

**Projekt „Železniční Metaverse“ společnosti Elektrizace železnic Praha a.s.
a
Calliditas Edutainment**

Již jen 3 týdny nás dělí od startu technologicko-vzdělávacího projektu „Železniční Metaverse“. Momentálně je alfa verze virtuální reality testována na školách v Plzni a Chebu. Hned po ní bude následovat vzdělávací aplikace v rozšířené realitě, která v propojení s interaktivní prezentací utvoří finální obsah, který bude představen na školách po celé České republice.

Obsahem nebude jen železnice a náš železniční svět, který nás obklopuje, ale projekt bude hodně působit na cílovou skupinu studentů ohledně jejich budoucího uplatnění na trhu práce.

Zapojení XR technologií v procesu vzdělávání

V průzkumu EdTech Times uvedlo 91 % pedagogů, kteří používali technologie XR, že vidí jejich jednoznačně pozitivní dopad na vzdělávání (EdTech Times, 2018). XR technologie a vzdělávání se k sobě jednoduše hodí a to díky aspektům, které hrají při vzdělávání důležitou roli. Jedná se o

motivaci, vlastní zážitek, zapamatovatelnost, zájem a soustředění.

Virtuální realita je technologie umožňující uživateli ocitnout se v simulovaném, interaktivním prostředí. K výše vypsáním pozitivním vlastnostem doplňuje ještě silný trumf - „**imerzi**“ (nebo-li „obklopení, ponoření, pohroužení“), kdy jednoduše vnímáme danou informaci a koncentrujeme se velmi usilovně právě na ni, a to během několika desítek sekund, kdy s virtuální realitou začneme pracovat.

Tady a teď se ocitáme v jiném virtuálním světě a intenzivně prožíváme většinu vjemů, které na nás působí. Zapamatovatelnost prostřednictvím VR je dle britských a amerických studií mnohem lepší, dosahuje + 109% hodnot při použití VR headsetu oproti běžným formám vzdělávání.



AR (augmented reality) má zase pozoruhodný vliv na náš mozek - některé studie ukazují, že oblast mozku, která je zodpovědná za kódování paměti, vykazuje třikrát větší aktivitu z obsahu s AR než z obsahu bez AR. Tato statistika je poměrně významná ve vztahu ke **vzdělávání** a podnikání, protože ukazuje vyšší emoční zapojení účastníků.

Spojení XR technologií a vzdělávání už není v plenkách

Má za sebou několik plodných let a tak je čas na zpracování kvantitativních i kvalitativních studií a šetření od etablovaných odborných vzdělávacích a výzkumných subjektů. Pojdme se na ně podívat.

Univerzita Maryland zadala účastníkům výzkumu zapamatovat si určitý počet objektů. Ti, kteří se učili pomocí VR, si jich zapamatovali o 14% více. ČVUT Praha provedla podobný experiment s dlouhodobějším sledováním. Po měsíci si skupina používající VR pamatovala o 28% více.

Na střední škole South Staffordshire College se rok po zavedení AR do výuky zvýšila úspěšnost při praktickém provádění naučených úkonů o 40%.

Anglická Shrewsbury College zaznamenala po zavedení AR do matematiky a angličtiny o 18% lepší výsledky vědomostních testů. Celkové změny ve výuce se projevily už po dvou měsících: zvýšilo se sebevědomí a samostatnost žáků i samotných učitelů. Probírání látky se proti očekávání zrychlilo o 2-3 týdny.

Studie PWC – PricewaterhouseCoopers:

Tato studie vzala zaměstnance ze skupiny nových manažerů ve 12 místech USA a poskytla jim stejné školení v oblasti inkluzivního vedení v jedné ze tří metod učení:

- ve třídě
- e-learning
- v-learning (VR)

Výsledky byly více než povzbudivé. „VR může vedoucím podnikům pomoci rychleji zvýšit dovednosti jejich zaměstnanců, a to i v době, kdy se rozpočty na školení mohou zmenšovat a osobní školení mohou být tzv. offtopic.“

Výsledky ukázaly, že studenti používající VR:

- cvičení zvládli 4x rychleji než studenti v klasické třídě bez použití VR
- byli si o 275 % jistější ve své dovednosti
- byli 3,75x více emocionálně spojeni s obsahem než studenti v klasické třídě bez použití VR
- u studentů s VR se zvýšila motivace, představitivost i kreativní přístup, míra soustředěnosti byla až 4x vyšší

Výzkumníci poznamenali, že typický kurz, který by trval dvě hodiny ve třídě nebo 45 minut prostřednictvím eLearningu, by mohl být proveden za pouhých 29 minut pomocí VR.

Proč virtuální učení funguje?

Důvodů je jistě více, od fascinací technologií až po onen zmíněný stav, kdy se díky velkému množství informací, které se na nás každý den valí, jednoduše špatně soustředíme. Jednou složkou virtuálního vzdělávání uváděnou jako důvod pro zrychlené učení je „gamifikace“: umění aplikovat herní mechanismy na neherní kontexty, včetně soutěžení a bodů, odznaků a žebříčků. Teorie je taková, že odměny herního typu mohou studenty motivovat; ale důvody pro lepší učení ve virtuálním světě mohou být hlubší. Ve své knize „Game On“ generální ředitel Beamable.com Jon Radoff píše, že aspekty her, díky nimž jsou zábavné, jsou „emoce, interakce, ponoření a aspirace“. Právě tyto hluboké lidské hybatele je třeba začlenit do jakéhokoli virtuálního školení bez ohledu na typ školení či věk cílové skupiny.

Hlavní scénáře XR technologií pro školství

- zobrazování 3D vizualizací a interakcí předmětů, komplexních jevů, časových a pohybových sekvencí či simulací
- cestování v čase a prostoru
- 3D zobrazení kritických míst kurikula, nebo-li míst v učebních plánech, která dlouhodobě vykazují špatné výsledky v pochopení studentů
- prožít na vlastní kůži s minimálními náklady a nulovým rizikem situace vzdálené, nebezpečné či reálně nemožné
- opakované trénování pracovních postupů, pohybových sekvencí či komunikačně náročných situací
- vizualizace scénářů, které šetří škole finance a lze je simulovat opakovaně bez více nákladů (např. chemické laboratorní práce)

Má virtuální učení nějaké nevýhody?

Futurista **Bernard Marr** poukazuje na to, že obavy o soukromí při procházení internetu platí i ve virtuálním prostoru. „Sledování bude pravděpodobně ještě invazivnější a intenzivnější ohledně obav“ říká. XR technologie zahrnují často sledování očí a brzy používaná haptická zařízení mohou sledovat naše emoce a fyzické reakce. Zaměstnavatelé budou muset zahrnout jasné zásady ochrany soukromí, pokud chtějí tyto technologie používat při školení svých zaměstnanců.

Vše je s časovým náhledem v podstatě fascinující „XR cestou“ firemního a školského sektoru v implementaci XR technologií do svých procesů vzdělávání. Proměnlivost a vzestupná tendence kvalitního hardwaru a zvyšujícího se množství obsahu a forem vzdělávání je téměř zaručena. Co nám pravděpodobně zůstane konstantou, jsou pozitivní atributy v efektivitě přijímání informací a učení. Proto si tedy závěrem dovolíme říci motivační heslo **„XR a vzdělávání dává smysl!“**.





