

Možnosti nástrojů virtuální a rozšířené reality v průmyslové výrobě.

Využití digitálních dat v propojeném řetězci od konstrukce přes technickou přípravu výroby až po výrobu a údržbu.



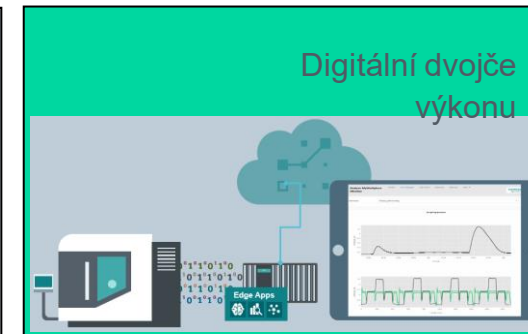
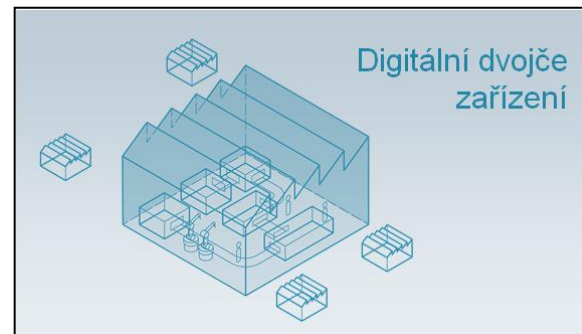
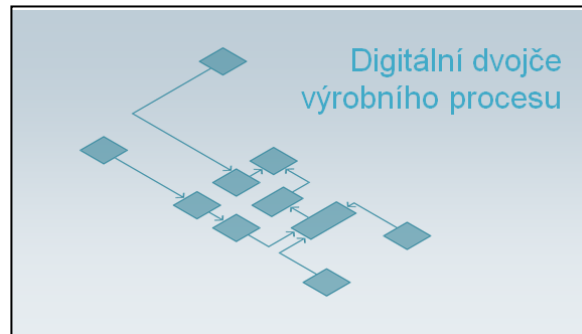
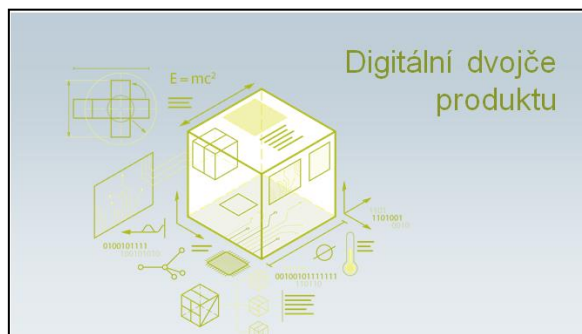
Martin Baumruk
Presales Solution Consultant
Tecnomatix
Siemens Digital Industries Software

E-mail:
martin.baumruk@siemens.com

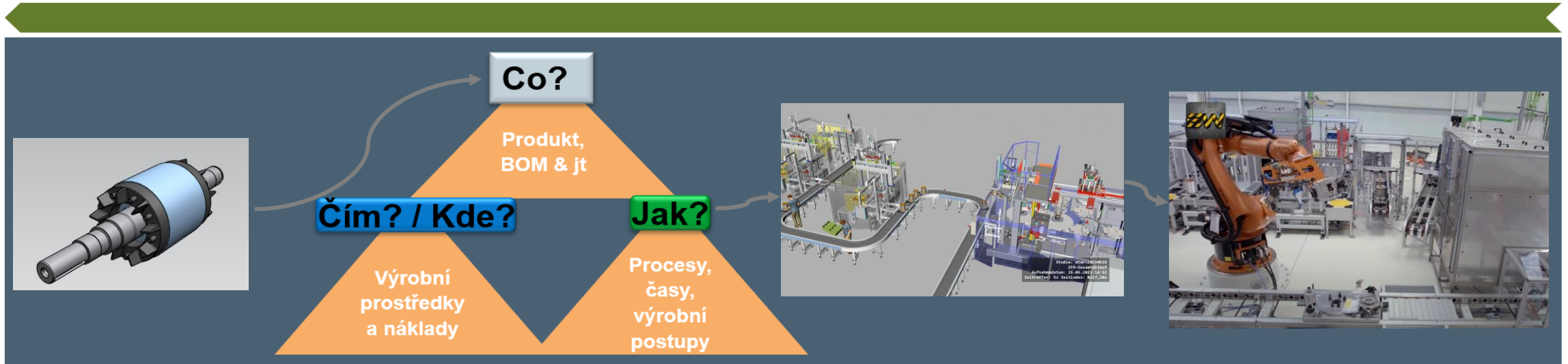
Mobile: +420 725 705 166

Co řešíme v Siemens Digital Industry software?

Digital Twin + Digital Thread = digitální dvojče + digitální páteř podniku

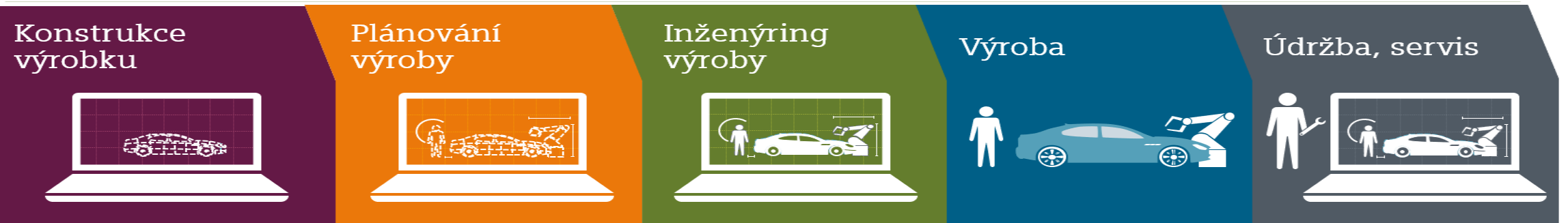


Digital Twin + Digital Thread = digitální dvojče s napojením na digitální páteř



Teamcenter PLM = digitální páteř podniku

ERP, MES/MOM, APS, ...



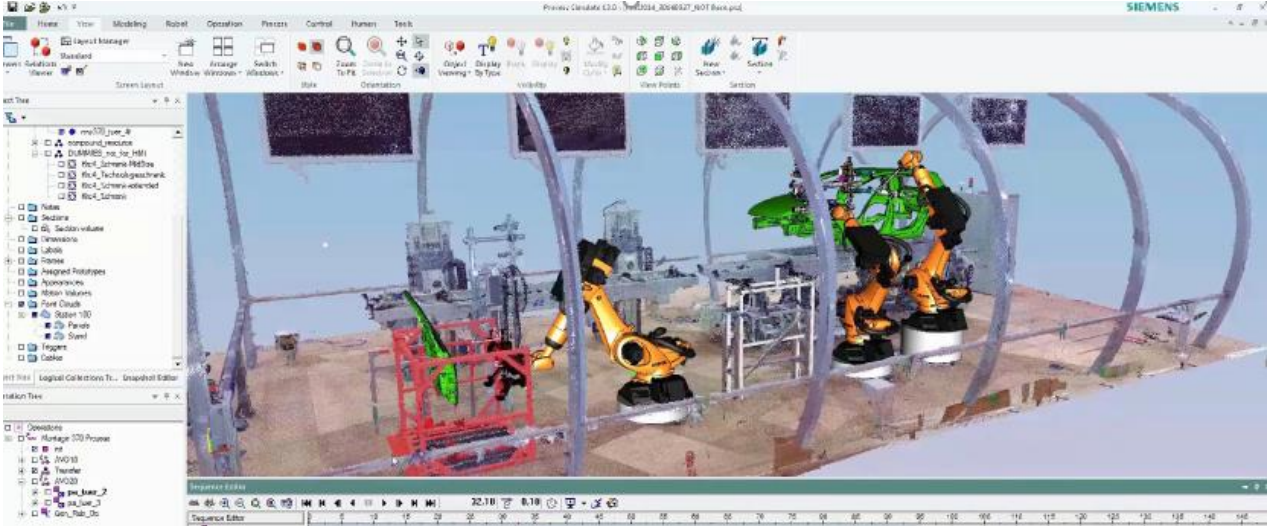
Tecnomatix

Jak nejlépe propojit digitální a reálný svět?

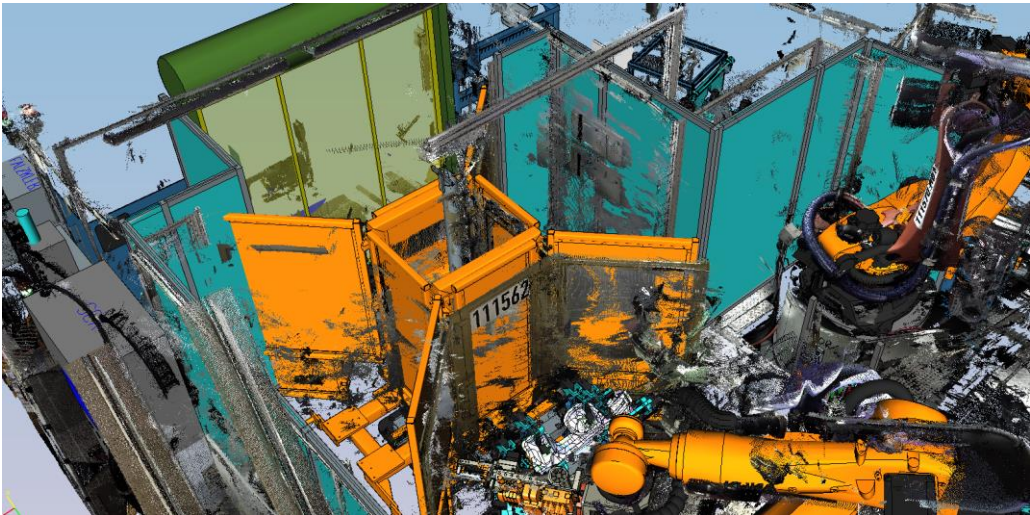
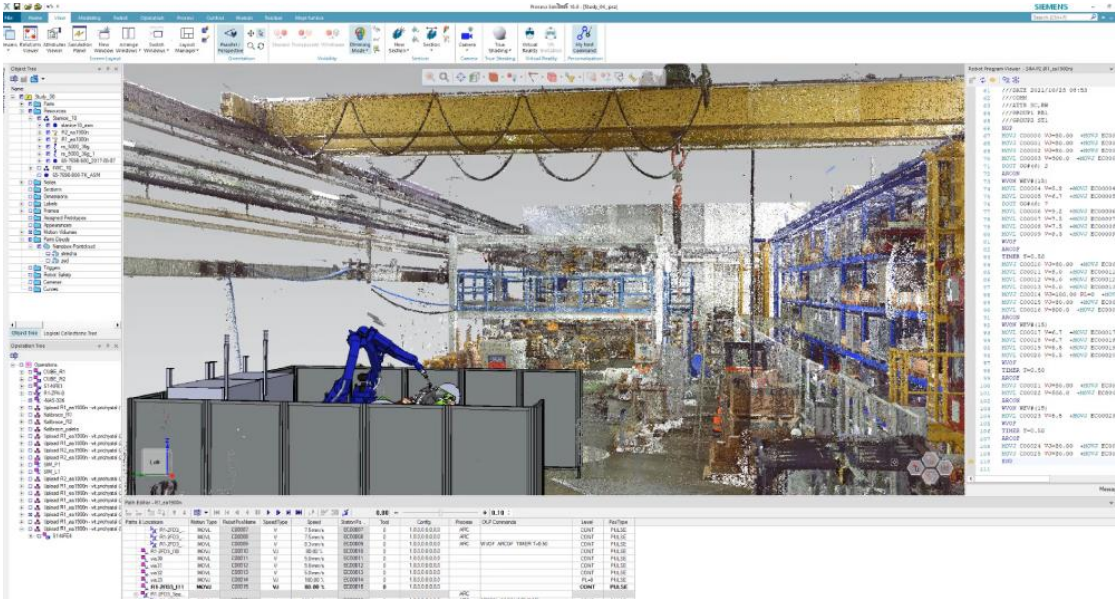


1. Zachytit reálný svět a vložit do digitálního světa, 3D scan (Point Cloud)

Process Simulate + 3D scan (Point Cloud)



Process Simulate + 3D scan (Point Cloud)



2. Přesně zobrazit digitální svět v reálném světě, AR



2.1 Digitální simulace výrobního zařízení Process Simulate + PSAR

Příklady digitálního porovnání pomocí PS AR

Srovnání layoutu

- Srovnání reálný svět vs. digitální dvojče

Jak vyrobeno vs jak navrženo

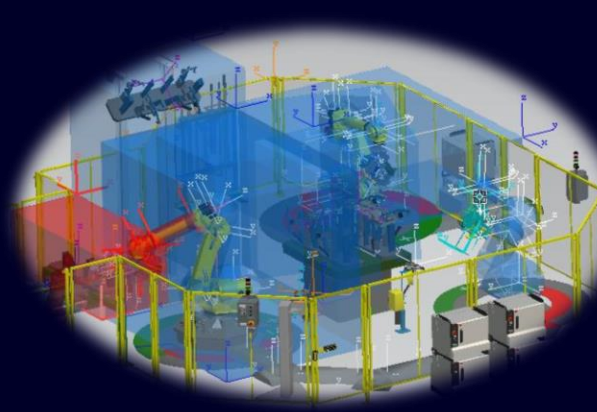
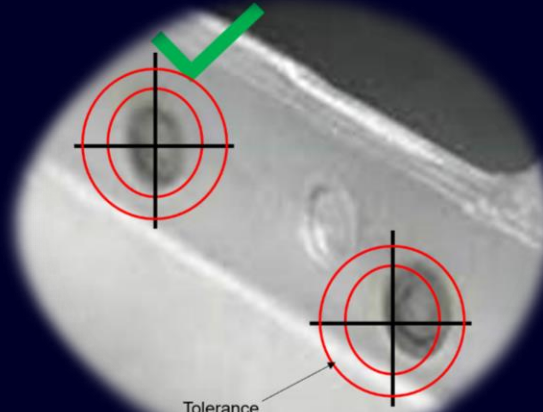
- Kontrola
- Porovnání
- Měření

Kontrola Safety zon

- Zobrazení Safety zón robotů
- Kolaborativní robotika

Virtuální prototyp

- Virtuální umístění modelu
- Učení robota



Process Simulate AR



- Ověření – „jak vyrobeno“ vs „jak navrženo“
- Fyzický robot na virtuálním dílu
- Virtuální robot na fyzickém dílu
- Kontrola prototypových dílů
- Identifikace odchylek od nominální polohy.

How to keep your Digital Twin up to date ?

The Problem:

Physical and Digital Twins
Are miss aligned

The Solution:

Using Augmented Reality
Technology to allocate
And Update the Digital Twin



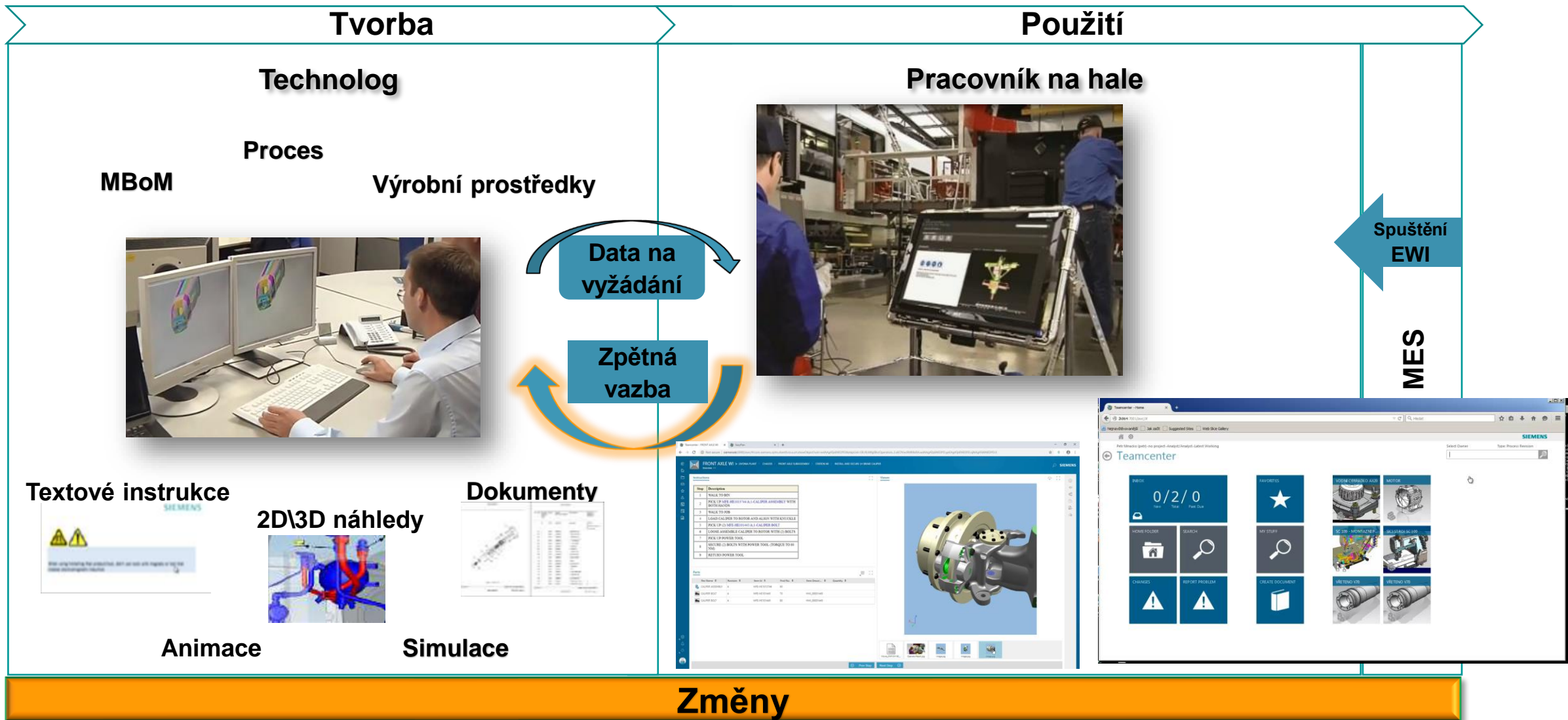
SIEMENS



SIEMENS

2.2 Návodky pro výrobu a údržbu Teamcenter Manufacturing Easy Plan + AssisAR

Tvorba a použití elektronických výrobních postupů a návodů

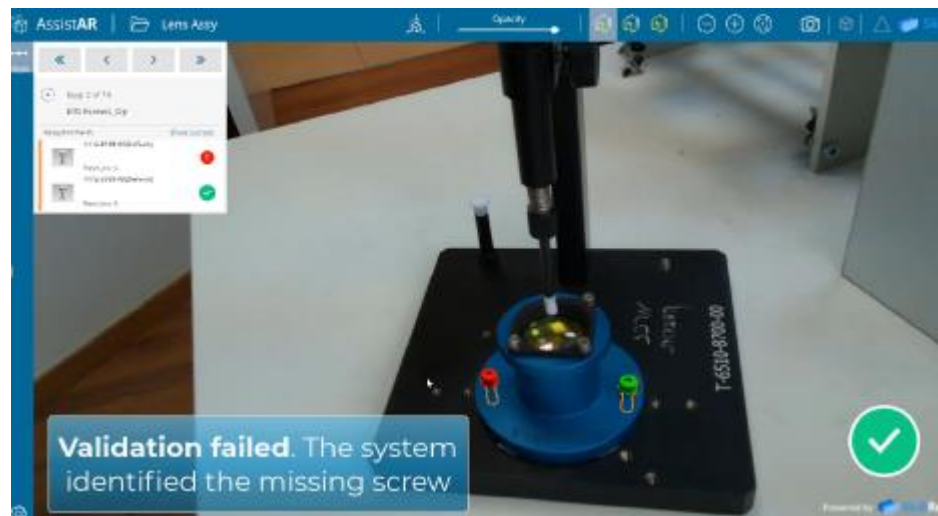
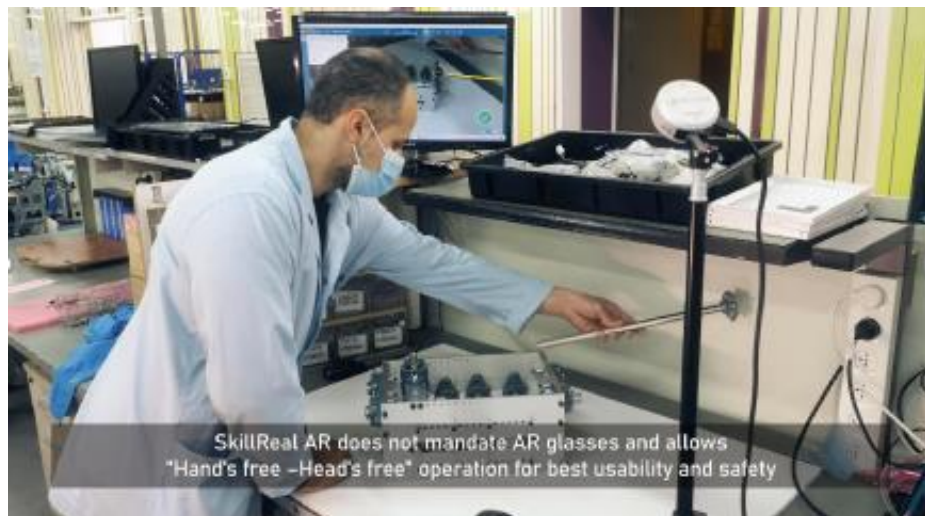


Využití rozšířené reality AR pro pracovní návodky

AssistAR V3 Demo
with new Intel LIDAR Camera



3D Model / Digitální dvojče



2.3 Teamcenter PLM pro technickou dokumentaci

Technická dokumentace 4.0 spravovaná Teamcenter + AR

Pracovní návodky

- ✓ Digitální interaktivní návodky
- ✓ 3D animace pro montáž a servis

Katalog náhradních dílů

- ✓ Tvorba digitálních katalogů
- ✓ 3D pohledy na rozpady náhradních dílů – identifikace komponent

Dokumentace na základě PLM

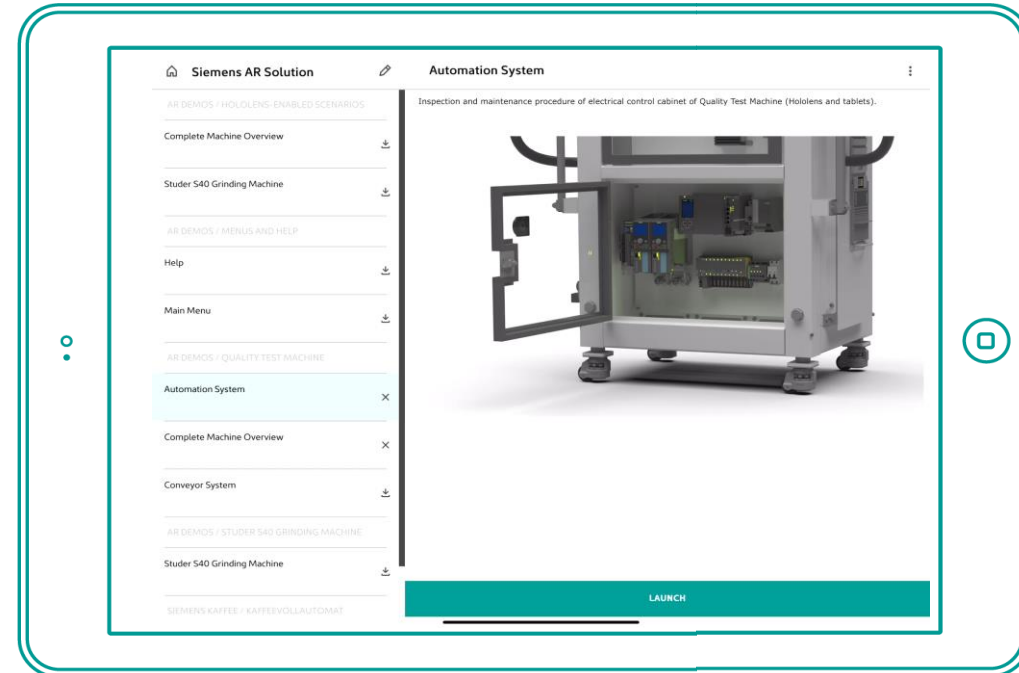
Školení

- ✓ Interaktivní školící materiály ve 3D pro lepší porozumění

+ Rozšířená realita

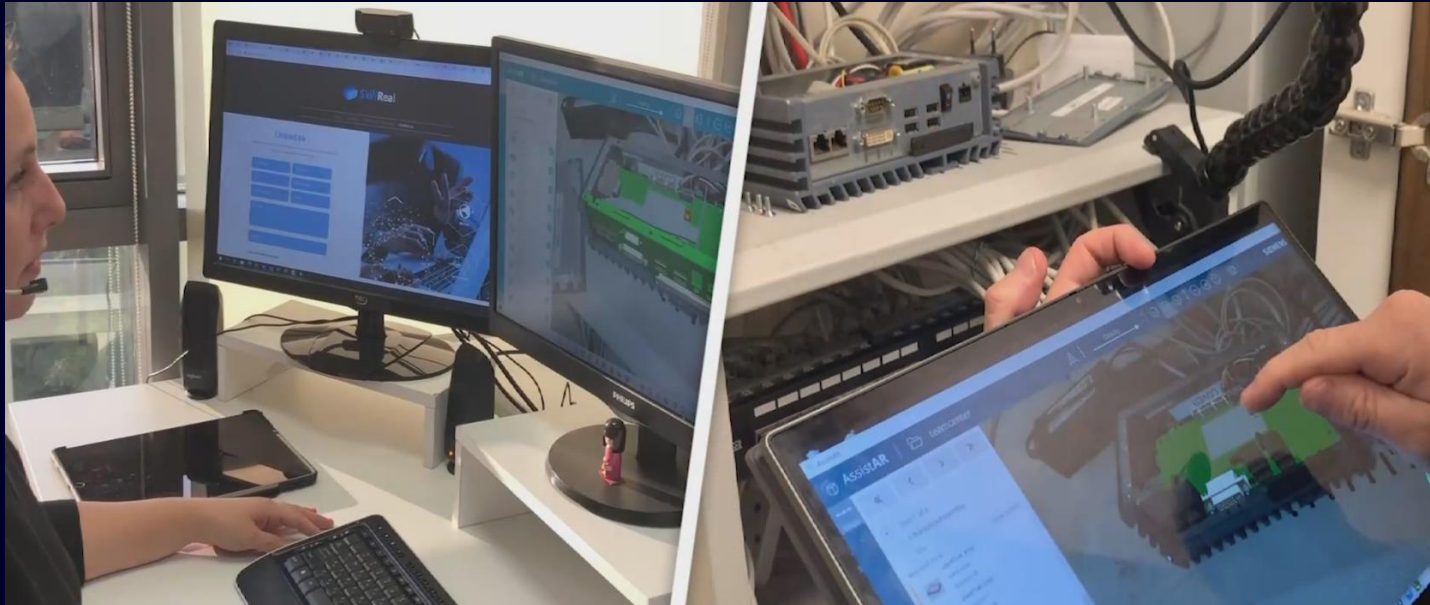
- ✓ Zobrazení složitých instrukcí tak jednoduše jako v kuchařce

Jedna základna – mnoho řešení



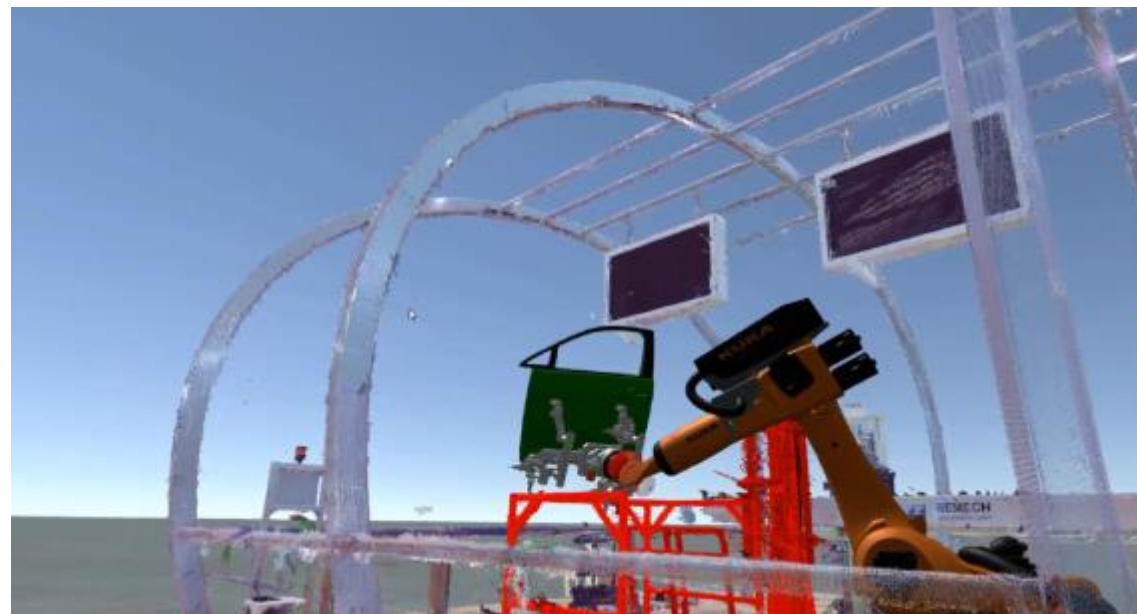
When a service employee holds their tablet up to a vehicle, they see a display of the animated 3D model of the vehicle's engine.

AR vzdálená podpora, záznam, reporty

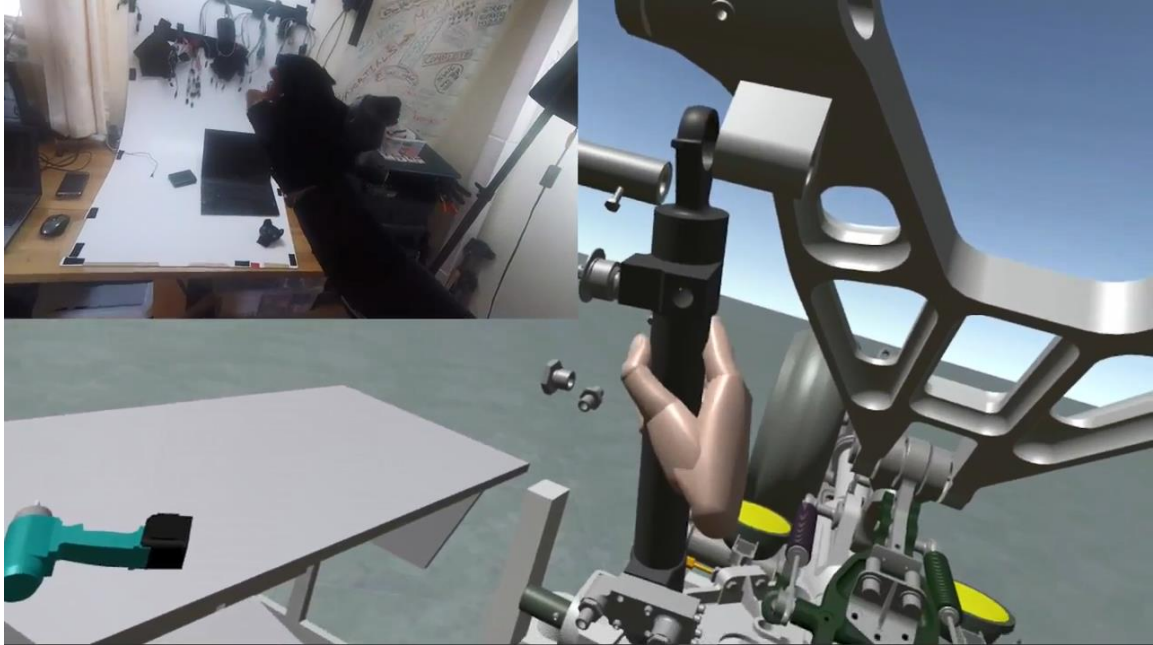


3. Zobrazit digitální svět pomocí, Process Simulate +VR

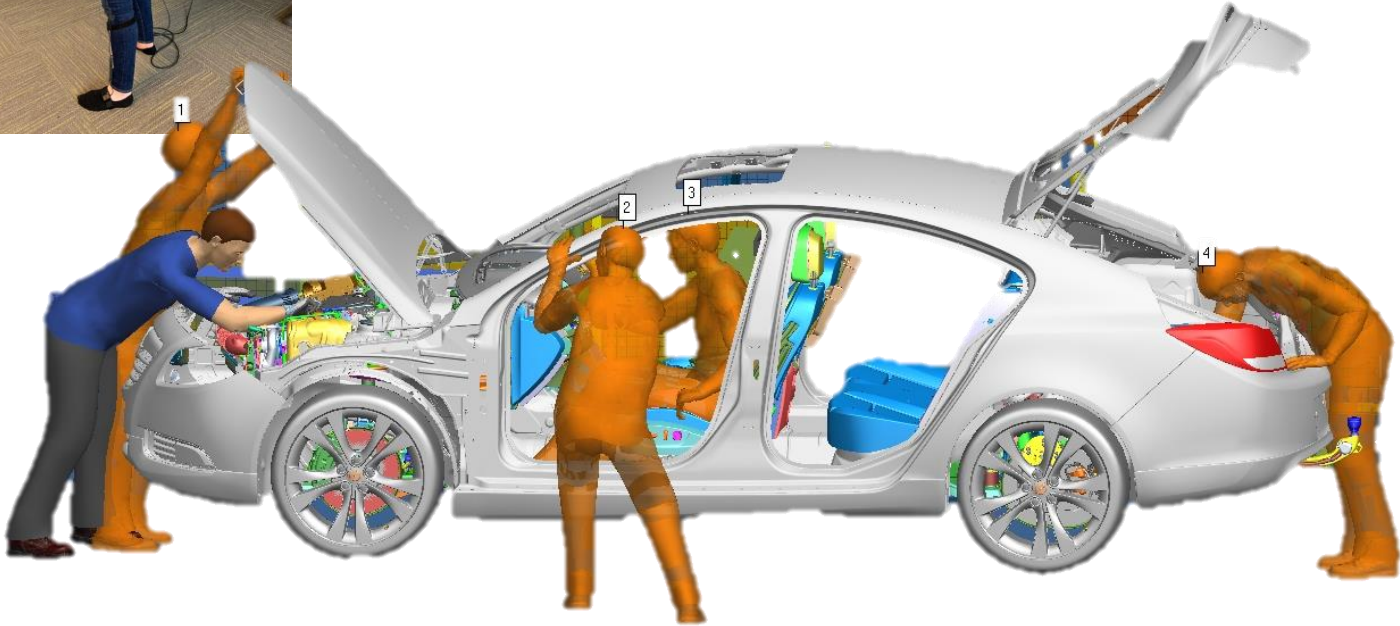
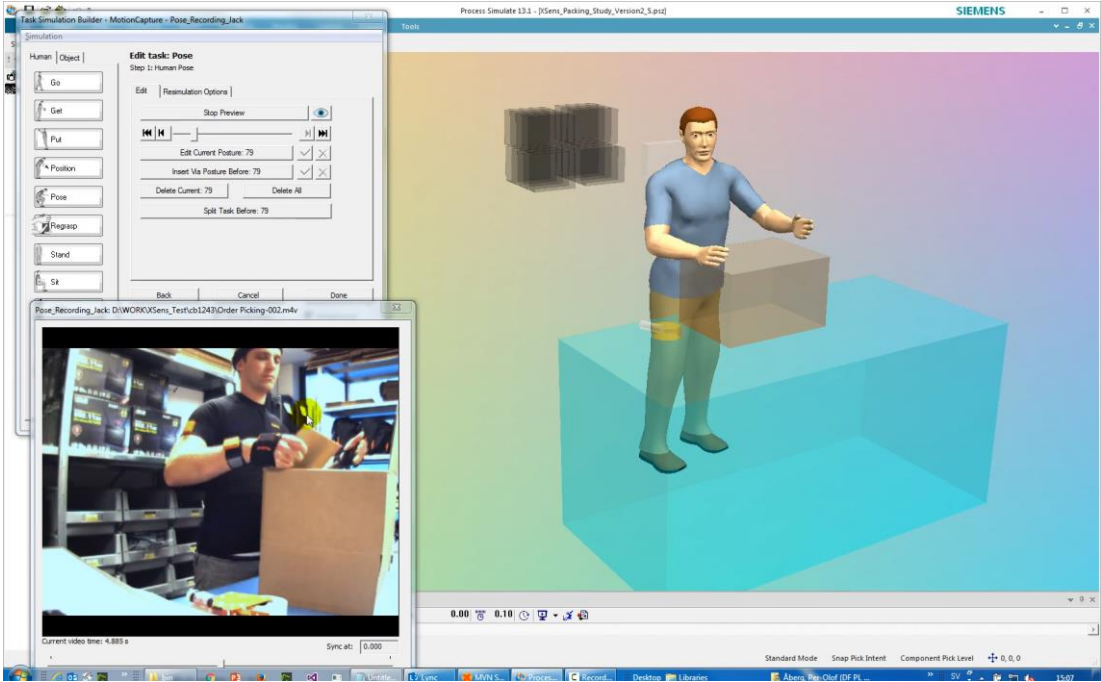
Interakce s digitálním světem Process Simulate + VR (+ VR konference)



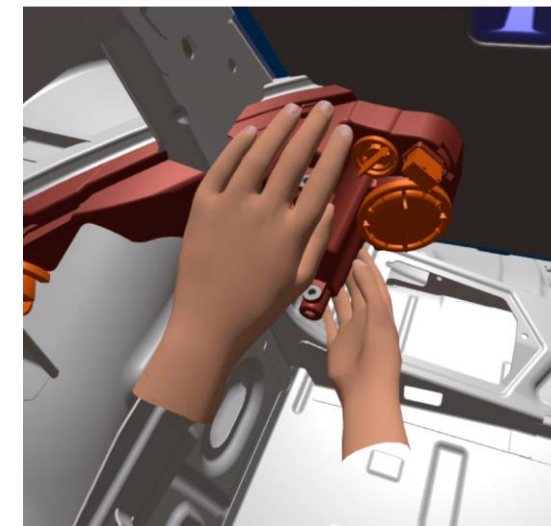
Process Simulate + VR + Motion Capture



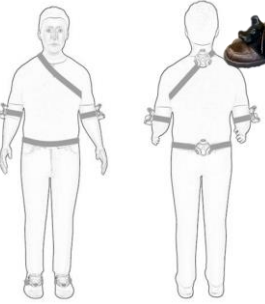
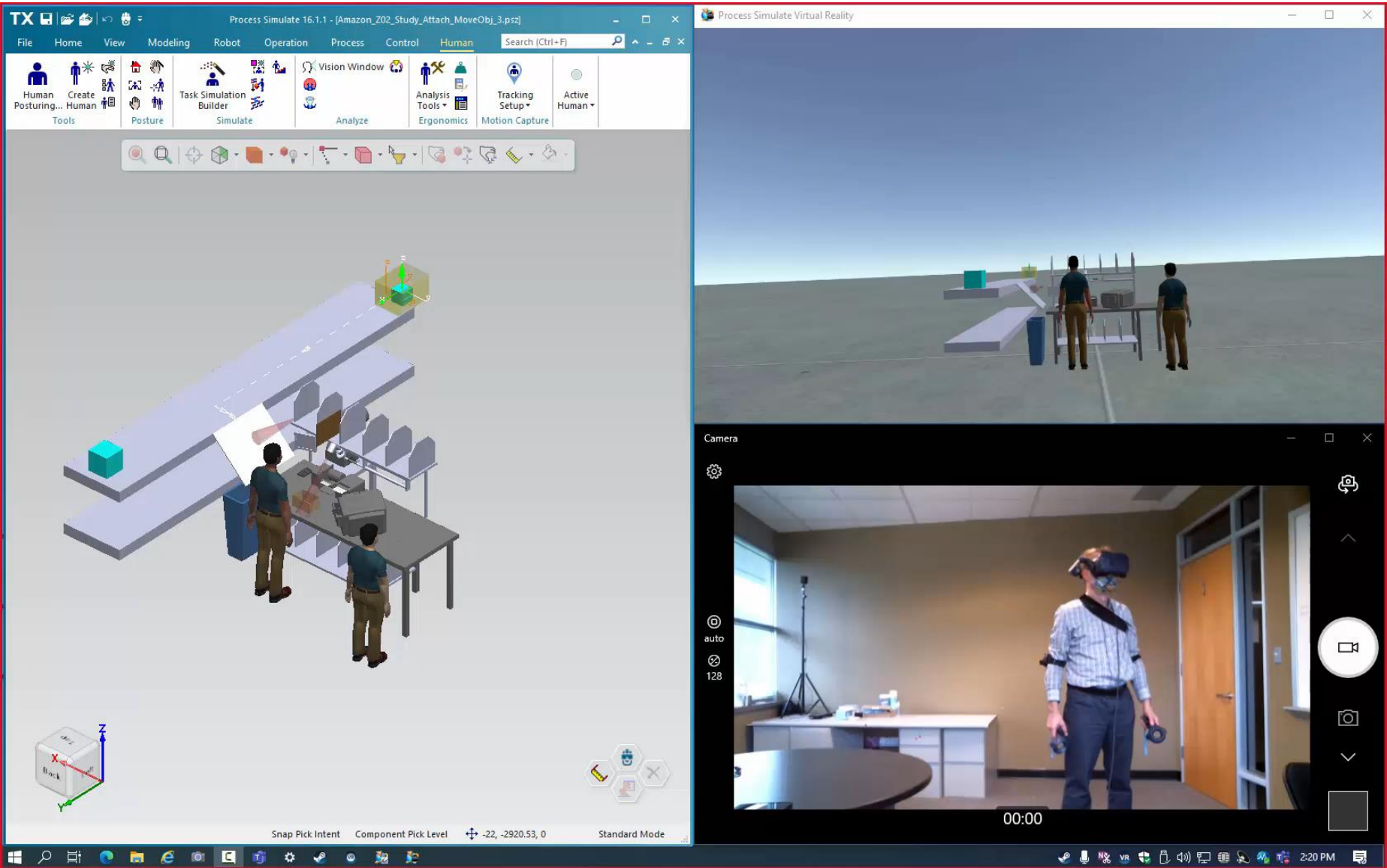
Process Simulate + VR + Motion Capture



Process Simulate + VR + Live Hand pomocí HTC Vive ovladače (bez Motion Capture)

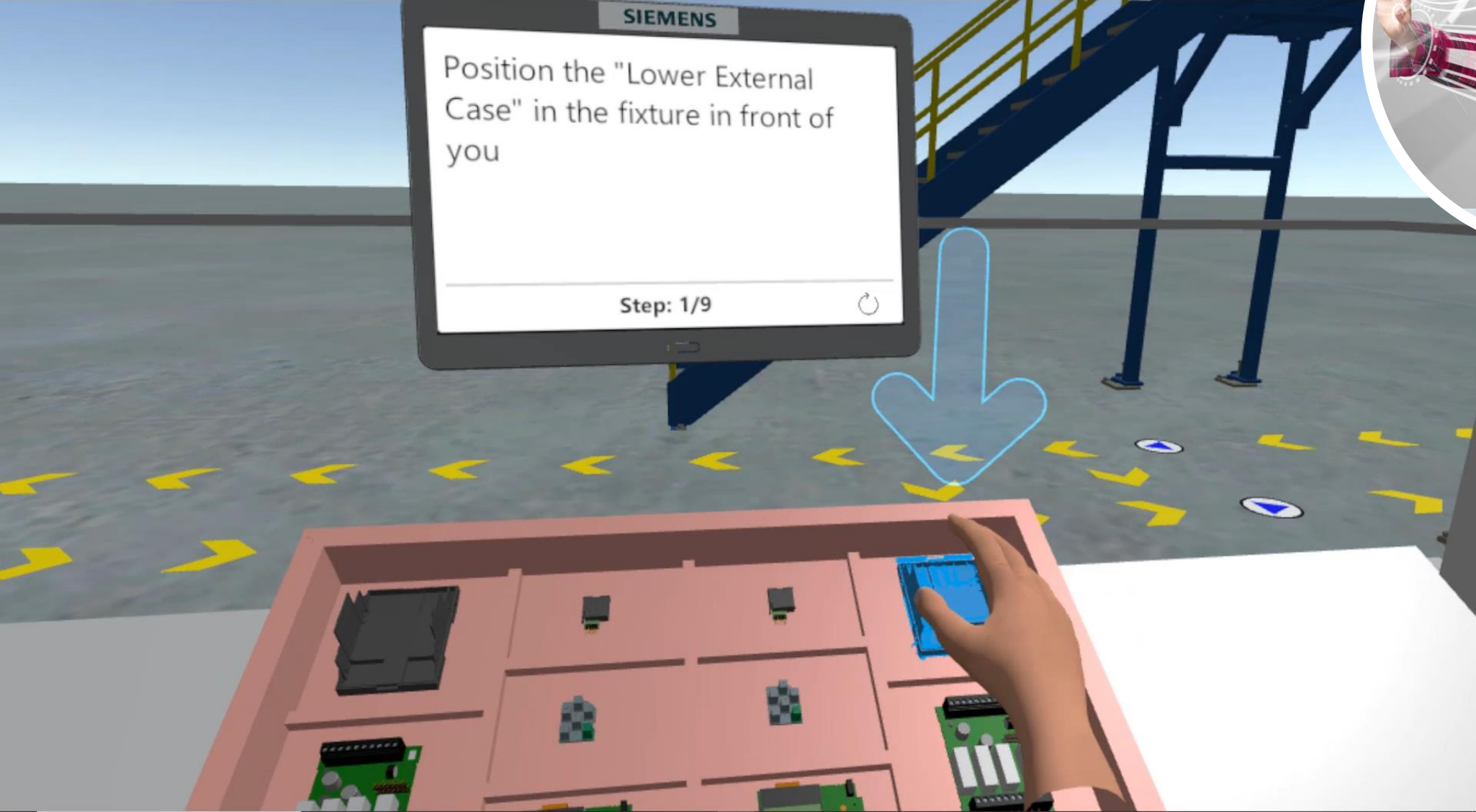


Process Simulate + VR s Live Hand + 6x HTC Vive tracker (levné Motion Capture)



Process Simulate školení ve VR

Process Simulate Virtual Reality



Shrnutí:

Využití digitálních dat v propojeném řetězci od konstrukce přes technickou přípravu výroby až po výrobu a údržbu

1. Zachytit reálný svět a vložit do digitálního světa – Point Cloud

2. Přesně zobrazit digitální svět v reálném světě – AR

3. Zobrazit digitální svět pomocí - VR

| Děkuji za pozornost



Martin Baumruk

Presales Solution Consultant
Tecnomatix
Siemens Digital Industries Software

E-mail:
martin.baumruk@siemens.com

Mobile: +420 725 705 166

SIEMENS