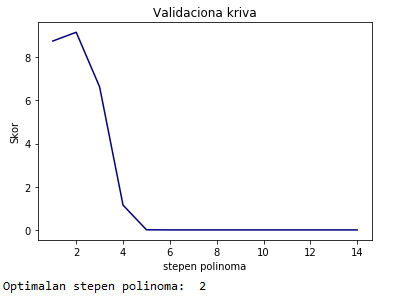
LINEARNA REGRESIJA

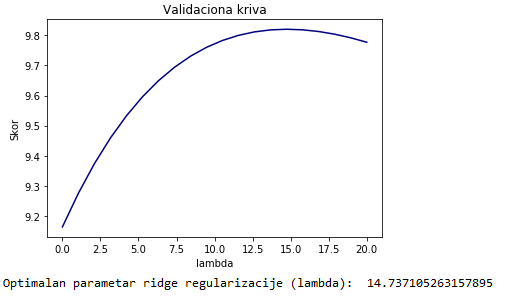
**Model 1**: Obična linearna regresija. Hipoteza oblika (kod u fajlu obicnaLinearnaRegresija.py):

**Model 2**: Polinomijalna linearna regresija. Validacijom sa izostavljanjem (kod u fajlu OdredjivanjeOptStepena\_PolyLinReg.py) kao optimalan stepen polinoma je dobijeno *p* = 2. Na grafiku ispod je prikazana zavisnost skora od stepena polinoma, pri čemu je skor obrnuto proporcionalan gubitku J. Za validacioni skup u svim primerima je uzeta prva petina datog seta podataka, dok je ostatak seta uzet kao trening skup. Svi modeli su trenirani na trening skupu a njihovi gubici računati i upoređivani na validacionom skupu.



Hipoteza za polinomijalnu linearnu regresiju stepena 2 je oblika (polyLinReg\_stepen2.py):

**Model 3**: Polinomijalna linearna regresija sa regularizacijom. Ispitivana je mogućnost poboljšanja prethodnog modela (polinomijalna linearna regresija stepena 2) ubacivanjem ridge regresije. (kod u fajlu polyRidgeRegularizacija\_stepen2.py). Validacijom sa izostavljanjem je određen optimalan parameter ridge regularizacije lambda (kod u fajlu OdredjivanjeOptLambda\_PolyRidge.py). Ovaj model je pokazao najbolje rezultate, odnosno najmanji gubitak na validacionom skupu podataka i on se koristi u funkciji *predict* koja se nalazi u fajlu predict.py.



**Model 4**: Lokalno ponderisana linearna regresija sa parametrom *tau* = 0.93 (kod u fajlu lokalnoPonderisana.py). Za svaki test primer se računa posebno *w* i *teta* i pomoću njih se radi predikcija izlaza.

**Predict()**: Funkcija predict() iz fajla predict.py koristi model polinomijalne linearne regresije sa stepenom polinoma 2 i ridge regresijom. Ona ne vrši treniranje modela, već samo koristi gotove koeficijente koji su dobijeni treningom pomenutog modela nad celim datim setom podataka kao trening skupom.