



DATA-EDIH

EUROPEAN DIGITAL INNOVATION HUB



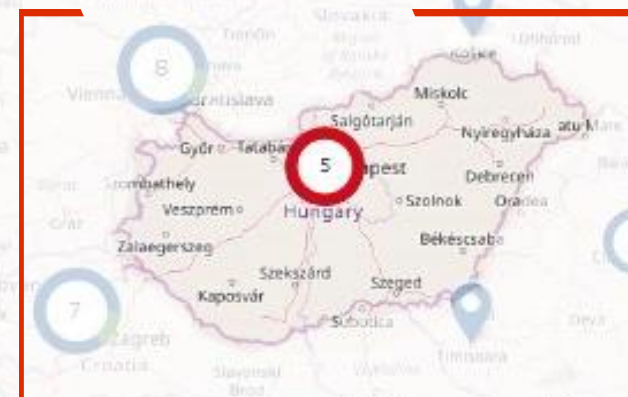
Az Európai Unió
társfinanszírozásával

Szenzorokból érkező adatok alapján berendezések üzemállapotának meghatározása

ELECTROSUB

Bencsik Gergely (ELTE-Soft)

2024. október 9 - 10.



Tartalom

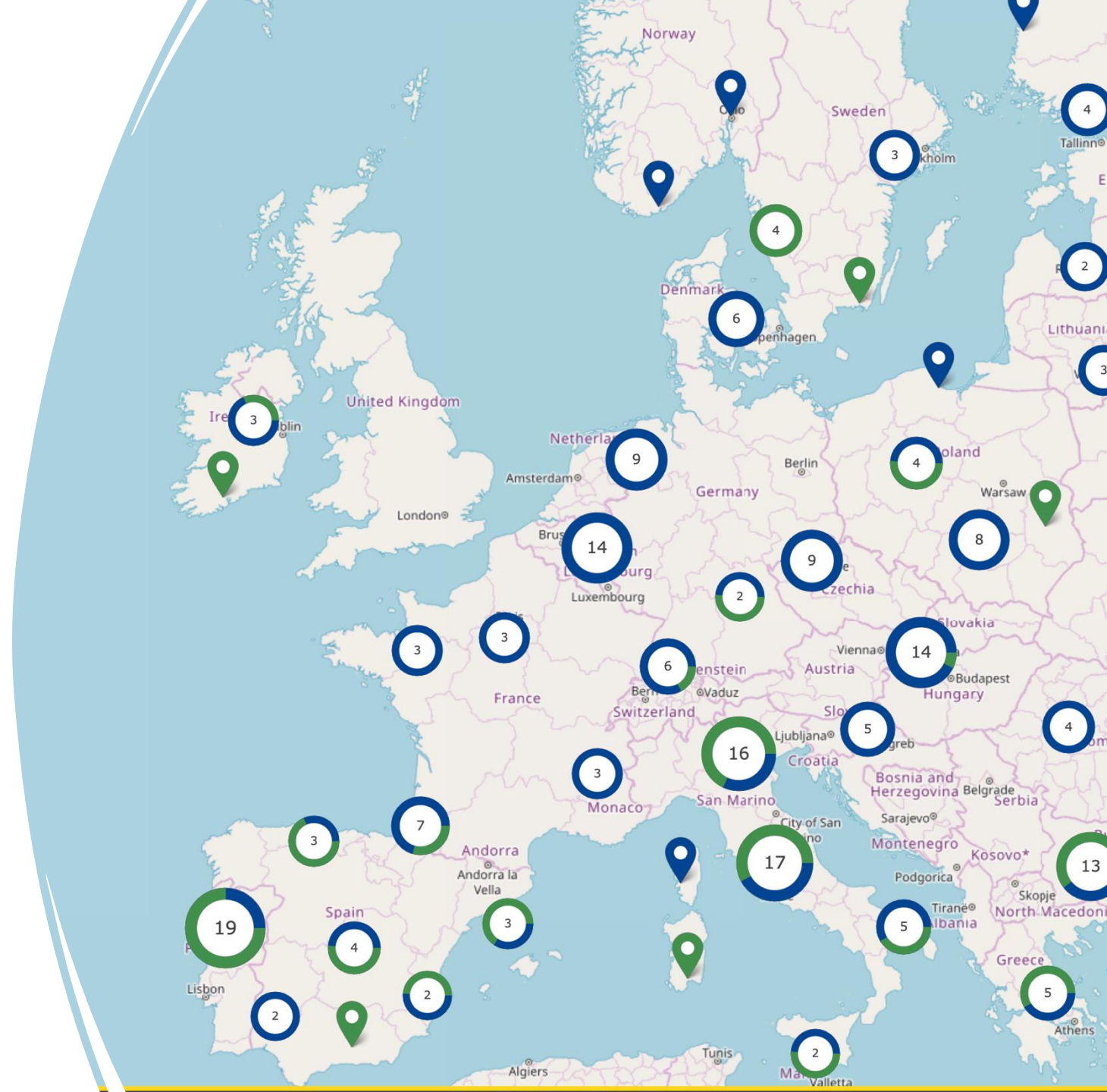
Bevezetés a problémákról

Alapmodellek és eredményeik

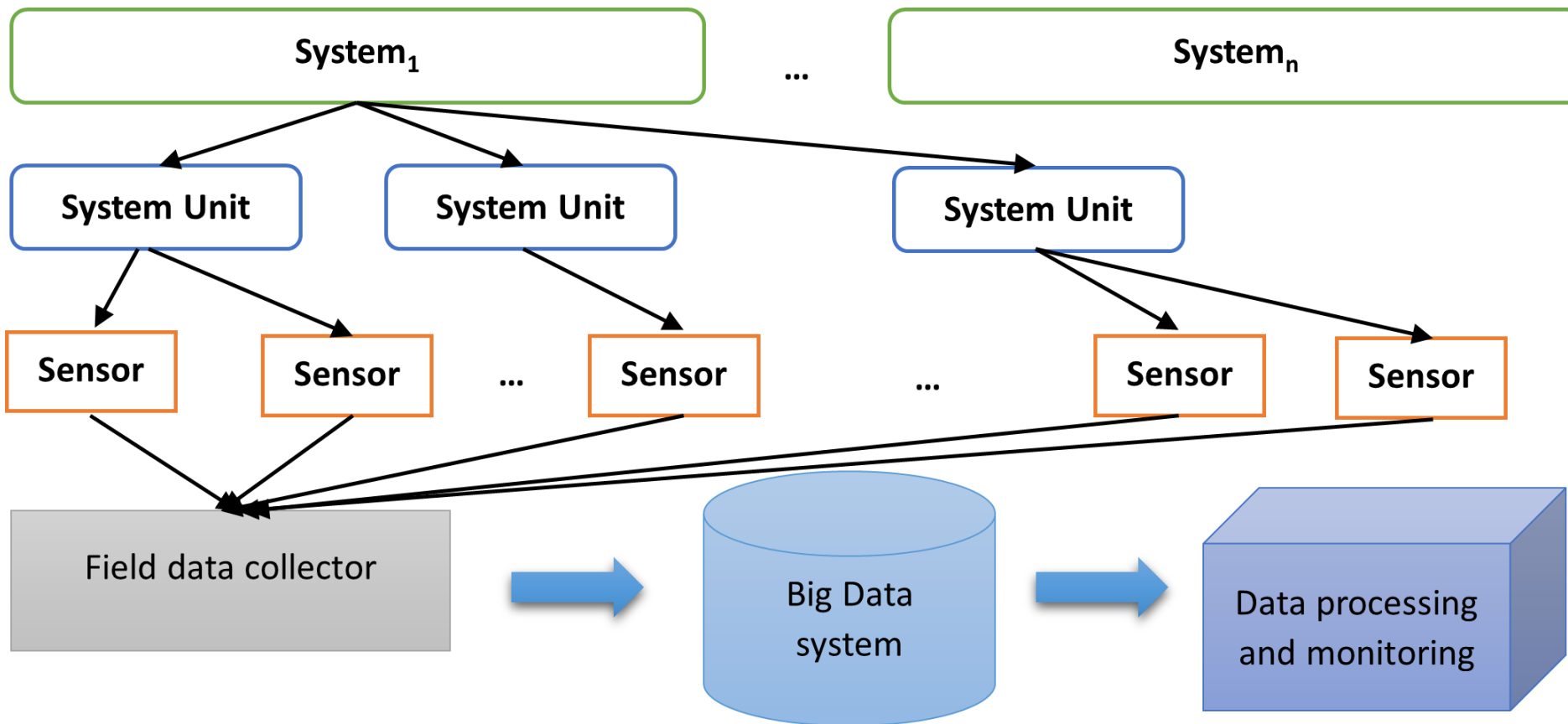
Szenzoradatok és AI (LSTM)

Konklúzió

Lehetőségek és elérhetőség

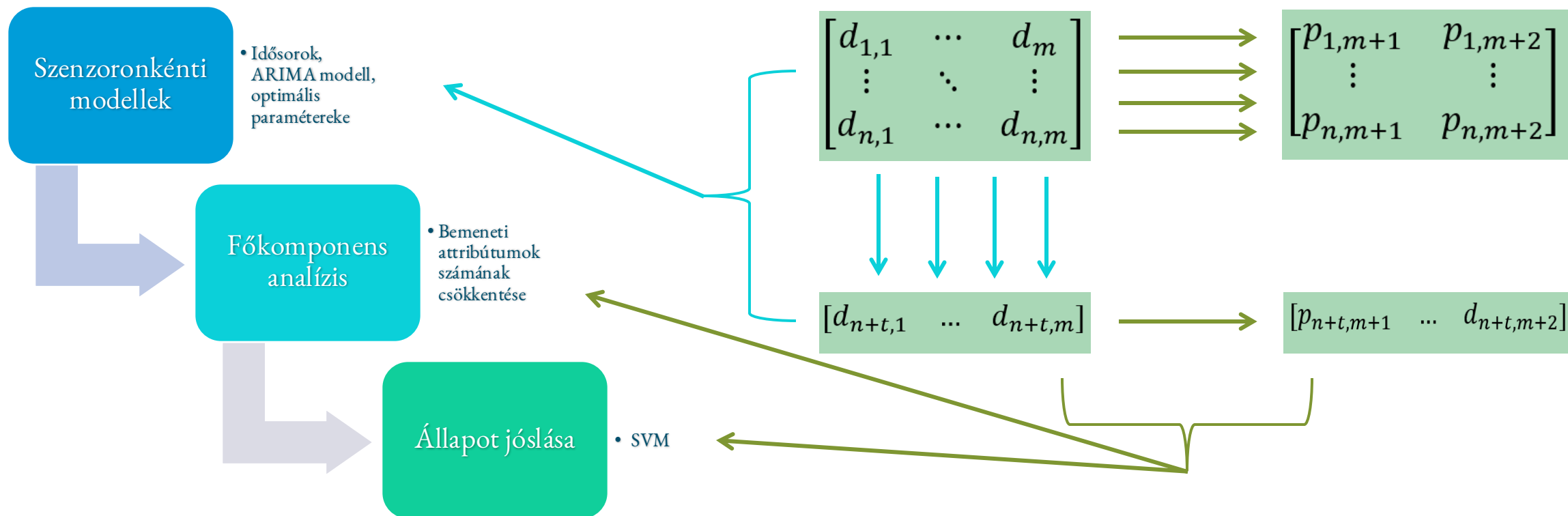


Alaphelyzet – alapprobléma – infrastruktúra



Cél: olyan megoldás kialakítása, amely képes a bemeneti adatok alapján meghatározni az adott berendezés állapotát előkészítve a jövőben előforduló nemtervezett események predikcióját.

Alaphelyzet – megoldás főbb lépései



Megjegyzés: előfeldolgozás, adatpótlás (szakadások), adatbázis, főkomponens analízis, döntéstámogató rendszer

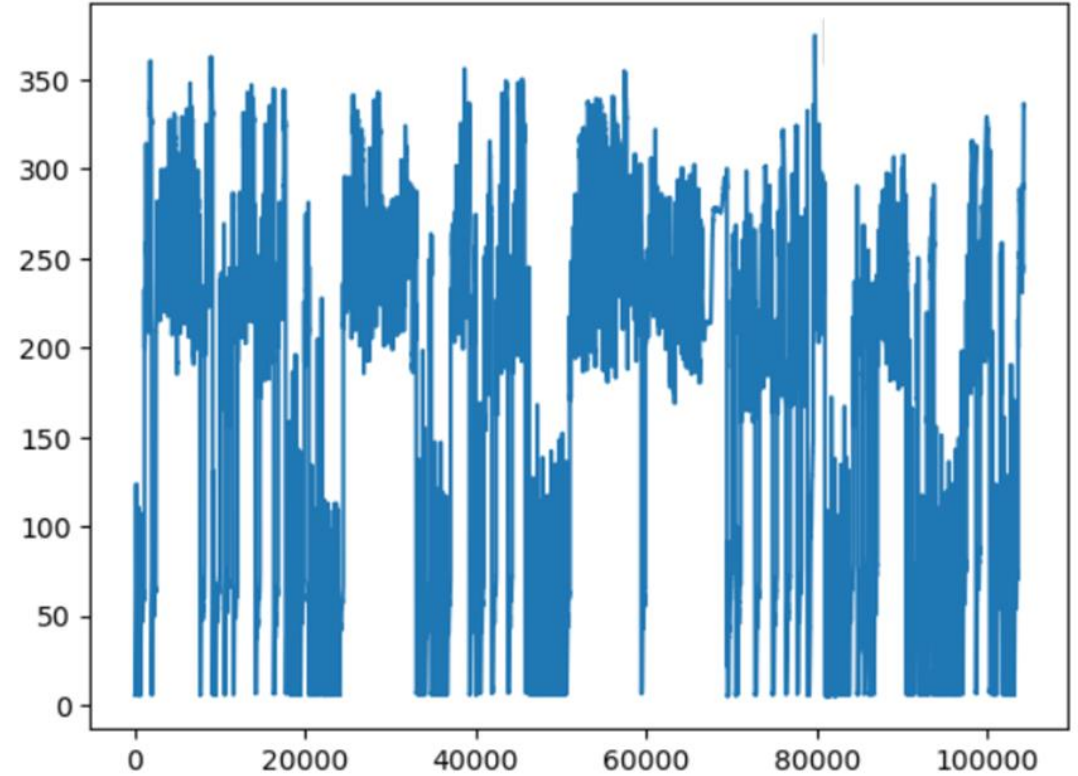




Kiindulás – adatok

TimeStamp	S#### 01	S#### 02	S#### 03	S#### 04	S#### 05	S#### 06	S#### 07	S#### 08	P#### 01	S#### 02
5/27/2021 0:00	5.5	29934	10242	3.4	3.1	9.3	0.8	8	1	2
5/27/2021 0:01	5.5	30035	9737	3.4	3.1	9.3	0.8	8	1	2
5/27/2021 0:02	5.5	30001	10155	3.4	3.1	9.3	0.8	8	1	2
5/27/2021 0:03	5.5	30067	9684	3.4	3.1	9.3	0.8	8	1	2
5/27/2021 0:04	5.5	30065	10149	3.4	3.1	9.3	0.8	8	1	2
5/27/2021 0:05	5.5	29992	9843	3.4	3.1	9.3	0.8	8	1	2
5/27/2021 0:06	5.5	30092	10123	3.3	3	9.3	0.8	7.9	1	2
5/27/2021 0:07	5.5	30026	9804	3.4	3.1	9.3	0.8	8	1	2
5/27/2021 0:08	5.5	29879	10169	3.3	3	9.2	0.8	7.9	1	2
5/27/2021 0:09	5.5	30329	9724	3.4	3.1	9.3	0.8	8	1	2
5/27/2021 0:10	5.5	29936	10083	3.3	3	9.2	0.8	7.9	1	2
5/27/2021 0:11	5.5	30067	10176	3.3	3.1	9.3	0.8	8	1	2
5/27/2021 0:12	5.5	29857	10162	3.3	3.1	9.2	0.8	7.8	1	2
5/27/2021 0:13	5.5	29969	10123	3.3	3	9.3	0.8	7.9	1	2
5/27/2021 0:14	5.5	29988	9856	3.3	3.1	9.2	0.8	7.9	1	2
5/27/2021 0:15	5.5	29870	10255	3.3	3	9.2	0.8	7.9	1	2
5/27/2021 0:16	5.5	30007	9724	3.3	3	9.2	0.8	8	1	2
5/27/2021 0:17	5.5	30067	10123	3.3	3.1	9.2	0.8	7.9	1	2
5/27/2021 0:18	5.5	29943	9884	3.3	3	9.2	0.8	7.9	1	2
5/27/2021 0:19	5.5	29907	10163	3.3	3	9.2	0.8	7.9	1	2
5/27/2021 0:20	5.5	29930	9817	3.3	3	9.2	0.8	7.9	1	2
5/27/2021 0:21	5.5	29870	10189	3.2	2.9	9.2	0.8	7.9	1	2
5/27/2021 0:22	5.5	29943	9750	3.2	3	9.2	0.8	7.9	1	2

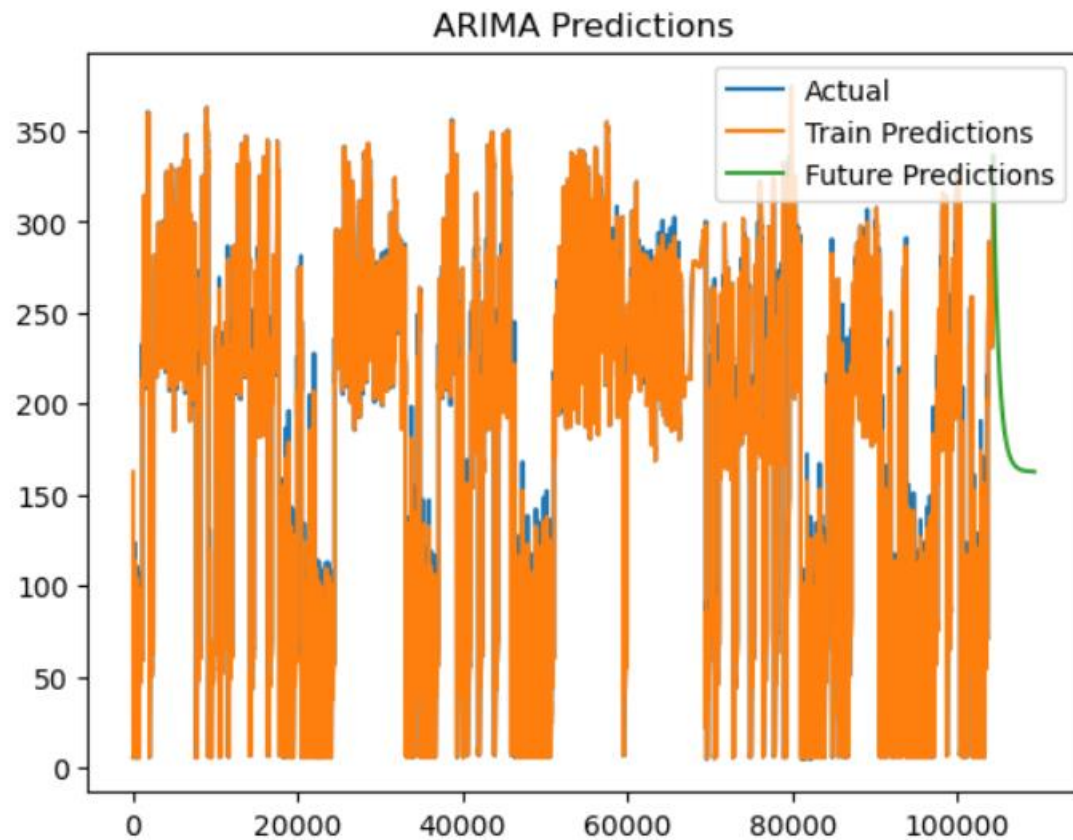
Nyers adatok



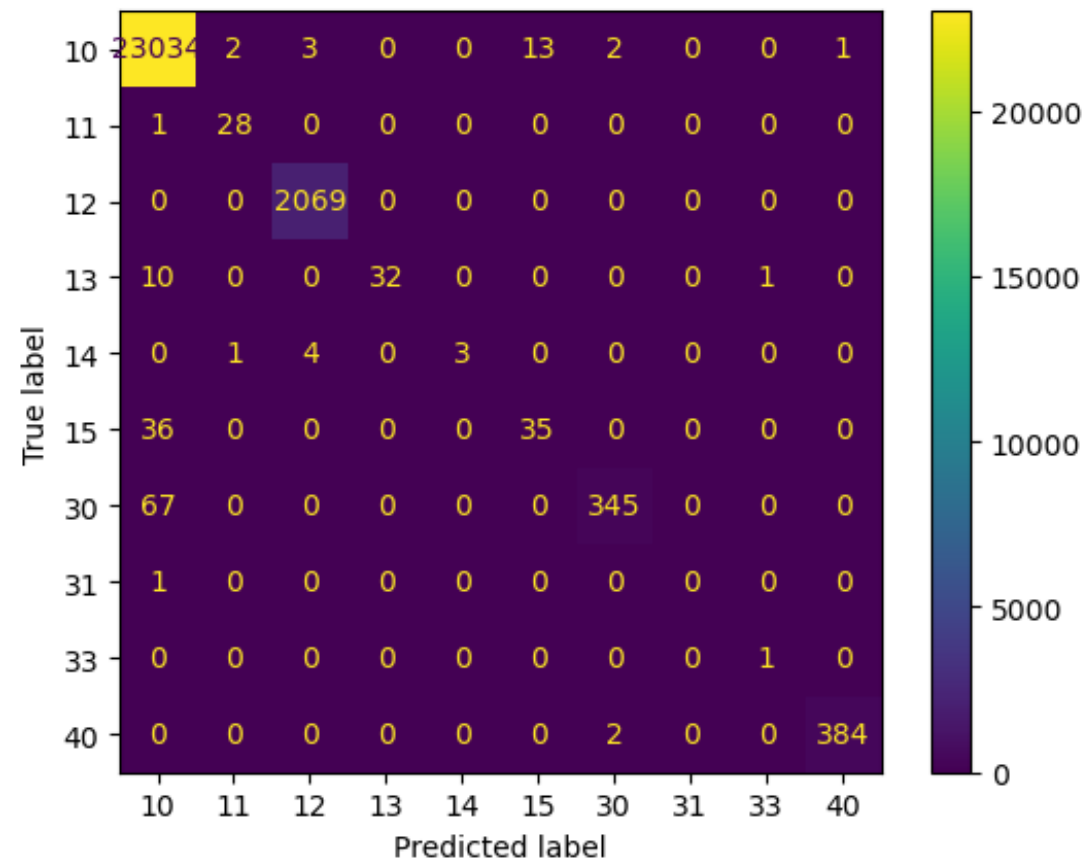
Egy szenzor adatsora



Eredmények

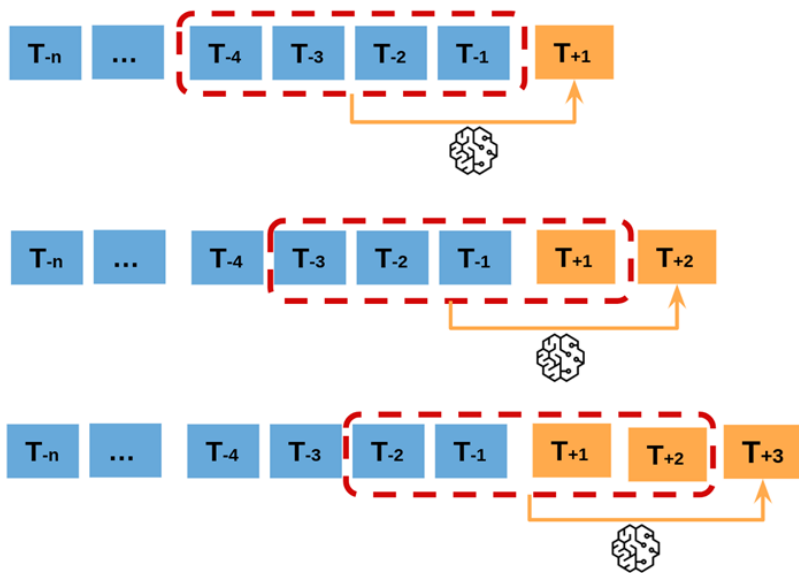


Előző szenzor jóslása (zöld vonal)



Állapotok tévesztési mátrixa

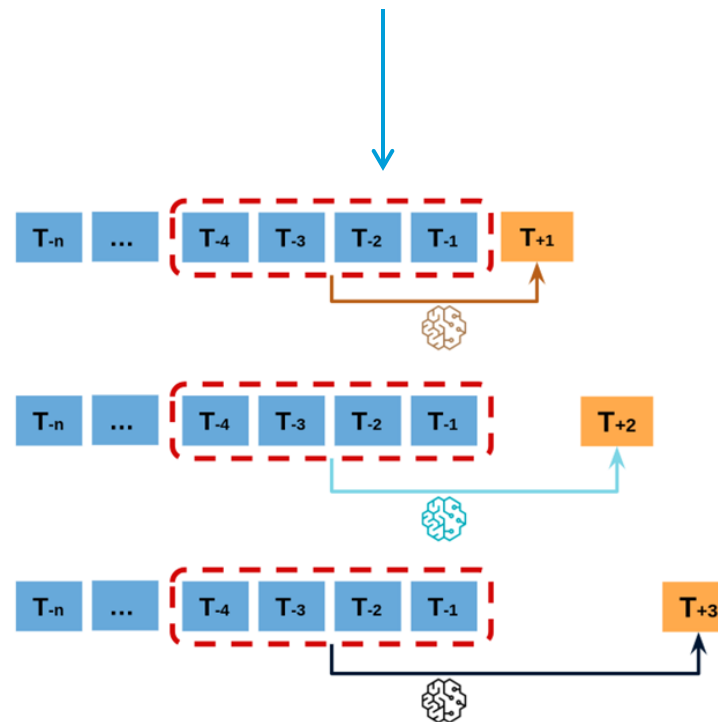
Szenzorok és neurális hálózatok – LSTM



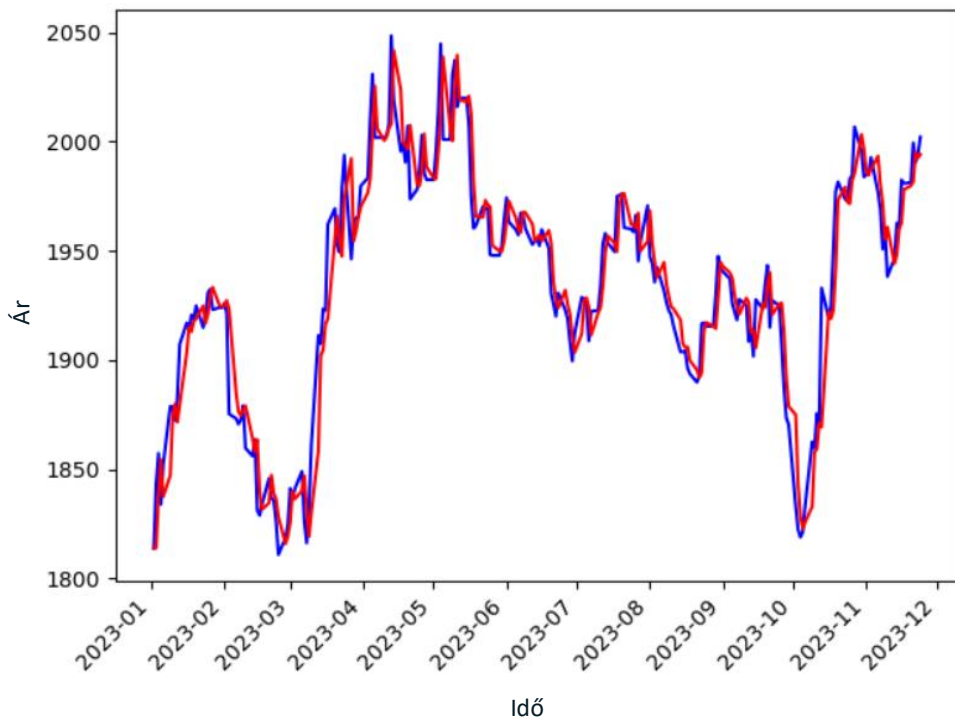
Mindig egy napot jóslunk előre, és ezek a jóslások részt vesznek a következő napi jóslásokba!

Mindig egy napot jóslunk előre, és ezek a jóslások részt vesznek a következő napi jóslásokba!

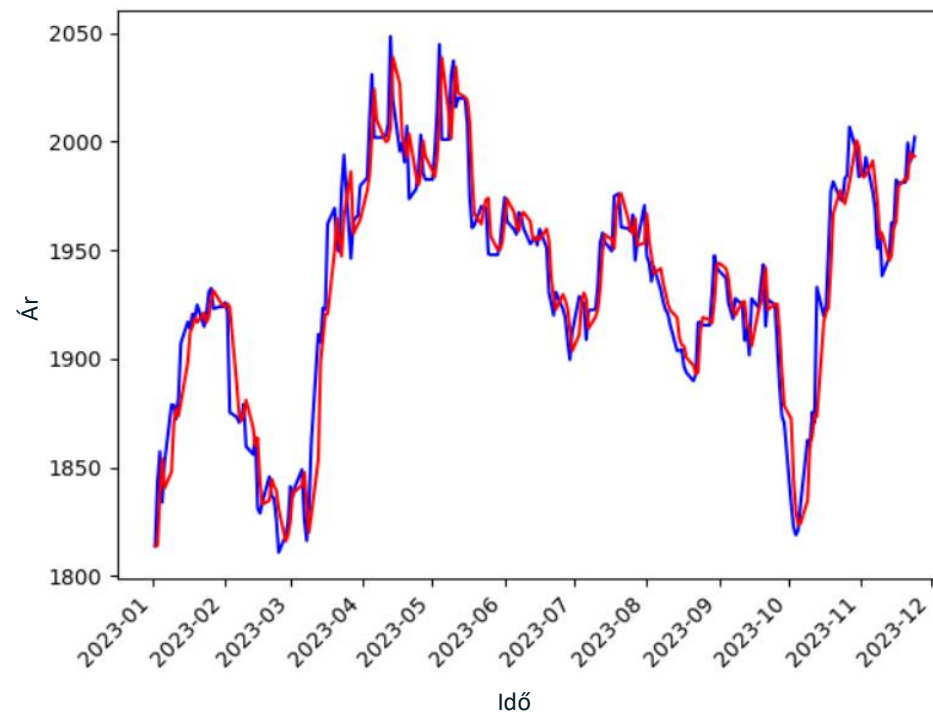
mért adat
 jóslt adat
 lépés



Egy másik demo – termék árának alakulása



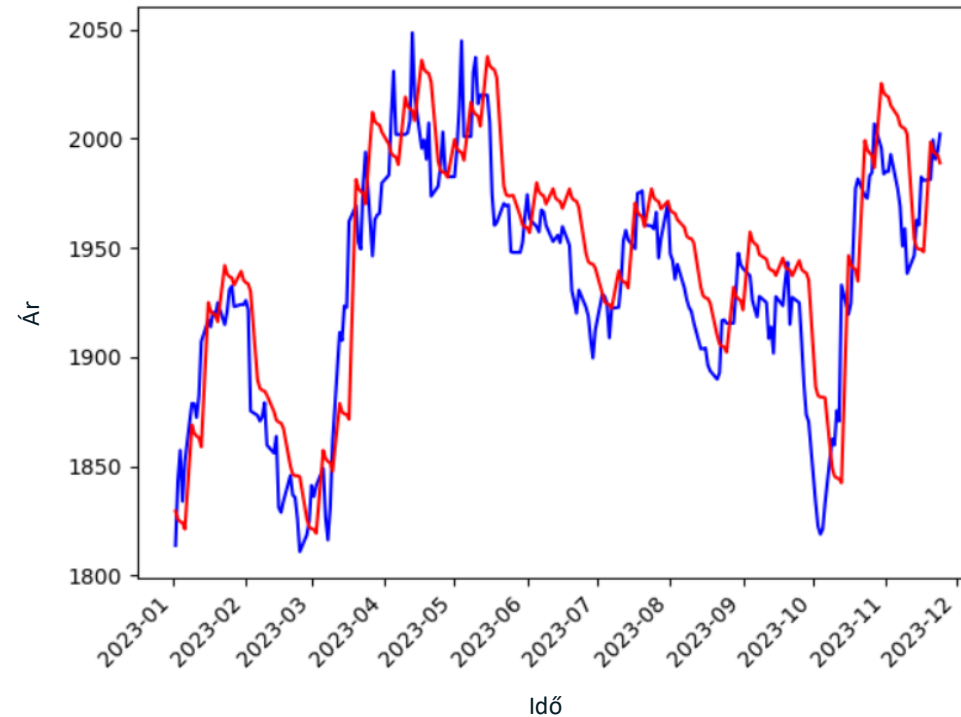
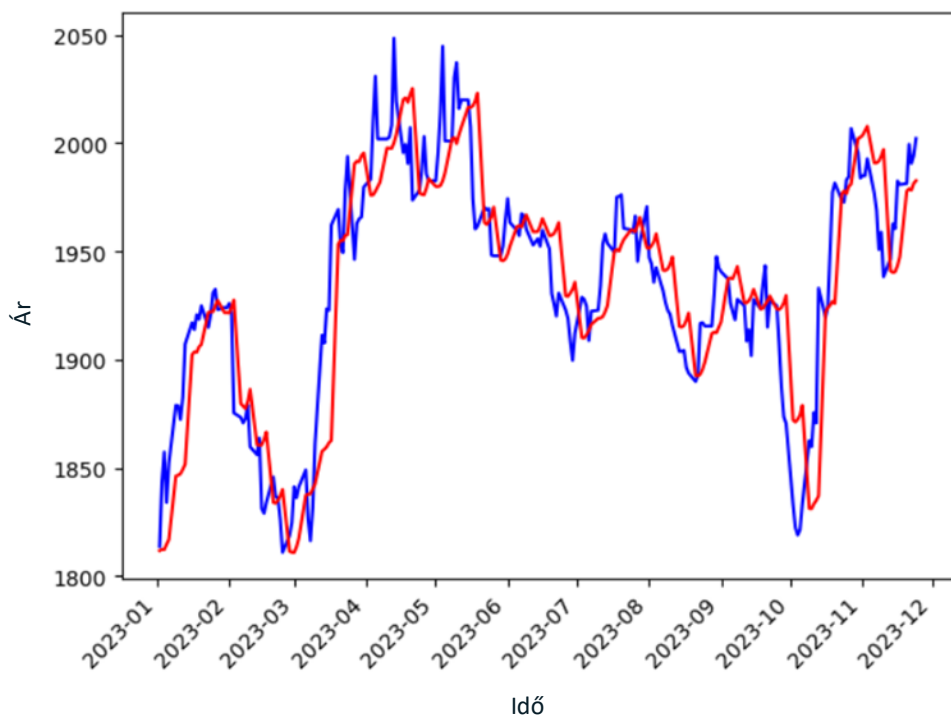
Az előző 5 hétből jósoljuk a következő napot



Az előző 22 hónapból jósoljuk a következő napot



Demo 2 eredmények – többlépéses

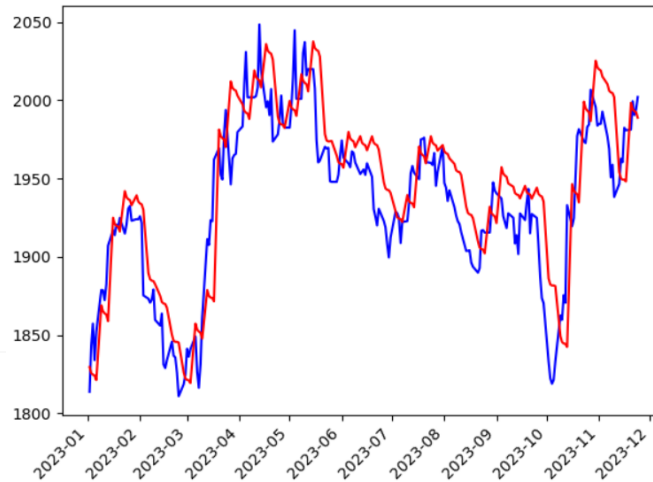
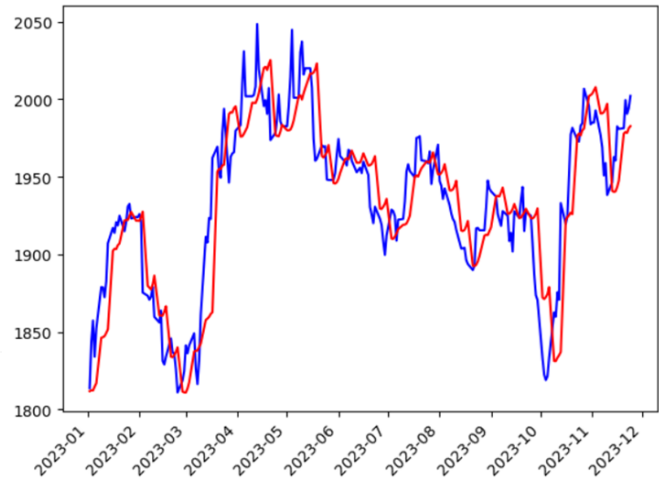
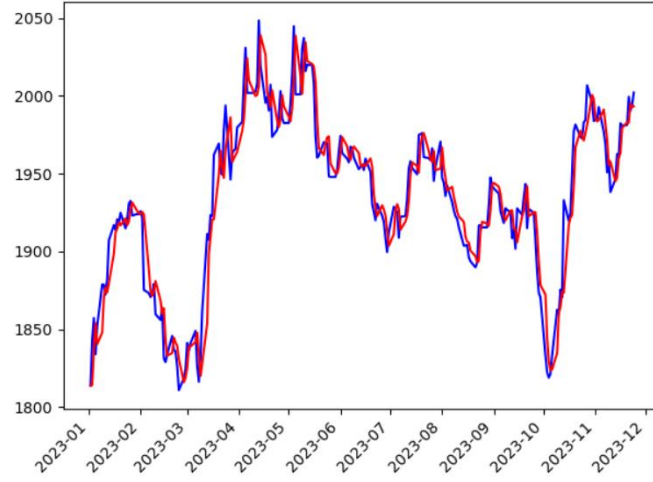
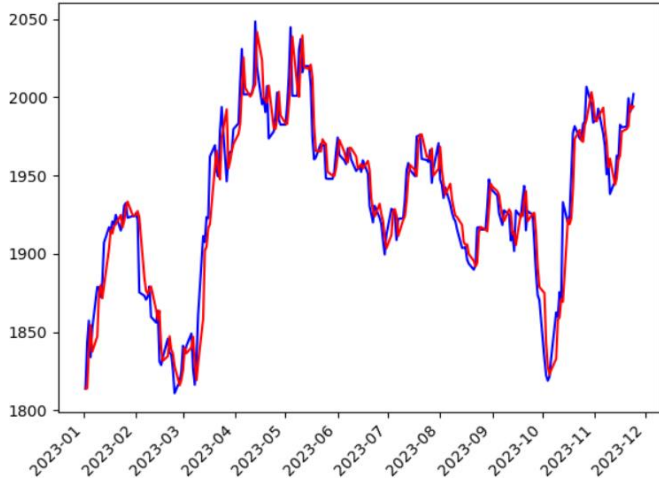


Az előző 5 hétből jósoljuk a következő 5 hétnyi adatot

Az előző 22 hónapból jósoljuk a következő 5 hétnyi adatot



Nézzük egybe



Konklúzió (miért?):

- Hasonló, de más eredmények
- Több scenario kell
- Más paraméterek
- Bemeneti adatok, adattisztítás, adattranszformáció, stb.
- Validáció



Konklúzió

Speciális szenzoradatok, de bármilyen adat jó

Főleg idősor jellegű, de tudunk nem idősorra is, csak legyen adat

Nincs adat → nem jellemző, de akkor gyűjteni kell → adatgyűjtés tervezés, tárolás

Validáció, több scenárió

Legfontosabb: a megoldás épüljön be a szervezet életébe!

- GINOP Plusz 2.1.1-24 Fókuszterületi innovációs projektek támogatása
- DIMOP Plusz-1.2.3/A Mikro-, kis- és középvállalkozások digitalizációjának támogatása egyműveletes kombinált hiteltermék keretében - 09.09-én még hozzá lehet szólni is
- DIMOP Plusz-1.2.3/B Mikro-, kis- és középvállalkozások digitalizációjának támogatása hitelprogram keretében- - 09.09-én még hozzá lehet szólni is
- DIMOP Plusz-1.1.2/A-24 Dedikált K+F+I és piacra lépést támogató program a digitális gazdaság szereplőinek – Digitális termék-innovációs fejlesztések - 09.14-ig lehet hozzászólni
- DIMOP Plusz-1.1.2/B-24 Dedikált K+F+I és piacra lépést támogató program a digitális gazdaság szereplőinek – Vállalati digitális K+F fejlesztések - 09.14-ig lehet hozzászólni
- DIMOP Plusz-1.1.2/C-24 kódszámú Dedikált K+F+I és piacra lépést támogató program a digitális gazdaság szereplőinek – Komplex digitális K+F fejlesztések - 09.14-ig lehet hozzászólni
- GINOP Plusz-1.4.4-24 KKV Technológia Plusz Budapest Hitelprogram
- GINOP PLUSZ-2.2.1-24 Hazai kutatás infrastruktúrák complex fejlesztésének támogatása



Tanácsadás



Digitalizáció

Megjegyzés: mindegyiknél lehet eszközt is beszerezni (10-100 %-ban).

ELTE-Soft Nonprofit Kft.

Web: <http://www.eltesoft.hu/>

Cím: 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c

E-mail: info@eltesoft.hu

Data-EDIH:
<http://www.adatedih.hu/>

További kapcsolattartók:

Tarcsi Ádám: ade@inf.elte.hu

Bencsik Gergely: bg@inf.elte.hu



DATA-EDIH
EUROPEAN DIGITAL INNOVATION HUB



Az Európai Unió
társfinanszírozásával