

Machine Learning Regression Models Evaluation

Dataset : 50Startups.csv

Multiple Linear Regression

R2 Score : 0.9358680970046241

Support Vector Machine

Hyperparameter	R2 score			
C value	Kernel <i>linear</i>	Kernel <i>poly</i>	Kernel <i>rbf</i>	Kernel <i>sigmoid</i>
0.01	- 0.05746071724826 862	- 0.05748147147283 178	- 0.0574849967379 9756	- 0.057482218032359 31
0.1	- 0.05723057830796 4075	- 0.05743810214374 6006	- 0.0574733540625 10085	- 0.057445567442081 735
1.0	- 0.05493109016078 068	- 0.05700448753351 606	- 0.0573569334308 98316	- 0.057079110822724 21
10	- 0.03212633427430 3	- 0.05267620949416 929	- 0.0561933394418 9231	- 0.053419472971147 02
100	0.17002241383493 266	- 0.01018023539546 32	- 0.0446186322626 5006	- 0.017566758720613 418
1000	0.85818600921644 38	0.33302293200707 92	0.0628403087715 248	0.287048557052663 5
3000	0.85836103197054 18	0.69453301799159 89	0.2794795321707 437	0.733460990006850 2

The best r2 score of SVM model is with linear kernel and c=3000, 0.8583610319705418.

Decision Tree

criterion	max_features	splitter	min_sample_split	max_depth	R2 Score
<i>squared_error</i>	<i>None</i>	<i>best</i>	3	2	0.7820937173069237
<i>squared_error</i>	<i>None</i>	<i>best</i>	3	10	0.9151088988352087
<i>squared_error</i>	<i>None</i>	<i>best</i>	10	2	0.7820937173069236
<i>squared_error</i>	<i>None</i>	<i>best</i>	10	10	0.9112052431238805
<i>squared_error</i>	<i>None</i>	<i>random</i>	3	2	0.4234242514144029
<i>squared_error</i>	<i>None</i>	<i>random</i>	3	10	0.8446474392770509
<i>squared_error</i>	<i>None</i>	<i>random</i>	10	2	0.2586610955635741
<i>squared_error</i>	<i>None</i>	<i>random</i>	10	10	0.5221174263072199

criterion	max_features	splitter	min_sample_split	max_depth	R2 Score
<i>friedman_mse</i>	<i>sqrt</i>	<i>best</i>	3	10	-0.14219160422724597
<i>friedman_mse</i>	<i>sqrt</i>	<i>best</i>	10	10	0.5095542838597431
<i>friedman_mse</i>	<i>sqrt</i>	<i>random</i>	3	10	0.3879054149869565
<i>friedman_mse</i>	<i>sqrt</i>	<i>random</i>	10	10	0.46923782258732905
<i>friedman_mse</i>	<i>None</i>	<i>best</i>	3	10	0.907526252428697
<i>friedman_mse</i>	<i>None</i>	<i>random</i>	10	10	0.9112052431238804

criterion	max_features	splitter	min_sample_split	max_depth	R2 Score
<i>absolute_error</i>	<i>log2</i>	<i>best</i>	3	10	0.44704178745229295
<i>absolute_error</i>	<i>sqrt</i>	<i>best</i>	3	10	0.7263634173402025
<i>absolute_error</i>	<i>log2</i>	<i>random</i>	10	10	0.48196857064750875
<i>absolute_error</i>	<i>sqrt</i>	<i>random</i>	10	10	0.22559195493417994
<i>absolute_error</i>	<i>None</i>	<i>best</i>	3	10	0.9336213813623233
<i>absolute_error</i>	<i>sqrt</i>	<i>best</i>	3	10	0.5135019185144658
<i>absolute_error</i>	<i>None</i>	<i>random</i>	10	10	0.7197000991112078
<i>absolute_error</i>	<i>sqrt</i>	<i>random</i>	10	10	0.6855827161357863

criterion	max_features	splitter	min_sample_split	max_depth	R2 Score
<i>poisson</i>	<i>None</i>	<i>best</i>	3	10	0.9569793358796276
<i>poisson</i>	<i>None</i>	<i>best</i>	10	10	0.8070717402630624
<i>poisson</i>	<i>None</i>	<i>random</i>	3	10	0.833598651546878
<i>poisson</i>	<i>None</i>	<i>random</i>	10	10	0.799134659942835
<i>poisson</i>	<i>sqrt</i>	<i>best</i>	3	10	0.8132187392486837
<i>poisson</i>	<i>sqrt</i>	<i>best</i>	10	10	0.7027932685344069
<i>poisson</i>	<i>sqrt</i>	<i>random</i>	3	10	0.4635520760108677
<i>poisson</i>	<i>sqrt</i>	<i>random</i>	10	10	0.8292781300168026
<i>poisson</i>	<i>log2</i>	<i>best</i>	3	10	0.8919440111547456
<i>poisson</i>	<i>log2</i>	<i>best</i>	10	10	0.8491114946704473
<i>poisson</i>	<i>log2</i>	<i>random</i>	3	10	0.6251335647874614
<i>poisson</i>	<i>log2</i>	<i>random</i>	10	10	0.8060129767237503