

Predicție de preț pentru ETHEREUM

Parametri:

```
params = {  
  "daily": {  
    "nr": 60,  
    "epochs": 100,  
    "batch": 32  
  },  
  "hourly": {  
    "nr": 504,  
    "epochs": 20,  
    "batch": 128  
  },  
  "minute": {  
    "nr": 504,  
    "epochs": 20,  
    "batch": 128  
  }  
}
```



Selectarea tipului de date și numărul de zile/ore/minute ce trebuie prezise

Datele de input și procesarea lor:

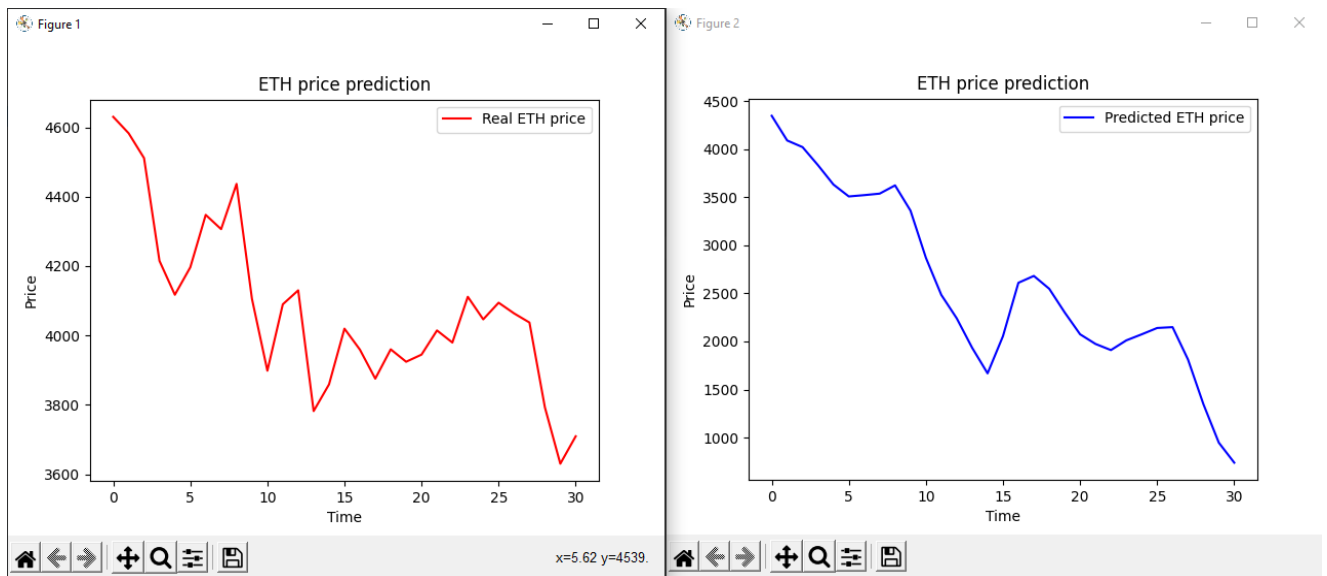
- Pentru input am ales *open price*, *close price* din fișierele cu date, iar pentru completarea lor am calculat *RSI*, *MA* și *MACD*.
- Datele obținute au fost normalizate în intervalul $[0; 1]$ cu ajutorul formulei: $(x - \min) / (\max - \min)$.
- Datele obținute le-am împărțit în 2 – *train_set* și *test_set*. Dimensiunea pentru *test_set* poate fi specificată din interfață - k .
- *Train_set* este format din x_{train} și y_{train} , unde x_{train} reprezintă nr date anterioare (zile, ore, minute), iar y_{train} prețul pentru ziua/ora/minuta $nr+1$ - prețul ce va trebui prezis de rețea.
- *Test_set* reprezintă datele pentru cele k zile/ore/minute ce vor fi comparate cu datele prezise de rețea.

Structura rețelei:

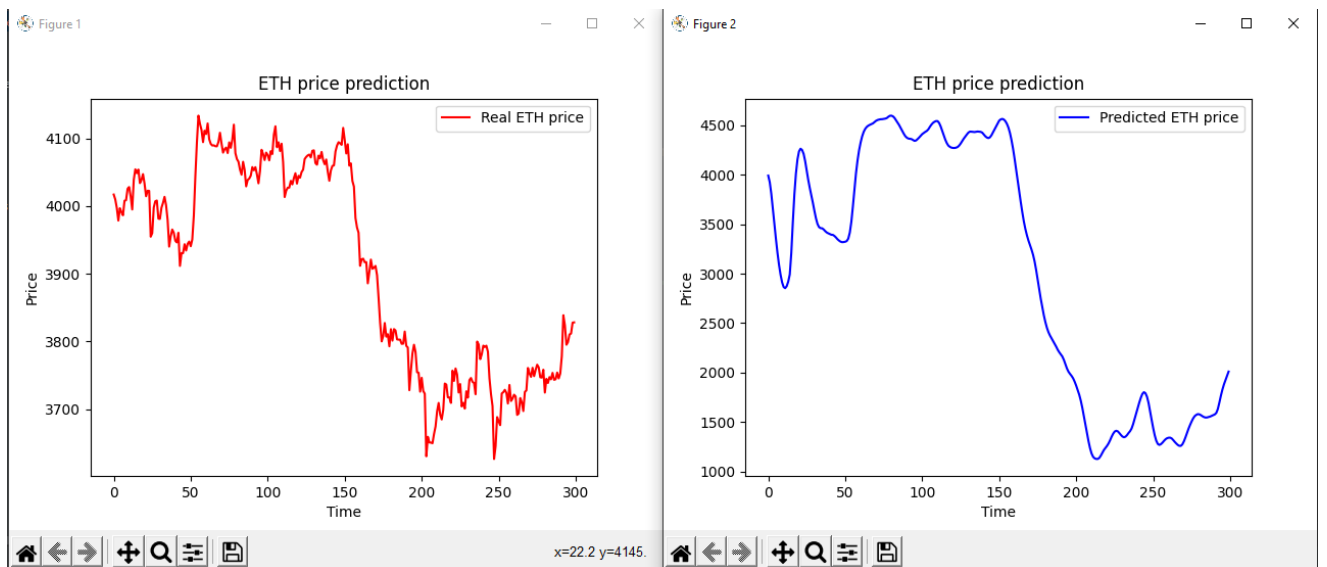
- Ca și model am folosit **LSTM**, pentru că nu are problema rețelelor neuronale recurente de a nu putea lucra cu perioade de timp mari - *vanishing/exploding gradient*
- Rețeaua are 5 straturi cu urmatorul număr de unități **[50, 60, 80, 100, 1]**, unitățile sunt neuroni **LSTM**, iar ultimul strat are un singur neuron care va prezice prețul.
- Pentru a nu face overfitting, am adăugat **Dropout** cu 20%.
- Ca input primește x_{train} , iar ca output y_{train}
- **Optimizer** = 'adam', **loss** = 'mean_squared_error'
- Pentru fiecare tip de date (daily, hourly, minute) a fost antrenat un model.
- Parametrii au fost aleși după testarea mai multor variante, iar cei din forma de mai sus au obținut cele mai bune rezultate.

Rezultate:

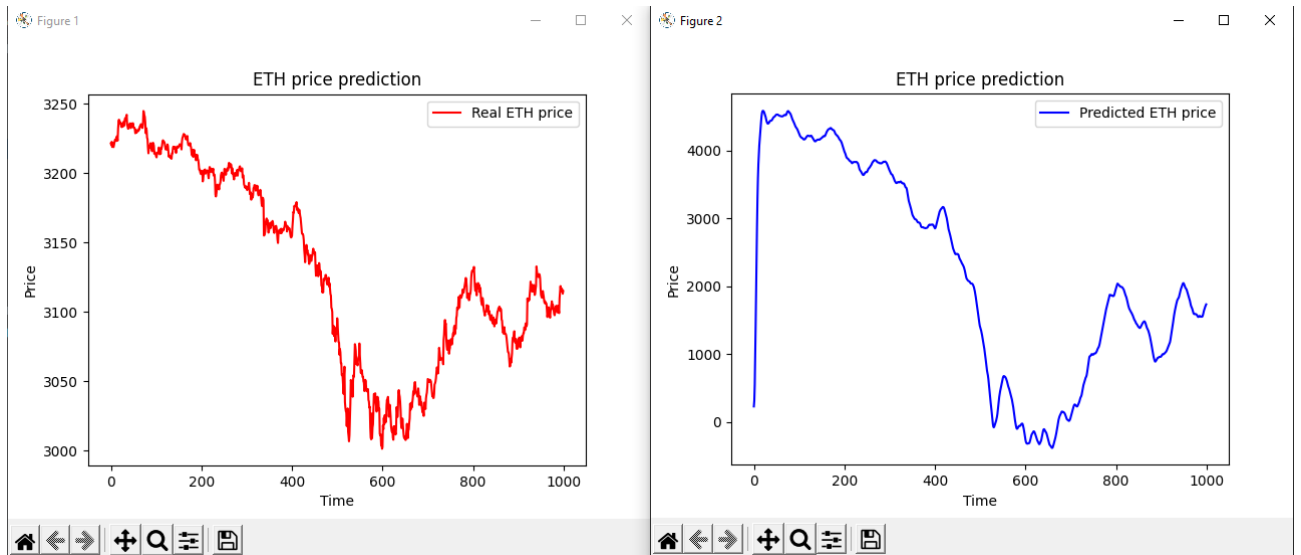
- Datele obținute au fost scalate la valorile reale - operația inversă normalizării de la început și au fost afișate într-un grafic pentru a putea fi comparate cu test_set.
- Daily:



- Hourly:



- Minute:



Concluzie: Se poate observa cum prețurile prezise respectă trend-urile up/down chiar dacă nu reacționează foarte brusc la unele creșteri/scăderi mari.