

**Česká zemědělská univerzita v Praze
Provozně ekonomická fakulta
Katedra informačního inženýrství**



Bakalářská práce

**Simulace poruchy (exploze reaktoru) jaderné
elektrárny a její potenciální dopady na okolní prostředí**

Autor práce
František Puciov

Vedoucí práce
Ing. Josef Pavlíček, Ph.D.

Cíle práce

- ▶ hlavní cíl - vytvořit animační video, které ukáže důsledky poruchy, v tomto případě exploze reaktoru jaderné elektrárny
- ▶ dílčí cíle:
 - ▶ odpověď na otázku, jak přítomnost radioaktivního materiálu ovlivní životní prostředí a živé organismy v něm
 - ▶ popis jednotlivých hlavních částí jaderné elektrárny, samotného reaktoru a dále příčiny exploze
 - ▶ zobrazení zasažené oblasti, respektive vzdálenosti uniklého radioaktivního spadu od centra exploze
 - ▶ poukázání na důležitost využití alternativních zdrojů energie



Ukázka výsledného videa

Případný odkaz na video je k dispozici [zde](#).

Metodika

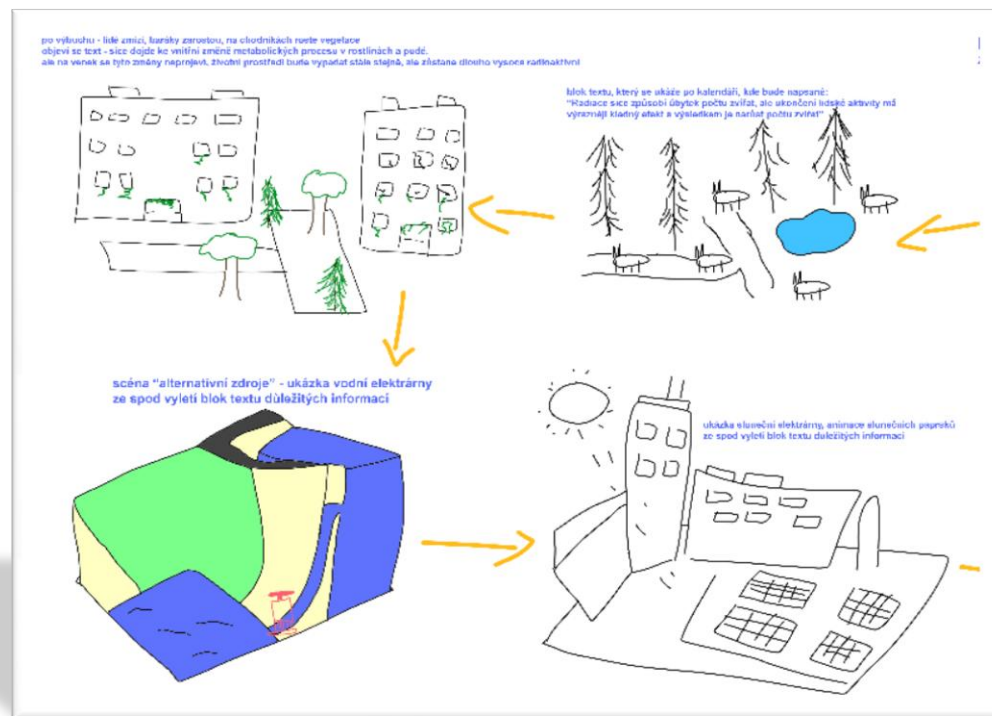
- ▶ pro plánování a organizování příslušných scén byl vytvořen storyboard
- ▶ vytvoření všech modelů, animací a kamer, které se ve videu nachází
- ▶ úprava a vytváření textur (materiálů)
- ▶ dodělávání popisků specifikací jednotlivých objektů
- ▶ finalizování animace audiovizuální postprodukcí

Teoretická část

- ▶ Témata, kterými se teoretická část zabývala:
 - ▶ Hlavní části jaderné elektrárny
 - ▶ Varný reaktor (BWR - Boiling water reactor) a jejich generace
 - ▶ Jaderná katastrofa ve Fukušimě
 - ▶ Stanovení zasažené oblasti a důsledky záření na lidské zdraví
 - ▶ Potenciální dopady jaderné katastrofy na okolní prostředí
 - ▶ Důležité alternativní zdroje energie
 - ▶ Porovnávání 3D modelovacích softwarů

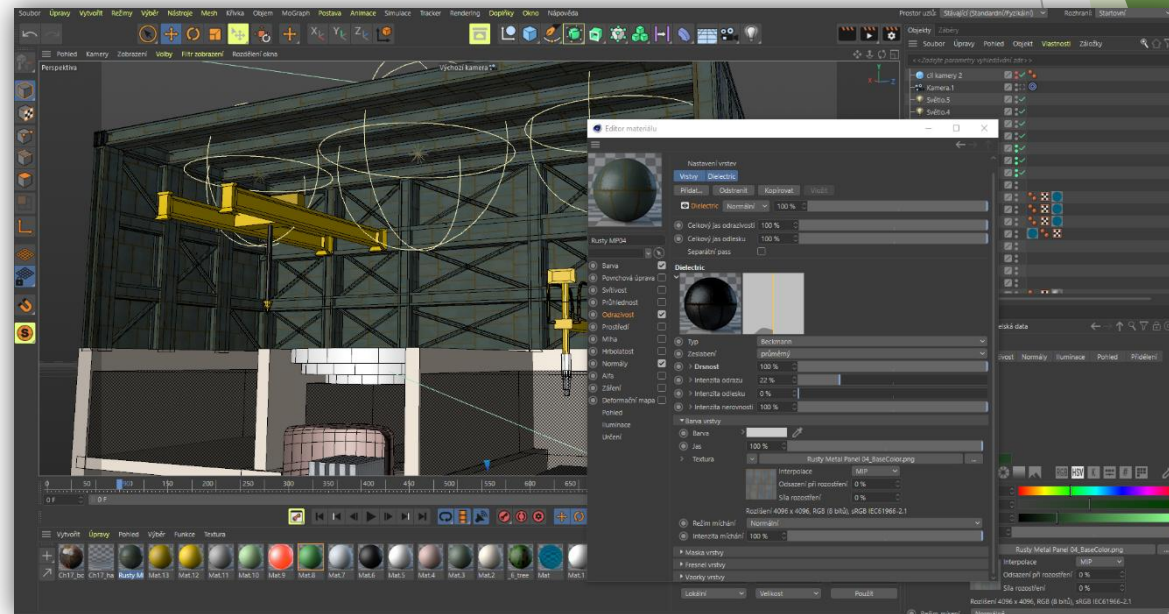
Vlastní práce

- ▶ Rozdělení práce do třech částí
- ▶ První část - storyboard
 - ▶ rešerše dané problematiky
 - ▶ předběžné jednoduché nákresy daných scén
 - ▶ výhody storyboardu
 - ▶ využití programu Adobe Photoshop



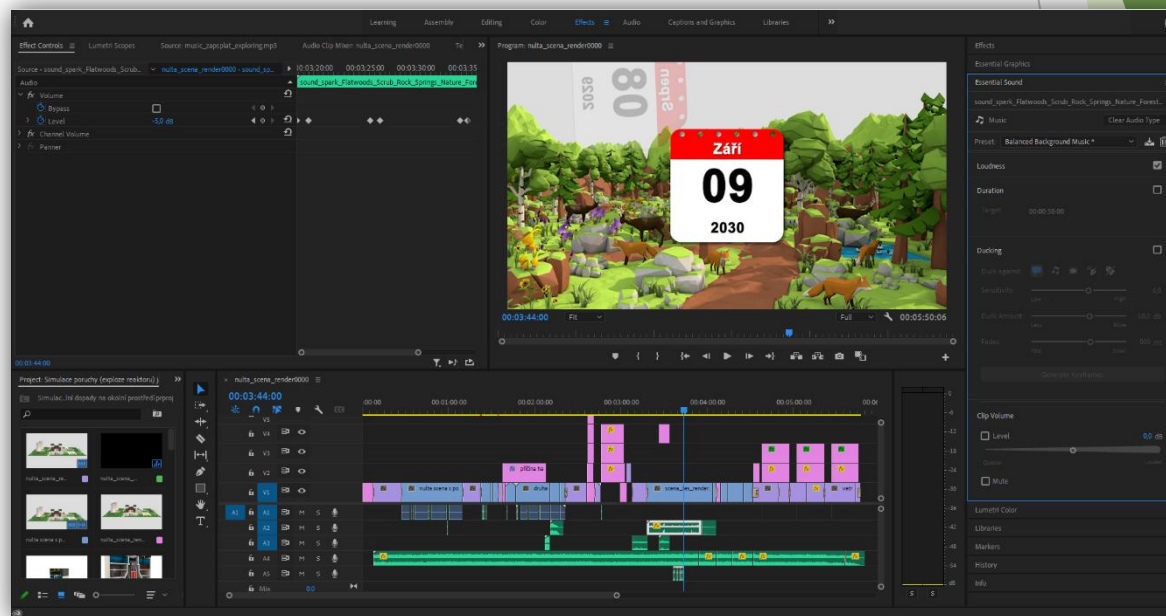
Vlastní práce

- ▶ Druhá část - modelování
 - ▶ Modelování, animace, texturace
 - ▶ Výběr lowpoly stylu
 - ▶ Úpravy textur
 - ▶ Využití aplikací třetích stran (Mixamo, Nukemap)



Vlastní práce

- ▶ Třetí část - postprodukce
 - ▶ Vizuální efekty (výbuch, kouř, kalendář)
 - ▶ Výstižné titulky a jejich zobrazovací délka
 - ▶ Střih, hudba, zvukové efekty a přechody
 - ▶ Animace klíčových snímků



Závěr

- ▶ nedostatečnost bezpečnostních opatření některých jaderných reaktorů
- ▶ vliv přítomnosti radioaktivního materiálu na živé organismy, nemusí být nutně negativní
- ▶ ekologická i ekonomická výhodnost alternativních zdrojů energie
- ▶ rozšíření povědomí o zmiňované problematice, výukový materiál ve školství
- ▶ pomoc při posouzení rizik a vylepšení bezpečnostních opatření, zvýšení bezpečnosti jaderných elektráren
- ▶ zhodnocení práce, dosažení cílů



**Děkuji za
pozornost.**