



Vliv vybraných vlastností a nástrojů CSS na rychlost načítání webových stránek

Bakalářská Práce

Autor Práce: Jiří Patejdl

Vedoucí práce: Ing. Jan Masner PhD.

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií

CÍLE PRÁCE

- Problematika vykreslování webových stránek na straně klienta
- Výběr vhodných vlastností a nástrojů pro analýzu
- Vytvořit či zvolit vhodné testovací webové stránky
- Provést experimentální měření

METODIKA

- Využití dostupných vývojářských nástrojů
- Využití analyzačních webových stránek
- Zkoumání vždy jednoho nástroje či vlastnosti
- Stálé podmínky pro měření a analýzu
- Formulace závěrů práce ze zjištěných poznatků

TEORETICKÁ VÝCHODISKA

- WWW, Webový prohlížeč, Komunikace na internetu, Načítání webové stránky
- CSS a HTML
- Metodiky psaní CSS (Kritické CSS, BEM, OOCSS, ACSS, Preprocesory CSS)
- CSS Animace, Vliv počtu CSS souborů
- Možnosti optimalizace načítání webové stránky
- Obdobná řešení

VLASTNÍ PRÁCE

Stanovené podmínky pro měření

- Zkoumání metrik, zmiňovaných v teoretické části
- Stabilní internetové připojení
- Každé měření probíhalo 5x, hodnoty lišící se značně od průměru nebyly zaznamenány
- Měření probíhalo na zařízení iMac 2021 s M1 čipem → Umělé zpomalení rychlosti CPU (6x)
 - Kontrolní měření na PC s Windows 11
- Využití analyzační webové stránky PageSpeedInsights a vývojářských nástrojů v prohlížeči Google Chrome

VLASTNÍ PRÁCE

Tvorba experimentální webové stránky

- Přetvoření autorem vytvořené webové stránky, která je již používána pro webovou prezentaci
- Falešný malý byznys – kadeřnictví
- Využití pouze HTML, CSS a základního JS
- 70sekcí, 5850 řádků HTML, 596 řádků CSS

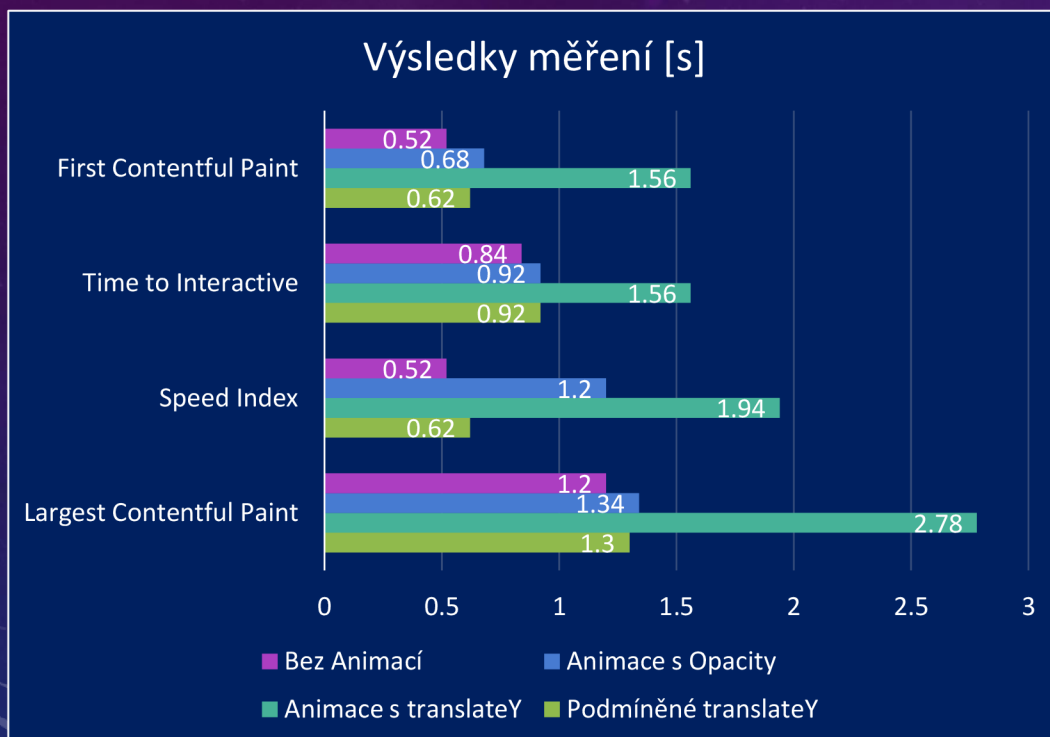
VLASTNÍ PRÁCE

Experimentální měření

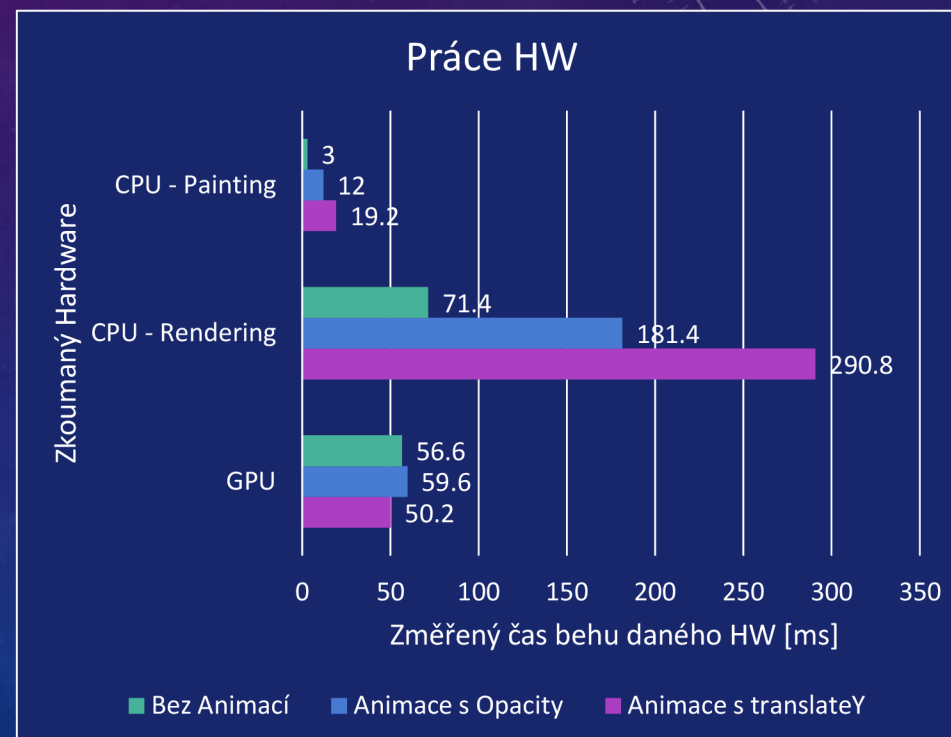
- Měření experimentální webové stránky v “holém” stavu
- Vliv CSS Animací s vlastností “opacity” a také “translateY.”
- Vliv počtu CSS souborů na načítání webové stránky.
- Vliv na načítání webové stránky a na HW náročnost na straně uživatele
 - Renderovací jádro prohlížeče Google Chrome (nejpoužívanější prohlížeč)

VÝSLEDKY MĚŘENÍ

Vliv CSS Animací na načítání webové stránky



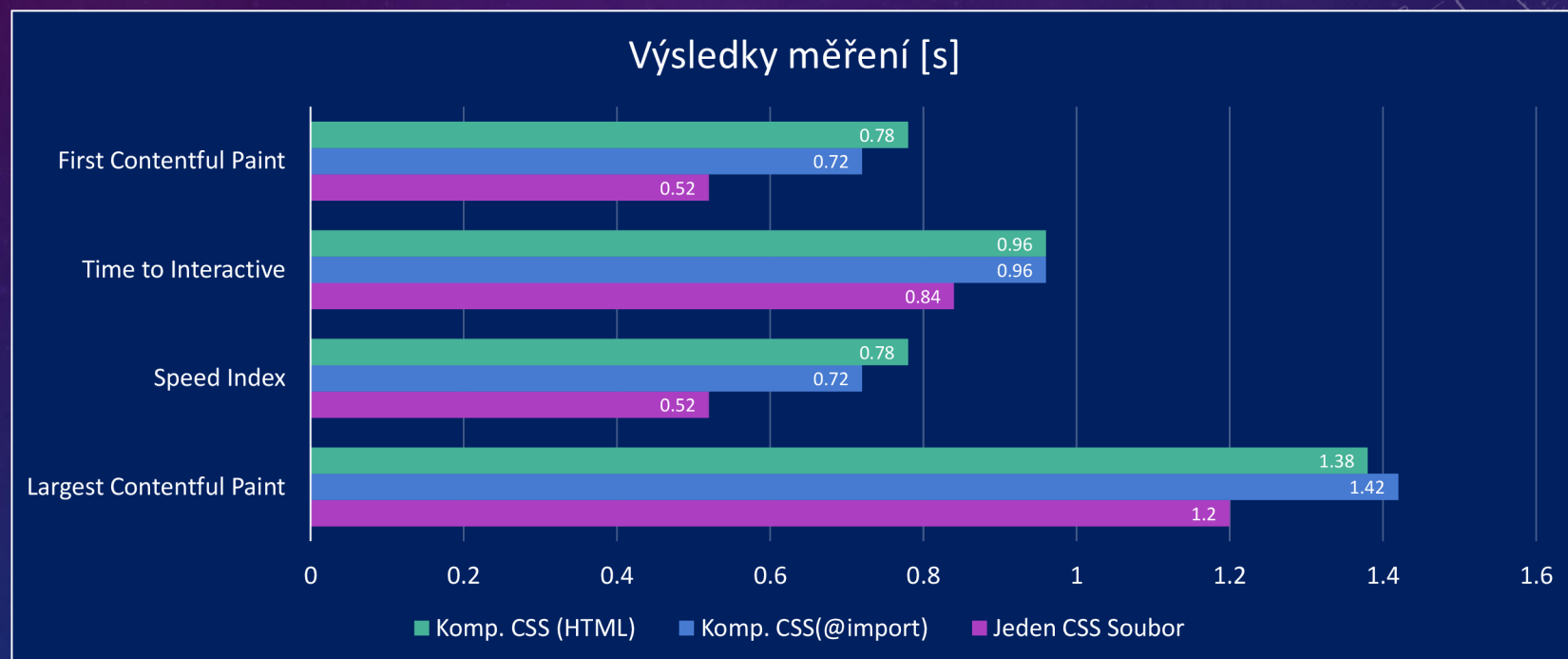
Měření načítání webové stránky



Měření HW náročnosti

VÝSLEDKY MĚŘENÍ

Vliv počtu CSS souborů na načítání webové stránky



Měření načítání webové stránky

ZÁVĚR

- U menších webových prezentací je doporučeno využít jeden CSS soubor
- Špatné využití animací vede k rapidnímu zvýšení načítacích časů
- Animace s vlastností „translateY“ jsou jedny z nejnáročnějších (HW i Čas)
- Implementace podmíněného spouštění animací výrazně zlepší načítací časy