

## Technológia pre vizualizáciu výrobného procesu

Technológia využíva rozšírenú realitu pre integrované riešenia na podporu intuitívneho, tímovo orientovaného projektovania výrobných systémov.

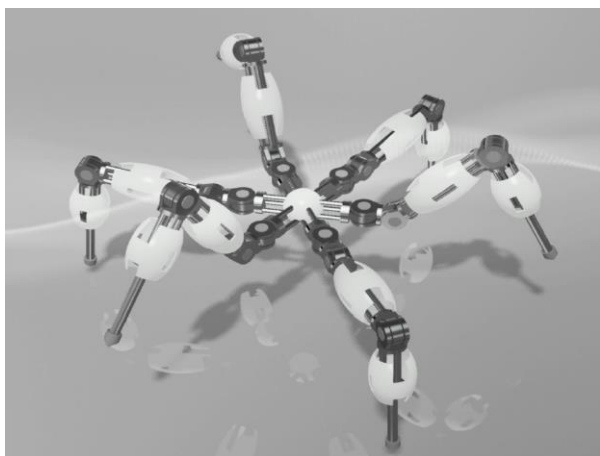
Zobrazuje 3D objekty vo voľnom priestore s bezdotykovým ovládaním. Pomocou zobrazenia aktuálneho stavu daného pracoviska je možné identifikovať a priradiť správne informácie a získať podporu v rozhodovaní.

Technológia sa využíva na monitorovanie vybraných pracovísk inteligentného výrobného systému, vizualizáciu výkonnosti a porovnávanie plánovaných a reálne dosiahnutých výsledkov s možnosťou interaktívnych zmien a individuálneho prístupu pracovníka ku všetkým relevantným plánovacím a výrobným údajom. Systém je určený pre workshopy projektovania nových a redizajn existujúcich výrobných systémov.

Zariadenie podporuje minimálne vstupy v rozsahu kompozitného videa, VGA, HDMI. Podporuje zobrazenie statických a animovaných 3D objektov. Dynamicky mení priestorové 3D zobrazenie. Využíva bezdotykové Natural User Interface založené na gestikulácii rúk užívateľa.

## Technológia modulárneho, rekonfigurovateľného, inteligentného robotického systému

Technológia sa využíva pre simuláciu, vizualizáciu a návrh riadenia modulárnych robotických systémov. Systém umožňuje návrh virtuálnych modelov kráčajúcich a kolesových robotických systémov, generovanie kolíznych tvarov z 3D modelov a nastavenie zrýchleného behu simulácie.

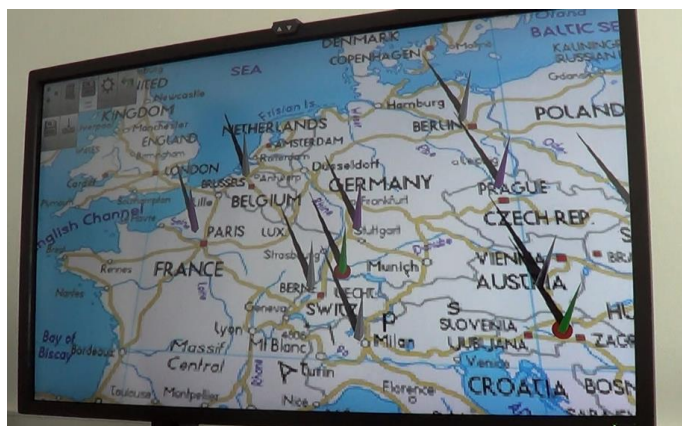


Obr. 1 Softvér modular robotics toolkit

## Immerzívne zobrazovacie zariadenie

Technológia pre immerzívne zobrazovacie zariadenie, je založená na jednej hardvérovej platforme určená pre tri rôzne softvérové aplikácie založené na interaktivite, práce s 3D CAD modelmi v interakcii na matematické prepočty a analýzy, animácie, texty, videá, interaktívne mapy s cieľom podpory kreatívneho riadenia projektov na oblasť interných a externých logistických systémov.

Technológia umožňuje základné funkcionality softvéru pre internú logistiku a externú logistiku. Tretie zariadenie obsahuje inštaláciu virtuálneho prezentačného systému.



Obr. 2 Vis Wizzard so softvérom externej logistiky



Obr. 3 Vis Wizzard s prezentačným softvérom

## Technológia pre vývoj riešení konceptu Digital Factory

Technológia pre vývoj riešení Digital Factory obsahuje moduly výrobkov, výrobných procesov a výrobných systémov. Moduly je možné využiť pre návrh, simuláciu a emuláciu robotizovaných pracovísk a systémov, offline programovania robotov a simulácie aktivít ľudskej kooperácie so strojmi.

Systém umožňuje tvorbu komplexných virtuálnych kópií výrobných hál obsahujúcich robotické systémy, sklady a autonómne logistické prostriedky. Taktiež obsahuje nástroje pre analýzu a vizualizáciu udalostí z virtuálnej haly prostredníctvom metrík OEE.

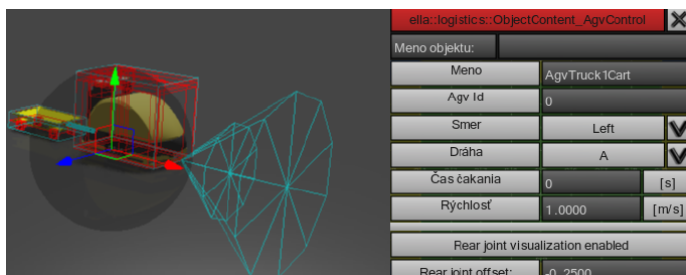


Obr. 4 Simulácia digitálneho podniku

### Technológia pre simuláciu a emuláciu mobilných robotických systémov

Technológia sa využíva na navrhovanie a testovanie nových konceptov inteligentných, autonómnych mobilných robotických systémov. Softvérová platforma umožňuje spájať široké spektrum modulov koexistujúcich v prostredí založenom na virtuálnej realite.

Systém umožňuje simuláciu priemyselných mobilných robotických riešení, tvorbu virtuálnych logistických sietí a testovanie riadiacich systémov automatických transportných systémov bez fyzického zariadenia.



Obr. 5 Definovanie fyzikálnych vlastností zariadenia v softvéri

### Technológie na testovanie vzoriek kombinovaným namáhaním

Technológia využíva testovacie zariadenie na meranie vzoriek s možnosťou kombinovaného namáhania tlak a ťah. Je založené na pohone dvoch hydromotorov s príslušnou hardvérovou a softvérovou podporou s možnosťou predpísaného zaťažovacieho procesu – periodického, náhodného a pod.

Ďalším zariadením je ultrapresný prenosný 3D laserový skener na meranie vzoriek.

Prenosný 3D laserový skener Skener sa využíva na meranie vzoriek, má 7 osovú meraciu rameno a jeho použitie prináša väčšiu flexibilitu a presnosť pri zachytení zložitých geometrických detailov.

Aplikácie využitia skenera sú: analýza rozmerov a povrchov, kontrola kvality, reverzné inžinierstvo.

Softvérová podpora k technológiám slúži pre spracovanie a vyhodnocovanie naskenovaných dát, využíva sa na 3D merania a zároveň pokrýva celé spektrum metrológie, bez ohľadu na zariadenie, značku či model.

Obr. 6 Kreon skener



### Technológia 3D laserového skenovania na priestorovú digitalizáciu

Technológia sa využíva na podporu digitalizácie predmetov a objektov v oblasti prvkov výrobných a logistických systémov pre priemyselné aplikácie.

Laserový skener umožňuje presné zameranie priestorových informácií o skenovaných objektoch v 3D zobrazení s vysokou produktivitou práce oproti konvenčným postupom.

Ďalšou položkou technológie je softvér pre vybudovanie inteligentného elektronického a fyzického archívu s možnosťou centralizovaného fyzického a elektronického uloženia, kontroly a bezpečnosti dát.

Prenosný 3D laserový skener je určený pre detailné meranie a získava veľmi trojrozmerné skeny okolitého prostredia vo veľmi krátkom čase, rádovo niekoľko minút. Je vybavený dotykovým displejom pre jednoduché ovládanie a nastavenie parametrov skenovania. Výsledkom skenovania je kompletná farebná sieť 3D bodov, ktorá digitálne reprodukuje aktuálny stav. Vďaka nízkej hmotnosti, malým rozmerom a jednoduchému dotykovému ovládaniu je možné ušetriť až 50% skenovacieho času v porovnaní s konvenčnými skenovacími systémami. Súčasťou je Softvér, ktorý je priamo vyvinutý pre daný 3D laserový skener.

Obr. 7 Faro skener



## Systém laserového merania

Technológia využíva systém laserového merania na inteligentnú kontrolu kvality a meranie rozmerov s bezkontaktným princípom, pričom umožňuje presné odmeriavanie rozmerov vyrobených súčiastok. Výstupy dát v 3D možno ľahko importovať a spojiť do softvéru s modulom reverzného inžinierstva.

**Ručný 3D skener** umožňuje rýchlo a kvalitne nasnímať zložitú scénu a veľké objekty vo veľmi krátkom čase. Prístroj je flexibilný a mobilný a z toho dôvodu je vhodný k zachyteniu komplexných, nepriehľadných, ťažko prístupných alebo dynamických scén. Skener je ľahko ovládateľný, dokonale na využitie pre aplikácie z oblasti kriminalistiky a pre ďalšie požiadavky na 3D meranie v priemysle.

Technológia obsahuje aj softvér pre spracovanie naskenovaných dát, ktorý využíva nástroje pre správu súborov, spracovanie údajov, vizualizácie a merania.



Obr. 8 Mantis skener

**Optický mikrometer** využíva na bezkontaktné meranie rozmerov a pozícií objektov. Je možné ho použiť pre automatizované meranie statických a pohybujúcich sa objektov.



Obr. 9 Optický mikrometer

**Laserový profilomer** sa využíva na bezkontaktné meranie rozmerov. Aplikácie využitia profilomera sú nasledovné: výrobné linky v rôznych odvetviach, od potravinárskeho priemyslu až k strojárstvu.



Obr. 10 Laserový profilomer