

AI4 Factory

Konferencia

Ganttplan Analytics & AI

Galó Gábor

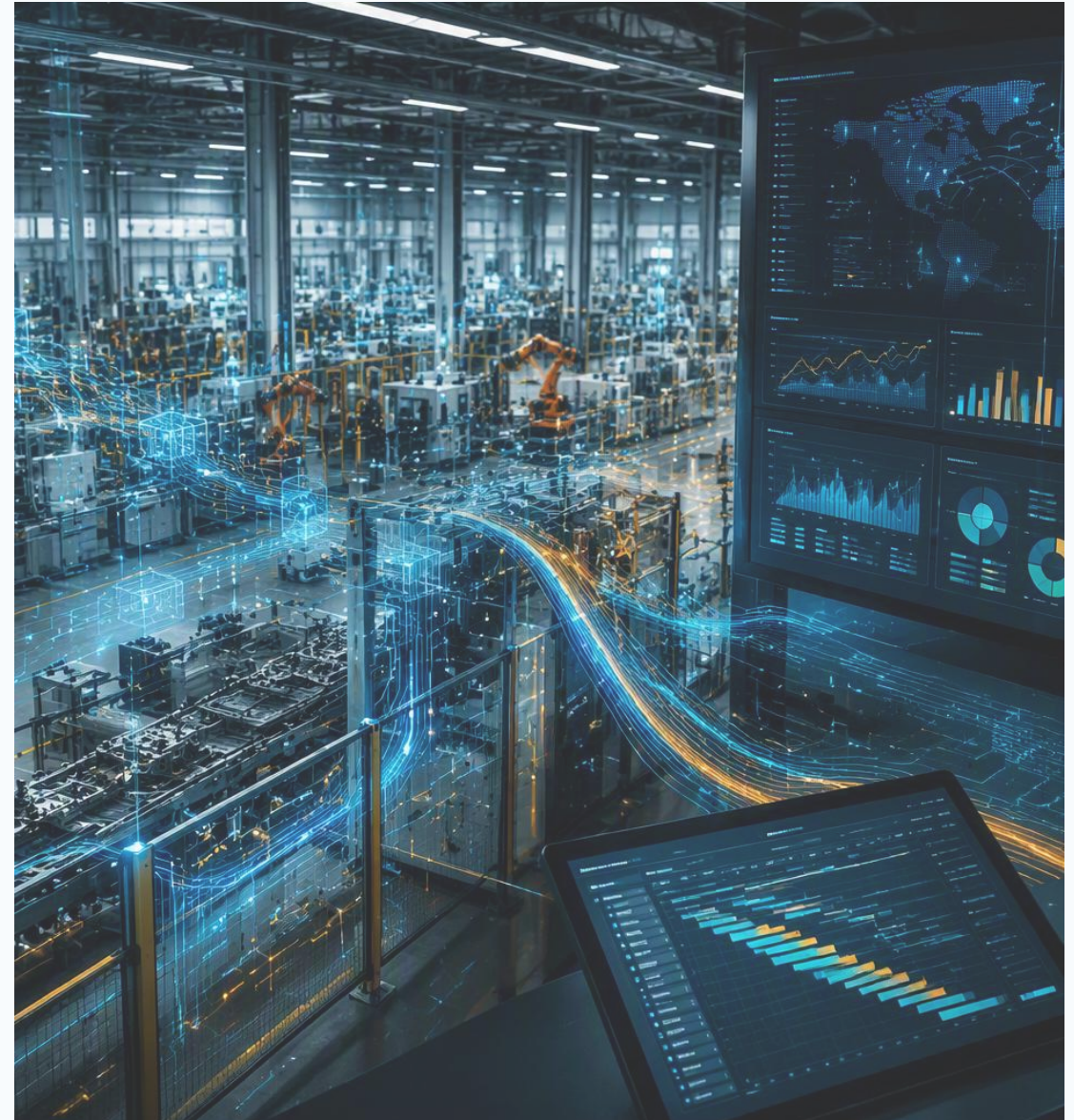
IoT / MES csoportvezető



Hogyan tanulhat a gyártástervezés a múltból?

Predictive Planning a GANTTPLAN Analytics & AI segítségével.

A jövő APS rendszere nem csak tervez. Tanul is.



A rendszer a jelenből tervez, a múltból nem tanul automatikusan.

45 mp

tervezett ciklusidő

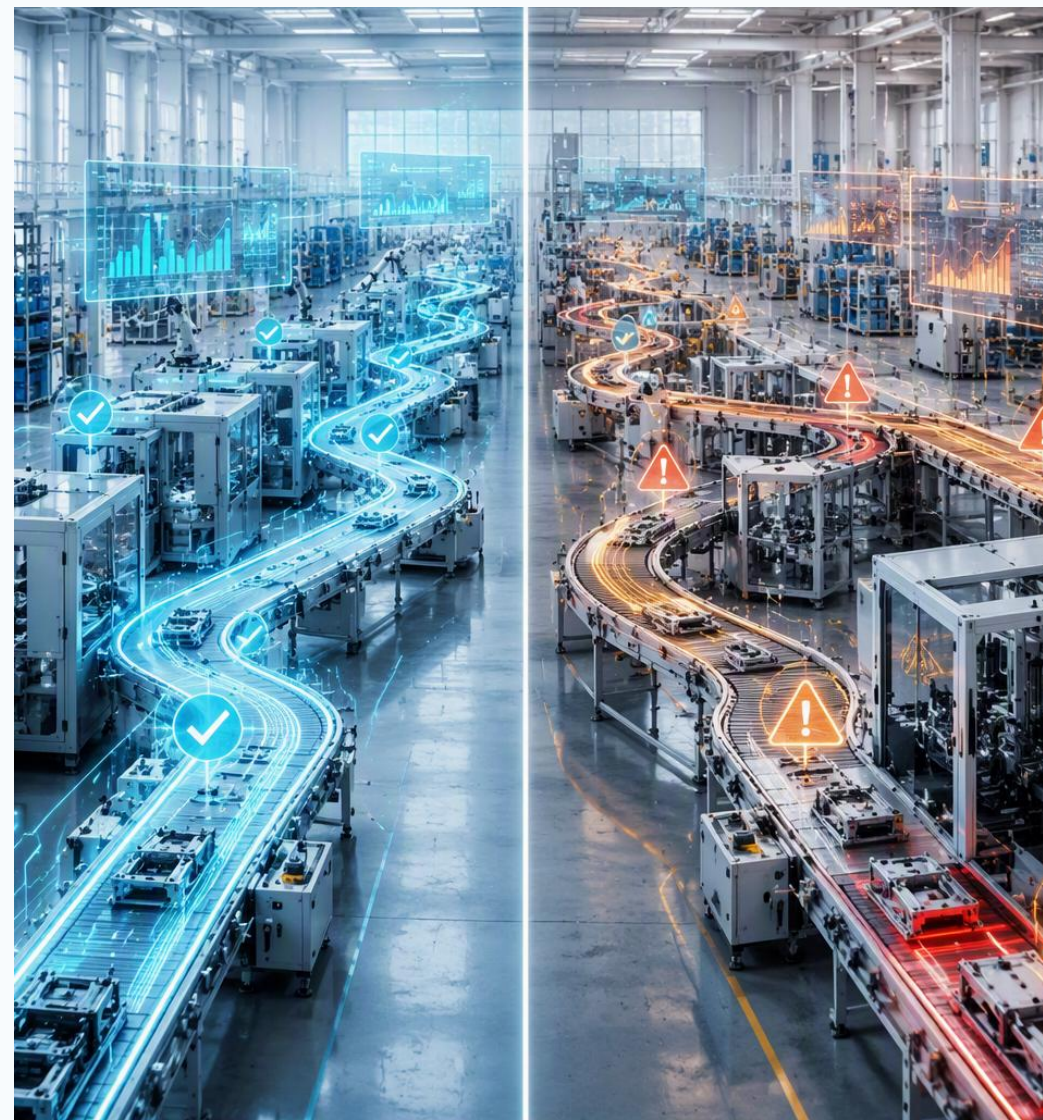


58 mp

tényleges ciklusidő

13 másodperc eltérés minden egyes ciklusban

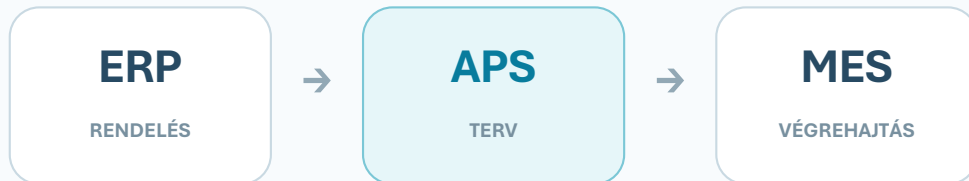
Elavult törzsadat • Megváltozott munkakörnyezet • Eltérő gépteljesítmény •
Hiányos visszajelentés



A kis eltérések ismétlődve összeadódnak, és a terv fokozatosan elveszíti a realitását.

Az adatok megvannak, a tanulási kör hiányzik.

ERP, APS és MES együtt lefedi a rendelést, a tervet és a végrehajtást. A múlt tapasztalatait azonban vissza kell vezetni a következő tervbe.



A folyamat működik, de a tapasztalat könnyen elveszik.



Végrehajtás → Historikus adatok → Adatelemzés → AI → Jobb következő terv

Az adatminőség az első lépés

Az AI hatékonyságát és minőségét az alatta lévő adatok és elemzések határozzák meg.

Megbízható előrejelzés csak megbízható alapokra épülhet.

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 01 | ADATMINŐSÉG | A pontos visszajelentésekből épül fel a megbízható történeti adatbázis. |
| 02 | ANALYTICS | Az elemzés láthatóvá teszi az eltéréseket, trendeket és összefüggéseket. |
| 03 | AI | Az előrejelzés már a következő terv döntéseit támogatja. |



A felső szint minősége az alsó szintek minőségétől függ.

Adatminőség → Átláthatóság → Előrejelzés → Jobb termelési terv

A múlt tárolása és értelmezése két külön feladat

A History Service megőrzi a változásokat. Az Analytics Service összekapcsolja a tervet a tényleges végrehajtással.

01



GANTTPLAN

Aktuális terv és élő adatok

Objektumok • KPI-k • visszajelentések

02



HISTORY SERVICE

A múlt megőrzése

Verziók • változások • előzmények

03



ANALYTICS SERVICE

A múlt értelmezése

Terv-tény • trendek • eltérések

04



INSIGHT & FORECAST

Döntéstámogatás

Riportok • KPI-k • előrejelzések

History = megőrzi a múltat

Analytics = értelmezi és előrejelzéshez használja

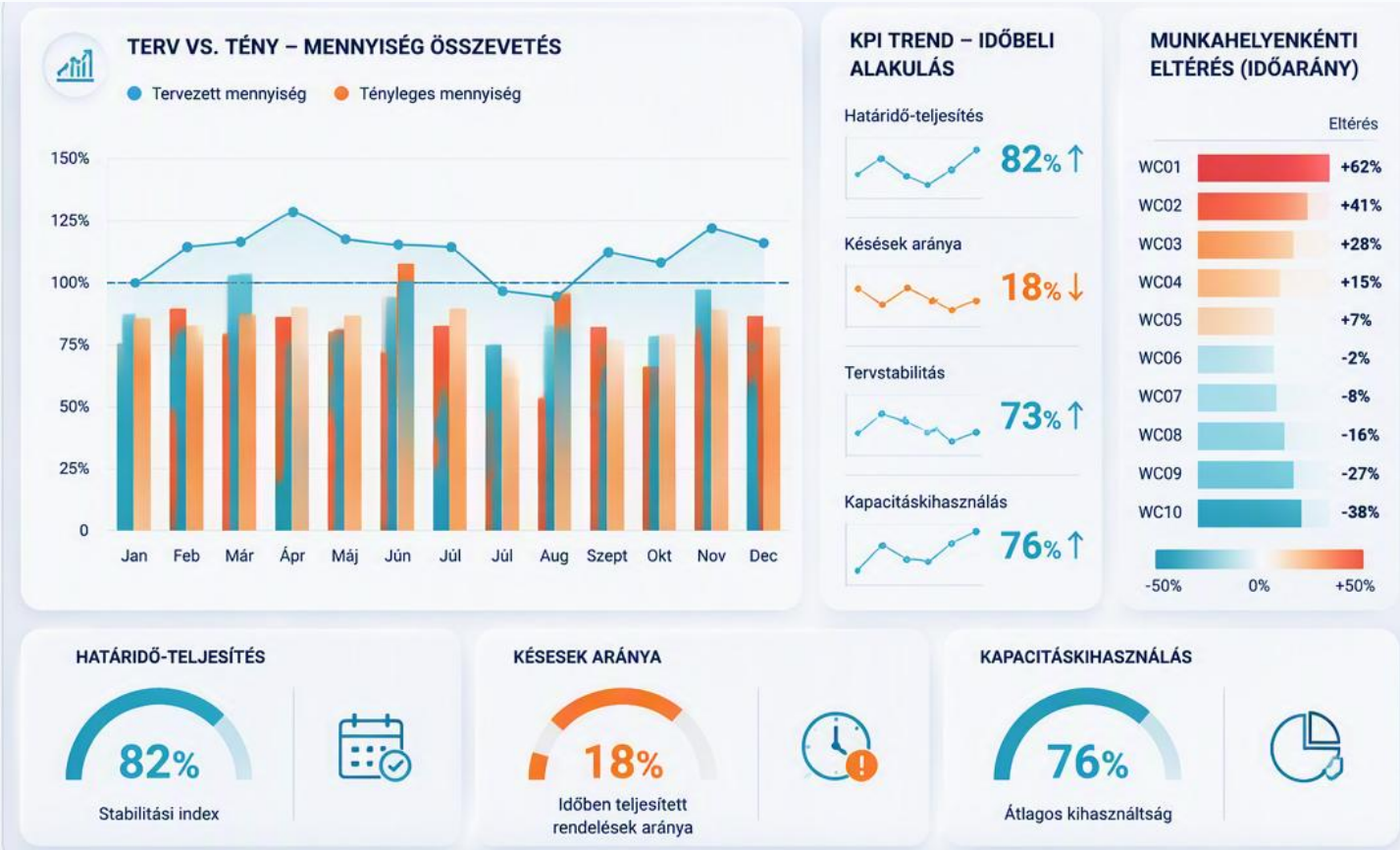
Élő adat → Historikus állapotok → Elemzés → Döntéstámogatás

Mit tanulhatunk a múltból?

A terv és a valóság összevetéséből új tudás keletkezik.

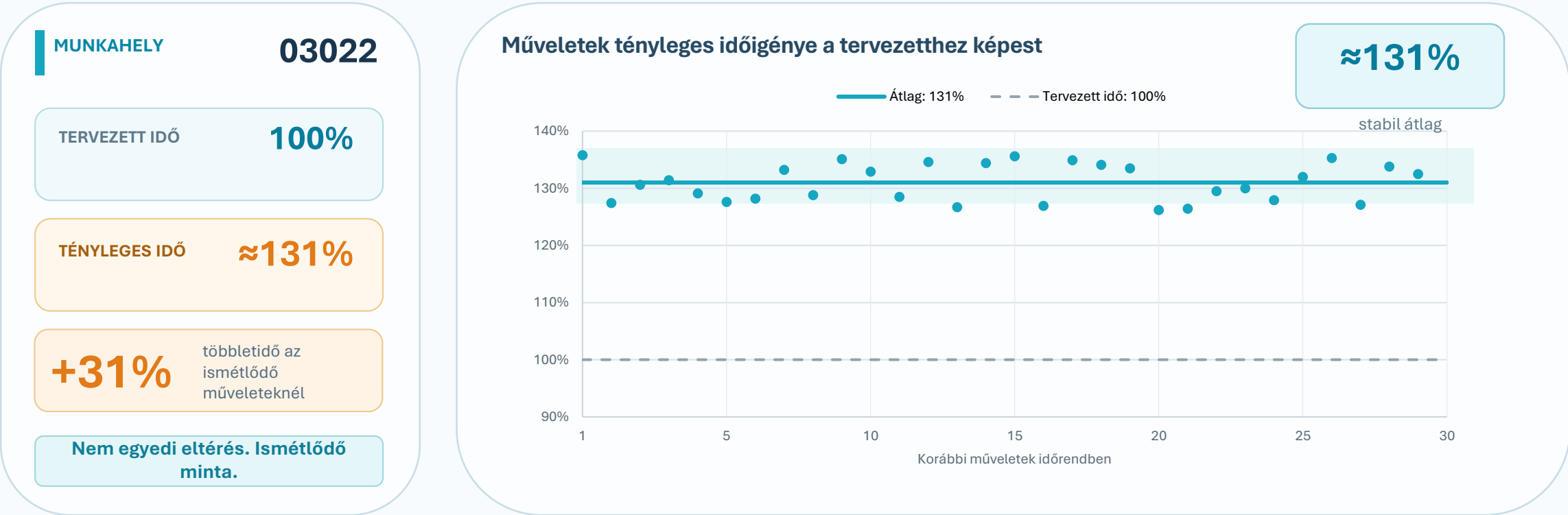
Az Analytics a historikus adatokból feltárja az eltéréseket, trendeket és összefüggéseket, hogy a következő terv még pontosabb és realisabb legyen.

-  KPI trendek
-  Határidő-teljesítés
-  Késések és okok
-  Munkahelyenkénti eltérések
-  Tervstabilitás
-  Kapacitáskihasználás



Egy munkahely, ahol a műveletek tartósan több időt igényelnek.

A historikus adatok megmutatják, hol tér el következetesen a tényleges idő a tervtől.



KÖVETKEZTETÉS: A munkahely sebességtényezőjét vagy tervezési idejét a tartósan mért tényleges időhöz kell igazítani.

A következő eltérés már a Gantt-diagramon látható.

A historikus minta alapján a színek jelzik, mely műveletek térhetnek el a tervezett időtől.

ELŐREJELZÉSI JELZÉSEK

A terv szerint

A várható időigény közel van a tervezetthez.

Várhatóan gyorsabb

A hasonló műveletek korábban rövidebb ideig tartottak.

Várhatóan hosszabb

A historikus minta többletidőt jelez.

A szín figyelmeztet. A döntés a tervezőé.



ELŐREJELZÉS → KORAI FIGYELMEZTETÉS → TUDATOS TERVEZŐI BEAVATKOZÁS

Az eredmények mögött több év kutatómunka áll.

Ipari, egyetemi és kutatási együttműködésből születnek a gyártástervezésben használható AI-megoldások.

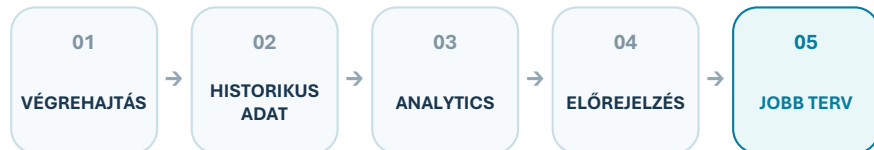


Hogyan tanulhat a gyártástervezés a múltból?

A jövő APS rendszere nem csak tervez.

Tanul is.

A múlt tapasztalataiból egyre realisabb következô terv születik.



A tanulási kör minden végrehajtással értékesebb lesz.

