



Ultra-rövidtávú napelemtermelés-becslés támogatása mesterséges neurális hálók segítségével

Bemutató előadás

Barancsik Lilla

2024.04.08.

HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont a KFKI telephelyen

Anyagtudomány

Nukleáris energetika

Környezetvédelem

Űrkutatás

Energiatárolók és
hidrogéngazdaság



A Központi Fizikai Kutatóintézet csillebérci telephelye

A kutatócsoport és a kutatási terület

A meteorológia és az energetika határterületén



Napelemes termeléselőrejelzés



Felhőátvonulások hálózati hatásai



Kisfeszültségű elosztóhálózat
megújuló befogadóképessége



Energiaközösségek
modellezése

Környezetfizikai laboratórium

*Energia Stratégia és Környezeti
Hatások Kutatócsoport*

*Energetikai meteorológia és klimatológia
fókuszterület*



Sinkovics Bálint
villamosmérnök



Oláhné Groma
Veronika
meteorológus



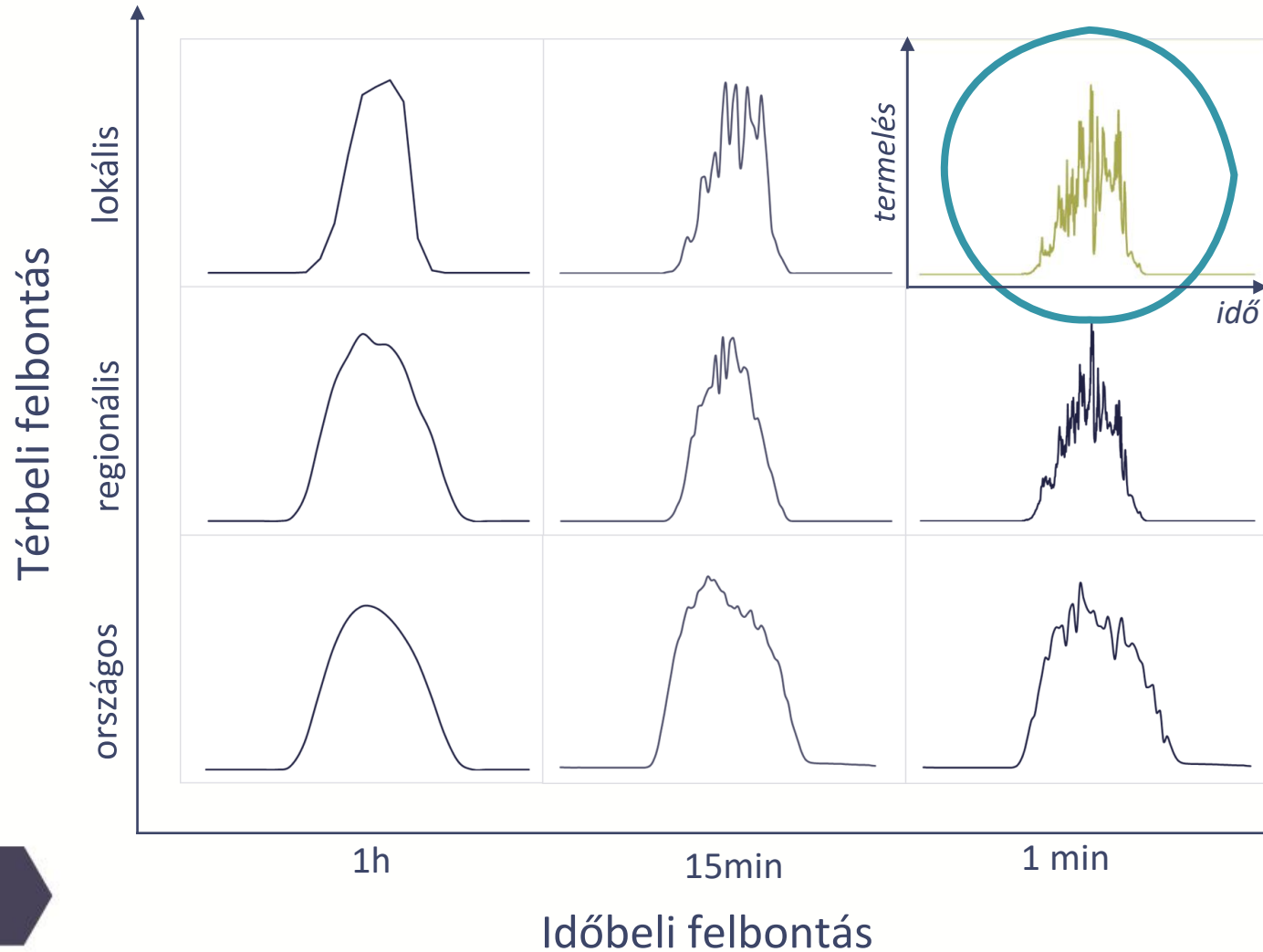
Günter Dalma
mérnök-
informatikus



Barancsik Lilla
villamosmérnök,
doktorandusz

Ultra-rövidtávú napelemtermelés-előrejelzés

Motiváció



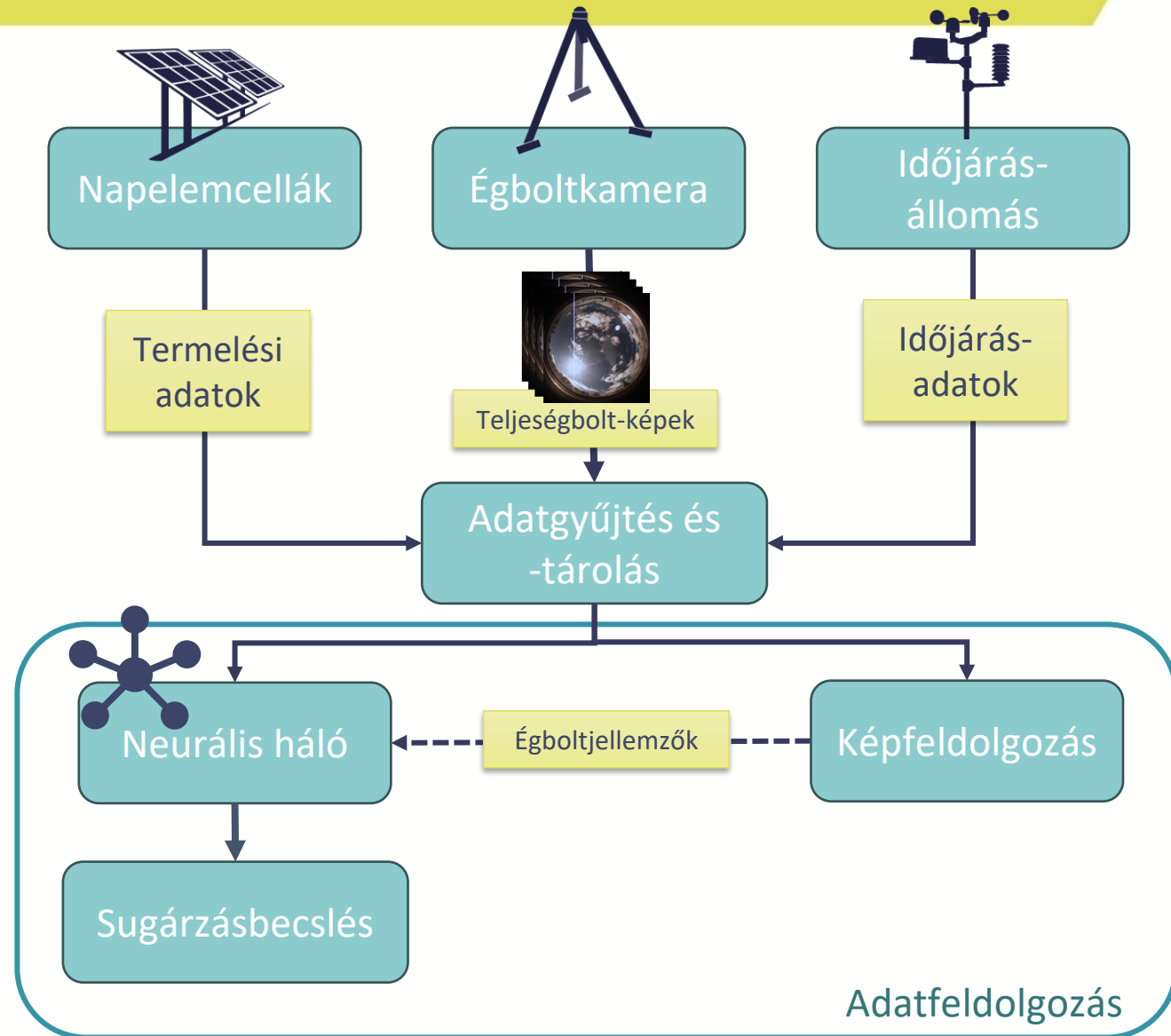
Égboltkamerás mérőrendszer



Starlight Xpress Oculus
égboltkamera

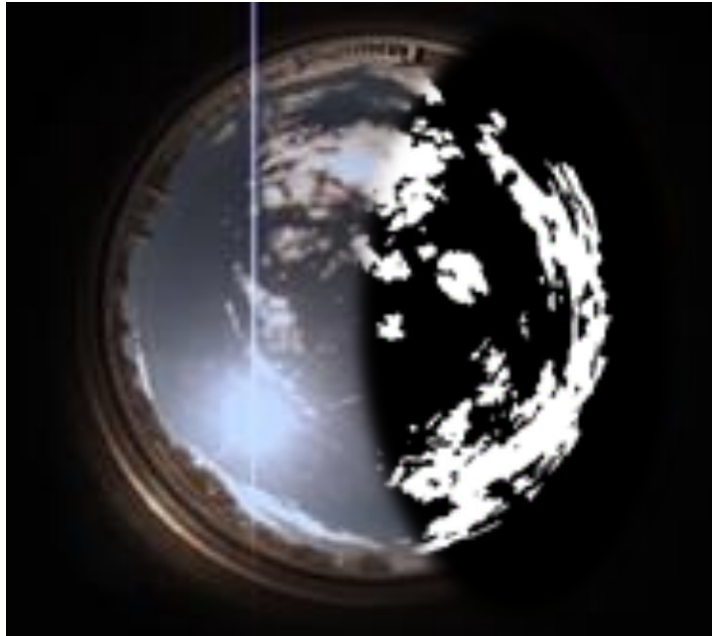


Az égboltkamera képe

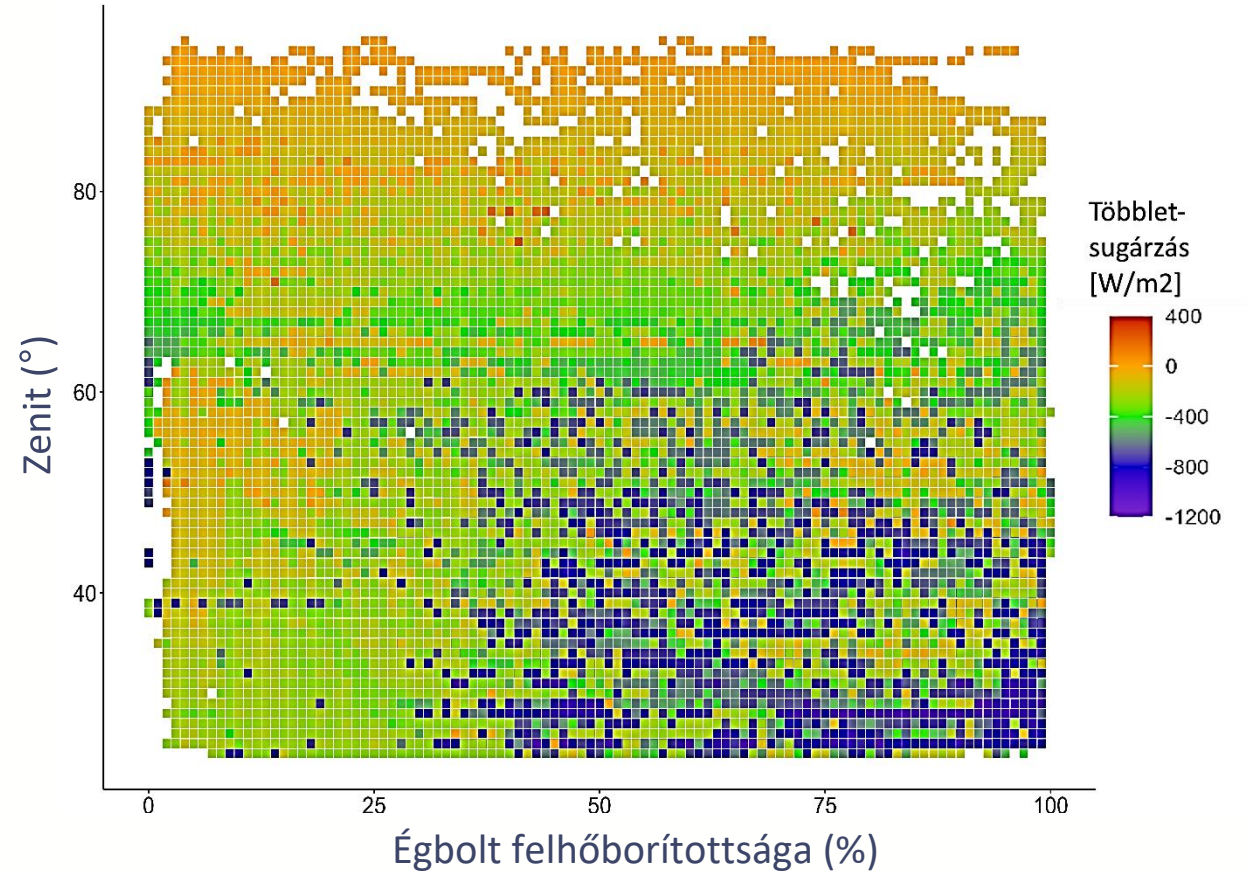
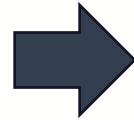


Égboltkamerás előrejelzés

Statisztikai elemzések



Felhőmaszk



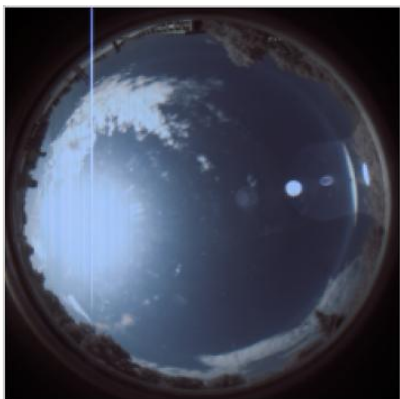
A felhőborítottság és globálsugárzás kapcsolata

Égboltkamerás előrejelzések

Az égboltképek fontossága az előrejelzésben

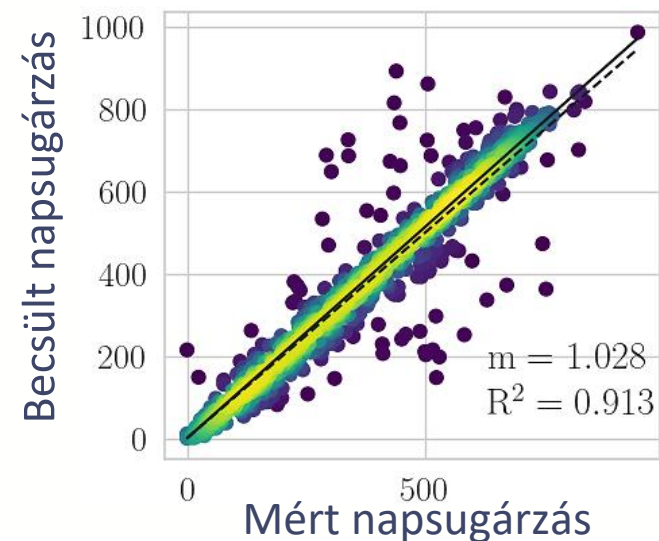
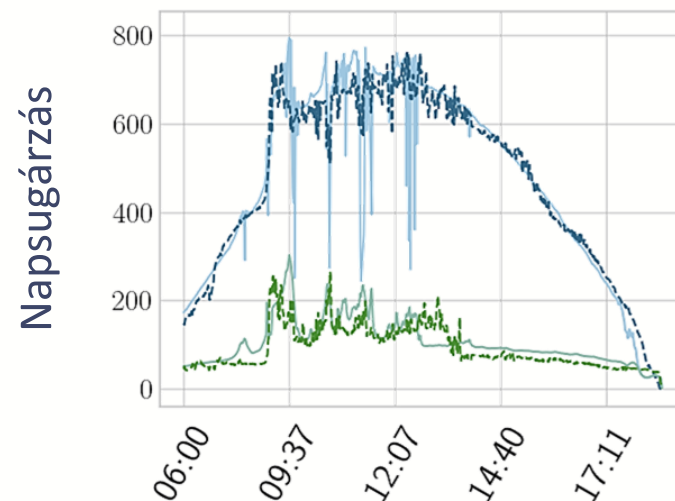
Kissé felhős nyári nap

2023. 07. 18

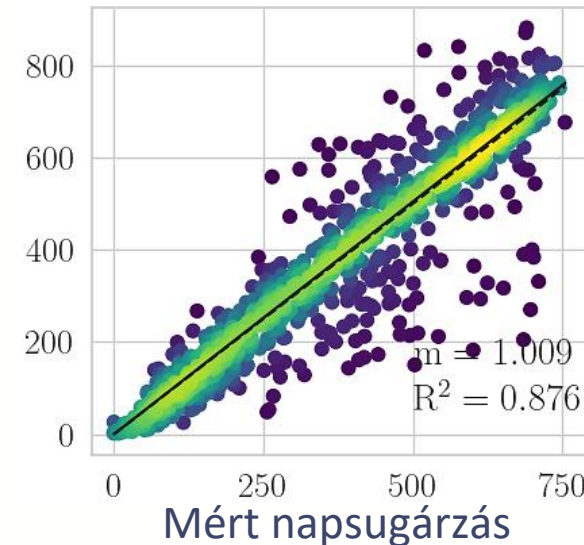
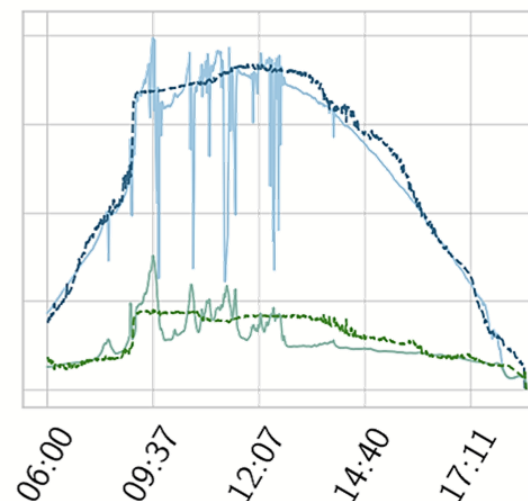


■ Globálsugárzás
■ Diffúz sugárzás

Égboltképek felhasználásával

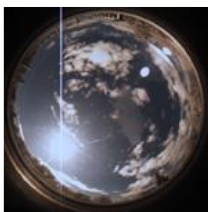


Csak meteorológiai mérések



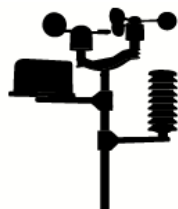
A kutatás során keletkezett adatok

Bemeneti adatok



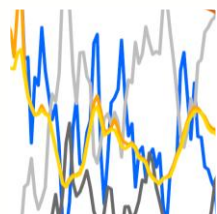
Teljeségbolt-képek
400 000 db, 120 GB

Meteorológiai mérések
3500 db, 90 MB



Járulékos adatok
Néhány csv fájl

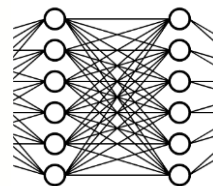
Eredményfájlok, generált adatok



Égboltparaméterek
3500 db csv, 90 MB

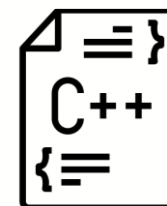
Mesterséges neurális
háló architektúrák

Bináris fájlok, 40 db, 400 MB



Előrejelzések táblázatos
formában
~1 GB

Programkódok



Képfeldolgozó
kódbázis (C++)
100 db, 300 KB

Adatelemző kódbázis
(Python)
~20 scriptfájl, 70 KB



Neurális háló kódbázis
(Python)
~50 scriptfájl, 170 KB

Open source szoftver



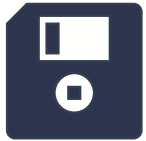
Repozitálendő adatok



Adatrepozitálással kapcsolatos célok



Gyakorlatszerzés az adatrepozitálásban



A projekt adatainak rendszerezése és nyilvános megosztása

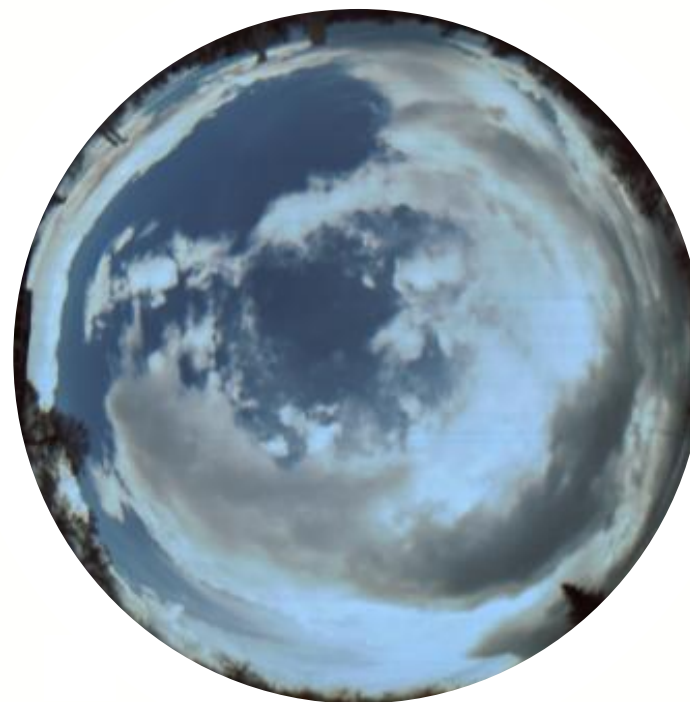


Adatkezelési jó gyakorlatok átadása a laborban



Kutatási adat-archiválás kultúrájának fejlesztése

Köszönöm a
figyelmet!



barancsuk.lilla@ek.hun-ren.hu