

# LSTM Előrejelzések

Kovászna LSTM	
Előrejelzés	Valódi adat
4.43	4.60
4.44	4.30
4.24	4.20
4.19	4.10
4.10	4.00
4.02	3.80
3.84	3.80
3.95	3.80
3.84	3.80
3.84	3.80
3.84	4.20
4.30	4.90

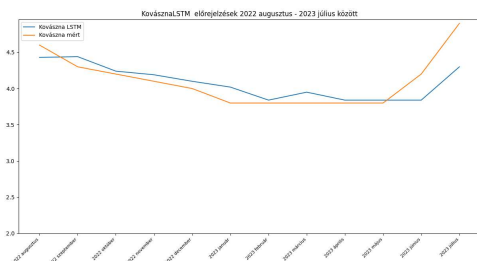
Hargita LSTM	
Előrejelzés	Valódi adat
3.80	3.90
3.92	4.00
4.00	4.20
4.24	4.40
4.49	4.40
4.45	4.50
4.50	4.30
4.29	4.20
4.05	4.00
3.95	3.80
3.85	3.80
3.82	3.70

Maros LSTM	
Előrejelzés	Valódi adat
2.70	2.80
2.79	2.90
2.88	3.10
3.07	3.20
3.19	3.20
3.18	3.10
3.05	3.10
3.08	3.00
2.99	2.70
2.67	2.70
2.68	2.70
2.70	2.70

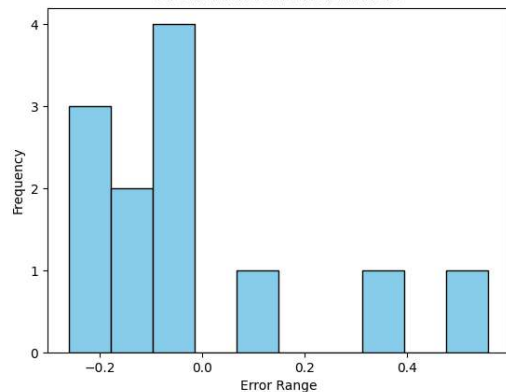
## Kovácszna LSTM

Előrejelzés

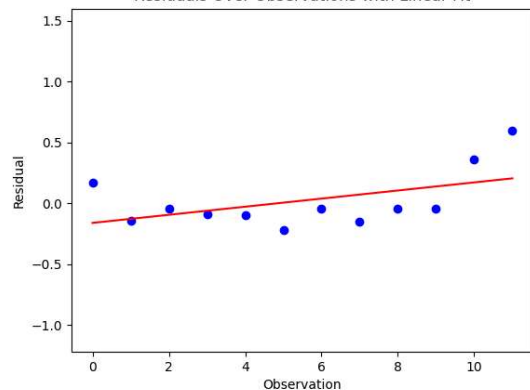
Valódi adat



Distribution of Prediction Errors



Residuals Over Observations with Linear Fit

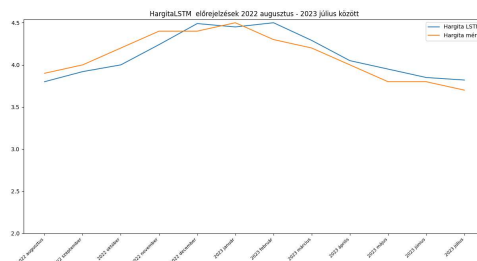


Reziduumok korrelációi az 1. lépésben

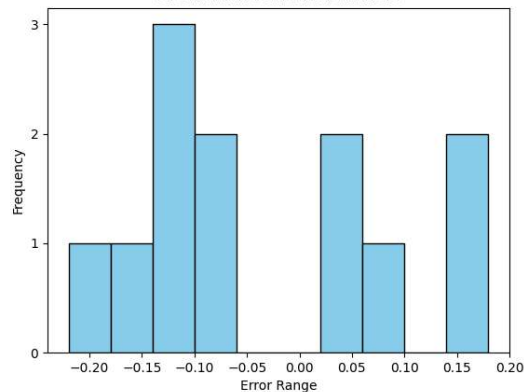
## Hargita LSTM

Előrejelzés

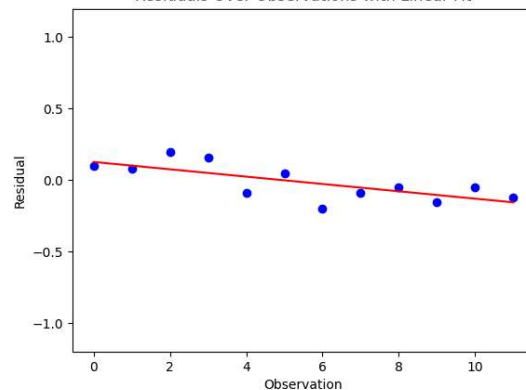
Valódi adat



Distribution of Prediction Errors



Residuals Over Observations with Linear Fit

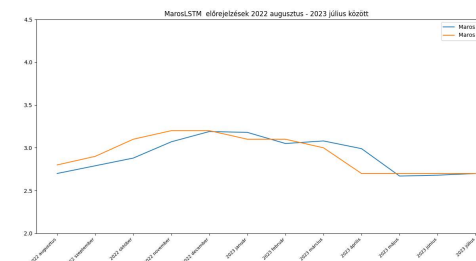


Reziduumok korrelációi az 1. lépésben

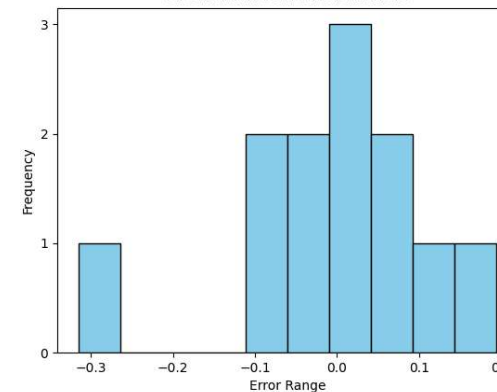
## Maros LSTM

Előrejelzés

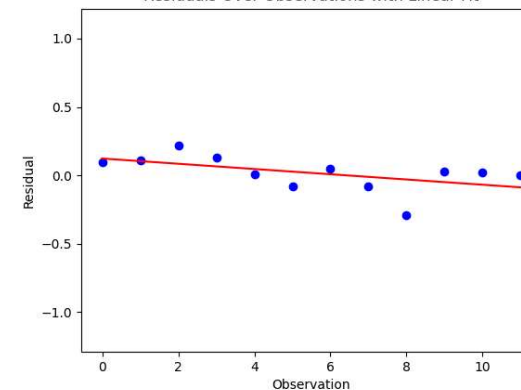
Valódi adat



Distribution of Prediction Errors



Residuals Over Observations with Linear Fit

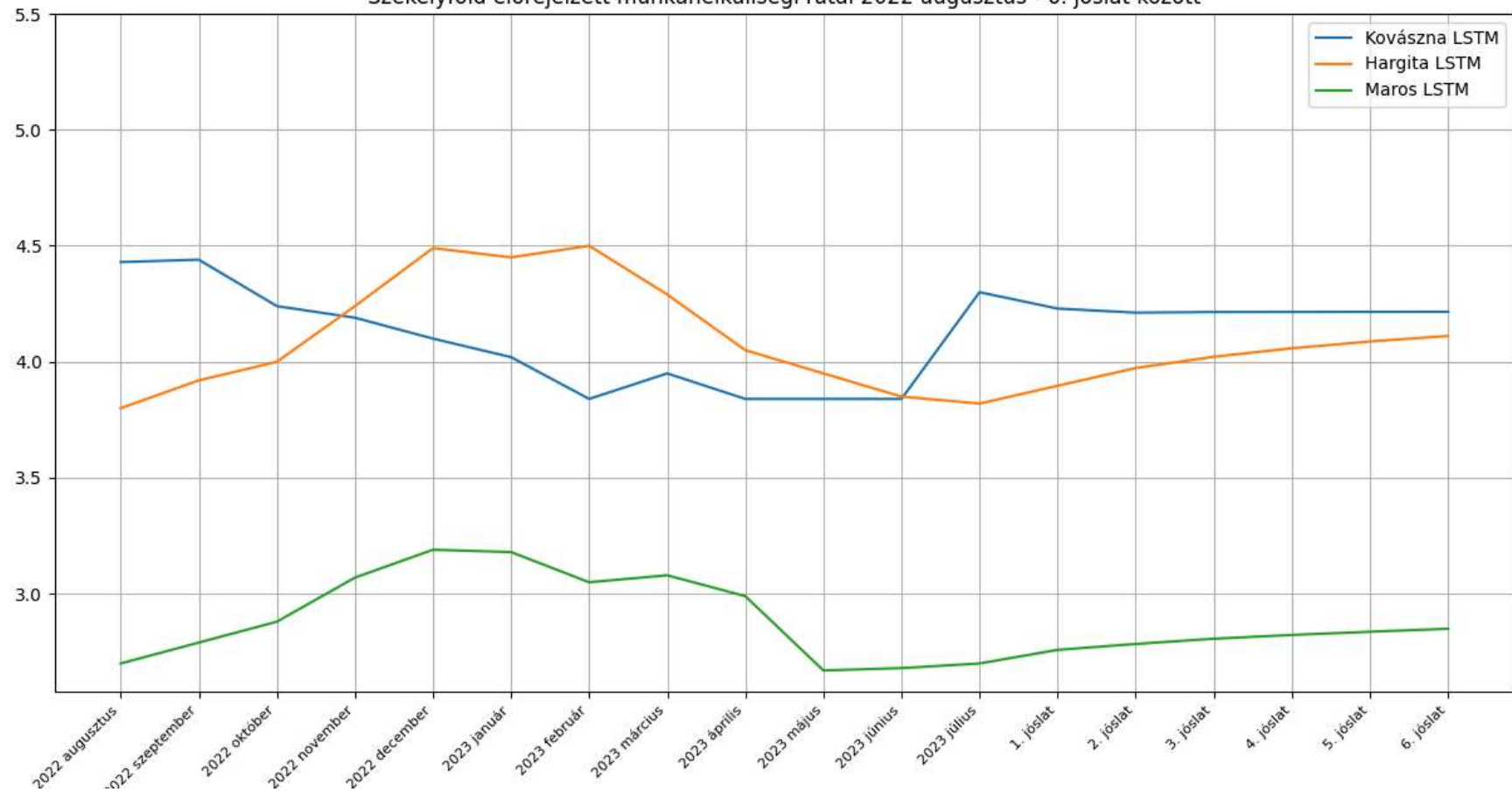


Reziduumok korrelációi az 1. lépésben

Kovászna LSTM		Hargita LSTM		Maros LSTM	
Előrejelzés	Valódi adat	Előrejelzés	Valódi adat	Előrejelzés	Valódi adat
(Ljung-box-teszt)		(Ljung-box-teszt)		(Ljung-box-teszt)	
statisztika	p-érték	statisztika	p-érték	statisztika	p-érték
2.45	0.12	2.20	0.14	2.14	0.14
Nincs autokorreláció a hibaváltozók között		Nincs autokorreláció a hibaváltozók között		Nincs autokorreláció a hibaváltozók között	

Model	MSE	RRMSE	MAPE
Kovászna LSTM	5.28 %	5.59 %	3.86 %
Hargita LSTM	1.52 %	3.01 %	2.72 %
Maros LSTM	1.57 %	4.27 %	3.19 %

Székelyföld előrejelzett munkanélküliségi rátái 2022 augusztus - 6. jóslat között



Tanító párok: (amiből megtanulta a súlyokat)

Kovászna

training set:  $x \Rightarrow y$

1.:  $\begin{bmatrix} 2.060606 \\ 2.151515 \\ 2.090909 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2.030303 \end{bmatrix}$

\_\_\_\_  $\begin{bmatrix} 12.2 \\ 12.5 \\ 12.3 \end{bmatrix} \Rightarrow 11.9$

2.:  $\begin{bmatrix} 2.151515 \\ 2.090909 \\ 1.969697 \end{bmatrix} \Rightarrow$

Teszt párok: (amiket meg kellett jósolni)

Kovászna

prediction set:  $x \text{ (input)} \Rightarrow y$

1.:  $\begin{bmatrix} 1.142857 \\ 0.57142857 \\ 0.76190476 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1.29411765 \end{bmatrix}$ , jóslat: 0.89

\_\_\_\_  $\begin{bmatrix} 4.7 \\ 4.4 \\ 4.5 \end{bmatrix} \Rightarrow 4.6$ , jóslat: 4.43

```
[1.78787879] )
____ [[12.5] [12.3] [11.9]] ==> 11.1

3.:   [[2.09090909]   [1.96969697]   [1.72727273]] ==>
```

Tanító párok: (amiből megtanulta a súlyokat)

Hargita

training set: x == > y

```
1.:   [[3.44096625]   [3.75623234]   [3.63012591]] ==>
[3.71632533] )
____ [[10.9] [11.4] [11.2]] ==> 10.7
```

```
2.:   [[3.75623234]   [3.63012591]   [3.31485982]] ==>
[2.95345031] )
____ [[11.4] [11.2] [10.7]] ==> 9.6
```

```
3.:   [[3.63012591]   [3.31485982]   [2.62127443]] ==>
```

Tanító párok: (amiből megtanulta a súlyokat)

Maros

training set: x == > y

```
2.:   [[0.57142857]   [0.76190476]   [0.95238095]] ==>
[0.58823529], joslat: 0.91
____ [[4.4] [4.5] [4.6]] ==> 4.3, joslat: 4.44
```

Teszt párok: (amiket meg kellett jósolni)

Hargita

prediction set: x (input) == > y

```
1.:   [[-1.6190273   ] [-1.21981509] [-1.21981509]] ==>
[-0.77459667], joslat: -1.16
____ [[3.7] [3.8] [3.8]] ==> 3.9, joslat: 3.8
```

```
2.:   [[-1.21981509] [-1.21981509] [-0.82060288]] ==>
[-0.38729833], joslat: -0.72
____ [[3.8] [3.8] [3.9]] ==> 4.0, joslat: 3.92
```

Teszt párok: (amiket meg kellett jósolni)

Maros

prediction set: x (input) == > y

```
1.:    [[2.09301052]    [2.15175364]    [2.21049676]]    ==>
[2.13127915] )
_____ [[8.3] [8.4] [8.5]] ==> 8.2

2.:    [[2.15175364]    [2.21049676]    [2.03426741]]    ==>
[1.95080292] )
_____ [[8.4] [8.5] [8.2]] ==> 7.9
```