

Socialinių tinklų įtaka kriptovaliutų kainoms

Matas Gaulia, Jekaterina Sergejeva

Darbo vadovas: Linas Petkevičius
Vilniaus Universitetas
Matematikos ir Informatikos fakultetas

2022

Tikslas: patikrinti ar Twitter socialinio tinklo įrašai apie XRP kriptovaliutą daro įtaką jos kainų pokyčiams.

Uždaviniai:

1. Išrinkti geriausią laiko eilučių modelį kriptovaliutų kainai
2. Iširti socialinių medijų nuomonės reikšmingumą kriptovaliutos kainai
3. Rasti reikšmingus požymius kriptovaliutos kainų prognozavimui
4. Prognozuoti kriptovaliutos kainas pasitelkiant sentimentų informaciją

Kainų duomenys

Finansinių aktyvų BTC, SPY, VXX, XAU, XRP duomenys dieniniais, valandiniais, minutiniais intervalais.

Twitter įrašų duomenys

Twitter įrašai, kuriuose buvo paminėta XRP kriptovaliuta.

Duomenų kiekis

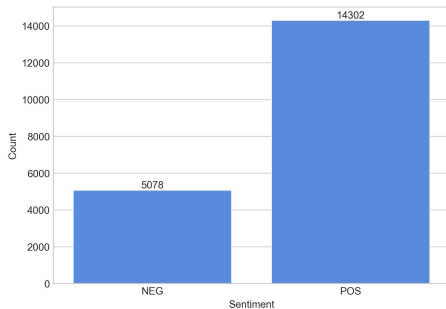
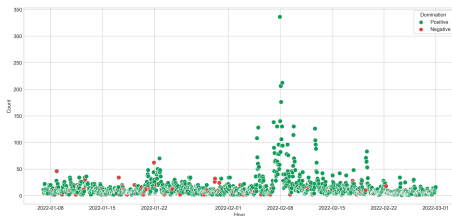
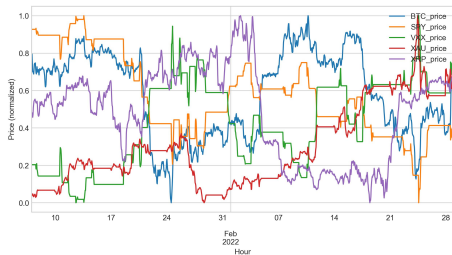
Dieniniai - 55 stebėjimai

Valandiniai - 1272 stebėjimai

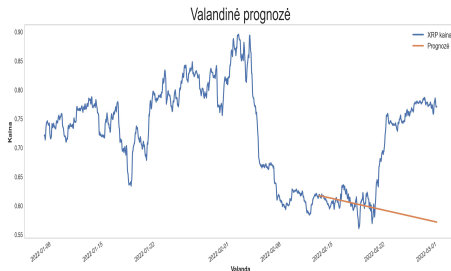
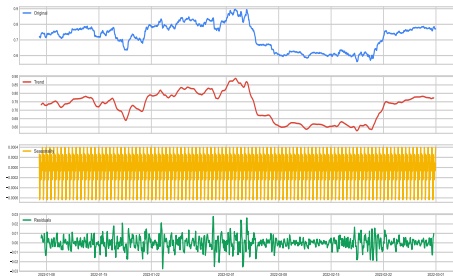
Minutiniai - 76312 stebėjimai

Twitter įrašai - 19380 stebėjimai

Pirminė duomenų analizė, valandiniai duomenys

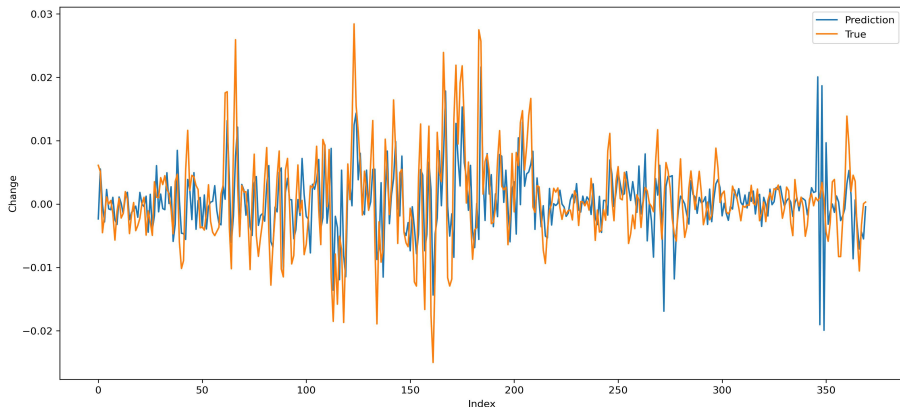


ARIMA, valandiniai duomenys



ARIMA modelis visiem duomenų rinkiniam spėjo tiesią liniją nepataikydamas rinkos krypties. Manome kad tai yra dėl to nes XRP kaina stipriai priklauso nuo išorinių veiksnių ir nėra stacionari laiko eilutė.

Tiesinė regresija, valandiniai duomenys



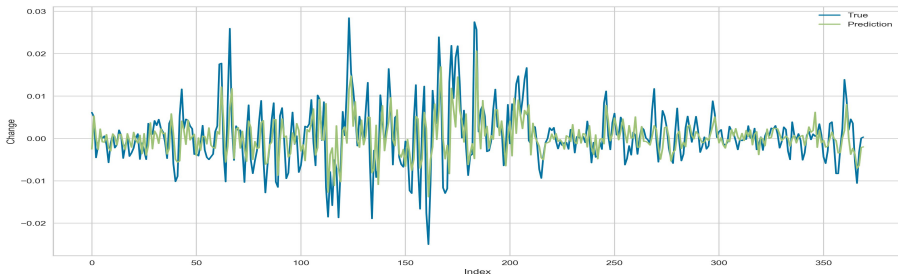
Pokyčių reikšmės arti tikrųjų

Pabaigoje dideli svyravimai

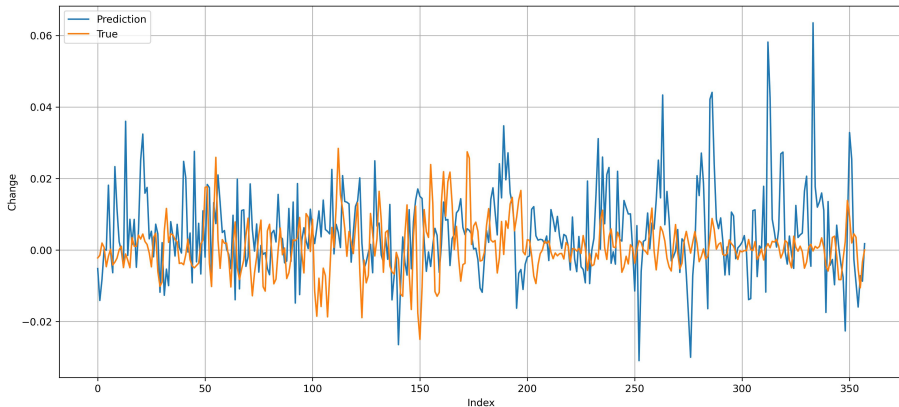
Kai kur prognozuojami pokyčiai vėluoja nuo tikrųjų

Bajeso Ridge regresija

Valandinių duomenų kainų didėjimus/mažėjimus modelis atspėja teisingai. Tačiau neteisingai prognozuojamas pokyčių stiprumas.



LSTM



1. Tiesinė regresija gerai prognozavo XRP kainų pokyčius
2. Pycaret paketas visiems duomenų rinkiniams parinko skirtingus modelius
3. LSTM modelis su turimais duomenų rinkiniais suveikė prastai
4. MAE ir RMSE rodikliai visiems modeliams buvo labai maži