Liniar regresion

* idea algoritmului liniar regresion
* notiunea de OLS - ordinary least squares
* ecuatia dependentei y si X
* relatiile pentru parametrii b1 si b0 cand exista un singur x
* eroarea reziduala a unei predictii label
* eroarea medie patratica a mai multor predictii label
* functia de cost si minimizarea ei
* gradientul si cum se realizează Gradient Descent
* functia np.polyfit() in regresia liniara
* Rolul modulului Scikit-Learn
* Algoritmul de realizarea a predicției in Scikit-Learn
* functia train\_test\_split din model\_selection
* importul algoritmului din model\_family
* crearea instanței unui model
* metoda fit() in ajustarea instanței modelului
* metoda predict() in realizarea predictiei
* importul functiilor error\_metric din sub-modulul metrics
* evaluarea predicției cu functiile error\_metric()
* Predicția in Scikit-Learn cu modelul LinearRegression
* Eroarea medie absoluta, medie medie pătratica, radicalul erorii medii patratice
* Evaluarea predicției LinearRegression in Scikit-Learn
* Eroarea reziduala
* Distribuția erorii reziduale si dependența ei de valoarea y\_true
* Coeficienții fiecărei caracteristicii asupra predicției
* Salvarea si încărcarea modelului
* Predicția pe propriile date

Polynomial regression

* Neliniaritatea dintre caracteristici si eticheta
* Interacțiunea dintre caracteristici
* Polynomial Features
* Algoritmul de realizarea a PolynomialFeatures in Scikit-Learn
* Importul PolynomialFeatures din modului preprocessing
* Crearea instanței PolynomialFeatures
* Ajustarea și implementarea instanței la setul X cu ajutorul metodei fit\_tranform()
* Predicția in Scikit-Learn cu modelul LinearRegression a setului X transformat
* Overfitting
* Underfitting
* Detecția overfitting si underfitting cu ajutorul erorii
* Detectia valorii optimale a parametrului degree cu o bucla for
* Salvarea si încărcarea modelului si convertorului
* Predicția pe propriile date

Scalarea caracteristicilor

* Necesitatea scalării
* Standardizarea
* Normalizarea
* Particularitățile metodelor fit() și transform()
* Etapele scalării

Cross Validation

* Esența cross-validation
* Eroarea medie
* Influența setului de test asupra hiperparametrilor si necesitatea setului de validare

Regularizarea

* Esența regularizării
* Regularizarea Ridge (L2)
* Rolul hiperparametrului λ
* Algoritmul de implementarea a Regularizării Ridge in Scikit-Learn
* Importul algoritmului Ridge din linear\_model
* Setarea parametrului alpha (hiperparametrului λ)
* Implementarea asupra datelor de training
* Realizarea predicției și verificarea performanțelor
* Importul algoritmului RidgeCV din linear\_model
* Setarea parametrului alphas
* Importanța și setarea parametrului scoring
* Implementarea asupra datelor de training
* Realizarea predicției și verificarea performanțelor
* Vizualizarea atributelor modelului
* Regularizarea Lasso (L1)
* Algoritmul de implementarea a Regularizării Lasso in Scikit-Learn
* Importul algoritmului LassoCV din linear\_model
* Setarea parametrilor eps, n\_alphas, cv, max\_iter
* Realizarea predicției și verificarea performanțelor
* Vizualizarea coeficienților modelului
* Regularizarea ElasticNet
* Rolul hiperparametrilor λ și α
* Algoritmul de implementarea a Regularizării ElasticNet in Scikit-Learn
* Importul algoritmului ElasticNetCV din linear\_model
* Setarea parametrilor l1\_ration, eps, n\_alphas, cv, max\_iter
* Realizarea predicției și verificarea performanțelor
* Vizualizarea atributelor modelului
* Vizualizarea coeficienților modelului