

SEZNAM TÉMAT XR2INDUSTRY

DETAILY K VÝZVĚ XR2INDUSTRY

CHALLENGE 1: MIXED-REALITY TRAINING FOR INDUSTRY - VÝVOJ ŠKOLENÍ PRO PRŮMYSLOVÉ PRACOVNÍKY POMOCÍ SMÍŠENÉ REALITY (MR)

Výzva požaduje vývoj prototypu výukové aplikace pro smíšenou realitu, která bude plně integrována s platformou XR2Industry. To znamená, že prototyp musí běžet na standalone headsetu XR2Industry a využívat nástroje této platformy pro návrh a realizaci tréninkových aktivit. Součástí platformy je také sběr výukových dat, která slouží k analýze výsledků, efektivity výcviku a k tvorbě digitálních certifikátů.

Pomocí autorizačních nástrojů XR2Industry je nutné navrhnout krokové výukové scénáře pro reprezentativní průmyslové úkoly, jako je například kalibrace nástrojů nebo běžné spouštění strojů. Tyto scénáře by měly být přizpůsobeny konkrétním profesním profilům dle klasifikace ESCO a mít přiřazené relevantní dovednostní metadatové prvky, které zároveň slouží jako výukové cíle.

Výsledkem výcviku by měly být digitální certifikáty nebo odznaky ve formátu Evropských digitálních vzdělávacích certifikátů (European Digital Learning Credentials), které potvrzují, že účastník úspěšně absolvoval danou tréninkovou aktivitu a splnil její cíle.

Součástí řešení musí být také ověření výcviku ve větším měřítku s reprezentativní skupinou koncových uživatelů. Kromě toho je třeba navrhnout a aplikovat analytický rámec zaměřený na uživatele, který zhodnotí efektivitu, silné a slabé stránky využití XR technologií.

CHALLENGE 2: MR GUIDANCE FOR ASSEMBLY & MAINTENANCE – VÝVOJ ŘEŠENÍ, KTERÉ VYUŽÍVÁ SMÍŠENOU REALITU (MR) PRO PODPORU PRACOVNÍKŮ PŘI MONTÁŽNÍCH A ÚDRŽBOVÝCH ČINNOSTECH

Cílem je snížit chybovost, zkrátit dobu vykonávání úkolů a snížit kognitivní zátěž techniků, kteří při práci často musí manipulovat s tištěnými návody, tablety a nástroji současně. Pomocí MR se digitální pracovní instrukce (Digital Work Instructions – DWI) zobrazují přímo v zorném poli technika, čímž zůstávají obě ruce volné a soustředění je neustále na zařízení.

Prototyp řešení musí být plně integrovaný s platformou XR2Industry, běžet na samostatném headsetu této platformy a zajistit plynulý obraz, nízkou zpožděnost a přehledné rozhraní, které nebude zakrývat kritické části zařízení. Vývoj instrukcí a navigace musí využívat softwarové nástroje této platformy.

Pomocí autorizačních nástrojů XR2Industry je potřeba navrhnout krokové navigační postupy pro zástupné úlohy montáže či údržby, které odpovídají vybranému průmyslovému ekosystému EU podle klasifikace ESCO. V každém kroku by měly být zobrazovány stručné texty, ikony, průhledné 3D modely nebo jednoduché animace, které budou ukotveny ke konkrétnímu fyzickému komponentu (např. zvýraznění šroubu s požadovaným utahovacím momentem).

Toto řešení má být nasazeno ve větším měřítku s reprezentativní skupinou uživatelů na reálném případě montáže nebo údržby produktu. Zároveň je třeba navrhnout rámec pro analýzu dopadu na kvalitu práce a přijetí technologie z pohledu uživatelů, který bude následně aplikován. Výsledkem má být srovnání kvality práce provedené s a bez MR podpory a zhodnocení míry přijetí této technologie pracovníky v terénu

CHALLENGE 3: MR SAFETY AWARENESS & HAZARD TRAINING - VÝVOJ NÁSTROJE SMÍŠENÉ REALITY (MR), KTERÝ POMÁHÁ ZVYŠOVAT BEZPEČNOST ZAMĚSTNANCŮ TÍM, ŽE ZLEPŠUJE JEJICH VNÍMÁNÍ AKTUÁLNÍHO PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ A VIZUALIZUJE POTENCIÁLNÍ RIZIKA PŘÍMO V PRACOVNÍM PROSTORU.

MR technologie má sloužit jak k interaktivnímu výcviku, tak k průběžnému poskytování bezpečnostních informací v reálném čase, čímž se snižuje pravděpodobnost nehod a zvyšuje se připravenost zaměstnanců na krizové situace.

Řešení musí fungovat ve dvou režimech. V tréninkovém režimu by mělo být k dispozici alespoň jedno interaktivní cvičení (například simulace rozlité látky nebo výstraha před horkým povrchem), které uživatele provede správným postupem reakce. V živém režimu se trvale zobrazují bezpečnostní překryvy, jako jsou barevně odlišené nebezpečné zóny nebo jednoduché indikátory stavu, přičemž tyto informace jsou řízeny z lokálního konfiguračního souboru ve formátu JSON.

Veškerá logika pro rozpoznávání a vykreslování musí být plně zpracována přímo na headsetu, bez závislosti na cloudových službách, které jsou v tomto případě pouze volitelným rozšířením.

Zároveň musí být systém navržen tak, aby bylo možné jednoduše upravovat bezpečnostní pravidla i bez znalostí programování. Zaměstnanci bez technického zázemí musí být schopni upravit varovné texty, barvy nebo vzdálenosti aktivace jednotlivých zón pomocí lidsky čitelného konfiguračního souboru nebo jednoduché desktopové aplikace

CHALLENGE 4: MR WORKFLOW IN REGULATED (PHARMA/BIO) ENVIRONMENTS“ - VÝVOJ ASISTENTA VE SMÍŠENÉ REALITĚ (MR), KTERÝ PRACOVNÍKŮM VE FARMACEUTICKÉM, BIOTECHNOLOGICKÉM A ZDRAVOTNICKÉM PRŮMYSLU POMÁHÁ STRIKTNĚ DODRŽOVAT STANDARDNÍ OPERAČNÍ POSTUPY

Cílem je umožnit vykonávání jednotlivých kroků přesně podle pravidel správné výrobní praxe a čistých prostor, a zároveň automaticky zaznamenávat průběh činnosti pro potřeby auditu – a to bez narušení sterility a bez potřeby manipulace s papíry či tablety.

Uživatelské rozhraní musí být přátelské pro čisté prostory, což znamená ovládání pohledem (gaze-dwell) a/nebo jednoduchými hlasovými povely, které budou fungovat i při nošení rukavic. Není požadována komplexní gestikulace.

Systém musí zobrazovat postupové přehledy, tedy očíslované kroky postupu včetně seznamu potřebných materiálů a odpočítávání časovačů. Každý krok musí být uživatelem výslovně potvrzen před zobrazením dalšího, přičemž seznam kroků má fungovat jako časová osa, ve které může být povoleno opakování nebo přeskočení kroků (v závislosti na nastavení konkrétního SOP). Potvrzení provedení jednotlivých kroků se lokálně ukládají jako auditní záznam (např. ve formátu CSV, XML nebo SQLite).

Řešení musí také obsahovat možnost importu souborů, jako jsou obrázky, videa nebo zvukové stopy, které budou promítány do zorného pole pracovníka. Na základě těchto souborů by mělo být možné automaticky vytvořit nové procedurální kroky nebo upravit existující postupy.

Součástí řešení musí být i záznam operace formou obrazového záznamu, který slouží jako doklad pro auditní účely a zároveň může být znovu využit jako instruktážní materiál při budoucím školení či provádění obdobných operací.

Systém musí být navržen jako offline-first, což znamená, že bude plně funkční i bez trvalého internetového připojení. Synchronizace s cloudem (např. přenos auditních záznamů nebo videí) může probíhat až po opětovném připojení headsetu k podnikové Wi-Fi síti po dokončení práce.

Přípraveno díky finanční podpoře Plzeňského kraje a v rámci služeb Enterprise Europe Network.

Kontaktní osoba: Jana Jeřábková, jerabkovaj@bic.cz, tel.: 603 418 653

Služby Enterprise Europe Network jsou spolufinancovány Evropskou unií z programu Single Market Programme na základě grantové smlouvy č. 101213975 a Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR.

