

# Virtuální realita v pokročilém vzdělávání – moderní přístupy ve vzdělávání užívané ve skupině Veolia

Petr Slezák

**Vcházíme do učebny, kde skupina lidí s „lyžařskými brýlemi“ a s ovladači v rukách tančí podivné tance, ne nepodobné zulukaferským válečníkům z dob objevování Afriky. V pozadí se na obrovské obrazovce, podobně jako v počítačové hře, různé postavy pokouší ve svých „rámečcích“ tu obléknout osobní ochranné prostředky, jindy vztyčit žebřík, aby nakonec vyšplhaly nahoru a opravily střechu. Ne, není to sen – je to moderní výuka prostřednictvím virtuální reality.**



Již od svého vzniku v roce 1925 patří komplex budov Nové vodárny mezi dominanty pražského Podolí. Majestátní budovy, které hmotově vyplňují mezeru mezi Vyšehradem a podolskou plovárnou, jsou sídlem Institutu environmentálních služeb, a. s., (IES), školicího centra skupiny Veolia. Mezi hlavní principy firemního vzdělávání ve skupině Veolia patří zásada „Veolia učí Veolii“, tedy zajištění firemního vzdělávání nejen převážně ve vlastních zařízeních, ale rovněž za maximálního využití vlastních zaměstnanců jako lektorů. Je aplikována premisa „firemní vzdělávání pro všechny“, kdy se firemní vzdělávání zaměřuje na všechny skupiny a úrovně zaměstnanců, nikoliv jen na management či specialisty. Pochopitelně každé skupině zaměstnanců je určen specifický obsah a odpovídající formy a metody vzdělávání. K tomu po celém světě v rámci skupiny Veolia slouží síť tzv. Campusů, vzdělávacích zařízení umožňujících koncentrovat vzdělávací aktivity na jednom místě spolu s logistickým zázemím v podobě odborných učeben, laboratoří, ubytovacích a stravovacích kapacit. V případě pražského IES však vývoj pokročil směle vstříc 21. století realizací virtuálního e-Campusu, který umožňoval online vzdělávání již dlouho před nástupem covidového boomu e-learningu.

Vzdělávací portál IES eCampus (eC), zprovozněný v roce 2008, se poměrně rychle stal neodmyslitelnou součástí komplexního systému vzdělávání zaměstnanců skupiny Veolia v České republice i na Slovensku. Portál eC prošel rovněž vlastním vývojem, včetně několika změn provozovatele a využívané platformy. Každá tato změna však přinesla výrazné zdokonalení systému. Rozvíjí se nejen původní Learning Management System (LMS) s velkým množstvím stále se rozšiřující nabídky stovek vzdělávacích produktů (e-learningových kurzů, filmů, dokumentů) s tisíci hodinami výuky, ale i stále se rozšiřující a zdokonalující se systém velmi pokrokových a užitečných funkcionalit, zajišťujících distanční výuku a blended learning (kombinace různých forem vzdělávání v rámci celé studijní cesty: prezenční výuka, online výuka, e-learningové vzdělávání, testování, atd.) pomocí různých pokročilých administrativních nástrojů, včetně automatického propojení s personálními informačními systémy. Řada funkcionalit podstatným způsobem usnadňuje personální agendu a automatizuje její procesy. V covidových letech 2020–2021 sehrál eC klíčovou roli při zajišťování firemního vzdělávání ve

skupině Veolia. V roce 2021 celkem 36 992 absolventů prostudovalo 135 různých e-learningových kurzů, z nich některé svým obsahem přímo reagovaly na pandemickou situaci, jiné obsahovaly další aktuální témata, vhodná pro studium na home office.

Velmi pozitivní stránkou činnosti IES a zejména procesu digitalizace výuky především cestou využívání vzdělávacího portálu eCampus byla jeho internacionalizace v rámci zóny střední Evropy. Celkem 15 044 absolventů e-learningových kurzů působilo mimo ČR. Největší podíl mělo Maďarsko (11 531 absolventů), dále Slovensko (2 556 osob) a Slovinsko (653 absolventů). Další stovky absolventů byly z Arménie, Litvy, Polska, Ukrajiny a Bulharska. V roce 2021 pokračoval trend v rozšiřování funkcionalit eCampusu, nabídky e-learningových kurzů a v organizaci webinářů. Důležitá byla plná integrace modulu webinářů do eCampusu, který tak umožňuje plnou administraci nad tímto moderním vzdělávacím nástrojem, jímž se podařilo v řadě oblastí plnohodnotně nahradit absenci prezenční výuky. Široká nabídka e-learningových kurzů byla doplněna o témata: BOZP pro řadové zaměstnance, Veolia's Purpose – Smysl naší činnosti v různých jazykových verzích, adaptované verze e-kurzu Jak jednat při setkání s korupcí: Protikorupční management (ISO 37001) pro jednotlivé společnosti skupiny Veolia v ČR a SR, Kybernetická bezpečnost a GDPR, Veolia Health Care by MEDDI.

Portál eC v současné době nabízí téměř 180 e-learningových kurzů a dále ve svých specializovaných knihovnách velké množství důležitých dokumentů v podobě studijní literatury, příruček, prezentací a filmů. Na eC je možné rovněž najít virtuální prohlídku ČOV v Hradci Králové. V samostatné verzi je možné tuto virtuální prohlídku absolvovat s headsetem. Tento produkt je velmi populárním jak mezi pracovníky skupiny Veolia, tak i externími uživateli (univerzity, odborné školy, exkurze).

Výukové platformy (např. LMS – Learning Management System, LXP – Learning Experience Platform) mohou být výrazně efektivní samy o sobě, poskytují však malou flexibilitu pro přenos manuálních dovedností a jejich následnou fixaci. Systém online učení lze definovat jako symbiotické prostředí, kde mohou účastníci snadno a efektivně interagovat mezi sebou, svým obsahem školení, technologiemi a daty. Pro podporu LMS lze poskytnout doprovodné školení ve virtuální realitě vyvíjené do situačně věrných modelů s ohledem na nové technologické možnosti, jako jsou např. haptické rukavice, tj. nositelné zařízení, které uživateli umožňuje zažít reálný dotek a interakce prostřednictvím pokročilých hmatových odezvy a eliminuje tak potřebu ručních ovladačů VR. To pomáhá minimalizovat rozptýlení pozornosti účastníků ručními ovladači a umožňuje dokončit reálnou podobu interakce, jako ve skutečném životě.

Inovace hardwaru umožnily tvůrcům efektivněji využívat metody, jako je 3D skenování a fotogrammetrie. V budoucnu lze očekávat, že vývojáři budou posouvat hranice herní grafiky a CGI postavy. Hardware se například neustále vyvíjí k podpoře pokročilejšího programování. CGI postavy jsou schopné pokročilejších výrazů obličeje, pohybu a dialogů. S pokročilejším hardwarem

a širší dostupností jsou vývojáři schopni vytvářet realističtější postavy, prostředí a interakce pro trénink VR. To se v konečném důsledku promítá do školicích programů, které více napodobují skutečný svět a pomáhají studentům přenášet klíčové znalosti ze třídy do skutečného světa.

Z hlediska pedagogického je známou pravdou, že je lepší jednou vidět než stokrát slyšet. V případě VR můžeme analogicky říci, že jednou prožít je lepší než stokrát vidět a tisíckrát slyšet. Virtuální realitu můžeme vidět nikoliv jen jako samostatnou technologii, ale jako účinný nástroj využitelný v několika oblastech činnosti skupiny Veolia. Aniž by byla tato oblast ve skupině Veolia jakkoli koordinována, vznikají zde, v souladu s obecnými trendy, postupně některé produkty na bázi VR. Prvním takovým produktem byla virtuální prohlídka ČOV, se kterou přišel IES v roce 2018. Společnost Pražské vodovody a kanalizace, a. s., akcionář IES, nechala v roce 2021 vytvořit VR program Průlet Prahou budoucnosti, v němž se v části věnované PVK prolétá čistírnou odpadních vod. Dále se připravuje prohlídka Úpravna vody v Hradci Králové nebo Virtuální prohlídka nové vodní linky na ČOV v Praze. Kolegové z Veolia v Polsku se zaměřili na vývoj a výrobu tréninkových modulů na ovládání teploty soustavy. Tento spontánní vývoj jen potvrzuje skutečnost, že vhodnými oblastmi využití VR jsou především vzdělávání a trénink.

Na základě trendů společnosti obecně a skupiny Veolia zvláště je především v poslední době enormně kladený důraz na BOZP, nejruznější aspekty compliance, problematiku klimaticky přívětivé technologie a udržitelného rozvoje, to vše s potřebou praktického procvičování aktuálních témat a fixace názorové platformy. Velmi perspektivním se tak v rámci sledovaného procesu digitalizace stává využití rozšířené či virtuální reality ve výuce a aktivitách IES. A tak se v IES v posledním roce zaměřujeme na

vývoj a výrobu praktických tréninků v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci za podpory moderních technologií virtuální reality. K dispozici jsou tréninkové situace Práce ve výškách. Uživatelé jsou v rámci virtuálního tréninku vedeni k volbě správných osobních ochranných pomůcek, výběru vhodných pracovních nástrojů a prostředků, dodržení pracovního postupu, a to s cílem splnit zadaný pracovní úkol. Modul Bezpečnost v dopravě je zaměřen na správný a bezpečný pohyb v rámci provozního areálu a následně mimo areál – zábor komunikace v běžné dopravě pro potřeby zajištění opravy. Dalšími oblastmi, na které s VR v IES míříme, jsou: Bezpečnost při práci na elektrických zařízeních, Nebezpečí požáru a výbuchu, Práce s nebezpečnými látkami, Práce v uzavřených prostorech, Zemní a výkopové práce, Čištění tlakovou vodou, Zjišťování technických zařízení, Zdvíhací zařízení.

Pandemické šílenství nepřineslo mnoho dobrého, ale prokázalo a stále potvrzuje potřebu silného a flexibilního vzdělávacího a rozvojového systému pro rozvíjení pracovních návyků a dovedností. Je nepravděpodobné, že by se tento trend obrátil. Dnešní doba vyžaduje předávat informace, znalosti a dovednosti zaměstnanci na vyžádání v okamžité pochopitelné a flexibilní podobě bez nutnosti rozsáhlejšího intelektuálního zapojení, s důrazem na inovativnost a potřebu zaměstnance zaujmout, což z dlouhodobého hlediska ukazuje na výhodné zapojení pokročilých zobrazovacích technologií virtuální reality. Bez trvale realizovaného vzdělávání zaměstnanců nemohou podniky dlouhodobě plnit své firemní strategie a cíle.

*Ing. Petr Slezák*  
VEOLIA ČESKÁ REPUBLIKA, a. s.