

Szélerőművek prediktív karbantartásának kérdései



Orbán László - Lakics Gépgyártó Kft.

GINOP-2.1.6-16-2017-0004 Többcélú optimalizálási eljárások fejlesztése és validálása
alacsony sebesség mellett és sziget üzemben is működő alternatív energiatermelő
berendezés robosztus és karbantartásmentes üzemeltetéséhez az energiabiztonság növelése
érdekében

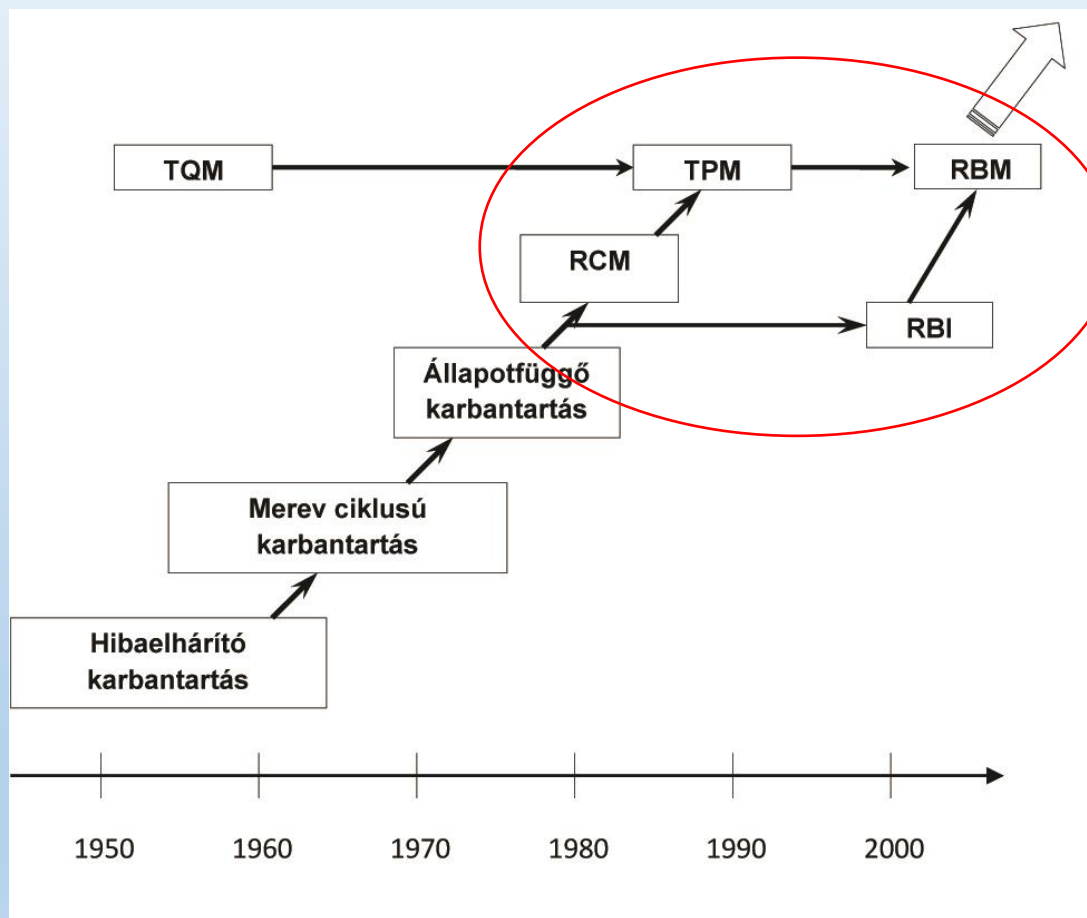
2021. január 29.

Mi a prediktív karbantartás?

- Ismert szavak: big data, mesterséges intelligencia, Internet of Things azaz a dolgok internete, stb.
- De hogy jön ez a szélgenerátor üzemeltetéshez?
- Ismert, hogy a műszaki berendezések – hasonlóan az emberhez – tünetekkel jelzik a „betegségeiket”, a meghibásodás veszélyét.
- A kérdés az, hogy időben képesek vagyunk ezt felismerni?
- Ha igen, akkor nagyszerű eszközt találtunk az üzembiztonság fokozására



A karbantartási stratégiák fejlődése



- hibaelhárító gépfenntartás, vagy meghibásodásig üzemelés,
- tervszerű megelőző karbantartás, vagy merev ciklusú üzemfenntartás,
- üzemidő alapú, vagy elvégzett munka szerinti gépfenntartás,
- állapotfüggő-, vagy prediktív karbantartás,
- tudás alapú karbantartás,
- megbízhatóság központú karbantartás (Reliability Centred Maintenance, RCM),
- teljes körű, hatékony karbantartás (Total Productive Maintenance, TPM),
- kockázat alapú karbantartás (Risk Based Maintenance, RBM).



SZÉCHENYI 2020

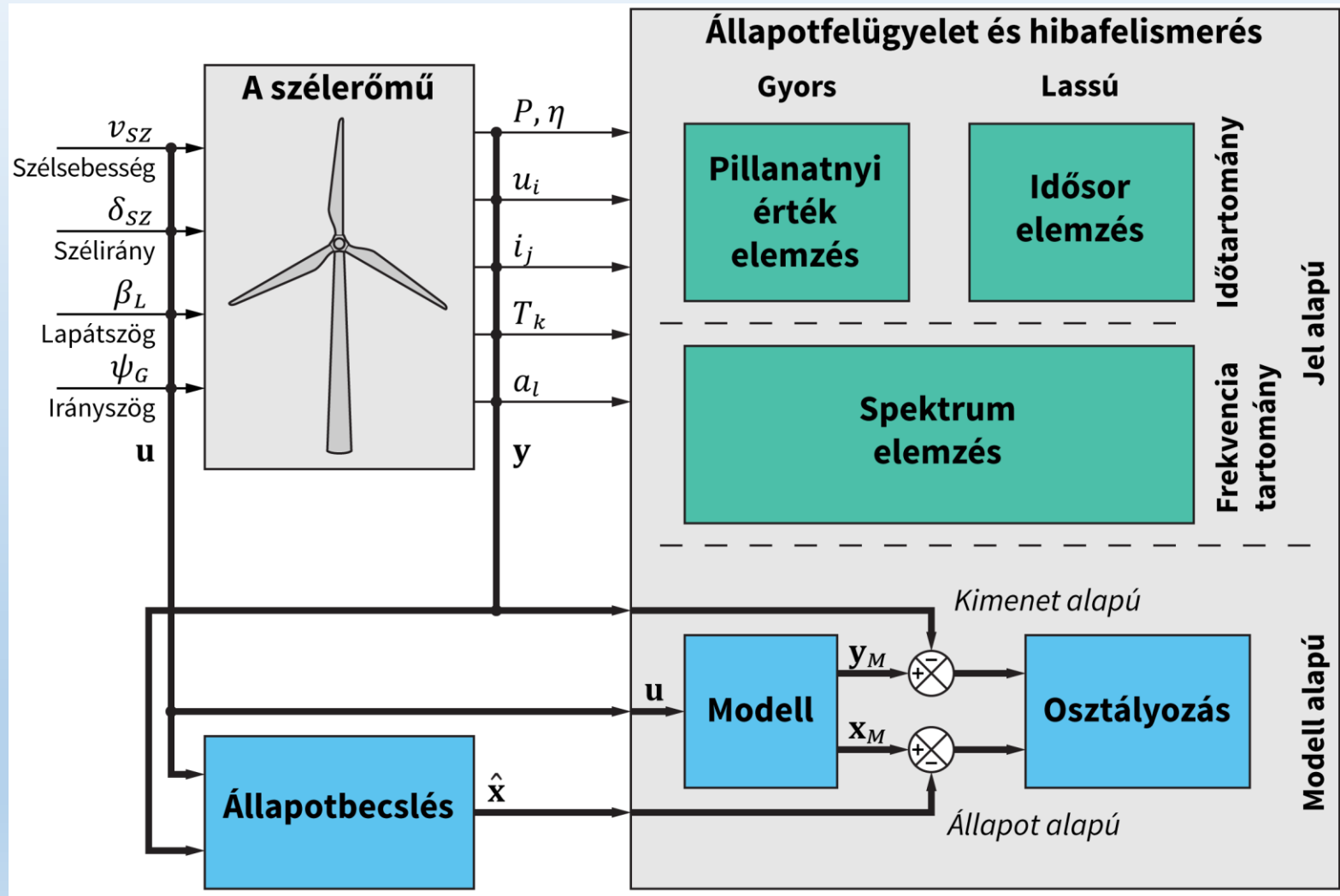


Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



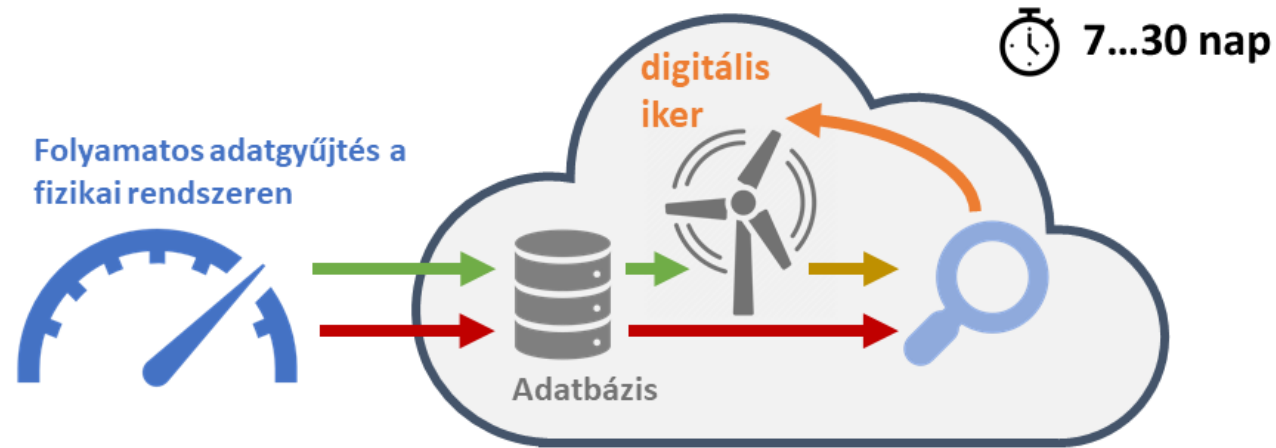
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Állapotfelügyelet és hibafelismerés



Hosszútávú állapotbecslés

Hosszútávú állapotbecslés



- A gyűjtött környezeti és kimeneti változókat egy adatbázisba mentjük
- Hetente/havonta a gyűjtött változók segítségével hangoljuk a digitális iker egyedspecifikus paramétereit (identifikációs eljárás regressziós technikákkal)
- A további rövid- és hosszútávú szimulációkat a frissített paraméterű digitális ikren végezzük
- A paraméterbecslés számításigényes feladat, de elegendő példányonként ritkán elvégezni, így az erőforrásigény kézben tartható



SZÉCHENYI 2020



Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

A korszerű karbantartás elemei

- Magasszintű matematikai eszközkészlet
- Historikus adatok, és folyamatos üzemenkői adatgyűjtés
- Humán szakértők tapasztalatának beépítése
- Kiépített adatgyűjtő rendszer
- Értékelő AI algoritmusok
- IT security garancia
- Felhő alapú működés



Összefoglalás

- Szimulációs eljárás a terméktervezés támogatására
- HIL szimulációs eljárások
- Intelligens ipari adatgyűjtő rendszer kialakítása
- Élettartam modellezési eljárások
- Univerzális kiértékelő algoritmusok

