



XMatik®/SPACE: Inovatívne softvérové riešenie na podporu digitalizácie priemyselných procesov

Digitálna transformácia priemyslu prebieha s čoraz väčším dôrazom na využitie moderných technológií, ako sú rozšírená realita (AR – Augmented Reality), virtuálna realita (VR – Virtual Reality), zmiešaná realita (MR – Mixed Reality) a extendovaná realita (XR – eXtended Reality). Tieto technológie poskytujú podnikom nové možnosti v oblasti školení, údržby, monitorovania výrobných procesov a optimalizácie pracovných priestorov.

Jednotlivé typy technológií VR, AR a MR nemajú exaktne stanovené ohraničenie svojich funkcionalít, ale navzájom sa presahujú. V rámci tohto vzájomného presahu, označovaného ako Fuzzy logika, možno funkcionality z jedného okruhu reality implementovať či substituovať do okruhu druhej reality.



Prepojenie technológií virtuálnej, rozšírenej, zmiešanej a extendovanej reality

Spoločnosť SFÉRA, a. s., prináša na trh inovatívne riešenie XMatik®/SPACE, ktoré využíva najmodernejšie digitálne technológie na zefektívnenie práce v priemyselných podnikoch. Tento nástroj v budúcnosti umožní firmám jednoduchšie a efektívnejšie realizovať školenia, optimalizovať údržbu technologických zariadení a vizualizovať pracovné priestory v reálnom čase.

Kľúčové funkcionality XMatik®/SPACE

Školenia obslužného a údržbového personálu

Praktické vzdelávanie pracovníkov obsluhy a údržby technologických zariadení zohráva kľúčovú úlohu v priemyselnom prostredí. Systém XMatik®/SPACE umožňuje realizovať školenia a výcvik dvoma spôsobmi:

1. vzdialene, s využitím technológií VR a AR,
2. prezenčne, s využitím technológie AR.

Vzdialené školenie prostredníctvom VR umožňuje absolvovať praktické školenia pracovníkov bez ohľadu na ich fyzickú prítomnosť vo výrobnom závode. Prostredníctvom VR okuliarov sa ocitnú v simulovanom virtuálnom prostredí, v ktorom môžu vykonávať interaktívne úlohy, ako je obsluha a údržba zariadení. Výhodou je možnosť nácviku riešenia kritických situácií, ako je napríklad požiar v jadrovej elektrárni, ktoré nie je možné bezpečne simulovať v reálnom prostredí.

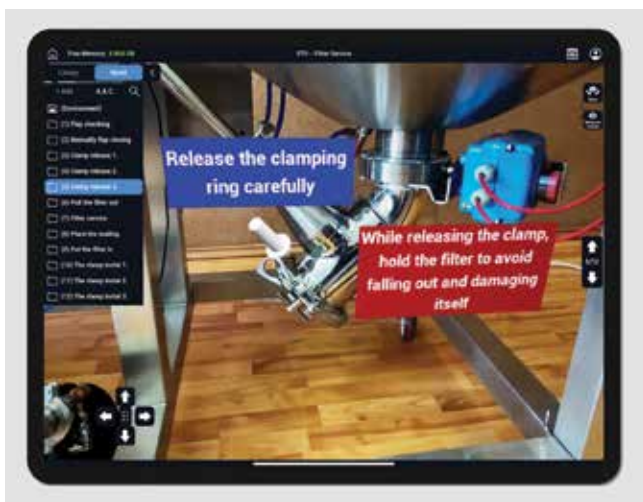
Pri prezenčnej výučbe prostredníctvom AR používa školený personál mobilné zariadenia (tablety, smartfóny) na interaktívne zobrazenie rozšírených informácií o technologických zariadeniach. Pomocou AR možno prezeráť stroje v rôznych konfiguráciách, analyzovať ich vnútorné časti a precvičovať používanie reálnych nástrojov.

Výhodou týchto technológií je aj možnosť testovania a vyhodnocovania úspešnosti školených pracovníkov, čo prispieva k efektívnejšiemu vzdelávaniu.

Efektívna údržba a servis zariadení

Systém XMatik®/SPACE ponúka pracovníkom v oblasti údržby nástroje na rýchlejšiu a presnejšiu diagnostiku problémov súvisiacich s technologickými zariadeniami. Dôležitú úlohu zohrávajú interaktívne manuály v AR, prostredníctvom ktorých sa pri pohľade na zariadenie cez tablet alebo smartfón zobrazujú nielen 3D modely zariadenia, ale aj digitálne návody a videá s presnými pracovnými servisnými a údržbovými postupmi. Pracovník je tak prostredníctvom technológie AR presne informovaný napr. o tom, ktorý diel zariadenia treba opraviť alebo vymeniť, na akom mieste v sklade sa v prípade potreby výmeny nachádza náhradný diel a aký nástroj treba na výmenu diela použiť.

Technológia AR umožňuje aj zobrazenie skrytých častí zariadení, t. j. vizualizáciu súčiastok, ktoré nie sú voľne prístupné. Údržbár tak môže vidieť vnútorné komponenty a získať podrobné informácie o ich stave bez nutnosti demontáže celého zariadenia.



Názorné zobrazenie postupu pri údržbe

XMatik®/SPACE eviduje všetky realizované opravy a údržby v časovej nadväznosti, čím vytvára históriu a real-time monitoring realizovaných zásahov, takže umožňuje lepšiu predikciu porúch a plánovanie preventívnych opatrení.

Virtuálny dashboard – monitorovanie dát v reálnom čase

Ďalšou z významných funkcionalít systému XMatik®/SPACE je virtuálny dashboard, ktorý umožňuje prehľadné zobrazovanie a analýzu dát o technologických zariadeniach. Vizualizácia dát prostredníctvom technológie AR umožňuje pri nasmerovaní mobilného zariadenia na konkrétne technologické zariadenie zobrazenie dôležitých prevádzkových údajov, ako sú napr. teplota, tlak, spotreba energie či stav údržby.

Systém zobrazuje údaje v reálnom čase aj z neprístupných zariadení, ktoré sú umiestnené v podzemí alebo sú zabudované do výrobných liniek. Informácie sú zobrazované na základe prístupových práv, čím sa zabezpečuje personalizácia údajov. Jednotlivým pracovníkom sú tak zobrazované len relevantné dáta, ku ktorým im bol udelený prístup.

Layouting pracovného priestoru

Dôležitou funkcionalitou systému XMatik®/SPACE je tzv. layouting – optimalizácia rozmiestnenia výrobných priestorov. Systém umožňuje skenovanie pracovného priestoru a následne jeho digitálnu vizualizáciu na obrazovke PC, tabletu alebo smartfónu. V zobrazenom priestore umožňuje systém vykonávať úpravy v rozmiestnení zariadení pracoviska (strojov a akéhokoľvek vybavenia priestoru) a dopravných trás bez potreby fyzických presunov, čo minimalizuje čas a náklady na reorganizáciu. Takýmto spôsobom je umožnené testovanie rôznych variantov rozloženia pracovného priestoru, čo pomáha predchádzať kolíziám a zaisťuje efektívnosť a optimalizáciu výrobných procesov.

Riešenie XMatik®/SPACE predstavuje významný krok vpred v oblasti digitálnej transformácie priemyslu. Jeho využitie v školeniach, údržbe, monitorovaní výroby a plánovaní pracovného priestoru prináša vyššiu efektívnosť, bezpečnosť a optimalizáciu procesov.

Patent na vytváranie a editovanie scén rozšírenej reality aj pre používateľov bez programátorských zručností udelený slovenskej firme

Významný prelom v technológiách rozšírenej reality predstavuje patent č. 289284, ktorý udelil Úrad priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky a potvrdzuje jedinečnosť technológie vyvinutej IT špecialistami spoločnosti SFÉRA, a. s. Tento vynález prináša revolučný prístup k načítaniu a editovaniu scén rozšírenej reality, čím významne zjednodušuje a zrýchľuje celý proces práce s AR.

Tradičné riešenia v oblasti rozšírenej reality často vyžadujú komplexné nastavenia, pričom umiestnenie virtuálnych objektov je pevne stanovené a ich poloha je závislá od fixného QR kódu generovaného vývojárom aplikácie. Používateľ tak nemá možnosť tieto objekty dynamicky meniť a manipulovať s nimi podľa aktuálnych potrieb.

Patentované riešenie XMatik®/SPACE však tento problém prekonáva a ponúka vyššiu stupeň flexibility a interaktivity. Kľúčovým prvkom je možnosť generovania, umiestňovania a editovania 2D QR kódov priamo používateľom bez potreby programátorských znalostí.

Čo patentované riešenie prináša?

- Používateľsky generované QR kódy – na rozdiel od tradičných aplikácií, kde QR kód vytvára vývojár, si ho v tomto prípade používateľ môže generovať sám a umiestňovať v scéne AR podľa vlastných potrieb. To umožňuje vysokú mieru personalizácie a optimalizácie pracovných procesov.
- Interaktivita a editovanie scén – používatelia môžu pridávať, upravovať a premiestňovať 3D objekty v prostredí AR v režime online aj offline.
- Úpravy a editácia v reálnom čase – systém umožňuje dynamickú interakciu so scénou rozšírenej reality, pričom zmeny v objektoch možno realizovať okamžite a synchronizovať ich v reálnom čase.
- Kolaborácia v reálnom čase – viacerí používatelia môžu v reálnom čase upravovať pracovné prostredie a ich zmeny sa synchronizujú na všetkých zariadeniach súčasne.
- Multiplatformová podpora – XMatik®/SPACE je plne kompatibilný s rôznymi zariadeniami, ako sú PC, notebooky, tablety, smartfóny a AR/VR okuliare, čím poskytuje široké spektrum možností využitia.
- Offline režim s možnosťou synchronizácie – používateľ môže pracovať aj v offline režime a vykonané zmeny sa po opätovnom pripojení k internetu automaticky synchronizujú.
- Možnosť vkladania a manipulácie s 3D objektmi – okrem práce s existujúcimi objektmi môže používateľ vkladať nové 3D modely a meniť ich pozíciu v rozšírenej realite.

„Naším cieľom bolo vytvoriť riešenie prístupné nielen vývojárom, ale aj bežným používateľom bez potreby znalosti programovania. Vďaka tomuto patentu sme umožnili jednoduchým spôsobom vytvárať a spravovať scény rozšírenej reality,“ uviedol k patentu Ing. Matúš Pružinec, jeden z pôvodcov vynálezu.



SFÉRA, a. s.

Karadžičova 2, 811 08 Bratislava

Tel.: +421 2 5021 3142

info@sfera.sk

<https://industry.sfera.sk>