

Design

SSPŠ
MVOP3 Webové inženýrství
2025 / 2026
Ing. Matěj Cajthaml



A woman's face is visible through a dense, intricate spider web that covers the entire frame. The web is made of many fine, white threads that crisscross and spiral, creating a complex pattern over the woman's features. The woman has dark hair and is looking directly at the camera with a neutral expression. The background is a plain, light-colored wall.

TS na webu

Aneb jak to reálně používat

Použití TS

- Čistá a ruční kompilace
- Speciální složka, např. `/src/ts`
- Tu pomocí `tsc` zkompileovat před spuštěním
- Nepříjemné
- Hot-reloading
- Automatické zkompileování
- Např. `vite`
- Kdy používat a kdy ne
- **Single-page application**
- Bonus: použití Promise v TS

A person is holding a large coconut over their head, completely obscuring their face. The coconut is a light brown color with a textured, fibrous surface. The person's hands are visible, holding the coconut from the sides. The background is a plain, light-colored wall. The overall image has a warm, slightly desaturated tone.

Dekompozice webových stránek

Aneb jak stránky dělíme

Rozdělení

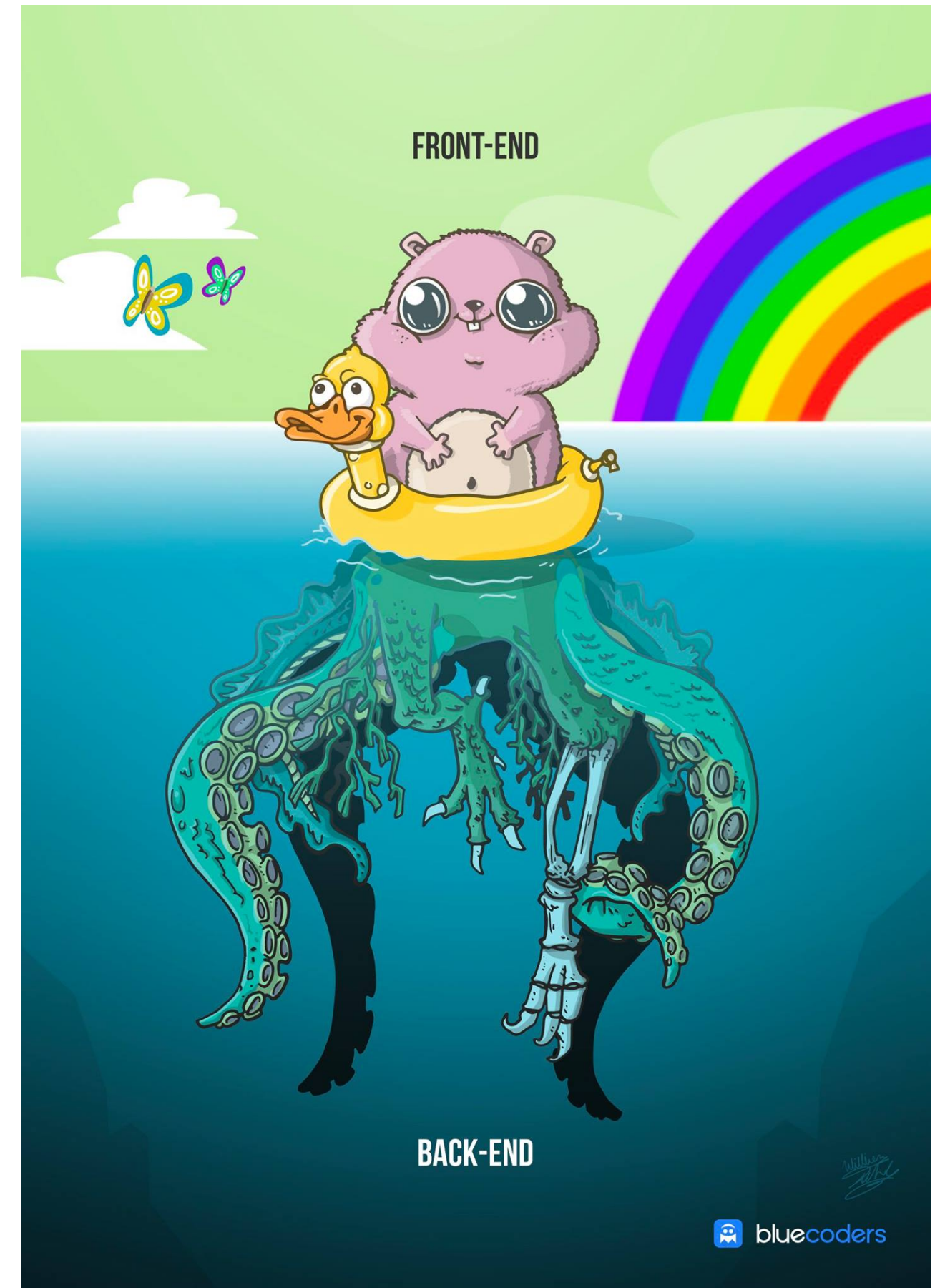
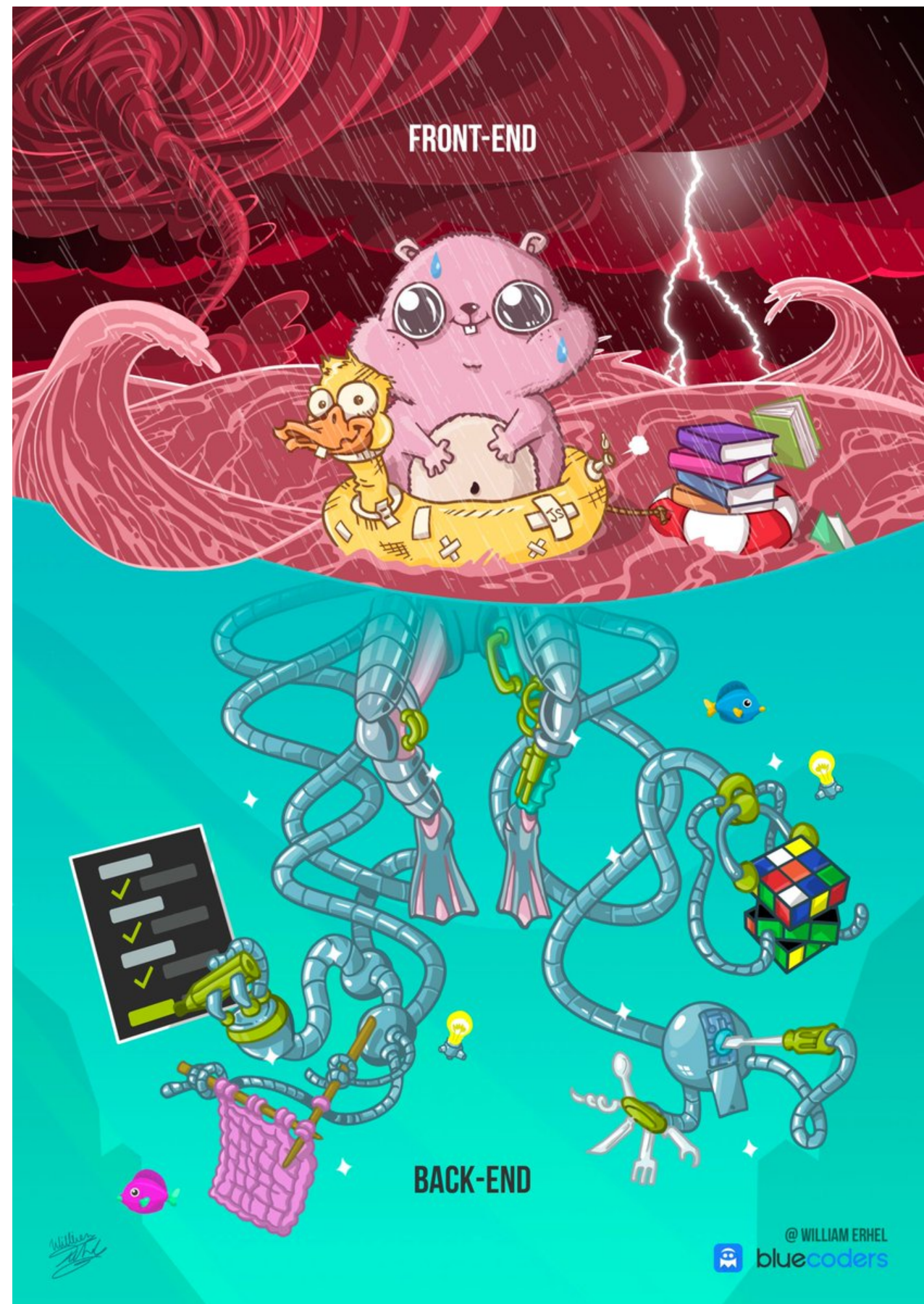
- Webové stránky
- HTML, CSS
- Webové aplikace
- Komplikovanější
- JS, TS a často frameworky
- Frontend
- Backend
- Full-stack (cíl předmětu)

Frontend

- Vše, co uživatel vidí
- Jediné s čím přímo interaguje
- Design stránky
- Uživatelské rozhraní, User Interface – UI
- Uživatelský zážitek, User Experience – UX
- HTML, CSS, JS
- Framework
- Vue, React, Svelte a tisíce dalších

Backend

- To, co uživatel nevidí
- Důležitá stabilita, rychlost
- Data, databáze, e-mail, komunikace
- Webová služba
- Webové API
- Zpracování dat
- V podstatě jakýkoliv jazyk
- PHP, JS, Java, C#
- Frameworky
- PHP – Symfony, Nette
- JS – Express, NestJS, ...



A warm, golden-hour photograph of two women sitting on a rooftop. The woman in the foreground is smiling broadly, looking towards the right. The woman behind her is also smiling and looking in the same direction. The background shows a cityscape with buildings and a clear sky, all bathed in the soft light of sunset. The overall mood is happy and relaxed.

Uživatelské rozhraní a zážitek

Aneb jak uděláme perfektní stránku

Uživatelské prostředí

- Ovládání určitého softwaru
- Chování SW k uživateli
- Jak vypadá SW

Uživatelské rozhraní

- UI, User interface
- Zevnějšek, to co uživatel vidí
- Pocit z designu
- Přehlednost
- Vliv mají:
- Barvy
- Designové rozhodnutí
- Místo
- A tisíc dalších

Uživatelský zážitek

- UX, User experience
- Jak se stránka chová k uživateli
- Zobrazování dialogů, funkčnosti, ...
- Přehlednost

Nástroje pro UI a UX

- Figma
- Adobe XD (?)
- Sketch
- InVision
- Později více podrobně Figma

CÍL

Začít přemýšlet nad designem stránek.
Vžít se do použití stránek.
Umět navrhnout a zargumentovat rozhodnutí.

A photograph of four business professionals ascending a modern, minimalist staircase. The man on the left is in a dark suit, holding a laptop. The woman next to him is in a white blouse and high-waisted trousers, holding a smartphone. The person next is in a light-colored suit, and the person on the far right is in a dark suit. The background is a plain, light-colored wall. The entire image has a warm, sepia-toned overlay.

Zásady

Aneb co je dobré dodržovat

Zásady

- Řešíme UI i UX
- Potřeby uživatelů
- Nějaké vymyšlené, každá stránka zcela vlastní
- Není nutné dodržovat vše, ale mít důvod
- Instinkt, užitečnost a testování

KONZISTENCE

Každý prvek je navržen pro konkrétní využití. Pokud prvek na stránce opakujeme, měl by mít stejný design. Pokud má jiný, musí pro to mít důvod. Různé designové rozhodnutí vedou k nepřehlednému designu.

HIEARCHIE

Uživatelé by měli jednoduše na stránce vše vidět a orientovat se na ni. Pomocí velikosti, barev a umístění vizuální prvků toho můžeme docílit. Nejčastěji používáme bloky a nadpisy.

STANDARD A KONVENCE

Uživatelé jsou již zvyklí na konkrétní designové prvky. Měli bychom se snažit používat podobné prvky, co používají všechny stránky, které již uživatelé znají. Například hlavní navigace je nahoře, ikona lupy znamená hledání.

PŘÍVĚTIVOST

Uživatelé musí vědět co dělají špatně, když něco špatně dělají. Pokud to umí stránka opravit, měla by. Nestačí označit špatné pole, ale nutně uživateli říct, co je na vstupu špatně.

STRUČNOST

Na první pohled musí být rozhraní jednoduché přehledné. To neznamená jednoduché funkce. Jen ty nejdůležitější jsou hned vidět, ostatní jsou v menu a jiných kontextových oknech. Moc věcí = frustrace, zahlcení.

ZPĚTNÁ VAZBA

Rozhraní ihned reaguje na akce uživatelů. Pokud něco dělá, musí to být vidět (loading) a případně rovnou říkat co přesně dělá.

PŘÍJEMNOST

Funkcionality by měli uživatelé zjednodušovat práci v aplikaci. Časté akce by měly být jednoduché a vůbec v aplikaci být. Dovolovat skupinové akce. Stránky s nejvíce stráveným časem by měly být nejlepší co můžou.

OČEKÁVATELNOST

Uživatelé by od akcí a rozhraní měli očekávat co přesně se stane. Kliknutím na tlačítko odeslat se nesmaže celý účet. Nečekané akce vedou k ztrátě fokusu a flow. Princip minimálního překvapení.

Hodnota webu

- Hodnota webu – nejlepší stav stránky
- UX honey comb
- Vše přispívá k hodnotě webu:
- Užitečnost
- Použitelnost
- Důvěryhodnost
- Přístupnost
- Žadoucnost
- Dohledatelnost

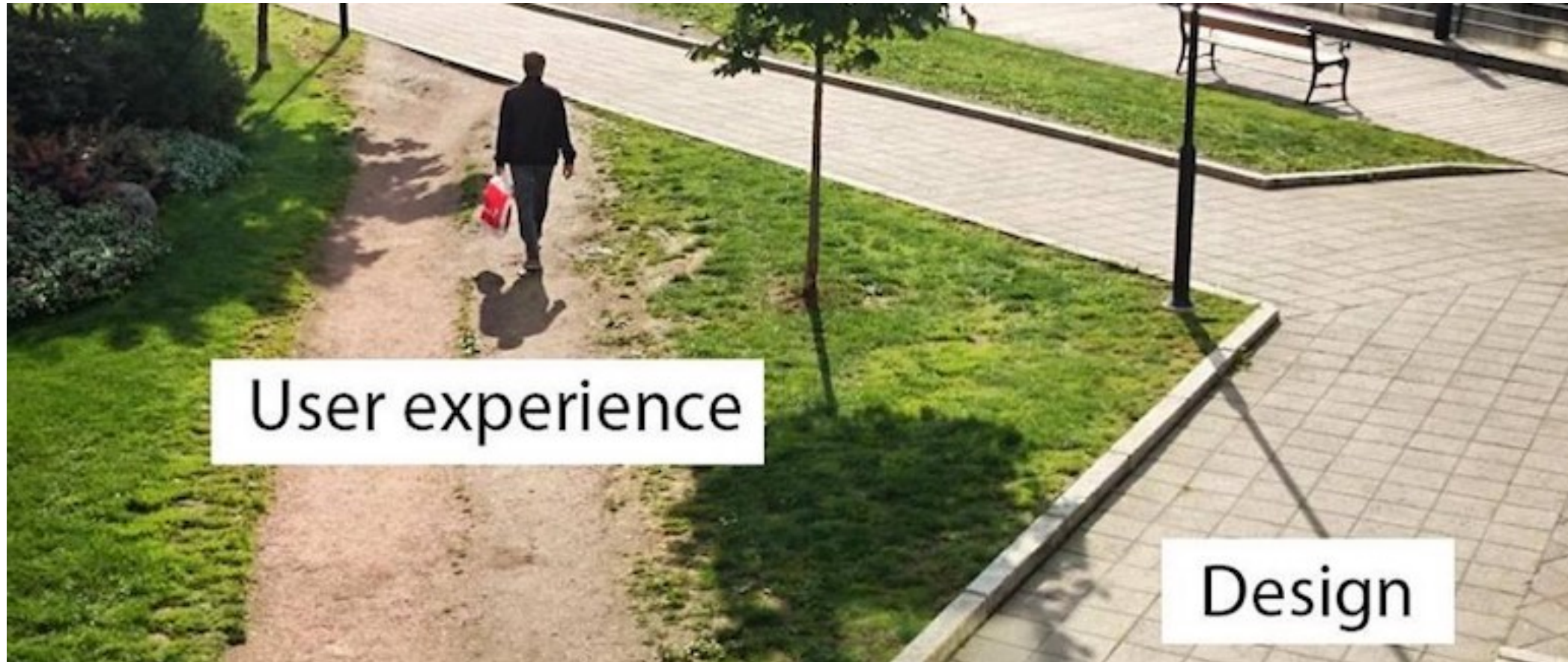


Hodnocení stránek

Aneb jak se vžít do uživatele

Hodnocení stránek

- Návrh je těžký
- Hodně práce
- Klasičtí uživatelé
- Výjimky uživatelů
- Audit stránky
- Faktické zhodnocení
- Hledání zásad a zlepšení



User experience

Design

Špatné? UI/UX

<https://how-i-experience-web-today.com/>

<https://userinyerface.com>

<https://twitter.com/ShitUserStory>

<https://www.reddit.com/r/badUIbattles>

<https://lawsofux.com>

PRÁCE

Zhodnotíme nějakou stránku auditem.

A man is sitting on a bed in a meditative pose, with his legs crossed and arms resting on his knees. A vibrant rainbow light effect is visible, appearing to emanate from behind him and wrap around his torso and head. The background is a dark, muted brown, and the overall mood is serene and contemplative.

Psychologie designu

Aneb jak ovlivnit uživatele

Co je design

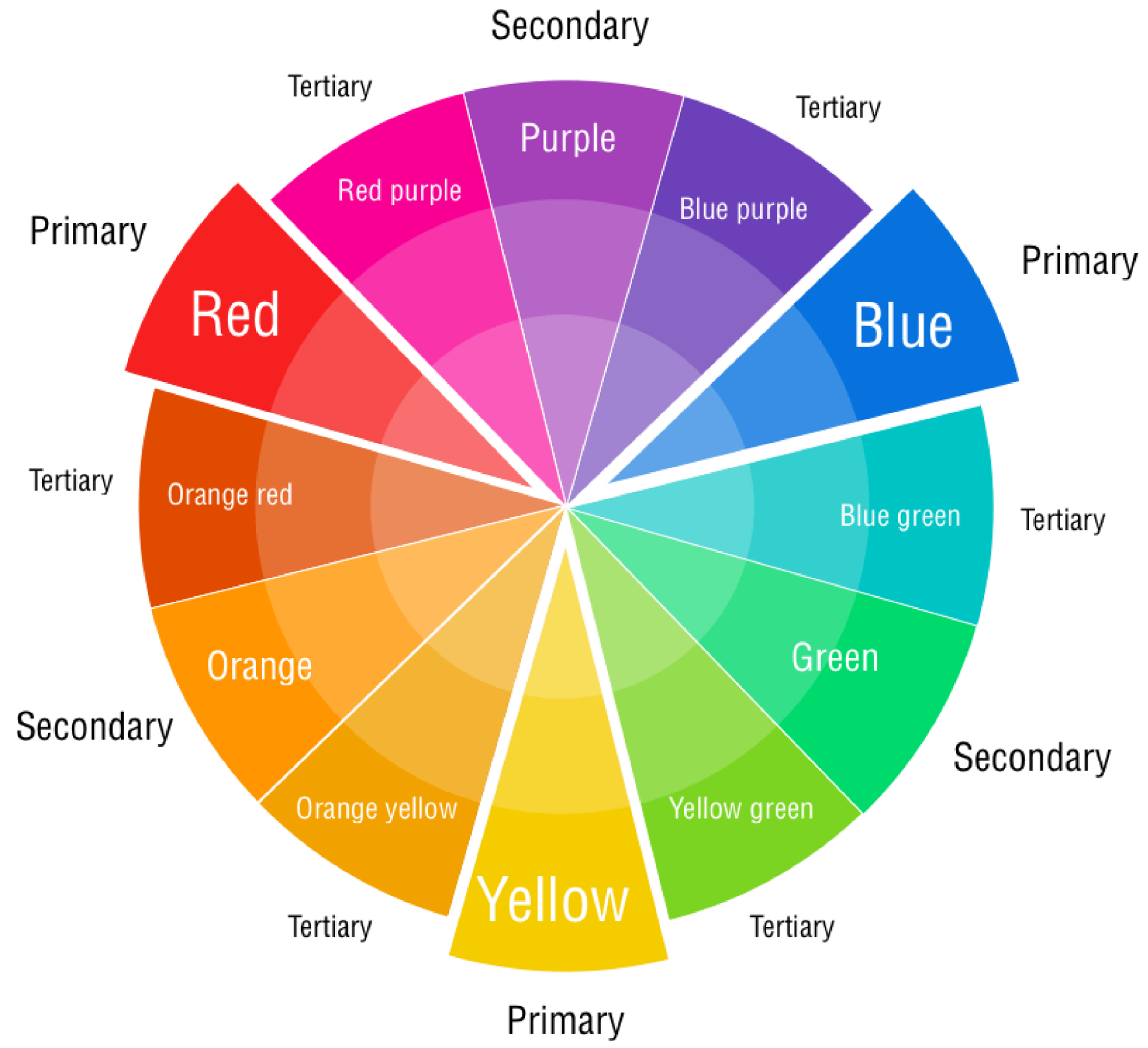
- Není cílem vytvořit hezký obrázek
- Vyřešení problému a předání sdělení
- Umění je subjektivní a klade otázky
- Design je objektivní (dá se měřit) a dává odpovědi
- Každý design komunikuje
- Není možno nekomunikovat
- Není možno neovlivňovat
- Pro správnou komunikaci musíme pochopit jak lidský mozek:
 - Přijímá informace
 - Zpracovává informace

Psychologie vnímání

- Mozek se neustále snaží ve chaosu najít řád a vzorce
- Princip blízkosti: věci vedle sebe jsou skupina
- Princip podobnosti: prvky, které vypadají podobně, spolu souvisí
- Princip figury a pozadí: mozek rozhoduje co je hlavní projekt a co je pozadí
- Princip kontinuity: oko sleduje linky a křivky
- Neřešíme UI jen pro vzhled, ale proto, jak to co nejlépe mozek zpracuje

Teorie barev

- Technická část
- Barevný kruh
- Primární barvy: červená, žlutá, modrá
- Sekundární barvy: oranžová, zelená, fialová (dvě primární)
- Terciální barvy: primární a sekundární
- Aditivní a subtraktivní míchání barev
- RGB, CMYK
- Barevné prostory – chlab, ...
- HSB/HSV
- Odstín (hue): čistá barva
- Sytost (saturation): intenzita barvy – od šedé po zářivou
- Jas (value/brightness): jak je barva světlá nebo tmavá – bílá až černá



Psychologie barev

- **Není univerzální**
- **Vždy závislý na kontext (kulturní, osobní, oborový)**
- **Emoce**
- **Nutné rozmyslet a vytvořit podle toho identitu či paletu**

MODRÁ

MODRÁ

Důvěra

Klid

Stabilita

Intelligence

Profesionalita

ČERVENÁ

ČERVENÁ

Energie

Vášeň

Láska

Vzrušení

Akce

Nebezpečí

Varování

Agrese

ŽLUTÁ

ŽLUTÁ

Optimismus

Teplo

Štěstí

Kreativita

Pozornost

Zbabělost

Úzkost

Varování

ZELENÁ

ZELENÁ

Příroda

Zdraví

Růst

Harmonie

"OK"

Nezkušenost

Závist

ČERNÁ

ČERNÁ

Luxus

Elegance

Sofistikovanost

Síla

Formalita

Smutek

Zlo

Smrt

BÍLÁ

BÍLÁ

Čistota

Minimalismus

Jednoduchost

Nevinnost

Prázdnota

Sterilita

Chlad

Základní kroky designu

- Definujte cíl a publikum: pro koho to děláte, co po nich chcete
- Vždy pracujte s kontrastem: čitelnost, přístupnost
- Testování černobílosti
- Pravidlo 60–30–10 k barvám:
 - 60 % použití hlavní barvy, pozadí, dominantní
 - 30 % sekundární, vytváří kontrast
 - 10 % akcent, nejdůležitější prvky
- Konzistence je klíč
- Použití HSV, práce s jedním odstínem, různá saturace a hodnota
- Palety

Fonty

- Nejen jak vypadají písmenka
- Různé spojení, ligatury, mezery mezi písmeny
- Dělíme na různé typy
- Obecně velké soubory, softlimit 3, 3 varianty
- Jeden nadpisový – fancy, krátké texty
- Jeden pro text – více čitelné, pro masový text
- Základní typy
- Mohou měnit význam, přístup

Navždy
budeš moje
...♥

NAVŽDY
BUDEŠ MOJE
...

Serif

- Využívá patičky
- Text v tisku, dovoluje jednoduché čtení
- Většinou: respekt, důvěra, autorita, formálnost

Sans-serif

- Nemá patky
- Nadpisy, digitální prostředí, "čisté"
- Nejčastěji: modernost, techničnost, nezkušenost, důvěra

Script

- *Bez patek, psané*
- *Nadpisy, dekorace*
- *Nejčastěji: elegantní, kreativní, tradiční*

Monospaced

- Každý znak zabírá stejné místo
- Kódování, psaní na stroji, jednodušší rozložení písmen
- Nejčastěji: technické, vzdělanost, úhlednost

DISPLAY

- **ORNAMENTY, ZACHYCENÍ POHLEDŮ UŽIVATELŮ**
- **SPECIÁLNÍ VYUŽITÍ, LOGA**

A další typy

- Další rozdělení existuje zejména pro dříve uvedené kategorie
- Např. sub serif
- Jejich význam ale zůstává stejný
- Často těžké říct v jaké kategorii font je, spektrum

Typografie

- Font vs. jeho použití
- Poskládání písmen, textu, aby bylo čitelné a estetické
- Hierarchie: velikost, tloušťka a barva určují flow stránky
- "Pokud všichni křičí, nikdo nic neslyší"
- Řádkování: mezi řádky musí být prostor, ale ne tak, aby nenavazovali (120–150%)
- Prostrkání: prostor mezi písmeny, zejména u nadpisů (čím větší, tím menší)
- Délky řádků: příliš dlouhé se špatně sledují, chceme 50–75 znaků na řádek
- Párování – využití super rodiny
- Falešné tloušťky
- Vdovy a sirotci
- Deformování písma

Gramatika a pravopis

- "Pokud nezvládnou pohlídat chyby v textu, jak pohlídají kvalitu produktu?"
- Pravopis je jasný
- Gramatika: řešíme jak se správně píší různé konstrukce
- Psaní data a času
- Psaní interpunkce
- Psaní procent
- Psaní ordinalizace
- Tón hlasu
- Jasnost a srozumitelnost
- Žargon
- Copywriting
- Akční texty – odeslat vs. získat ukázkou zdarma

Psychologie obrázků

- Zpracování obrázku je rychlejší než textu
- Přímé na emoce – pozor ale na interpretaci
- Fotografie – reálné, důvěra, produkt nebo výsledek
- Ilustrace – přátelské, zjednodušení
- Síla tváří – kam se člověk dívá, emoce
- Ikona – vizuální zkratky, univerzální jazyk
- Orientace v designu
- Popisky obrázků, doplňování obsahu, jedna myšlenka

Psychologie místa

- Whitespace, negativní prostor
- Není nutně prázdný, zbytečný
- Musíme přemýšlet jako nad designovým prvkem
- Málo prostoru: úzkost, stres, kognitivní přetížení, uživatel neví kam dívat
- Hodně prostoru: "má tu něco být?", bere z flow
- Zaostření: něco zvýrazníme tím, že kolem toho dáme místo
- Seskupování: prvky u sebe souvisí
- Plýtvání: "máme tolik místa, že tam nic nemusí být"
- Digitální vs. fyzické média

Figma

- Auto-layout: když změníte text, musí se automaticky zvětši i tlačítko
- Komponenty: tlačítko tvoříte jednou, při změně se propíše všude
- Styly: definovat barvy, texty a ty aplikovat
- Frames a groups: využívat
- Co nedělat:
- Rozbíjet komponenty
- Ruční zarovnávání na pixely

Co určit

- Barvy
- Typografie
- Ikony
- Komponenty (+ varianty)
- Tlačítka
- Vstupní pole
- Karty
- Navigace
- Zpětná vazba - upozornění
- Čím více do předu, tím lépe

A man wearing a light-colored trench coat, a white shirt, a striped tie, and a fedora hat is sitting at a table. He is looking down and writing in a small notebook with a pen. On the table, there is also a glass of amber liquid. The background is dark and out of focus, suggesting an indoor setting like a bar or a study. The overall tone is warm and moody, with a brownish-orange color cast.

Sledování uživatelů

Aneb jak zjistit, jak si stránka vede

Sledování uživatelů

- Dva základní pohledy
- Zejména zjistit, jak si stránka vede
- Nesouvisí přímo s designem, ale navazuje na jeho důsledky
- Dva základní způsoby
- Sledování požadavků
- Sledování aktivity
- Etičnost, práva

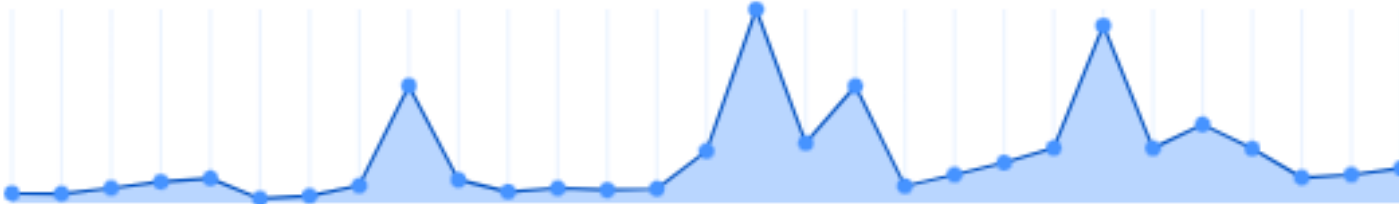
Sledování požadavků

- Nejjednodušší způsob monitoringu
- Nenarušujeme žádná práva uživatele
- Sledujeme jen pár věcí, k ničemu je nepřirazujeme
- Sledujeme požadavky, které chodí v protokolu HTTP na server
- Z toho můžeme získat hlavičky, cestu, IP uživatele a podobně
- Statistiky nejnavštěvovanějších stránek, zemí
- Jakýkoliv web. server, Cloudflare
- Není potřeba informovat
- Logování chyb, např. Sentry

Unique Visitors
1.24k



Total Requests
114.96k



Percent Cached
40.9%



Total Data Served
7 GB



Data Cached
3 GB

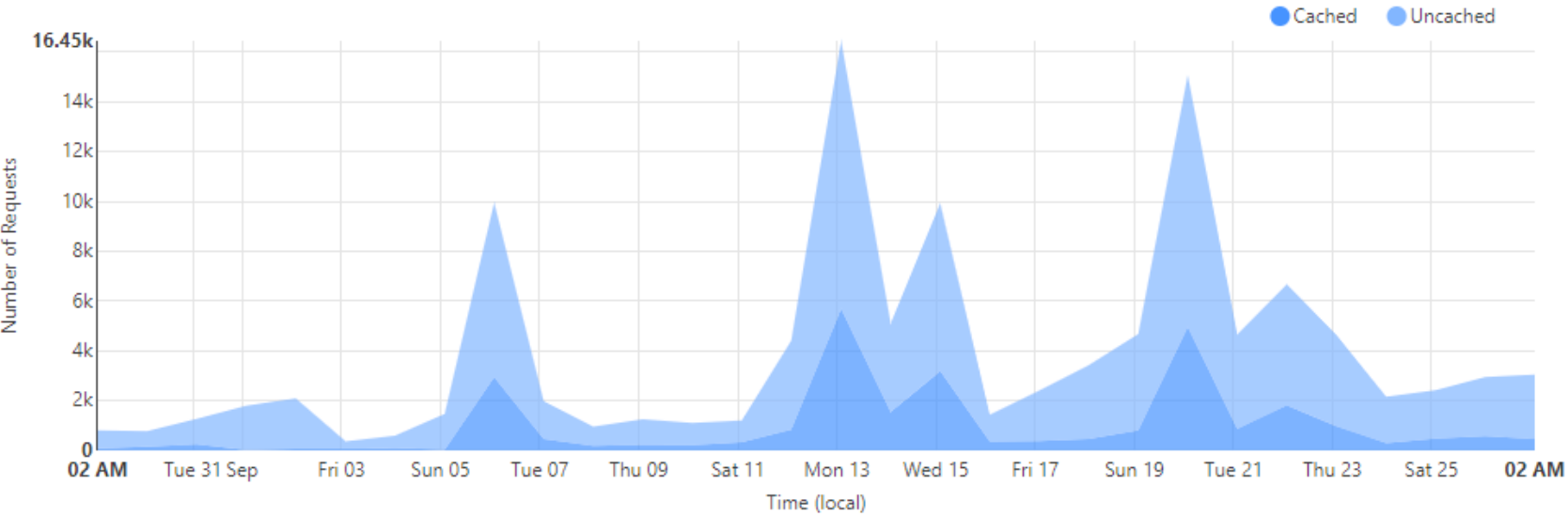


Requests Through Cloudflare

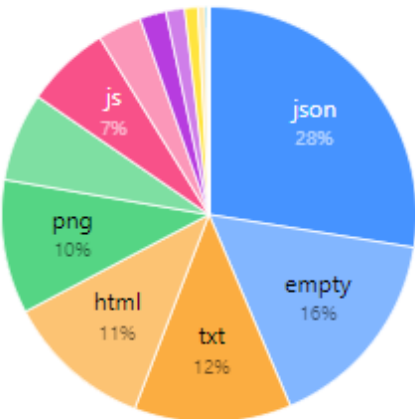
Total Requests
Last month
114.96k

Cached Requests
Last month
28.78k

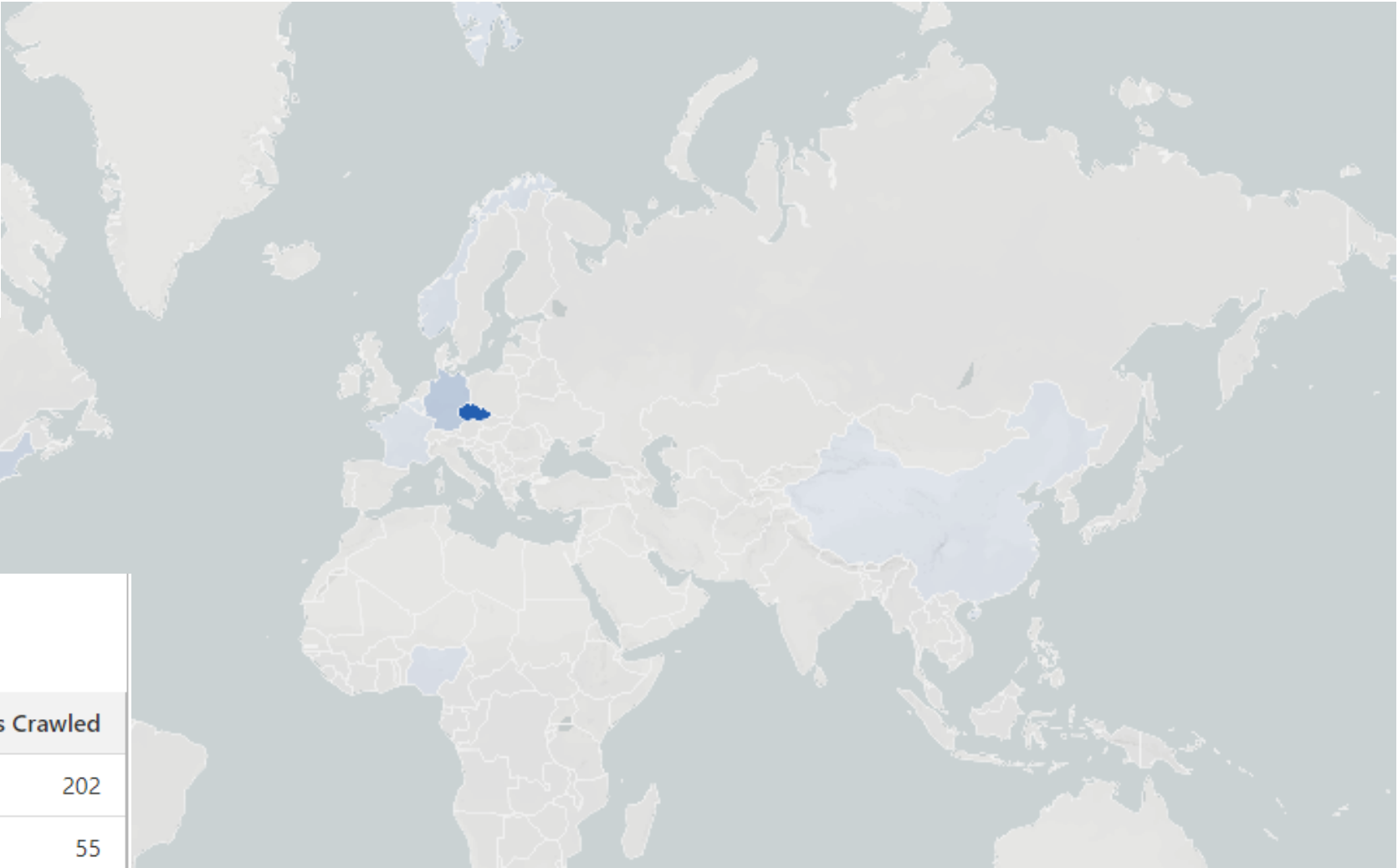
Uncached Requests
Last month
86.18k



Content Type Breakdown
Last month



Top Crawlers / Bots	
Last month	
Crawler/Bot	Pages Crawled
Bing	202
Google	55

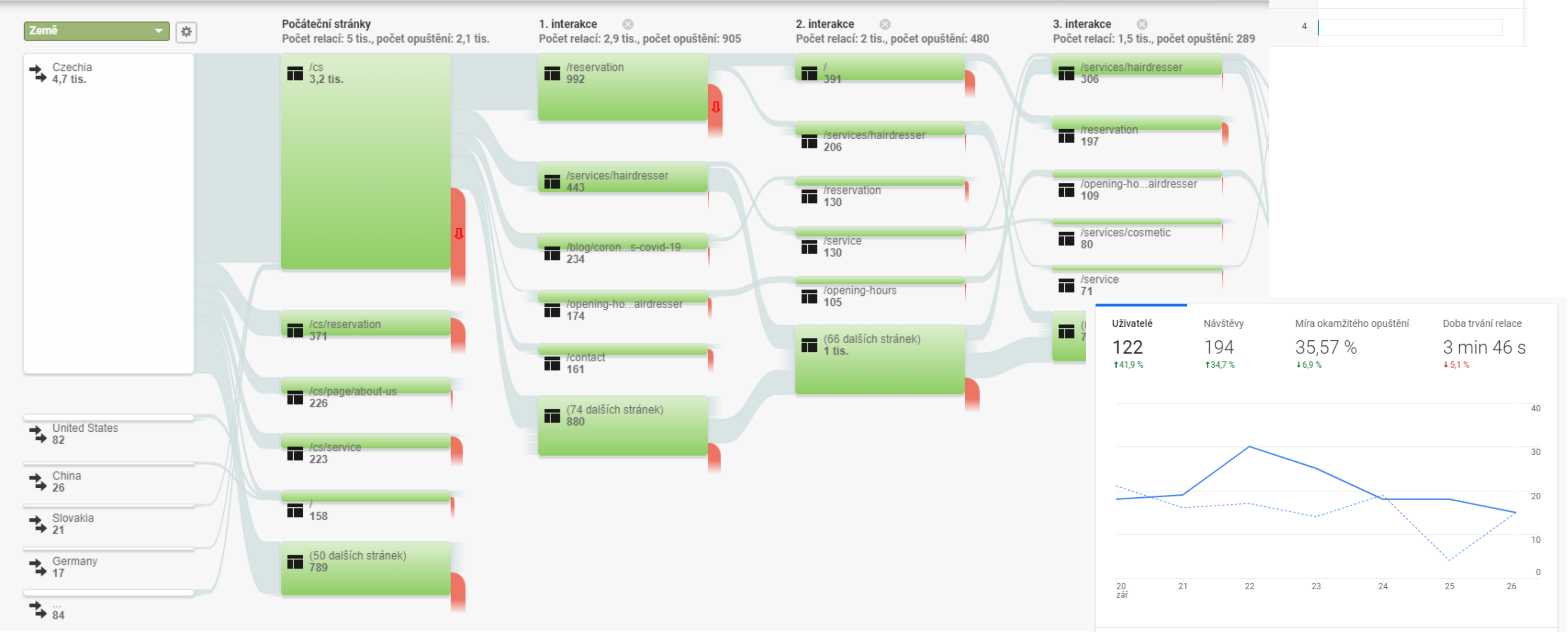


Sledování aktivity

- Aktivně sledujeme nejen požadavky, ale i co uživatel dělá
- Interakce na webu, přechody mezi stránkami, ...
- Dává podrobné informace o procházení a co třeba nefunguje a funguje
- Hledáme vytvořené cesty a snažíme se je zredukovat
- Nutné informovat uživatele
- Mohou existovat drsnější sledovače, které sledují myš pořád, často ale pouze lokální testování (viz příští rok)
- Např. Google Analytics
- Různé služby přidávají různá data - Google spojen s ostatními službami, víme o uživatelích více - např. jejich gender, město, věk

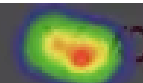
Prohlížeč	Prům. doba načítání stránky (s)
1. Firefox	1,46
2. Safari	1,58
3. Edge	1,95
4. Android Webview	3,65
5. Chrome	4,19

	Akvizice		
	Uživatelé	Noví uživatelé	Návštěvy
	3 179	3 139	4 985
1 Direct	2 361		
2 Organic Search	770		
3 Social	109		
4 Referral	20		
	4		



Sledování myši

- Příliš mnoho dat, a nejsou moc cenné
- Často vytváříme tzv. heatmap
- Zagregování hodnot do jednoduchého obrázku
- Většinou červená až modrá (průhledná), kde červená značí "hodně pohybů"
- Různá dimenze



A/B Testing

Like this post?
Read our in-depth
guide to A/B Testing

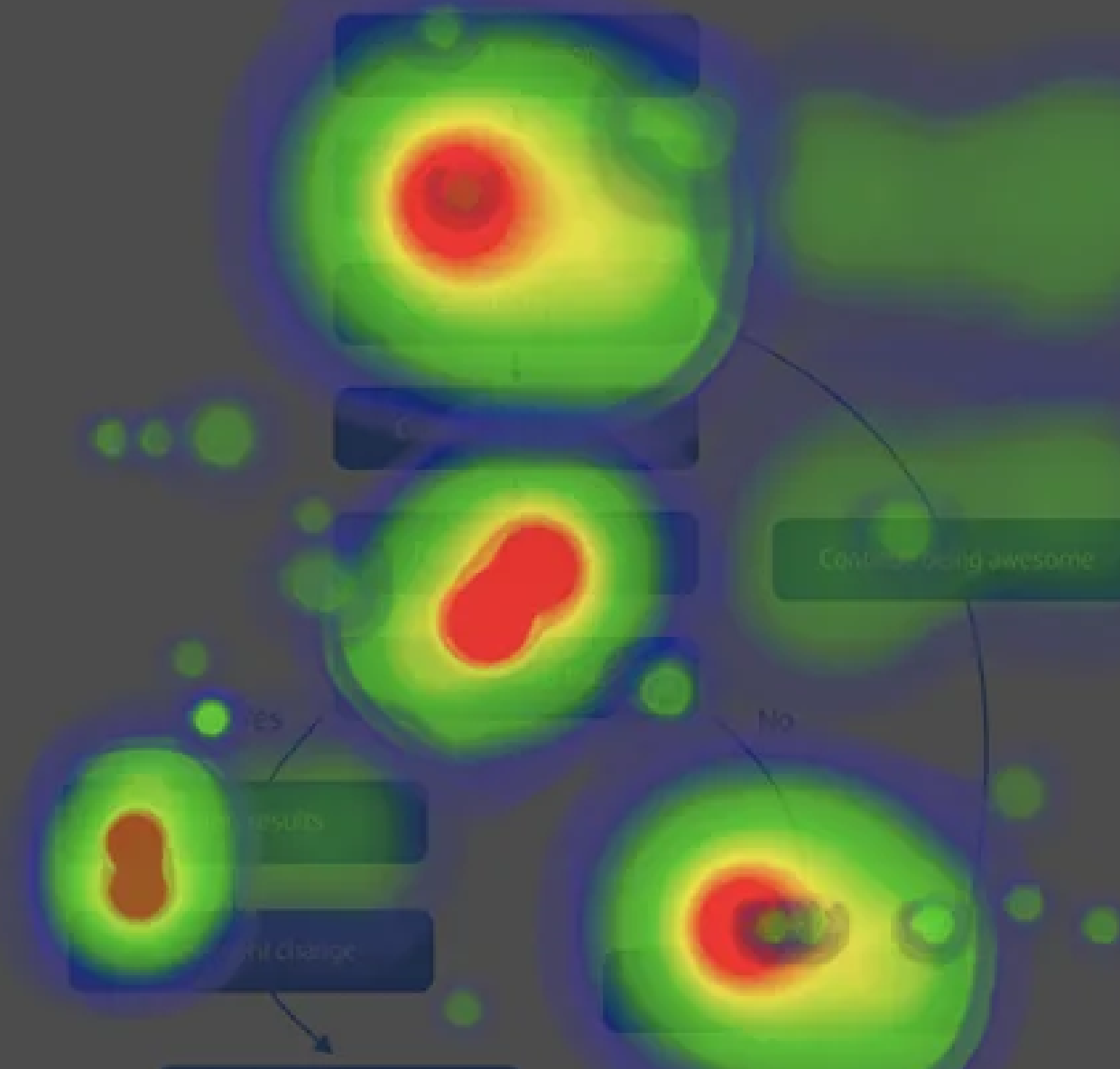
A/B testing or split testing is the scientific way of arriving at the truth, or at least the best option in a given set of conditions.

Share this post



Website A/B testing broadly means testing two versions of a webpage to see which fares better with your visitors and earns you more sales or conversions.

It is nothing short of a laboratory experiment. To get significant results, you must follow the Scientific Method.





Multimédia na webu

Aneb jak přidat další formy

Zvuk

- Na web někdy chceme vložit zvuk
- Dva způsoby – jako tag, nebo pomocí JS DOM
- Jak se zvuk obvykle ukládá
- Formáty: mp3, wav, ogg

Audio

```
1 <audio controls>
2   <source src="sound.mp3" type="audio/mpeg">
3   Your browser does not support the audio element.
4 </audio>
```

Audio tag

- Atributy: controls, muted, autoplay, loop
- Události: pause, play, ended, seeked
- DOM metody: load, play, pause, canPlayType

Audio

- Zvuk je otravný, co dělat pro spokojenost uživatelů?
- Můžeme audio tag stylovat?

Audio v JS

```
1 const audio = new Audio('audio.mp3');  
2 audio.volume = 0.5;  
3 audio.play();
```

Video

- Podobné jako pro zvuk
- Video přes JS logicky nepouštíme, někde se zobrazuje
- Stejně podobné atributy, události a metody
- Atributy: src, autoplay, loop, muted, controls, ...
- JS DOM: play, pause, currentTime, duration, volume, playbackRate

Video

```
1 <video src="https://www.example.com/video.mp4" width="640" height="360" controls>  
2     Váš prohlížeč nepodporuje přehrávání videa.  
3 </video>
```

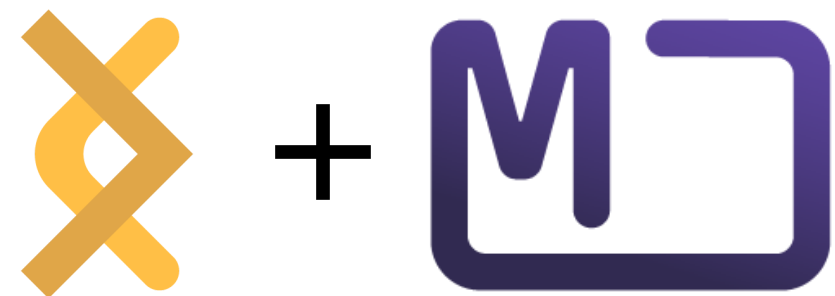
Opakování animací

- CSS transition
- CSS keyframes
- JS .animate()
- Interpolace
- Obrázkové animace
- SVG
- Animace SVG
- Knihovny:
- LottieFiles, GreenSock a další (viz příští rok)

Děkuji za pozornost

matej.cajthaml@ssps.cz

ssps.cajthaml.eu



Vytvořeno pomocí aplikace Materialist

© 2025 Matěj Cajthaml