

Využití 3D modelování a virtuální reality v ochraně obyvatelstva

Školitel: prof. Ing. Vičar Dušan, CSc.

Konzultant: Ing. Rak Jakub, Ph.D., Ing. Valouch Jan, Ph.D.

Ústav fakulty: Ústav bezpečnostního inženýrství

Studijní program: Bezpečnostní technologie, systémy a management

Anotace:

Využití virtuální reality a s ní spojeným 3D modelování je nedílnou součástí procesů vzdělávání, průmyslových aplikací a jiných technických i humanitních disciplín. V oblasti ochrany obyvatelstva, je využití těchto prvků doposud nepříliš rozvinuto. Existuje zde tedy prostor pro rozvoj aplikací a jejich výzkum.

Téma práce se zabývá aplikací prvků virtuální reality a 3D modelování v oblasti ochrany obyvatelstva. Jedná se především o jednotlivé části ochrany obyvatelstva vykazující potenciální prostor pro aplikaci jako např. evakuace, nouzové zásobování, havarijní plánování, mapování a prezentace rizik. Téma práce je multidisciplinární a nabízí prostor pro rozvoj spolupráce s příbuznými výzkumnými obory. Výzkumným cílem řešitele je nalezení konkrétních oblastí aplikace, jejich analýza, tvorba odpovídajících modelů, aplikace nástrojů virtuální reality s následným ověřením. Předpokladem pro řešení tématu je zájem o problematiku modelování a ochrany obyvatelstva.

Literatura:

- [1] GREENGARD, Samuel. Virtual reality. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, [2019], xviii, 243 s. The MIT Press essential knowledge series. ISBN 978-0-262-53752-0.
- [2] ŘEHÁK, David, Bohumír MARTÍNEK a Petra LEGIERSKÁ. Ochrana obyvatelstva v kontextu aktuálních bezpečnostních hrozeb. 2. rozšířené vydání. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019, 233 s. SPBI Spektrum. Červená řada. ISBN 978-80-7385-220-7.
- [3] HRADIL, Jaroslav, Otakar J. MIKA, Miroslav MUSIL, Bohuslav SVOBODA, Jakub RAK a Dušan VIČAR. Základy ochrany obyvatelstva v České republice: odborná monografie. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 2018, 142 s. ISBN 9788074547744.
- [4] JERALD, Jason. The VR book: human-centered design for virtual reality. [Spojené státy americké]: Association for Computing Machinery, [2016], xxxiii, 599 s. ACM books. ISBN 978-1-97000-112-9.
- [5] BLAIN, John M. The complete guide to blender graphics: computer modeling & animation. Sixth edition. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, [2021], xx, 547 s. ISBN 978-0-367-53619-0.