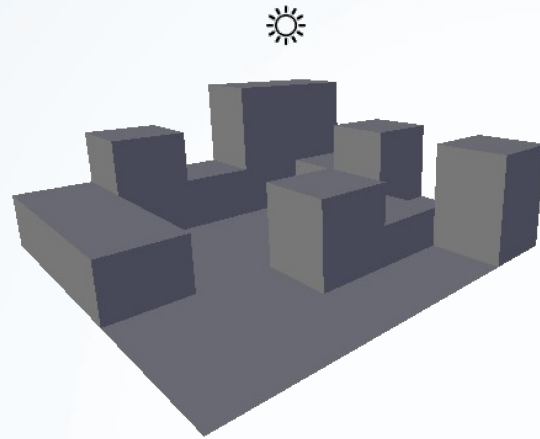


Zobrazování rozsáhlých scén s předpočteným osvětlením

Luboš Vonásek

vonaslub@fel.cvut.cz

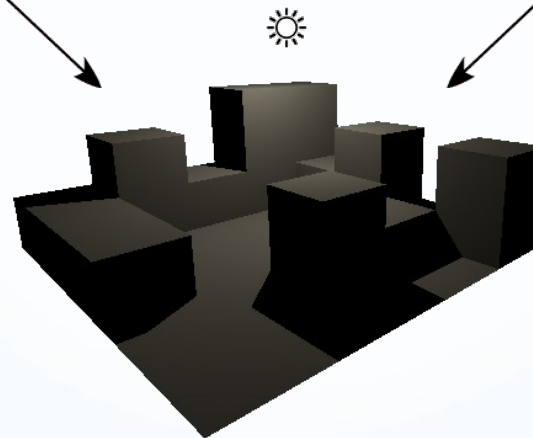
Mapy osvětlení



3D model bez osvětlení

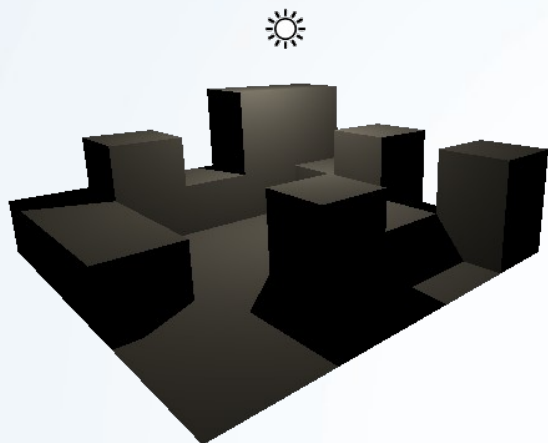


Mapa osvětlení



3D Model s aplikovanou mapou osvětlení

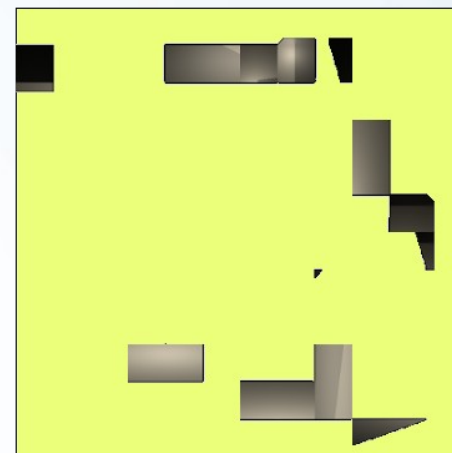
Dynamická aktualizace osvětlení



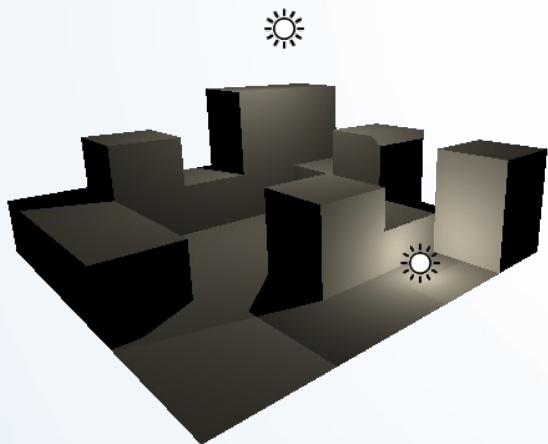
3D Model se statickým osvětlením



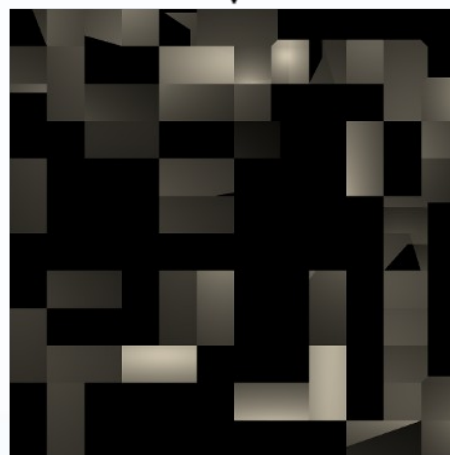
Statická mapa osvětlení



Záplata mapy osvětlení



3D Model s novým osvětlením



Mapa osvětlení se záplatou

Screen-space přístup



Popis testovací scény

- Rozsáhlé město ~ 4km²
- Lowpoly ~ 40k trojúhelníků
- 12x 1024x1024 textury
- 8x 2048x2048 mapa osvětlení
~ 1texel na 1dm²

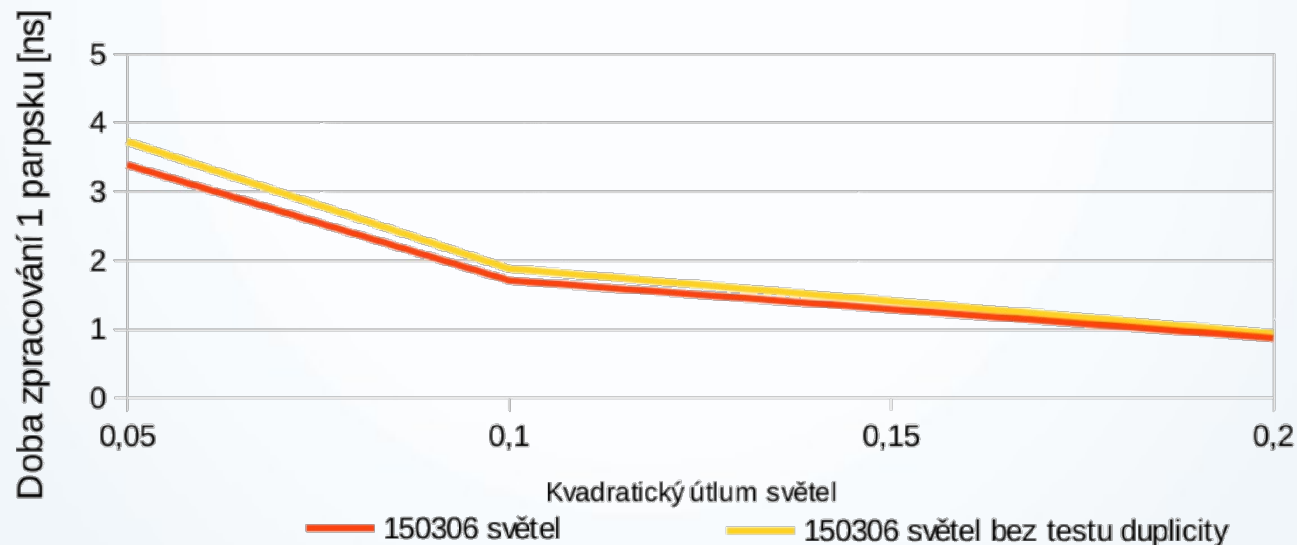


Videoukázka



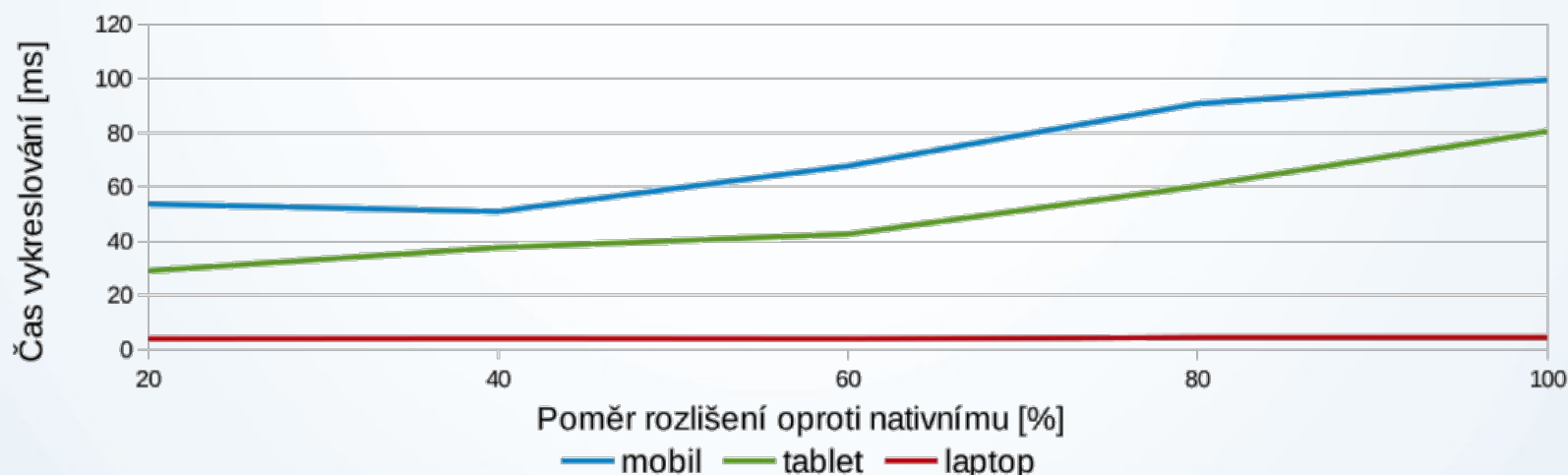
Testování – generátor map osvětlení

Nastavení	MegaRays/s	Všechny mapy osv.
bez detekování dosahu	68.12	20.561h
kvadratický útlum 0.05 dupl.test	268.09	5.222h
kvadratický útlum 0.05	294.99	4.746h
kvadratický útlum 0.1 dupl.test	531.91	2.635h
kvadratický útlum 0.1	584.80	2.398h
kvadratický útlum 0.2 dupl.test	1063.83	1.322h
kvadratický útlum 0.2	1149.43	1.219h



Testování – rychlost vykreslování

Poměr rozlišení proti nativnímu	Samsung Galaxy S3 mini (mobil)		Google Nexus 7 2012 (tablet)		Acer TravelMate P253-e (laptop)	
	FPS	snímek [ms]	FPS	snímek [ms]	FPS	snímek [ms]
0.4x (poor)	18	53.661	18	28.970	20	3.965
0.5x (low)	17	50.898	18	37.547	20	4.010
0.6x (normal)	14	67.660	18	42.598	20	3.957
0.8x (high)	11	90.710	17	60.187	20	4.432
1.0x (ultra)	10	99.546	13	80.480	20	4.422



Závěr

- Generování map osvětlení
- Dynamické aktualizování map osvětlení + komprese
- Screen-space přístup → odlesky, stíny, motion blur
- Aplikování statického osvětlení na dynamické objekty
- Kompatibilita se smartphony, tablety, smartTV a PC