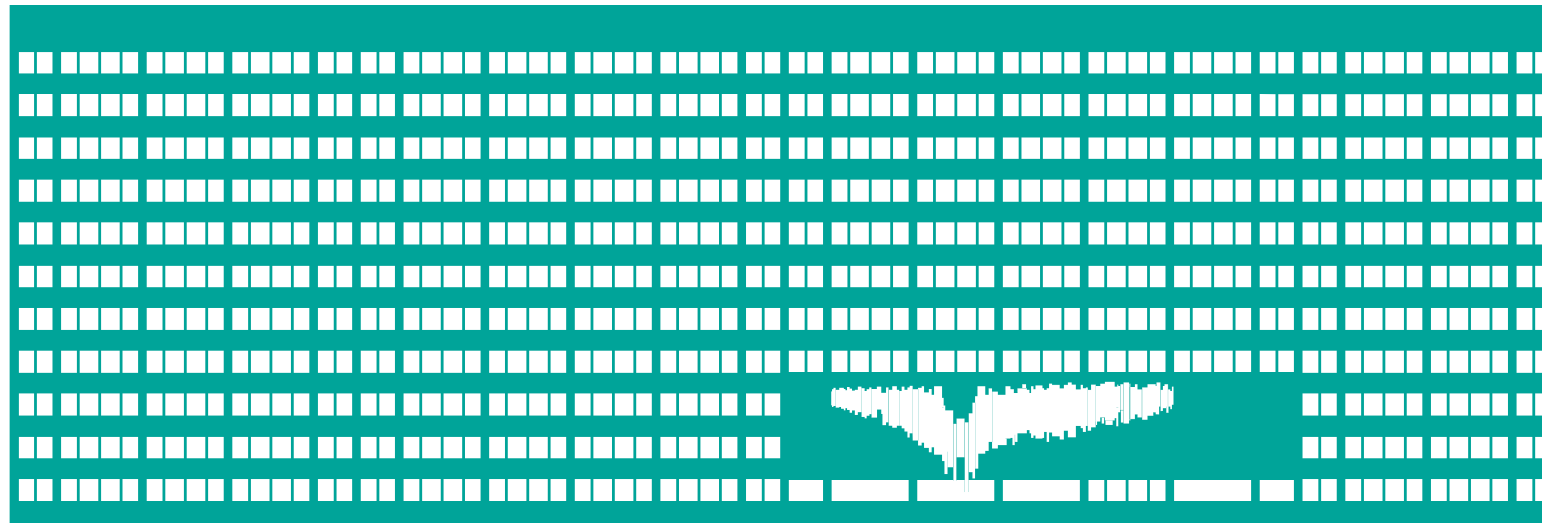


VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

VSB TECHNICAL
UNIVERSITY
OF OSTRAVA



www.vsb.cz

Projekt: TL05000459

**Zvyšování kvality vzdělávání a posilování motivace studentů
k učení nasazením prostředí 3D virtuálního univerzitního
kampusu na bázi technologií virtuální a rozšířené reality do
výukového procesu.**

3D VRE – jako prostředí pro výuku?

Ing. Petr Rozehnal, Ph.D.

Zainteresované subjekty

- VŠB-TUO, Ekonomická fakulta
- OU, Pedagogická fakulta
- Presentigo, s.r.o.

• TAČR

T A

Č R

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu ÉTA.

www.tacr.cz

Výzkum užitečný pro společnost.

Virtuální realita (virtual reality)

Technologie, která **umožňuje uživateli interakci s digitálně vytvořeným prostředím.**

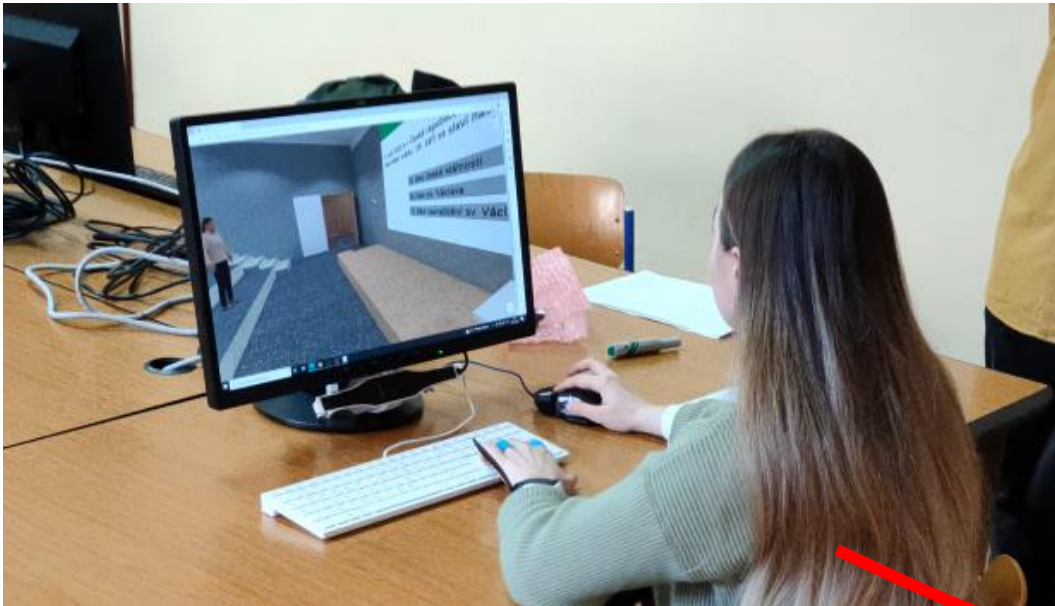
- Takto je vytvořena iluze prostředí (vizuální, zvuková případně další – jde o vjemy uživatele).
- Interakce a úroveň vnoření je dána mj. také rozhraním (brýle, rukavice, helmy, obrazovka počítače).

Klíčové souvislosti:

- ponoření,
- interaktivita,
- zpětná vazba (poloha těla, pohyb atd.).

Prodloužená realita (extended reality)





Virtuální realita

„**Virtual reality** (VR) is an integrated technology. The principle is to build a virtual three-dimensional space world through computer tools. When users wear special eyes, helmets, gloves and other devices, users may receive sensory simulations such as real vision, hearing and touch in the virtual world.“

Q. Zhang, K. Wang and S. Zhou, "Application and Practice of VR Virtual Education Platform in Improving the Quality and Ability of College Students," in IEEE Access, vol. 8, pp. 162830-162837, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3019262.

Virtuální realita

„Virtual reality (VR) is an integrated technology. The principle is to build a **virtual three-dimensional space** world through computer tools. When users wear special eyes, helmets, goggles or other VR equipment, they can simulate or simulate environments such as real vision, sound, touch, force, smell, taste, and other sensations.

Q. Zhang, K. Wang and S. Zhou, "Application and Ability of College Students," in IEEE Access, vol. 8, pp. 15111-15118, 2020.



VR jako Multi-user Virtual Environment

„**Multi-user Virtual Environment** (MUVE) interfaces offer students an engaging Alice-in-Wonderland experience, going “through the screen” to a simulated setting in which their digital avatars convey psychological immersion in a graphical, virtual context.

The participant **represented by the avatar feels remote presence** inside the virtual environment: the equivalent of diving rather than riding in a glass-bottomed boat.“

D. Liu, R. Huang, C. Dede, J. Richards, "Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education" Springer Singapore, 2017, ISBN 978-981-10-5489-1, doi: 10.1007/978-981-10-5490-7

VR jako Multi-user Virtual Environment

„Multi-user Virtual Environment (MUVE) is an Alice-in-Wonderland experience, going “to a virtual setting in which their digital avatars converge in a graphical, virtual context.

The participant **represented by the avatar feels remote presence** inside the virtual environment: the equivalent of diving rather than riding in a glass-bottomed boat.“



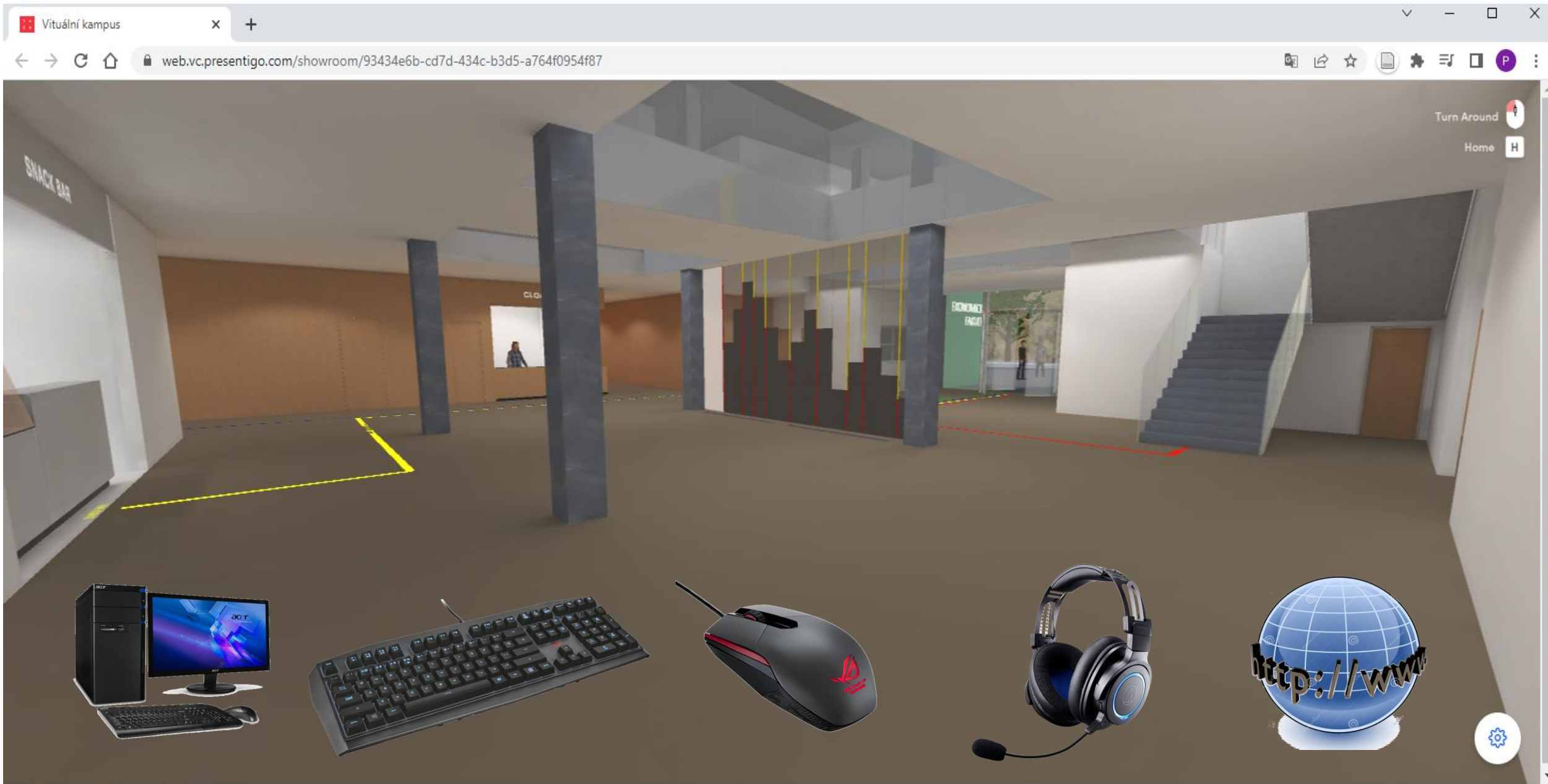
D. Liu, R. Huang, C. Dede, J. Richards, "Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education" Springer Singapore, 2017, ISBN 978-981-10-5489-1, doi: 10.1007/978-981-10-5490-7

Monitor jako rozhraní

„**Desktop virtual reality**, which just requires a regular computer display. Interaction with the virtual world is limited to the possibilities of a desktop computer mouse or a joystick, but it does not require any expensive hardware or software, so it is relatively easy to develop.“

Martín-Gutiérrez, Jorge, Carlos Efrén Mora, Beatriz Añorbe-Díaz, and Antonio González-Marrero. "Virtual Technologies Trends in Education". Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education 2017 13 no. 2 (2017): 469-486. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00626a>

<https://web.vc.presentigo.com/338fafa7-9a3c-4dfc-a159-b45f6e1e7309?enviro=prod>



3D VRE jako prostředí, kampus

Komplexní prostředí se rozsáhlejší dispozicí – s cílem poskytnout „zázemí“, na kterém je možné vytvořit paralelní/virtuální svět.

Prostor – místnost, obecně omezený prostor pro využití s konkrétním účelem.



3D VRE a dostupnost pro uživatele

Jednouživatelský mód

Multiuživatelský mód

Bez pedagoga / s pedagogem

Kdykoliv – 24/7

V definovaném čase – dle rozvrhu

Multiuživatelský mód + 24/7 – paralela dostupnosti školy



3D VRE a interaktivita uživatelů

Komunikace

Sdílení obrazovky

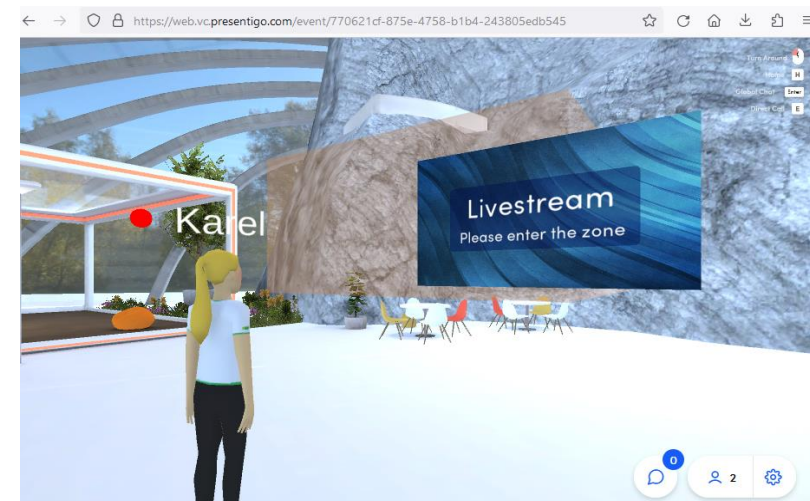
Přednáškový režim – živý přenos

Propojení (formou hyperlinku) na externí aplikace/obsah

Vstup v režimu administrace

Editace prostředí

Tvorba a využití vlastního obsahu



3D VRE příprava pro výuku

Tvorba prostoru

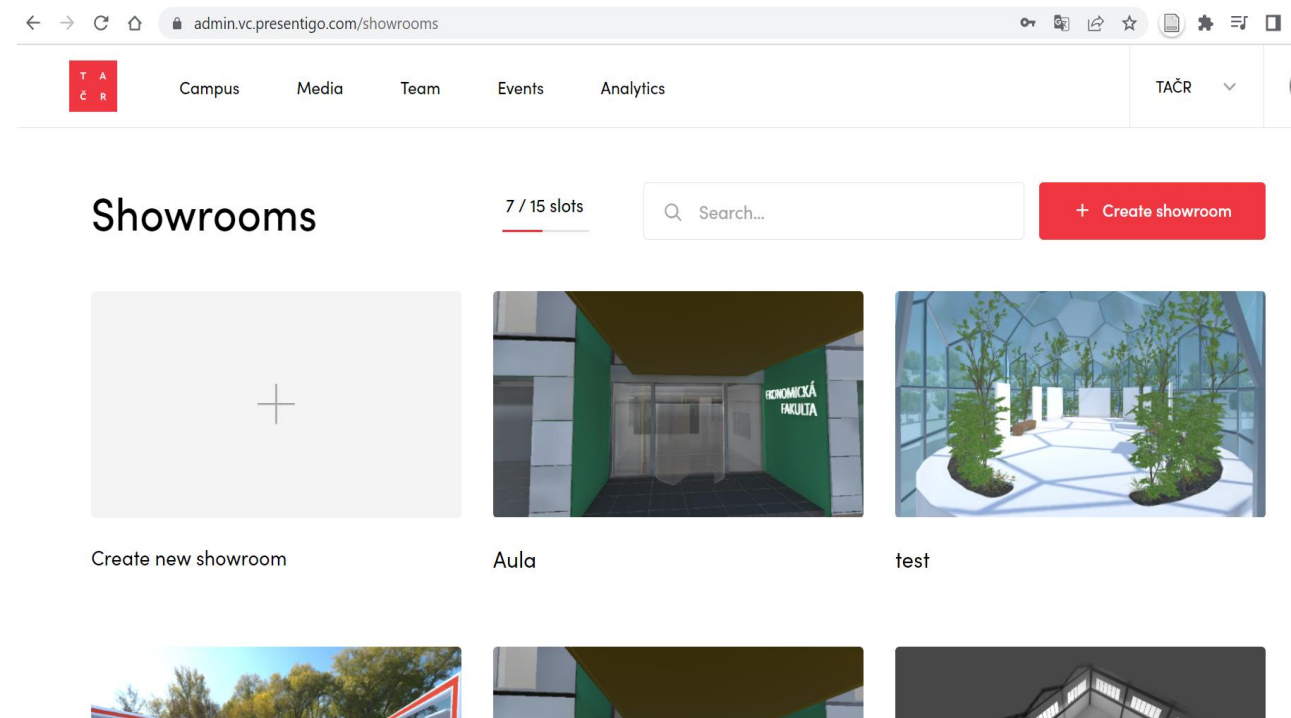
Konfigurace prostoru – obsahové prvky

2D obrázky, videa, texty

3D modely

Možnost prolinkování na externí obsah

Představa uplatnění ve výuce!!!



Klíčové prvky pro tvorbu 3D VRE jako paralelního prostředí

- Otevřenost
- 3D
- Reprezentace uživatelů - avataři
- Uživatelé / avataři – pohyb, interaktivita
- Uživatelé / avataři - komunikace
- Identifikace uživatelů/avatarů
 - Autentifikace pro přístup
 - Autorizace pro aktivity
 - Identifikace, rozpoznatelnost pro ostatní účastníky.
- Uživatelé / avataři –interaktivita
- Správa času
- Správa prostředí – konfigurace a úprava

Děkuji za pozornost

petr.rozehnal@vsb.cz