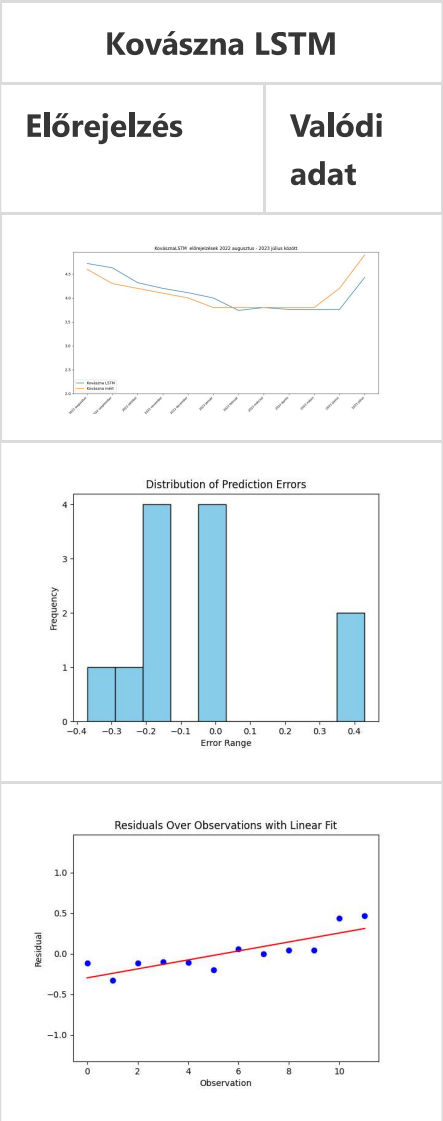


LSTM Előrejelzések

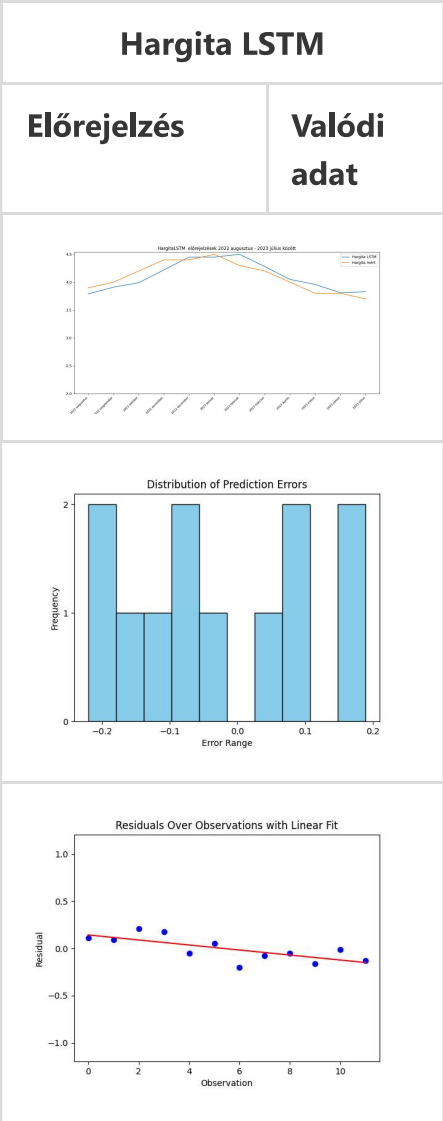
| Kovászna LSTM | |
|---------------|-------------|
| Előrejelzés | Valódi adat |
| 4.72 | 4.60 |
| 4.63 | 4.30 |
| 4.32 | 4.20 |
| 4.20 | 4.10 |
| 4.11 | 4.00 |
| 4.00 | 3.80 |
| 3.74 | 3.80 |
| 3.80 | 3.80 |
| 3.76 | 3.80 |
| 3.76 | 3.80 |
| 3.76 | 4.20 |
| 4.43 | 4.90 |

| Hargita LSTM | |
|--------------|-------------|
| Előrejelzés | Valódi adat |
| 3.79 | 3.90 |
| 3.91 | 4.00 |
| 3.99 | 4.20 |
| 4.22 | 4.40 |
| 4.45 | 4.40 |
| 4.45 | 4.50 |
| 4.50 | 4.30 |
| 4.28 | 4.20 |
| 4.05 | 4.00 |
| 3.96 | 3.80 |
| 3.81 | 3.80 |
| 3.83 | 3.70 |

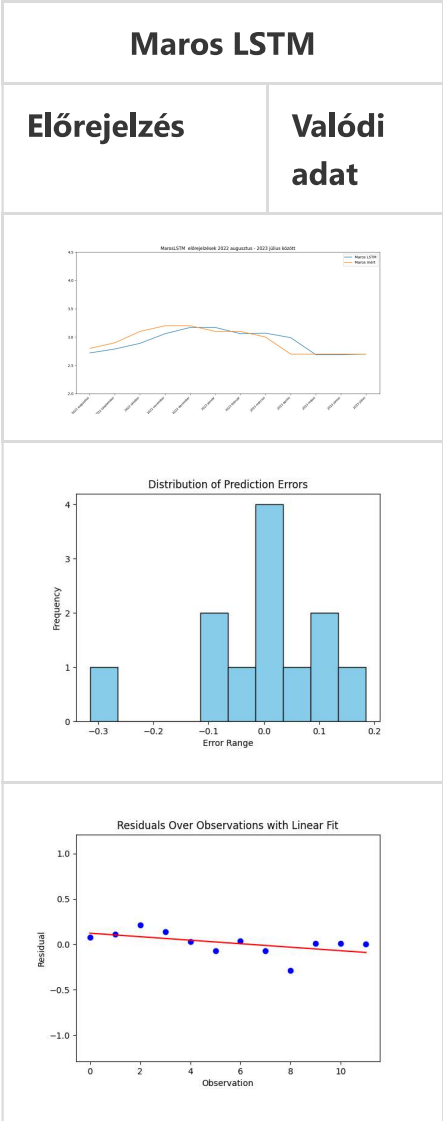
| Maros LSTM | |
|-------------|-------------|
| Előrejelzés | Valódi adat |
| 2.72 | 2.80 |
| 2.79 | 2.90 |
| 2.89 | 3.10 |
| 3.06 | 3.20 |
| 3.17 | 3.20 |
| 3.17 | 3.10 |
| 3.06 | 3.10 |
| 3.07 | 3.00 |
| 2.99 | 2.70 |
| 2.69 | 2.70 |
| 2.69 | 2.70 |
| 2.70 | 2.70 |



| Reziduumok korrelációi (Ljung-box-teszt) | | |
|--|---------|-------------|
| késleltetett érték | p-érték | statisztika |
| 1 | 0.03 | 4.58 |
| 2 | 0.08 | 5.15 |
| 3 | 0.14 | 5.47 |

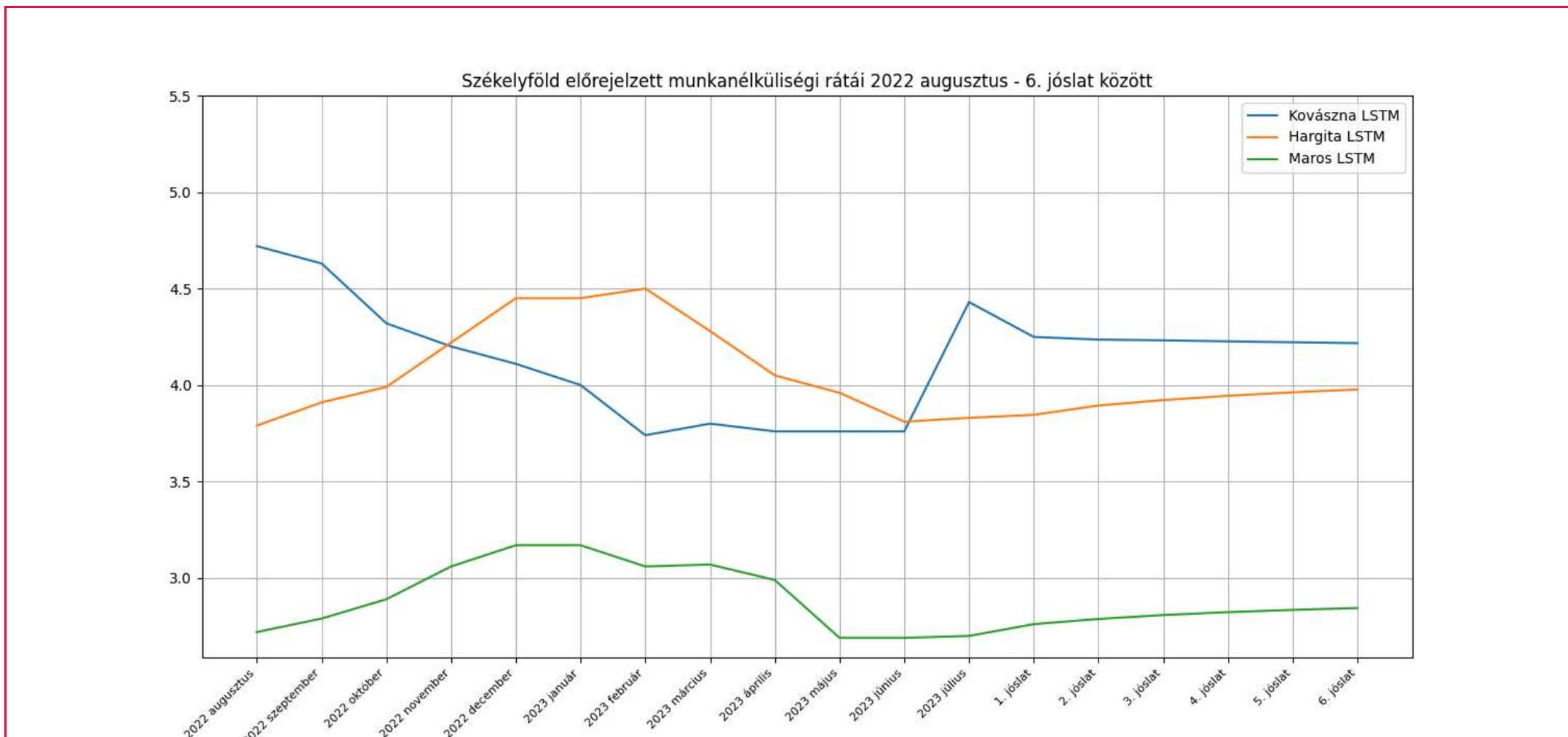


| Reziduumok korrelációi (Ljung-box-teszt) | | |
|--|---------|-------------|
| késleltetett érték | p-érték | statisztika |
| 1 | 0.12 | 2.36 |
| 2 | 0.05 | 5.82 |
| 3 | 0.10 | 6.27 |



| Reziduumok korrelációi (Ljung-box-teszt) | | |
|--|---------|-------------|
| késleltetett érték | p-érték | statisztika |
| 1 | 0.10 | 2.65 |
| 2 | 0.24 | 2.84 |
| 3 | 0.35 | 3.26 |

| Model | MSE | RRMSE | MAPE |
|---------------|--------|--------|--------|
| Kovászna LSTM | 5.18 % | 5.54 % | 3.95 % |
| Hargita LSTM | 1.61 % | 3.09 % | 2.68 % |
| Maros LSTM | 1.49 % | 4.16 % | 3.01 % |



Tanító párok: (amiből megtanulta a súlyokat)

Kovászna

training set: $x == > y$

1.: $\begin{bmatrix} 2.78162659 & 2.91573908 & 2.82633075 \end{bmatrix} ==> \begin{bmatrix} 2.85635675 \end{bmatrix}$)

_____ $\begin{bmatrix} 12.2 & 12.5 & 12.3 \end{bmatrix} ==> 11.9$

2.: $\begin{bmatrix} 2.91573908 & 2.82633075 & 2.6475141 \end{bmatrix} ==> \begin{bmatrix} 2.47712202 \end{bmatrix}$)

_____ $\begin{bmatrix} 12.5 & 12.3 & 11.9 \end{bmatrix} ==> 11.1$

3.: $\begin{bmatrix} 2.82633075 & 2.6475141 & 2.2898808 \end{bmatrix} ==>$

Teszt párok: (amiket meg kellett jósolni)

Kovászna

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

1.: $\begin{bmatrix} 1.97041 & 0.96661622 & 1.30121415 \end{bmatrix} ==> \begin{bmatrix} 1.43476313 \end{bmatrix}$, joslát: 1.79

_____ $\begin{bmatrix} 4.7 & 4.4 & 4.5 \end{bmatrix} ==> 4.6$, joslát: 4.72

2.: $\begin{bmatrix} 0.96661622 & 1.30121415 & 1.63581207 \end{bmatrix} ==> \begin{bmatrix} 0.55931444 \end{bmatrix}$, joslát: 1.53

_____ $\begin{bmatrix} 4.4 & 4.5 & 4.6 \end{bmatrix} ==> 4.3$, joslát: 4.63

Tanító párok: (amiből megtanulta a súlyokat)

Hargita

training set: $x == > y$

1.: $\begin{bmatrix} 3.44096625 & 3.75623234 & 3.63012591 \end{bmatrix} ==> \begin{bmatrix} 3.71632533 \end{bmatrix}$)

_____ $\begin{bmatrix} 10.9 & 11.4 & 11.2 \end{bmatrix} ==> 10.7$

2.: $\begin{bmatrix} 3.75623234 & 3.63012591 & 3.31485982 \end{bmatrix} ==> \begin{bmatrix} 2.95345031 \end{bmatrix}$)

_____ $\begin{bmatrix} 11.4 & 11.2 & 10.7 \end{bmatrix} ==> 9.6$

Teszt párok: (amiket meg kellett jósolni)

Hargita

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

1.: $\begin{bmatrix} -1.6190273 & -1.21981509 & -1.21981509 \end{bmatrix} ==> \begin{bmatrix} -0.77459667 \end{bmatrix}$, joslát: -1.19

_____ $\begin{bmatrix} 3.7 & 3.8 & 3.8 \end{bmatrix} ==> 3.9$, joslát: 3.79

2.: $\begin{bmatrix} -1.21981509 & -1.21981509 & -0.82060288 \end{bmatrix} ==> \begin{bmatrix} -0.38729833 \end{bmatrix}$, joslát: -0.75

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

Tanító párok: (amiből megtanulta a súlyokat)

Maros

training set: x == > 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

3.: [[2.21049676] [2.03426741] [1.85803805]] ==>

____ [[3.8] [3.8] [3.9]] ==> 4.0, joslat: 3.91

Teszt párok: (amiket meg kellett jósolni)

Maros

prediction set: x (input) == > y

1.: [[-1.64345203] [-1.14627327] [-1.14627327]] ==>

[-0.6761234], joslat: -1.09

____ [[2.6] [2.7] [2.7]] ==> 2.8, joslat: 2.72

2.: [[-1.14627327] [-1.14627327] [-0.6490945]] ==>

[-0.16903085], joslat: -0.74

____ [[2.7] [2.7] [2.8]] ==> 2.9, joslat: 2.79