

Rozvoj moderného strojárskoho vzdelávacieho programu v oblasti zelenej inteligentnej výroby
BIN SGS02_2021_007

Activity 6

Virtuálna realita

Úvod do virtuálnej reality

Ing. Pecko Tomáš



Stredná priemyselná škola Dubnica nad Váhom
Obrancov mieru 343/1
018 41 Dubnica nad Váhom

Dubnica nad Váhom, február 2023

Čo je to virtuálna realita (VR)?

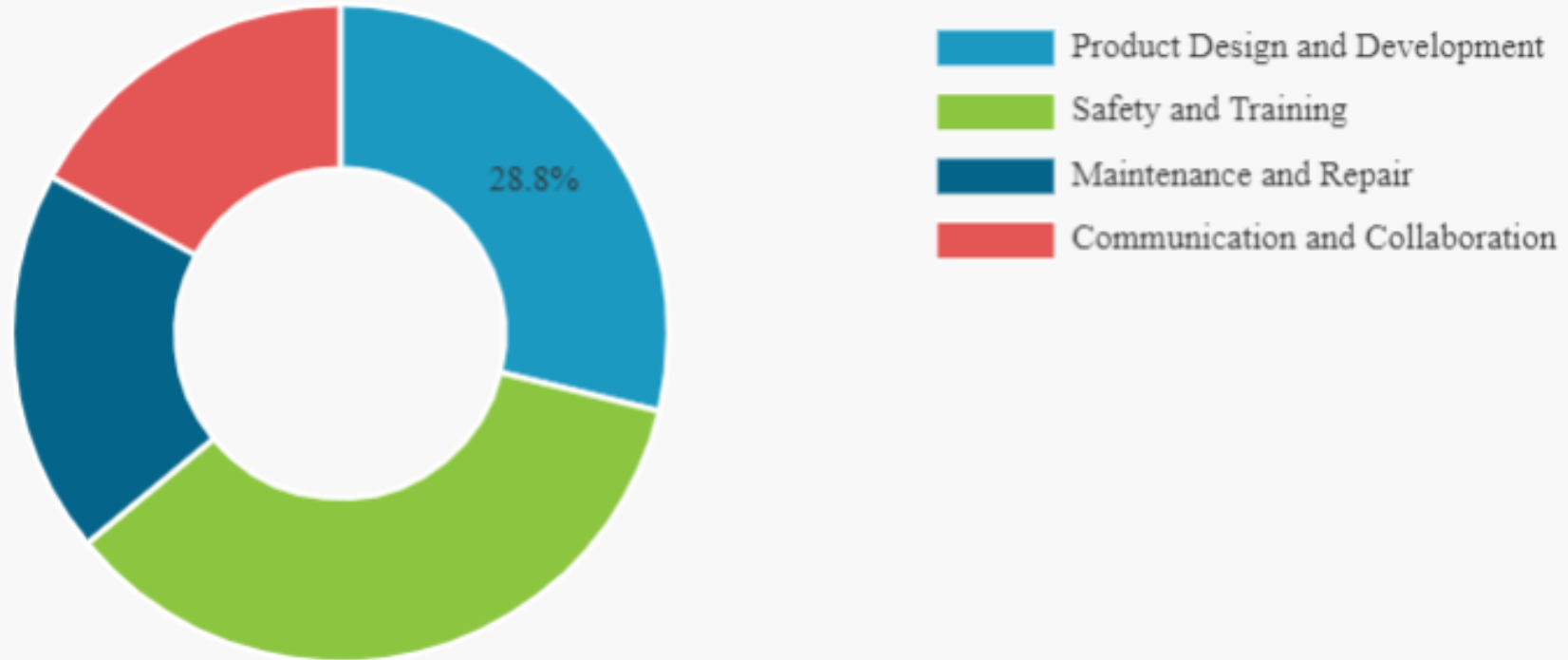


Prostredie vymodelované
prostriedkami počítača simulujúce
skutočnosť

Simulácia virtuálneho sveta,
premietnutá pomocou
stereoskopického zariadenia (okuliare)

Pokročilá VR môže stimulovať aj zvuk a
hmat

Global Virtual Reality in Manufacturing Industry Share, By Application, 2018



Obr.1: Globálny podiel virtuálnej reality v rôznych odvetviach (Analýza od "Fortune Business Insight, 2023)

Pojmy vyskytujúce sa v tomto odvetví

- Digitálne dvojča - celý vymodelovaný výrobný proces súhlasí s reálnym procesom vo firme
- Rozšírená realita (Augmented Reality - AR) - čiastočné prepojenie virtuálneho sveta a reality
- Industry 4.0 - filozofia zameraná na úplné automatizovanie výrobných procesov

Prečo virtuálna realita (VR)?

- Zdokonalenie výučby
- Predchádzanie nedostatkom
- Zlepšenie predstavivosti
- Simulácia konkrétnych situácií



Aké má pre nás využitie?

- Simulácia výrobného procesu
- Rozloženie výrobných hál
- Detekovanie možných chýb v procese



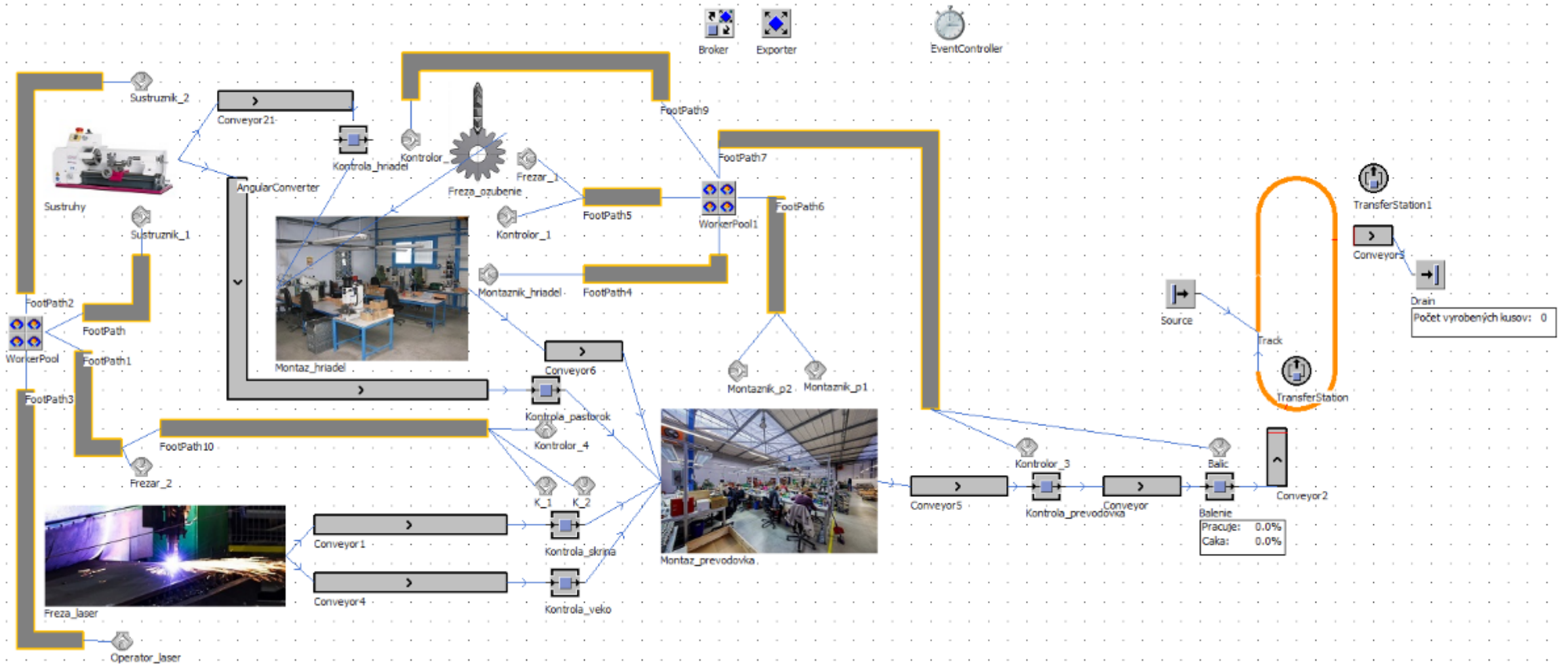
Obr. 2: Diagnostika strojových zariadení (ANDRITZ 2023) Obr.3: Simulácia reálnej situácie dopravnej nehody (FIB UNIZA 2023)

Čo k tomu potrebujeme?

- Výkonný počítačový hardvér
- Hardvérové a softvérové vybavenie pre virtuálnu realitu
- Softvér na prepojenie virtuálnej reality a programu na tvorbu výrobného procesu
- Príklad: VR set + Tecnomatix Plant Simulation -> moreVIZ

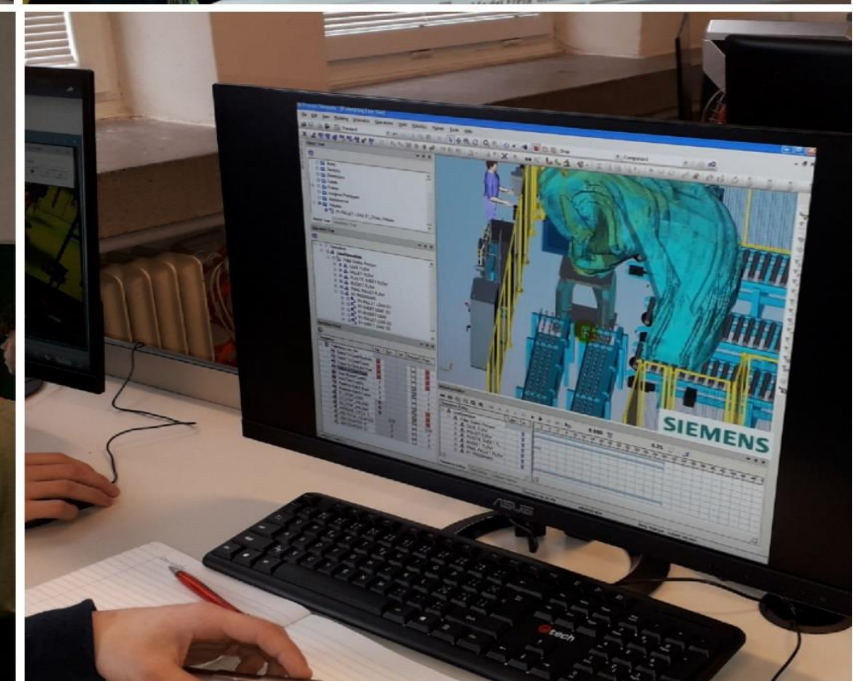
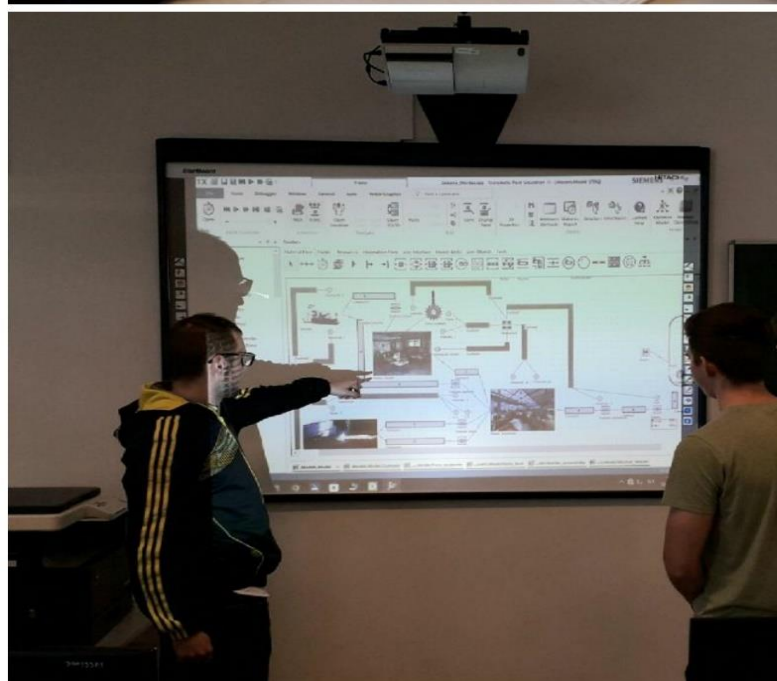
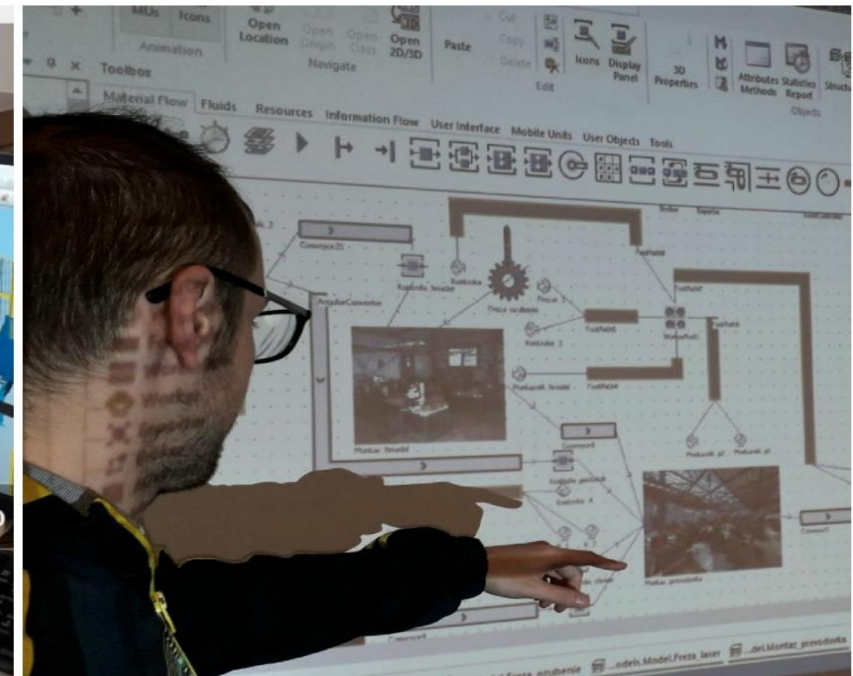
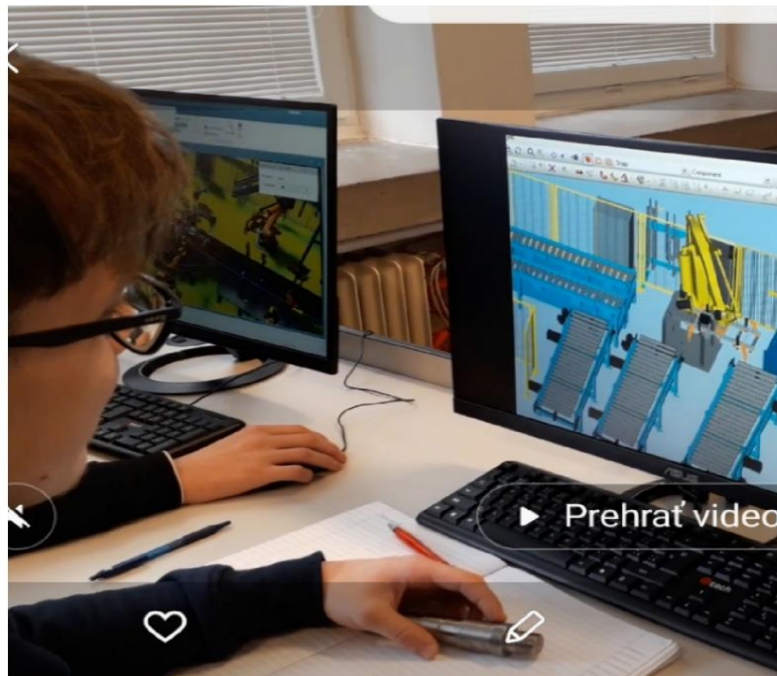


Ako to prebieha?



Obr. 4: Tvorba výrobného procesu v softvéri Tecnomatix Plant Simulation

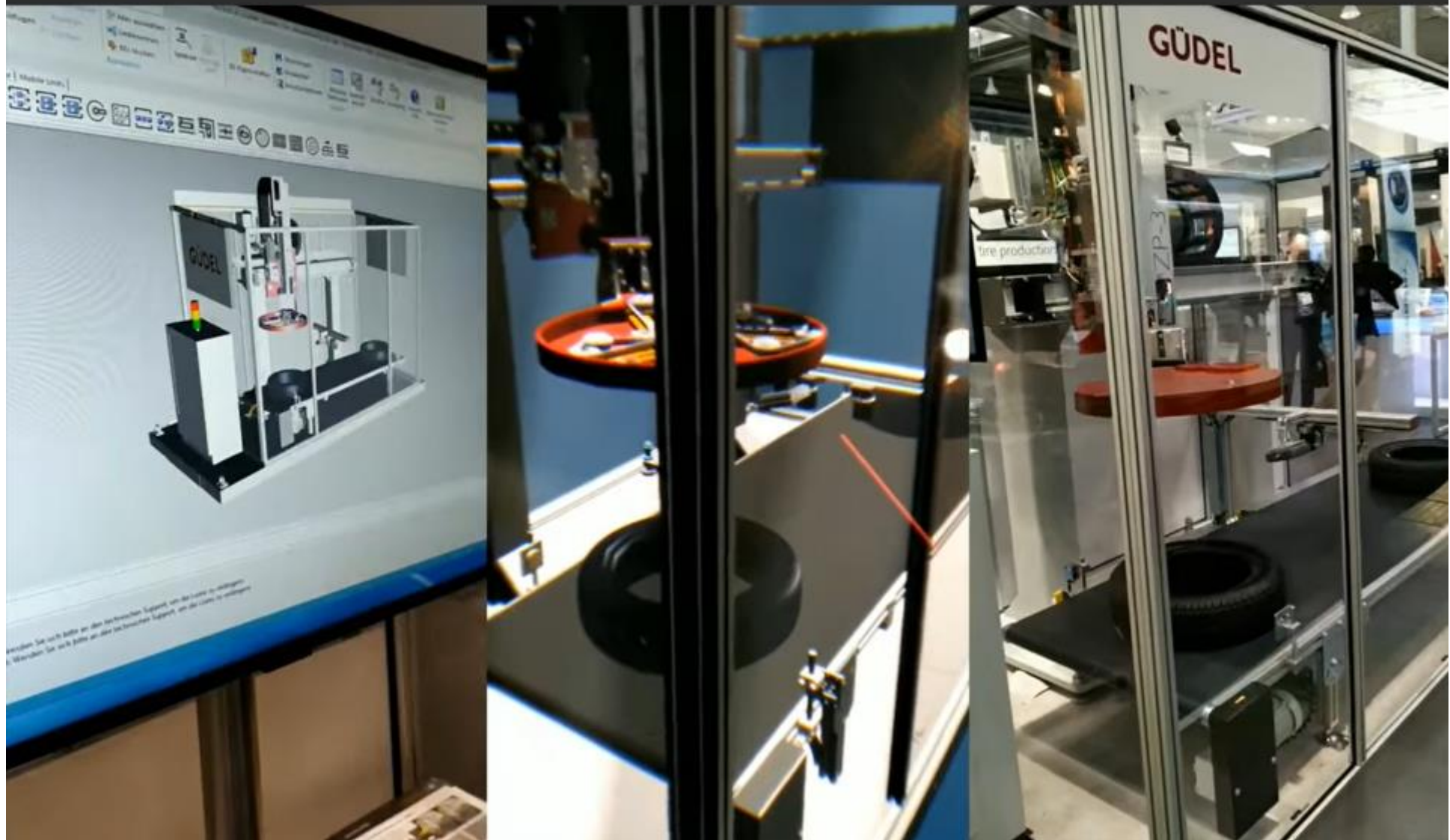
Pozreli sme si jednotlivé softvéry na internete



Siemens Digital Twin

moreViz VR Bridge

Real Machine



Obr.5: Ukážka digitálneho dvojčata (More3DStereo 2020)

Iné dostupné softvéry

- Metris eXtended Reality
- Theorem-XR
- Autodesk 3ds Max
- Unity alebo Unreal Engine
- Google VR + AR (360° media)



Obr. 6: Ukážka softvéru Theorem-XR (Theorem Solutions 2023)



