



Ipar 4.0 alapjai a Siemens Digital Enterprise koncepciója alapján

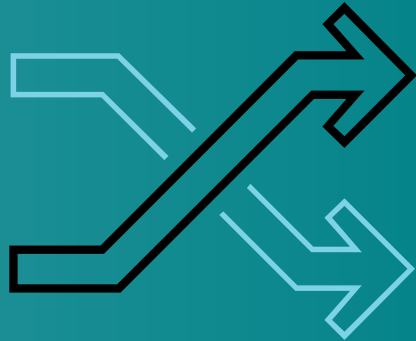
Kovács Imre – Siemens Zrt.

Ügyfelek alapvető igényei

Sebesség



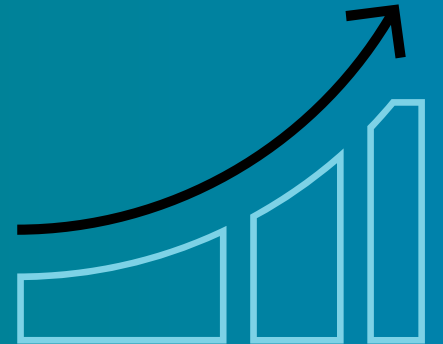
Rugalmasság



Minőség



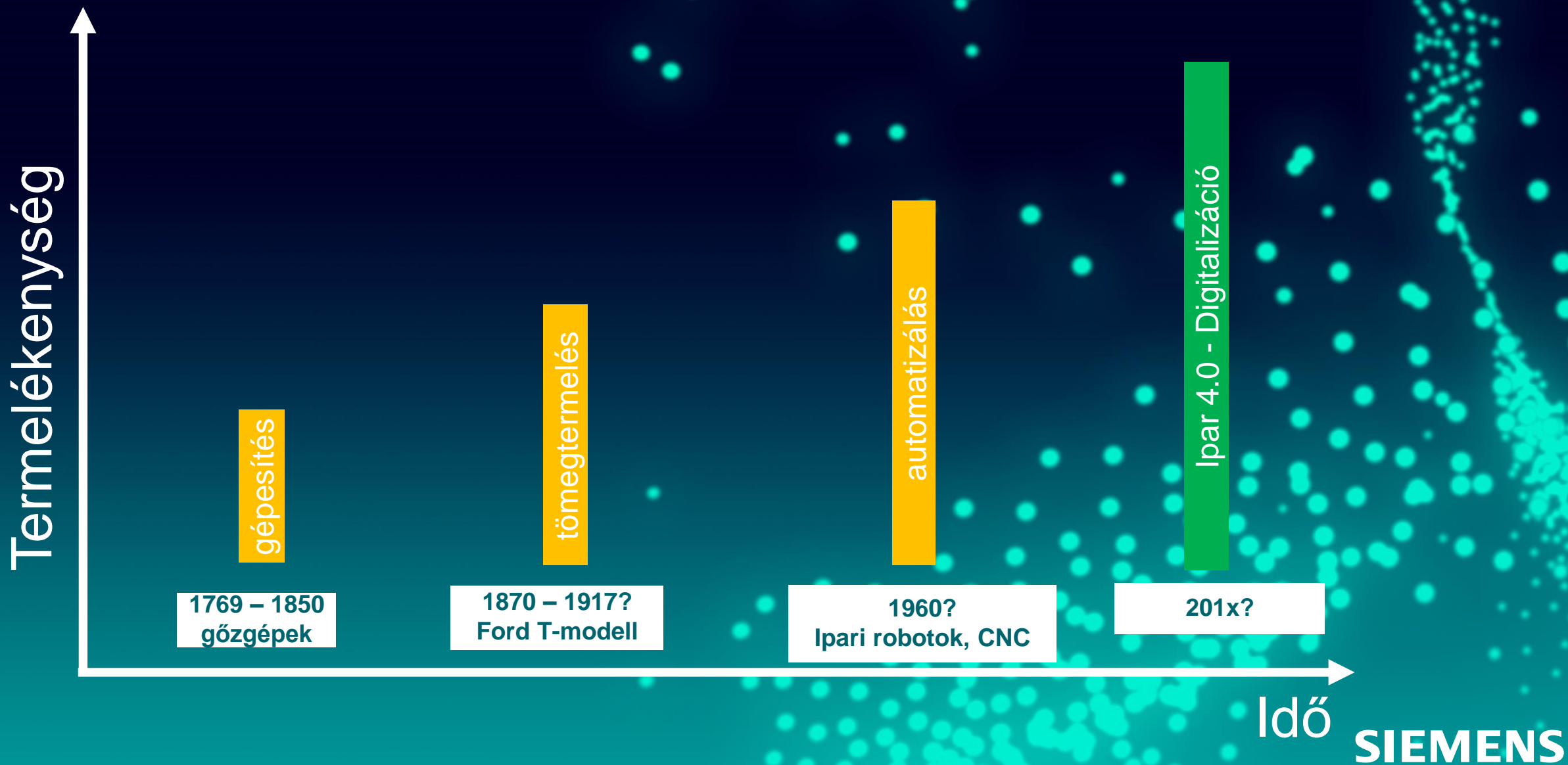
Hatékonyság



Biztonság



Ipari forradalom: a termelés technikájának forradalmi átalakulása



Digitalizáció okai

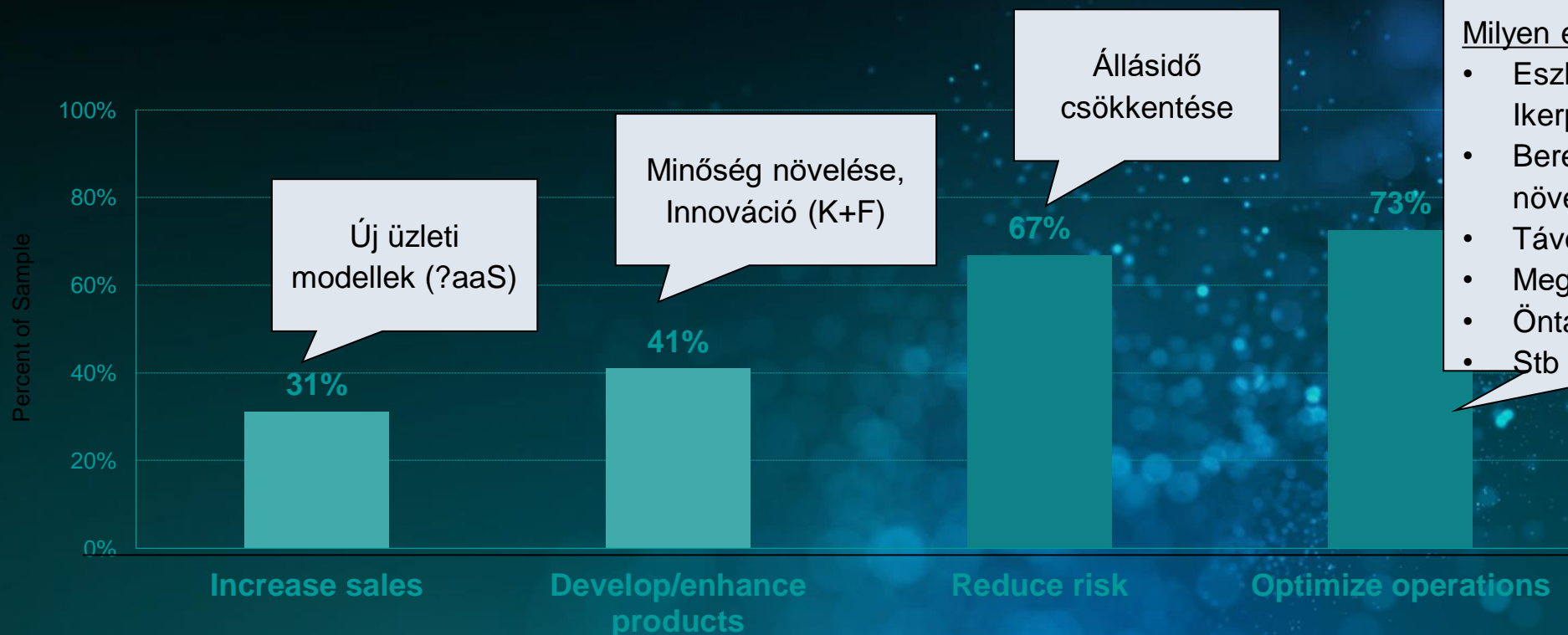
SIEMENS

Ingenuity for life

- Energia hatékonyság
- Hulladék csökkentése
- Karbantartási költségek
- Szolgáltatások fejlesztése

Milyen eszközökkel:

- Eszkögzdálkodás, Digitális Ikerpár
- Berendések hatékonyság-növelése
- Távoli állapotfelügyelet
- Megelőző karbantartás
- Öntanulás
- Stb



Source: 451 Research VoTE: Internet of Things, Organizational Dynamics 2017

Digital Enterprise a Siemens megoldás portfóliója

Digital Enterprise

Folyamatos gyártás

Diszkrét gyártás

Termék tervezés

Folyamat és gyártás tervezés

Szabályozás

Üzemeltetés

Karbantartás

Termék tervezés

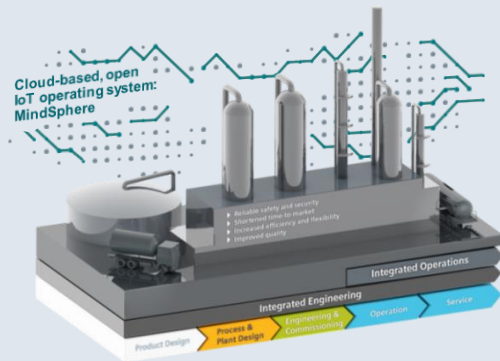
Gyártás tervezés

Gyártás előkészítés

Gyártás

Karbantartás

Ipari Szoftver és Automatizálás a folyamat alapú gyártás részére



Ipari kommunikáció



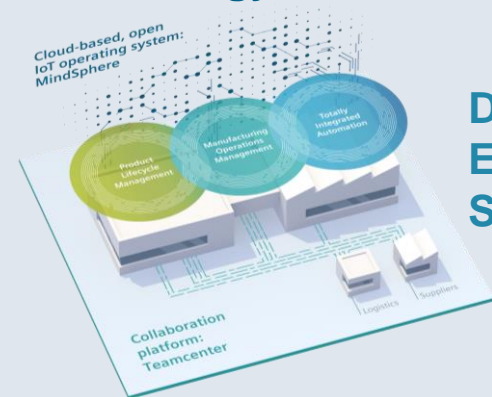
Ipari Biztonság



Ipari Szolgáltatások

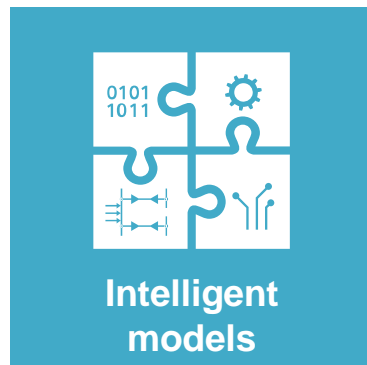
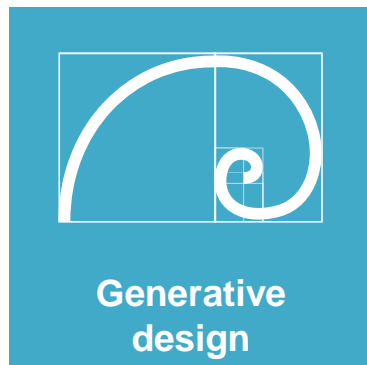


Ipari Szoftver és Automatizálás a diszkrét gyártás részére

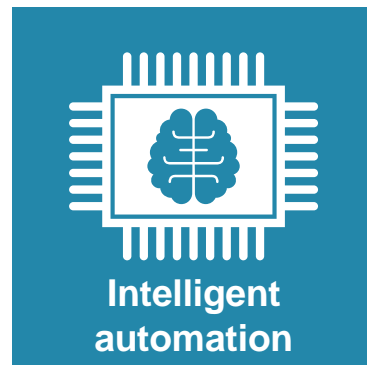


Ipari átalakulás technológiai kényszerei

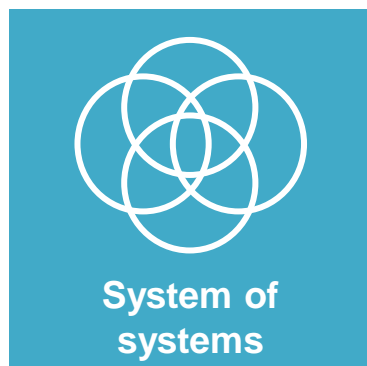
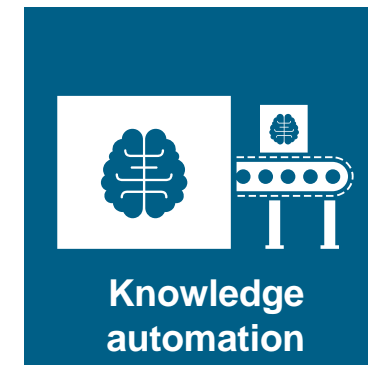
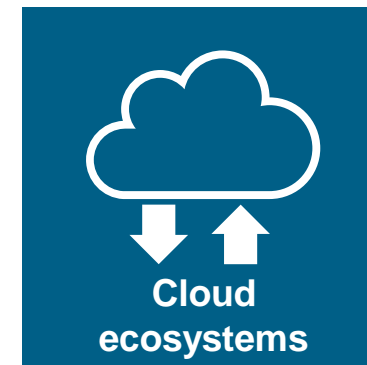
Változik a terméktervezés módja



Változik gyártás módja



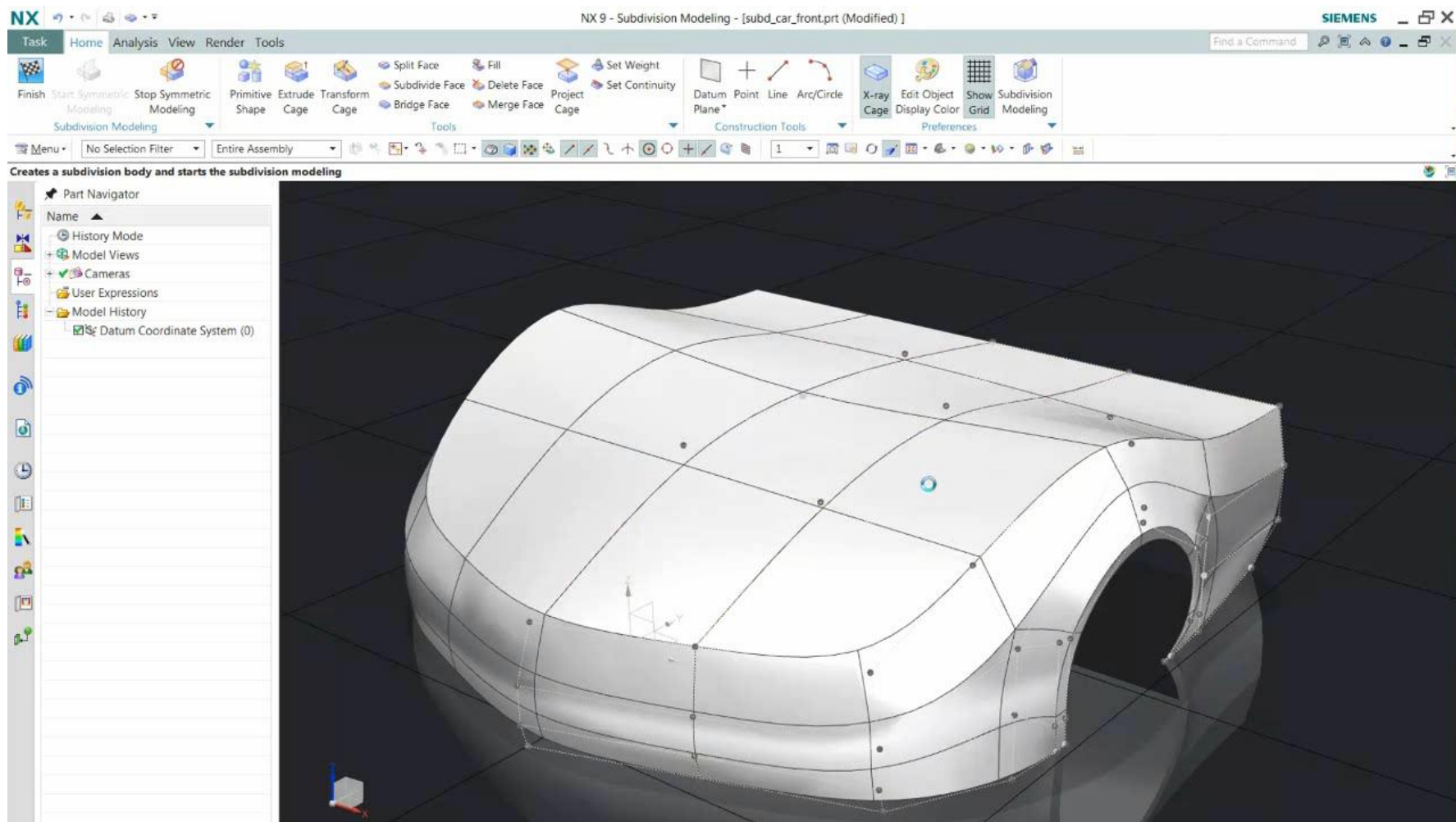
Változik a termékek fejlődési módja



Terméktervezés

Terméktervezés

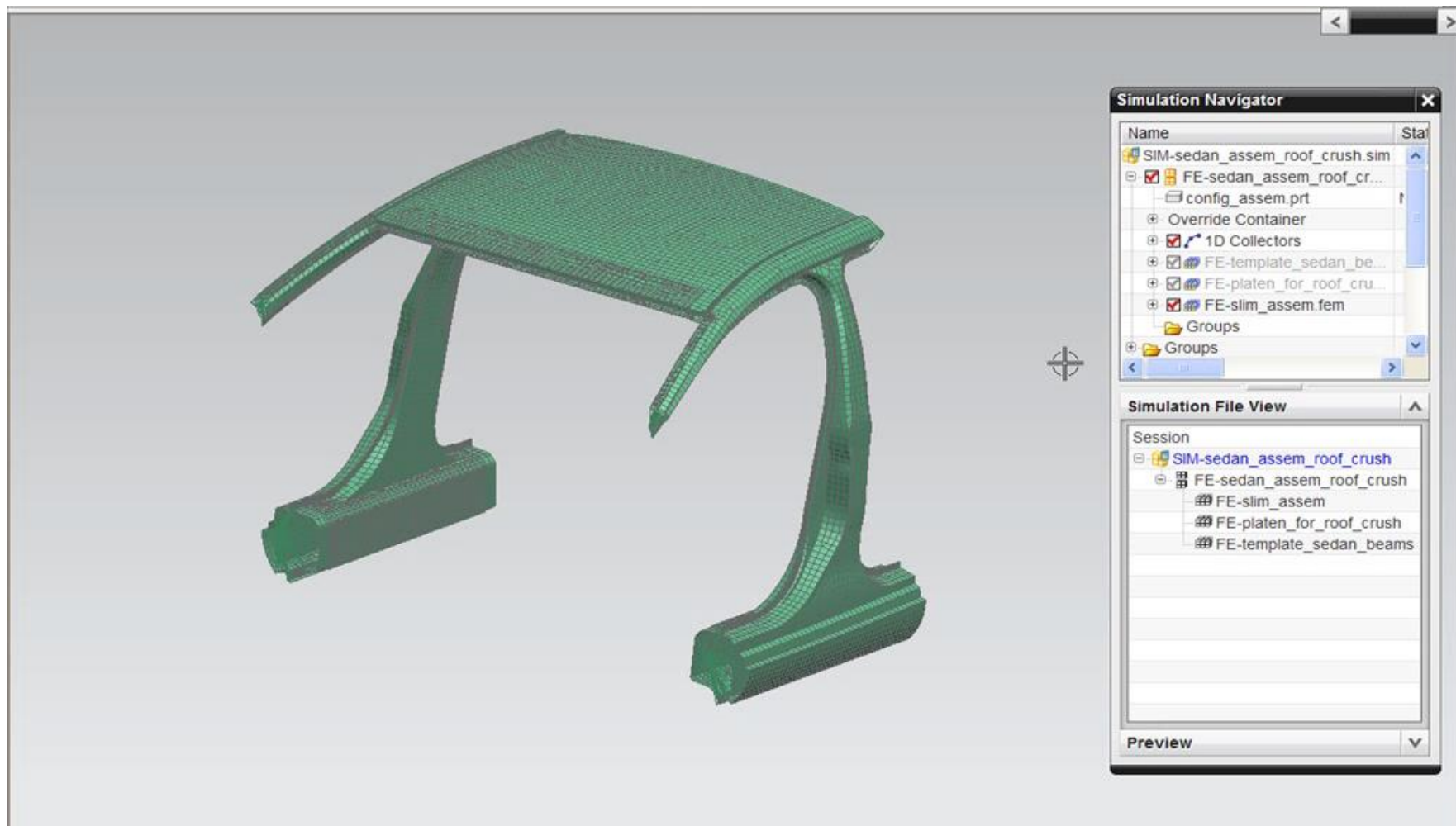
NX CAD
Solid Edge



Terméktervezés

Fizikai viselkedés szimulációja

Simcenter
FEMAP

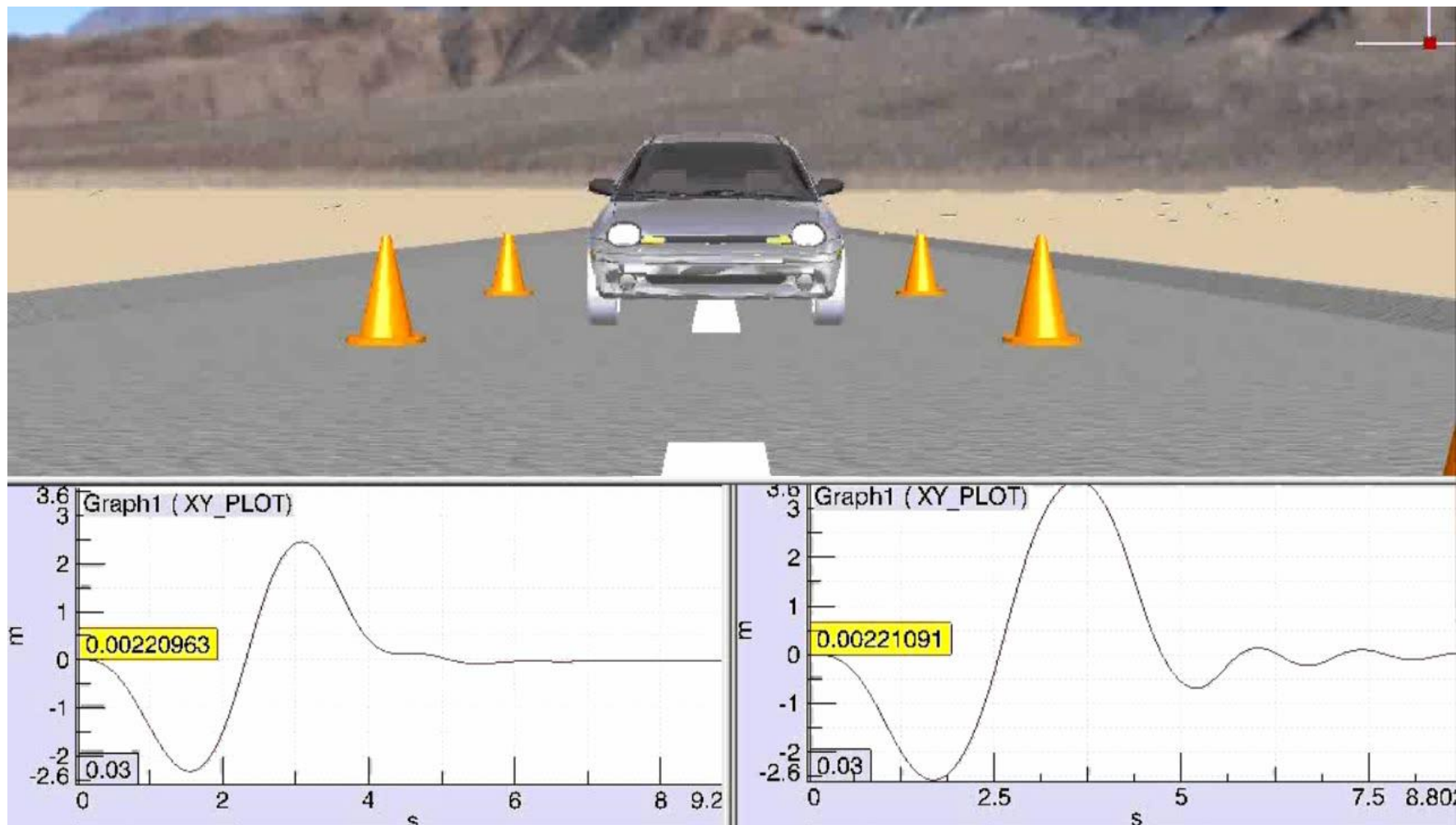


Terméktervezés

Működés szimulációja

Simcenter

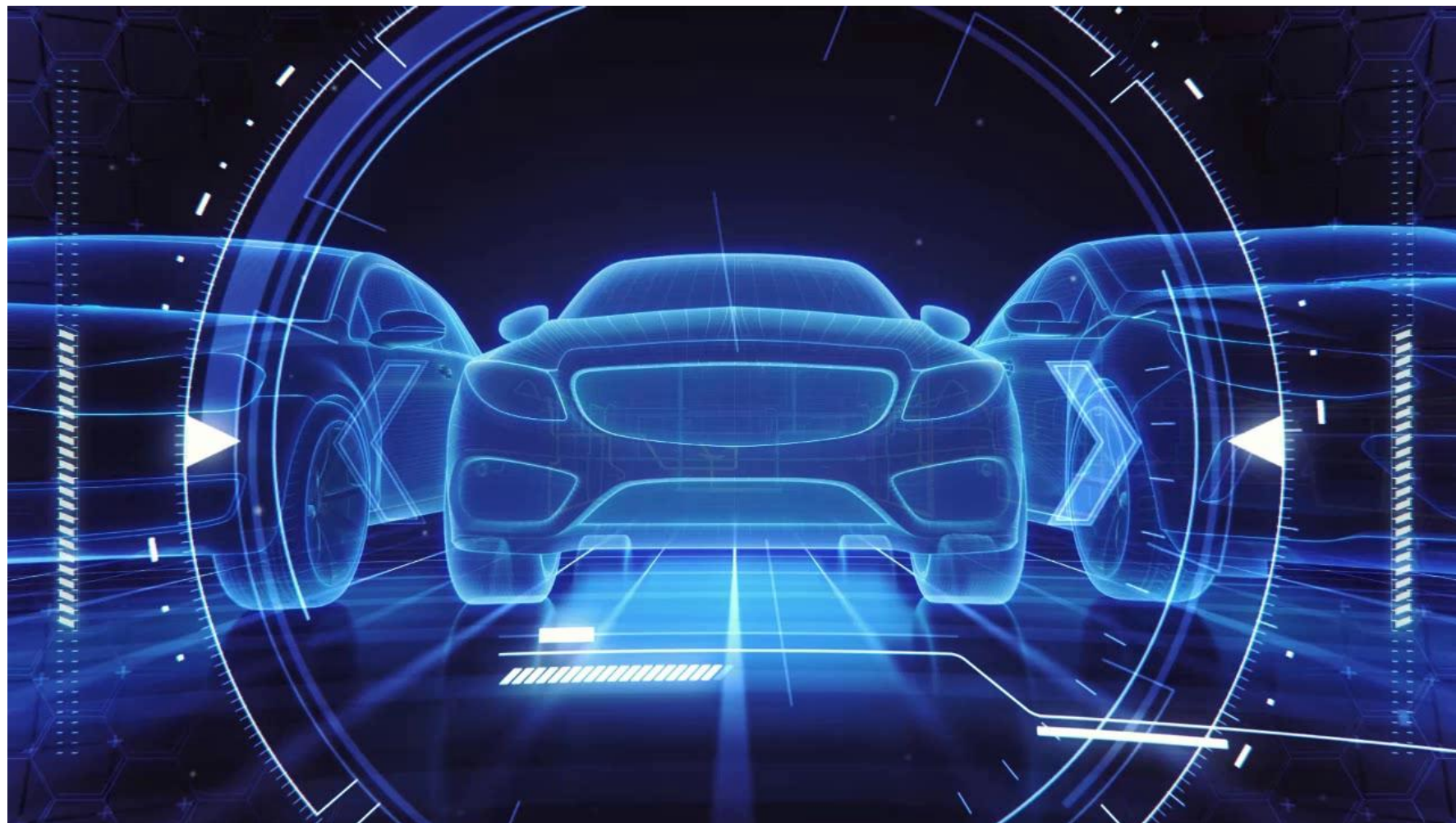
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



Terméktervezés

Elektromos rendszer tervezése és szimulációja

Mentor Graphics



Digital Twin – Digitális ikerpár

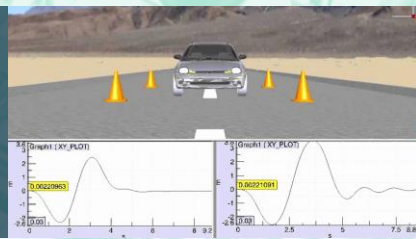
Szoftver tervezés
és szimuláció



Elektronikai
tervezés és
szimuláció



Mechanikai és
Környezeti
tervezés és
szimuláció

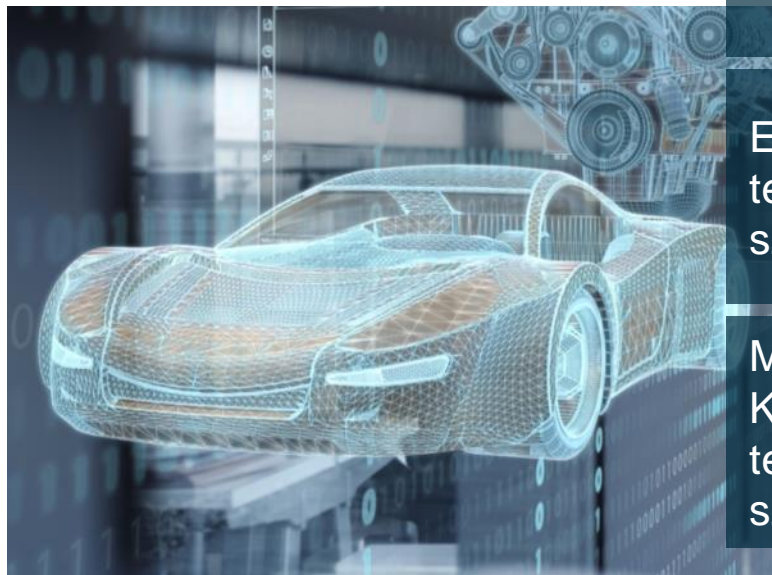


Digital Twin: Termék

the product

Digital Twin: Gyártás

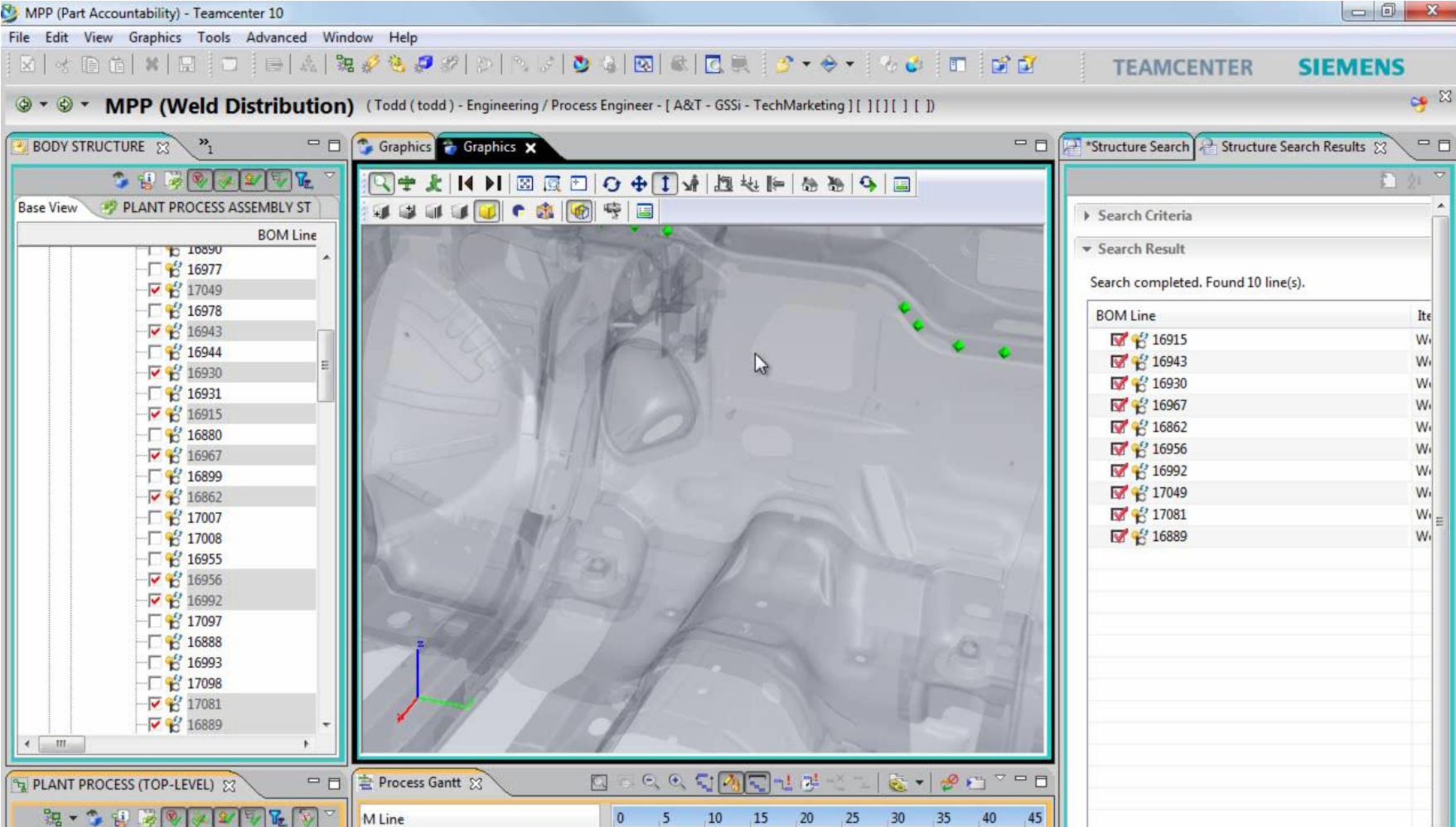
Digital Twin:
teljesítmény



Gyártás tervezés

Gyártási folyamat megtervezése

Teamcenter Manufacturing

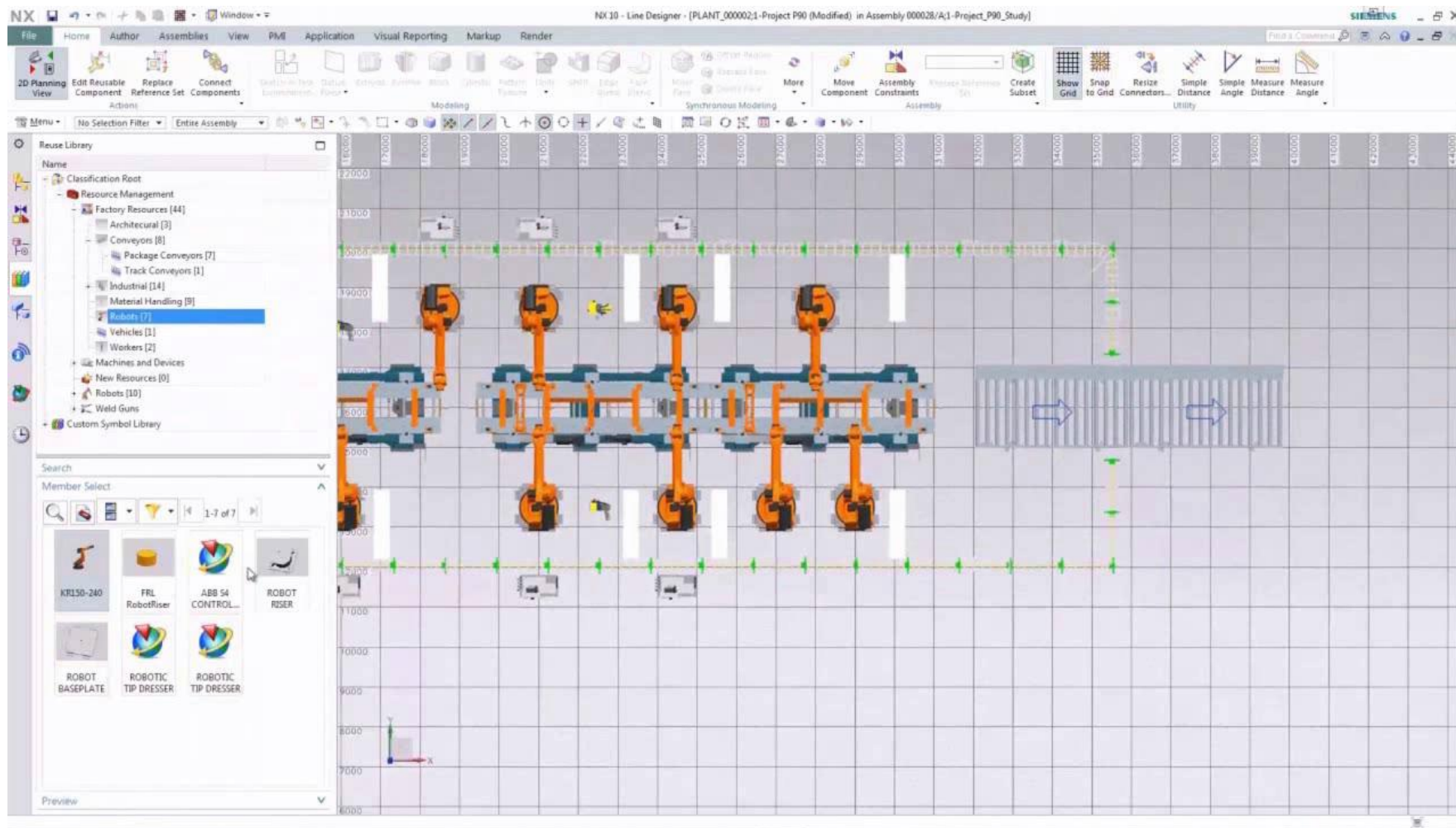


Gyártás tervezés

Gyártóhely
megtervezése
gyártó-
eszközökkel

Tecnomatix
Plant Simulation

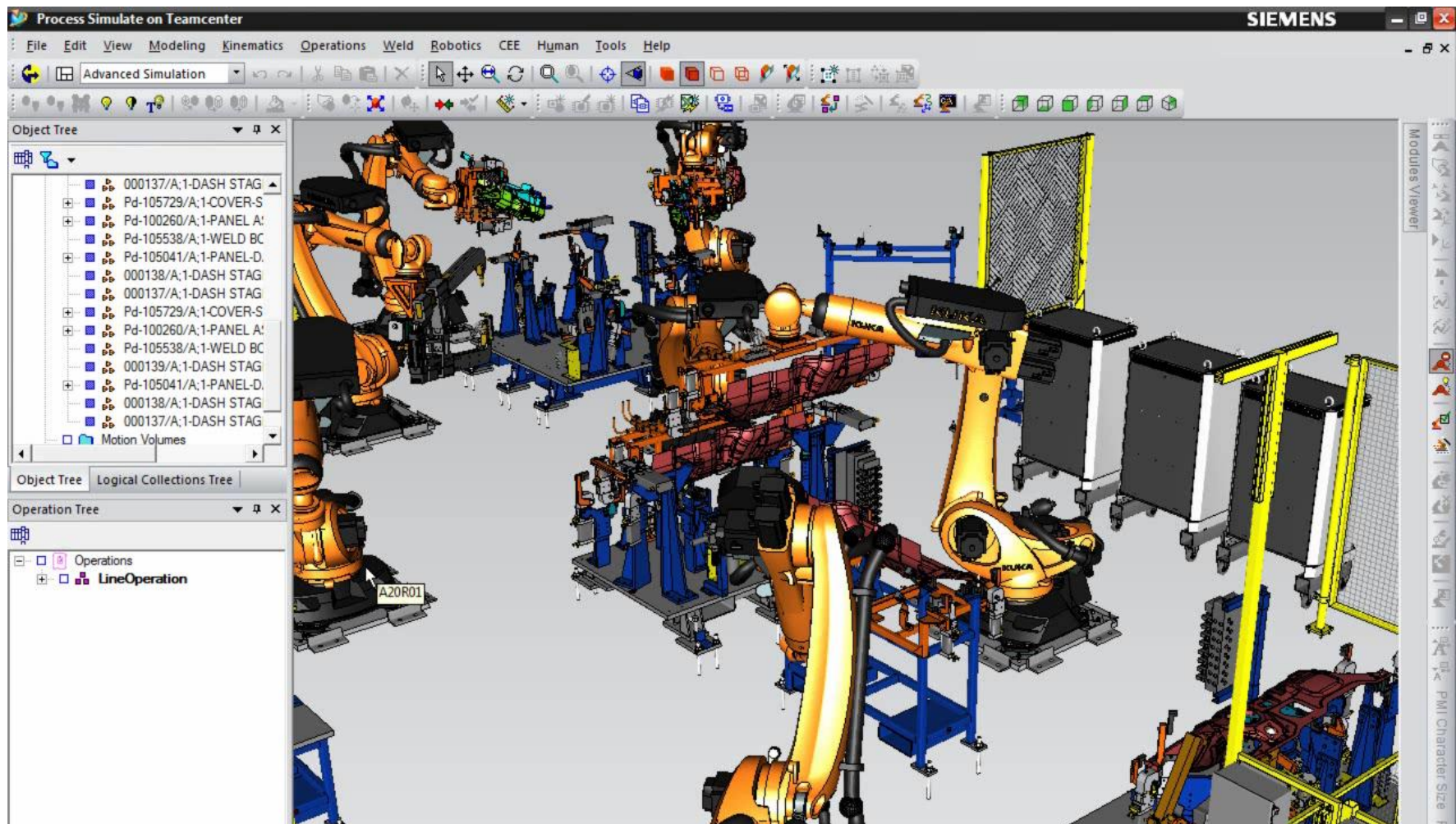
NX
Mechatronic Concept
Designer



Gyártás tervezés

Gyártási folyamat optimalizálása

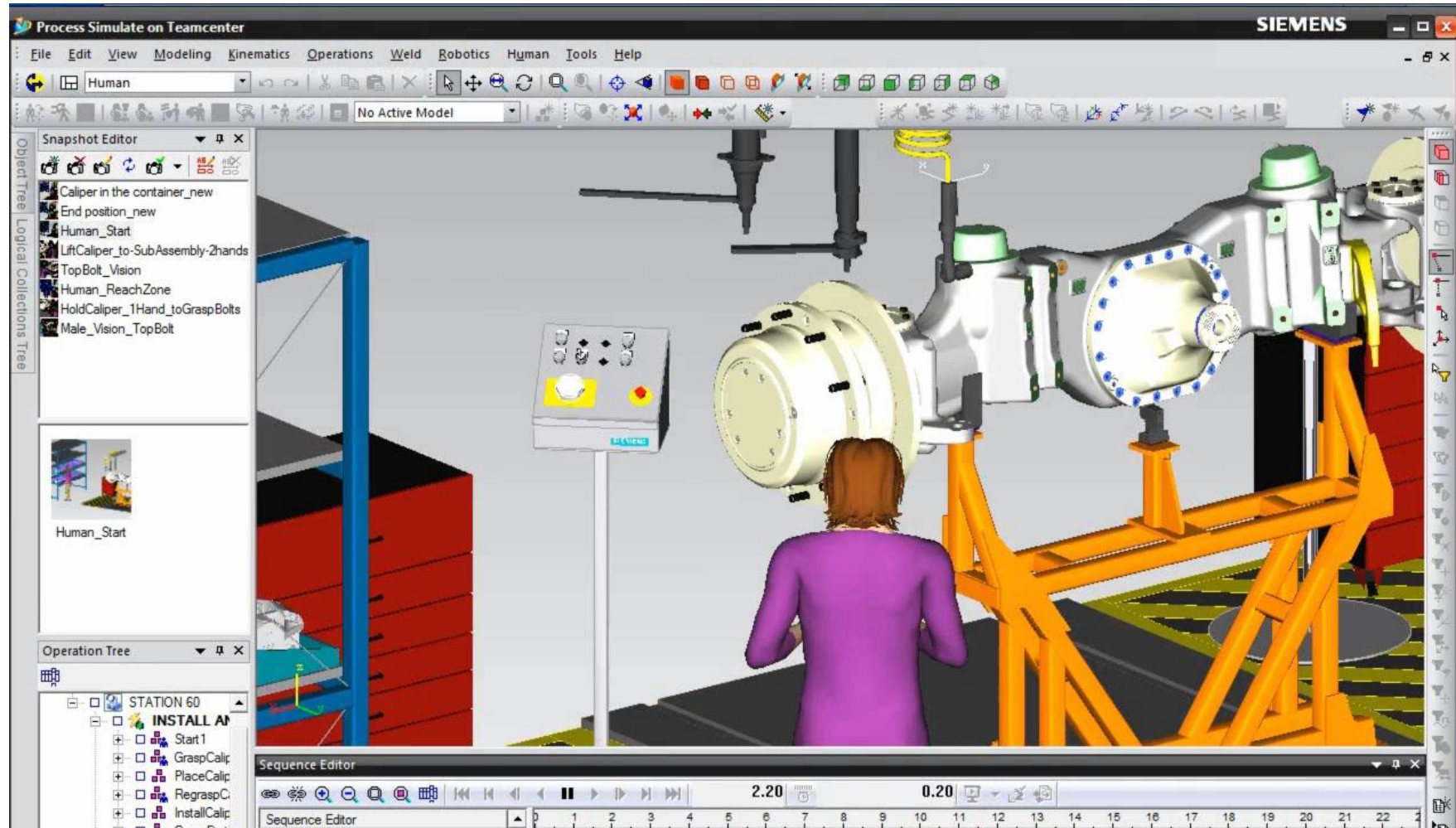
Tecnomatix
Process Simulate



Gyártás tervezés

Emberi munkaerő
munka-
feltételeinek
szimulálása

Tecnomatix
Process Simulate



Gyártás előkészítés

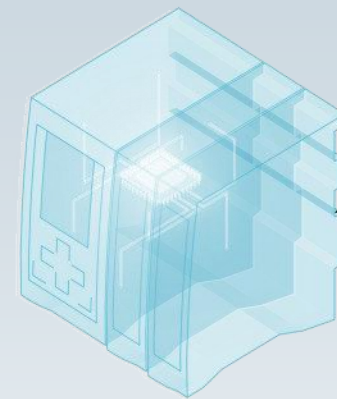
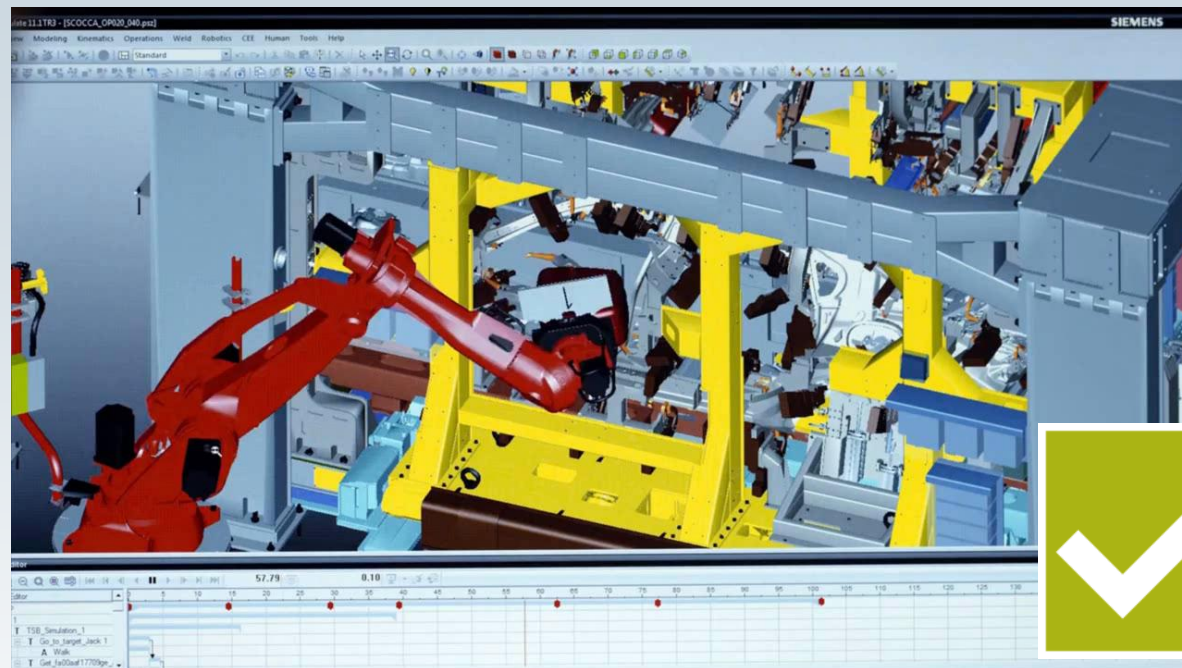
PLC kódok
automatikus
generálása a
TIA Portal felé
Production Systems
Engineering



Gyártás előkészítés

PLC kódok
ellenőrzése a
virtuális világban

Tecnomatix
Process Simulate,
PLCSIM Advanced



Digital Twin
of SIMATIC
S7-1500

Gyártás előkészítés

Gyors és hatékony műszaki előkészítés és üzembehelyezés

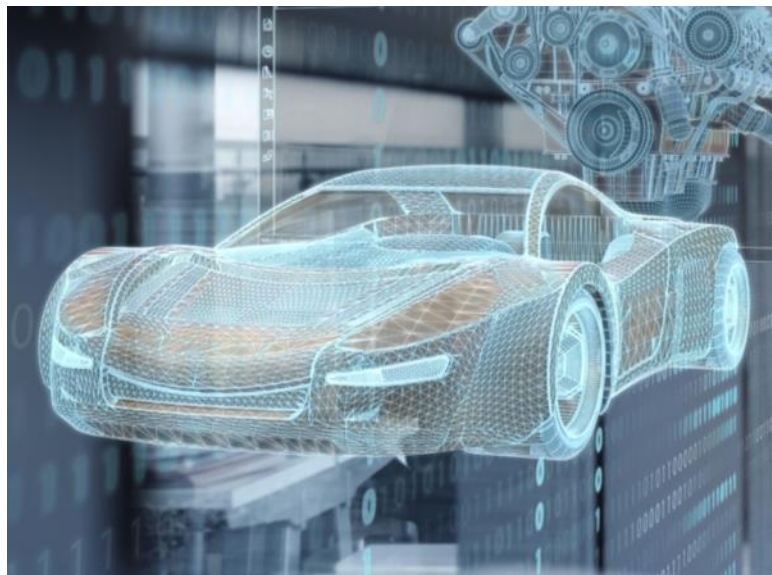
TIA Portal



SIMATIC
S7-1500

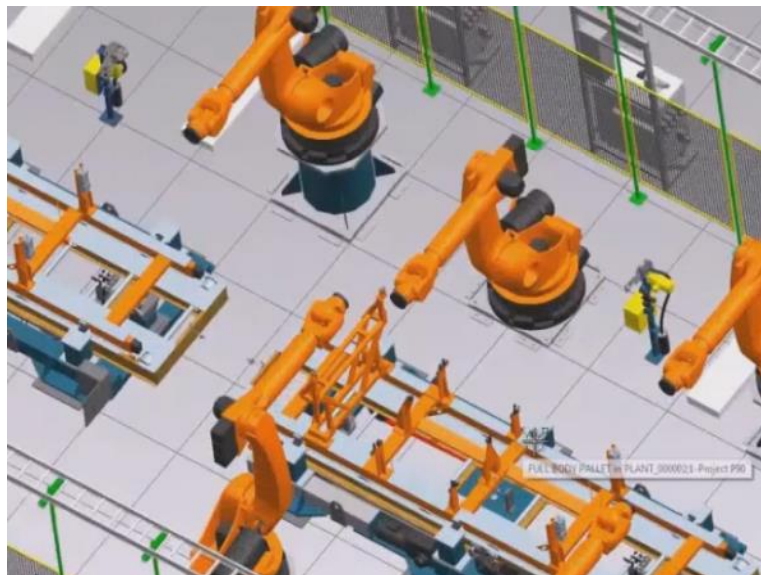


Digital Twin – Digitális ikerpár



Digital Twin: Termék

the product



Digital Twin: Gyártás

the production

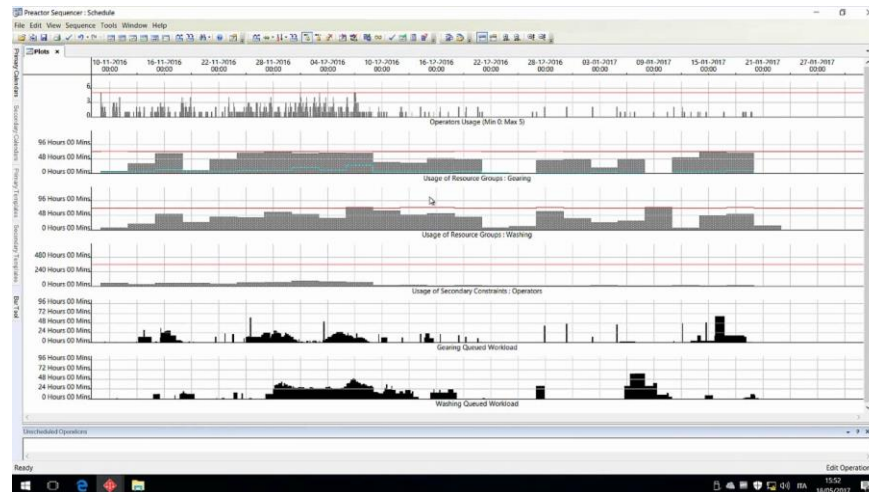
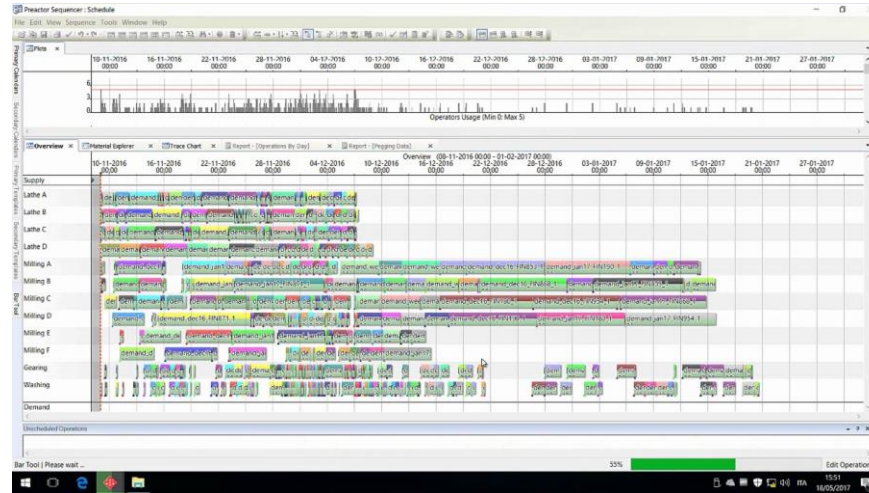


**Digital Twin:
Teljesítmény**

Gyártás

Munka-utasítások
megtervezése és
ütemezése,
minőség-
biztosítással

Opcenter Scheduling
Opcenter Execution
Opcenter RD&L
Opcenter Quality



Gyártás

Hatékony és biztonságos gyártás a TIA Portal segítségével

SIMATIC, SINUMERIK, SIMOTION, SIMOTICS, SINAMICS and SIRIUS



Javítás, Karbantartás

*Hagyjuk, hogy a
termékek és a
termelés
beszéljenek
hozzánk*

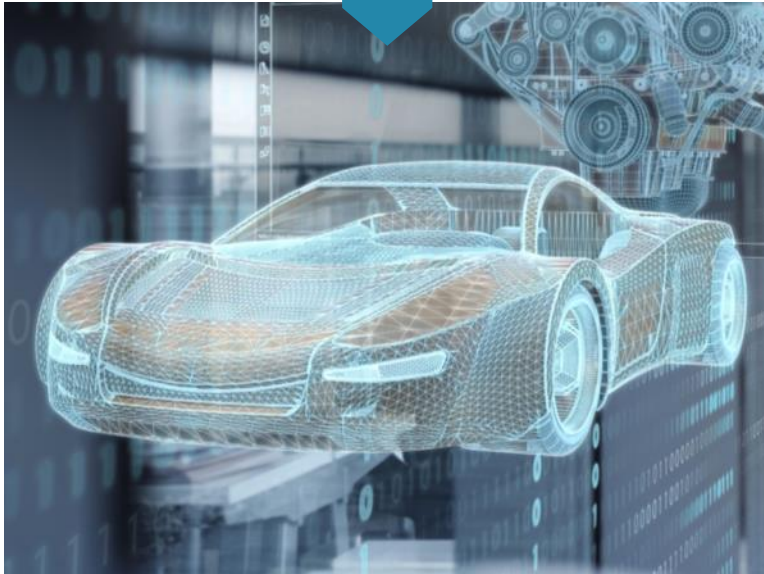
MindSphere –
the cloud-based, open
IoT operating system



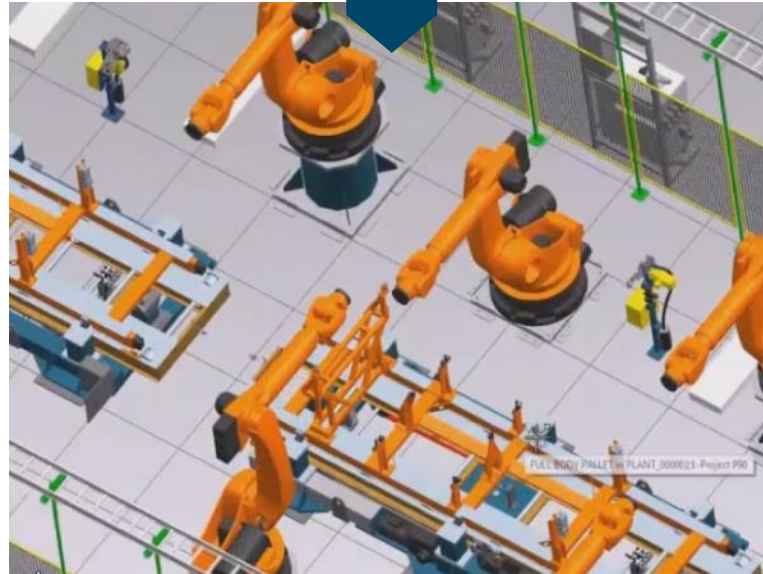
Digital Twin

Industrial Internet of Things (IIoT)

Visszajelzések a folyamatosan optimalizált termékek és gyártás érdekében



Digital Twin: Termék



Digital Twin: Gyártás



Digital Twin:
Teljesítmény

Mire is való az az IIoT?

Nem tervezett leállítás csökkentése

(ipari példa:
üdítőital gyártó)



... és rugalmasság

Hibák, leállások előre jelzése

(példa: reptéri csomag-
kezelés)



Teljesítmény növelése

Karbantartási folyamat javítása

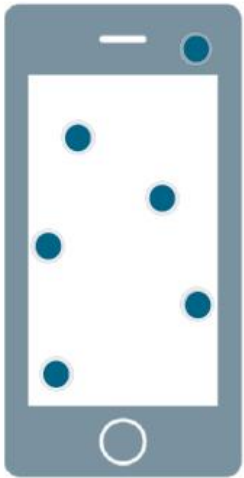
(példa: nemzetközi
acélfeldolgozó vállalat)



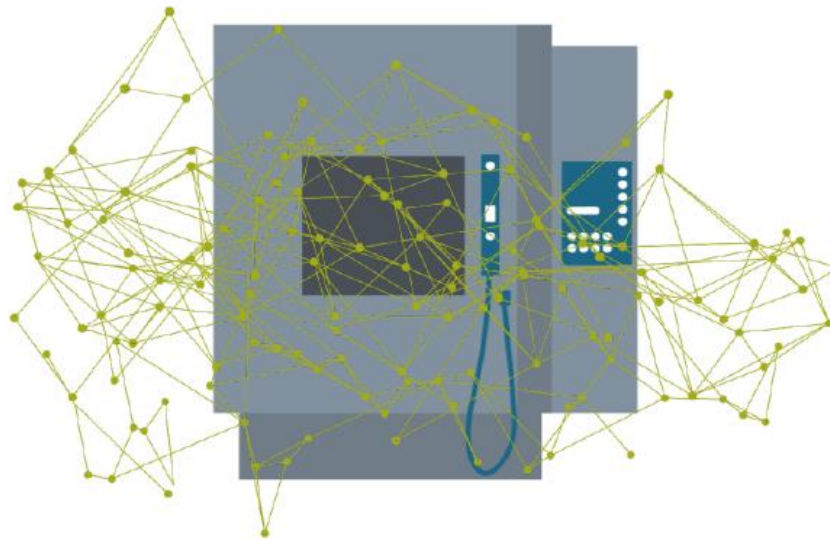
... és Ügyfél elégedettség...

Ipari berendezésekben keletkezett adatok használatából nyert tudás kulcsfontosságú

Simple consumer applications vs. complex industrial applications



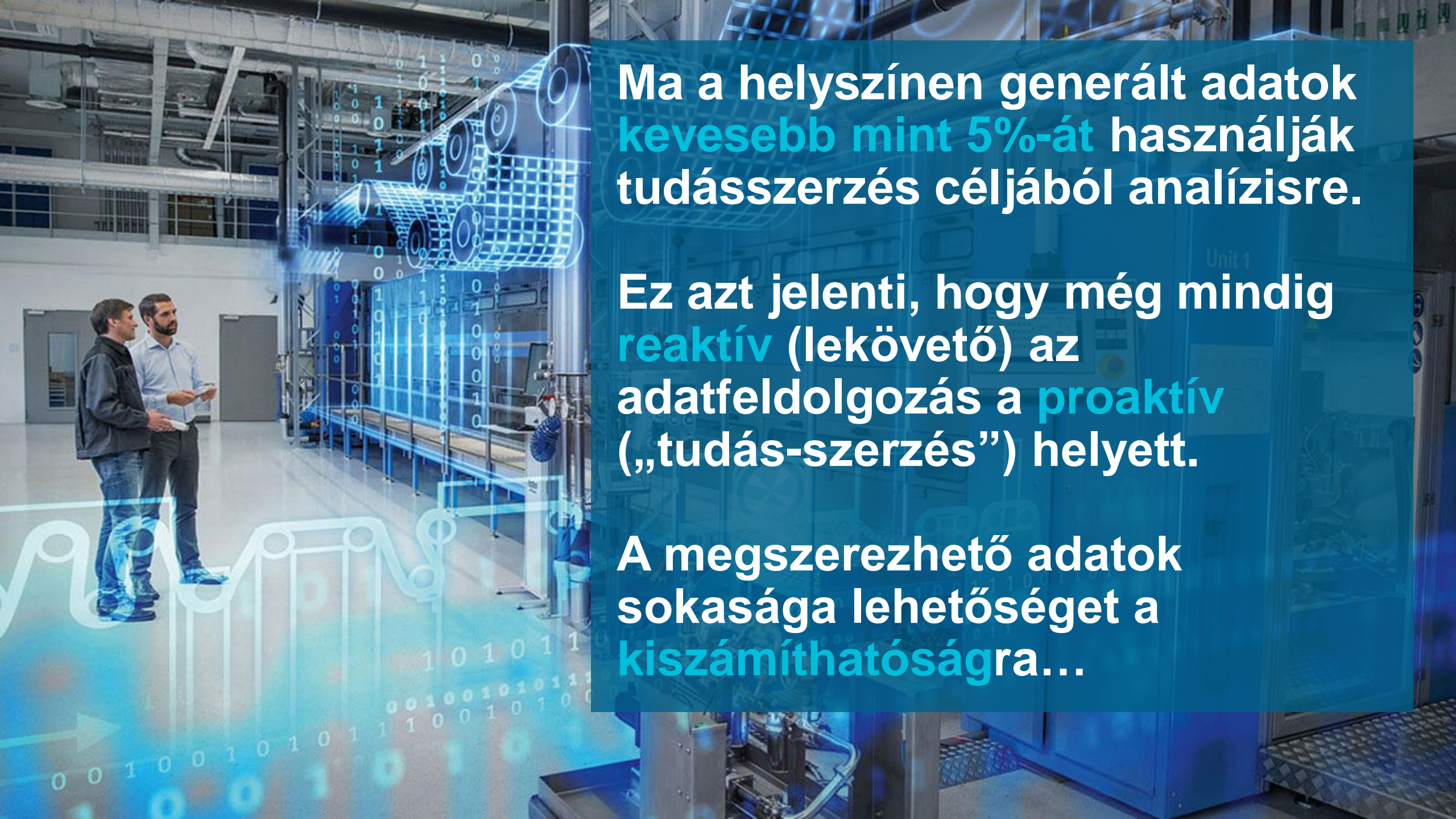
~ 6 sensors



~ 2000 data points



Industry
expertise
is key to
success



Ma a helyszínen generált adatok kevesebb mint 5%-át használják tudásszerzés céljából analízisre.

Ez azt jelenti, hogy még mindig **reaktív** (lekövető) az adatfeldolgozás a **proaktív** („tudás-szerzés”) helyett.

A megszerzhető adatok sokasága lehetőséget a **kiszámíthatóságra...**

Digital Twin – Digitális ikerpár



Egy integrált adatmodell

Teamcenter

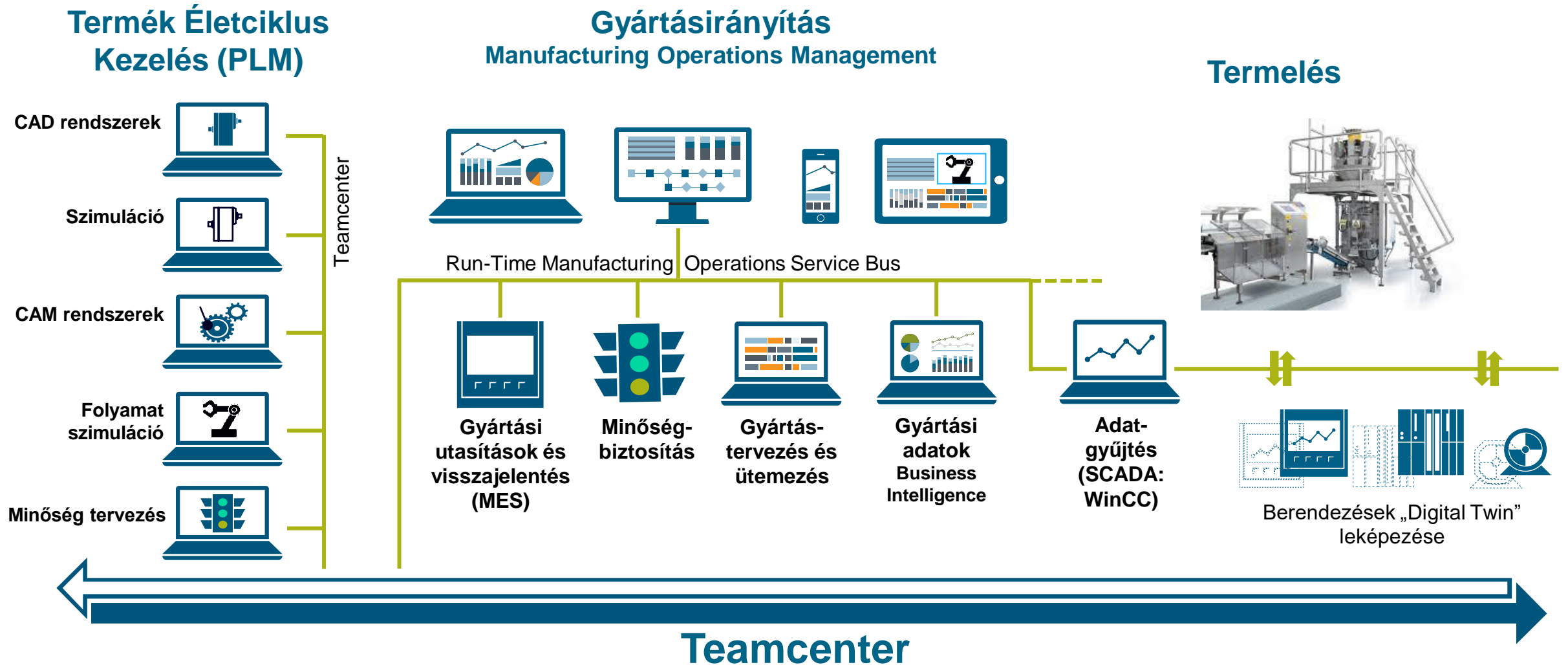
Digital Twin of the product

Digital Twin of the production

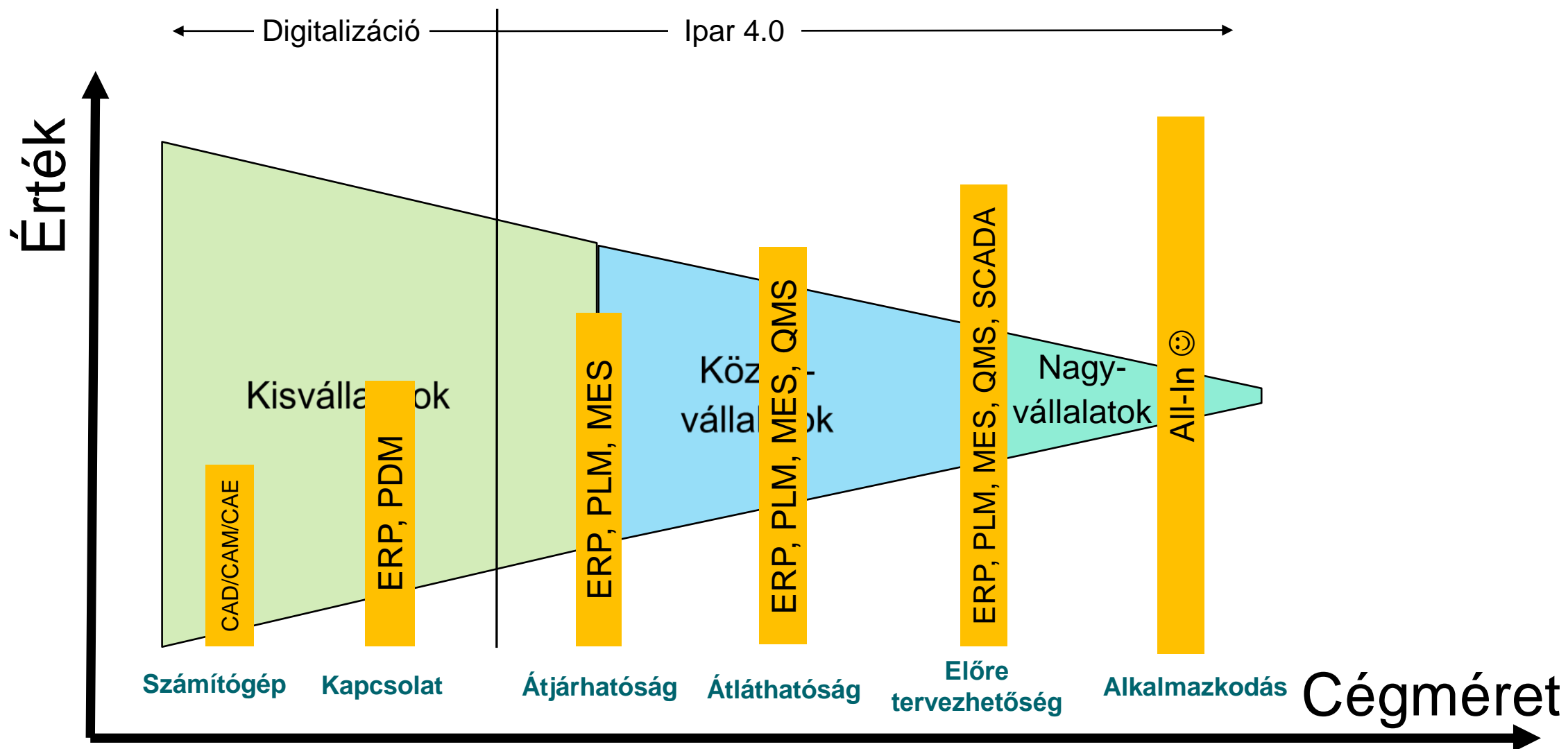
Digital Twin of the performance

The main content area is a large rectangle with a blue gradient background. It is divided into three vertical panels. The left panel shows a 3D wireframe model of a car. The middle panel shows a factory floor with several yellow robotic arms. The right panel shows a factory interior with various pieces of machinery. Overlaid on this background is the text "Egy integrált adatmodell" in large white font, and "Teamcenter" in smaller white font below it. At the bottom of each panel, there is a white text label: "Digital Twin of the product" for the left, "Digital Twin of the production" for the middle, and "Digital Twin of the performance" for the right.

Digital Enterprise (digitális vállalat)



Ipar 4.0? ...minek az nekem? ...nem is automatizált a gyártásom!



ERP = Enterprise Resource System
 PDM = Product Data Management
 PLM = Product Lifecycle Management

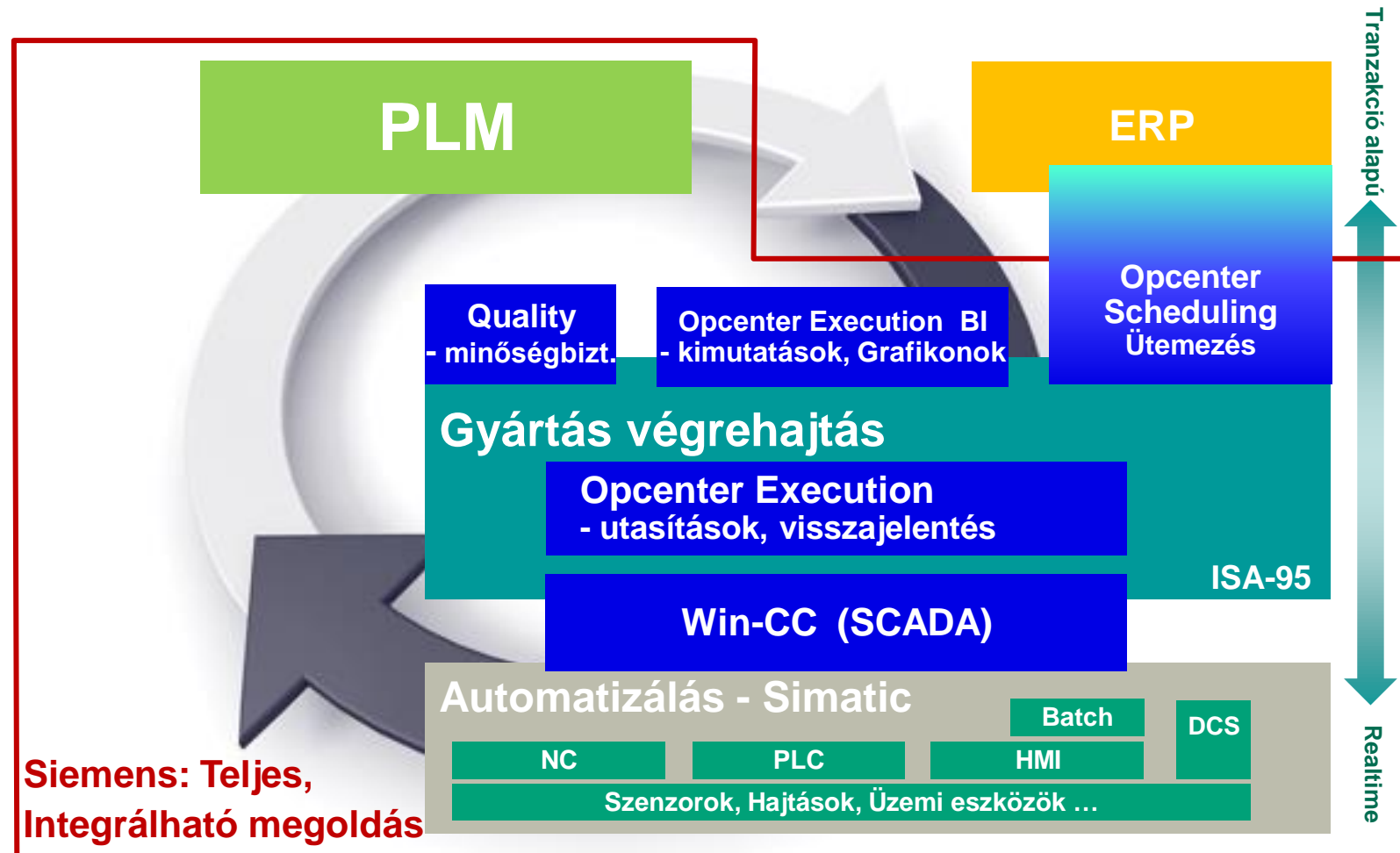
MES = Manufacturing Execution Systems
 QMS = Quality Management System

SCADA = Supervisory Control And Data Acquisition
 All-In = + Big Data + Business Intelligence

Siemens – Gyártás teljeskörű támogatása

Sikeres rendszer kialakításának kulcs lépései:

- Technológia választása, ami egy közös platformon keresztül integrálható és támogatja a gyártás minden folyamatát
- Adatgyűjtés automatizálása
- Folyamatok szabványosítása
- Minőség garantálása (folyamatokon keresztül is)
- A folyamat átláthatóságának biztosítása a „gyártási Intelligencia” kialakításával



A Siemens integrált technológiájával a Maserati csökkentette a fejlesztési időt miközben növelte a termelékenységét

30%-kal

rövidebb fejlesztés

Több mint

70,000 elérhető

kombináció

3x több legyártott
autó



| Contact

Kovács Imre

Partner Management Executive

CEE / Hungary

Tel.: +36 (30) 650 8257

E-mail: kovacs.imre@siemens.com

