.0120785827307925	0.109902605659704	0.949622422368631	0.0

Tabella 1.2: ratings.csv

Miglior Classic ML

Model	C	Epsilon	Gamma	Kernel
SVR	1	0.01	0.01	rbf

Tabella 1.3: ratings.csv

Miglior Classic ML con PCA

Model	C	Epsilon	Gamma	Kernel
SVR	100	0.01	0.001	rbf

Tabella 1.4: ratings.csv

1.3 Neural Network

Neural Network Results

Model	MSE	RMSE	R2	
NN	0.00664011668413877	0.0814869105815887	0.972389101982116	0.0629
NN With PCA	0.005938166752457619	0.07705949991941452	0.9753079414367676	0.0592

Tabella 1.5: ratings.csv

Miglior NN

Batch Size	Input Layer	Output Layer	lr	Epochs
1024	256	256	0.01	400

Tabella 1.6: ratings.csv

Miglior NN con PCA

Batch Size	Input Layer	Output Layer	lr	Epochs
256	128	256	0.001	600

Tabella 1.7: ratings.csv

1.4 TabNet

TabNet Results

Model	MSE	RMSE	R2	
TabNet	0.00795749657941388	0.0892048013248944	0.964775228814175	0.0
TabNet With PCA	0.005938166752457619	0.07705949991941452	0.9753079414367676	0.0

Tabella 1.8: ratings.csv

Miglior TabNet

Batch Size	width	step	lr	Max Epochs
...

Tabella 1.9: ratings.csv

1.5 Conclusioni