

ING. VLASTIMIL HAVRAN, PH.D.

✉ havran@fel.cvut.cz

# Rozšířená realita má velký pedagogický potenciál

**V jakékoliv době se některé nově vyvíjené metody a technologie dají použít k didaktickým účelům. Každý ze čtenářů tohoto listu si jistě vzpomene na inkoustové pero a své první kroky v psaní křídou na tabuli. Nezapomeňme však, že byly i doby, kdy i použití křídly a tabule v pedagogice bylo považováno za významný pokrok, nemluvě o pozdějším rozšíření knihtisku.**



**FOTO** Rozšířená realita může obohatit výuku ve školách

V tomto článku se blíže seznámíme s myšlenkou rozšířené reality (anglicky „augmented reality“), která, ačkoliv se pro výuku zatím prakticky nepoužívá, má v oblasti efektivního zprostředkování informace, a tudíž i v pedagogice velký potenciál, a to nejen pro speciální obory, ale i běžnou výuku na všech typech škol. Tato nová metoda pro zprostředkování informace je založena na použití nových informačních, zobrazovacích a komunikačních technologií, jejichž další prudký rozvoj lze i nadále očekávat.

Již dnes je rozšířená realita experimentálně používána v lékařství, virtuální archeologii, plánování a výrobě složitých zařízení a dokonce i ve vojenství. Další zlepšení technologické základy rozšířené reality povede k jejímu masovému rozšíření do běžného života a dá se očekávat, že za 10 či 15 let bude tak běžnou, jako jsou dnes běžné mobilní telefony – vzpomeňme si na situaci před patnácti lety, kdy telefonování přes mobil bylo pro naprostou většinu lidí jen utopií.

Nyní si popíšeme princip rozšířené reality a její rozdíl

od virtuální reality, kde vnímaný obraz je plně generován počítačem, jak tomu je například u počítačových her. Jak již název napovídá, v rozšířené realitě jde o vnímání běžného, reálného světa rozšířeného o další, virtuální informace, které jsou generovány počítačem a vhodně doplňují kontext reálného světa o potřebná data, která nejsou na první pohled patrná. Přibližme si tento princip rozšířené reality v podobě, která pravděpodobně bude implementována v blízké budoucnosti.

Uživatel, tedy například student, si nasadí lehké brýle, které zapojí přes tenký kabel do svého osobního počítače zasunutého do kapsičky u vesty či připevněného k opasku podobně jako dnes mobil či přehrávač MP3 ke sluchátkům. Poté spustí patřičnou aplikaci. Na obou sklech brýlí bude umístěn speciální průhledný displej, přes který uživatel buď vidí skrz reálný svět anebo je tato realita na některých místech brýlí překryta obrazem generovaným počítačem. A k čemu to může sloužit?

Například během výletu v cizím městě tyto brýle mohou ukazovat, kde jsou které důležité historické budovy či vchod do metra, při spojení více těchto systémů s lokalizačním systémem také, kde se v davu lidí nachází průvodce zájezdu, popřípadě kde jsou svěření průvodce. Eventuálně lze zobrazit, jak vypadalo město z daného místa před 500 lety, pokud je znám počítačový model architektury z této doby. To může být doprovázeno i zvukovým výkladem na žádost v závislosti na použitém aplikačním softwaru.

Tato vize je však vzhledem k dnešnímu stavu zobrazovací

a výpočetní technologie ještě neuskutečnitelná v praxi. Podívejme se tedy na experimenty, které ověřují, že už dnes lze pro některé situace využít rozšířenou realitu pro výuku na základních školách, i když technické zařízení pro rozšířenou realitu lze umístit do kabinetu, a ne do kapsičky u vesty.

Doufejme, že technologie rozšířené reality se v příštím desetiletí dostane do praxe, a to v přenosnější formě v úvodu popsaných „kouzelných brýlí“. Prozatímní technologická realizace rozšířené reality popsaná v tomto článku byla testována v rámci projektu ARiSE, o němž se dozvíte více na stránkách projektu ([www.arise-project.org](http://www.arise-project.org)) a byla prezentována i v rámci výstavy ScholaNova 2008.

Projektu se účastnilo několik zahraničních partnerů včetně základních škol. V ČR se do projektu po technické stránce zapojilo ČVUT na Fakultě elektrotechnické, na katedře počítačové grafiky a interakce (<http://dcgi.felk.cvut.cz>).

