

# Přednáška 5

## Uživatelská přívětivost

CORE013 Vývoj softwarových systémů: od myšlenky k funkčnímu řešení

# 5. Uživatelská přívětivost

- Uživatelské rozhraní vs. UX
- Uživatelský průzkum, modelování uživatelé
- Modelování a mapy aplikace, wireframes
- Uživatelské testování

## Domácí práce a příprava na dnešní přednášku

- Začátečníci – na <https://code.org/> všechny základní úrovně [Angry Birds](#), [Flappy](#), [Dance Party](#)
- Pokročilí – projít si [Refactoring Guru](#) a [Compiler Explorer](#)

# DESIGN THINKING

# Design Thinking

” Quickly I learned that design was much, much more than what was visible. Design was where ideas came from. Design was methods for generating ideas.

It was methods for evaluating ideas. It was ways of communicating ideas. I learned that design was problem solving.“

[Jonassen, et al. (2000). Toward a design theory of problem solving.]

# Co mají designové role společného?

- Hledání více úhlů pohledu na problém (někdy konfliktní). Neexistuje lepší způsob, jak porozumět tomu, co se ve světě skutečně děje, než se na to dívat z tolika dalších perspektiv, kolik jen můžete.
- **Divergentní myšlení.** Schopnost kreativně si představovat nové možnosti. Když návrháři souběžně zvažují alternativy, navrhují lepší věci.
- **Konvergentní myšlení.** To je schopnost využít širokou škálu možností a vybrat si jednu s využitím všech informací, vhledu a intuice, které máte.

# Co mají designové role společného?

- **Vytěžení selhání.** Většina lidí se vyhýbá a skrývá selhání; designéři se z chyb snaží učit, protože za každým špatným nápadem je důvod jeho selhání, který by měl být pochopen a integrován do vašeho chápání problému.
- **Externalizace nápadů.** Jako skic, prototypů, psaní a dalších forem. Tím designéři vyjadřují detaily a často odhalují, které části myšlenky jsou stále špatně nebo nedefinované.
- **Udržování emocionálního odstupu od myšlenek.** Při ztotožnění s myšlenkou je těžké vidět a přijmout lepší myšlenku, kterou vy nebo někdo jiný objeví později.

# Co mají designové role společného?

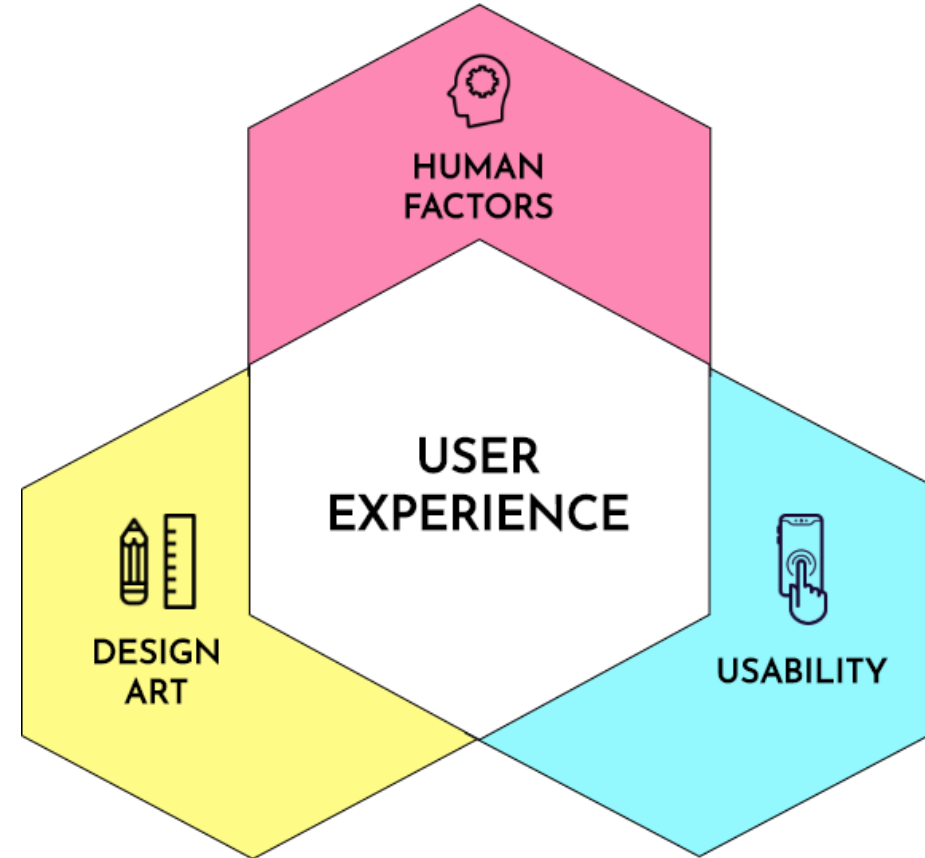
- **Hledání kritiky.** Nikdo nemá dost nadhledu ani znalostí, aby sám věděl o designu všechno dobré i špatné. Hledání pohledu ostatních na myšlenku pomáhá dokončit celý obrázek.
- **Odůvodnění rozhodnutí.** Žádný design není přijatelný pro každého. Designéři musí být schopni zdůvodnit volbu, porovnat ji s alternativními možnostmi a vysvětlit, proč je volba, kterou učinili, „nejlepší“ volbou ve srovnání s kompromisy.

# UŽIVATELSKÁ PŘÍVĚTIVOST (UX, USER EXPERIENCE)

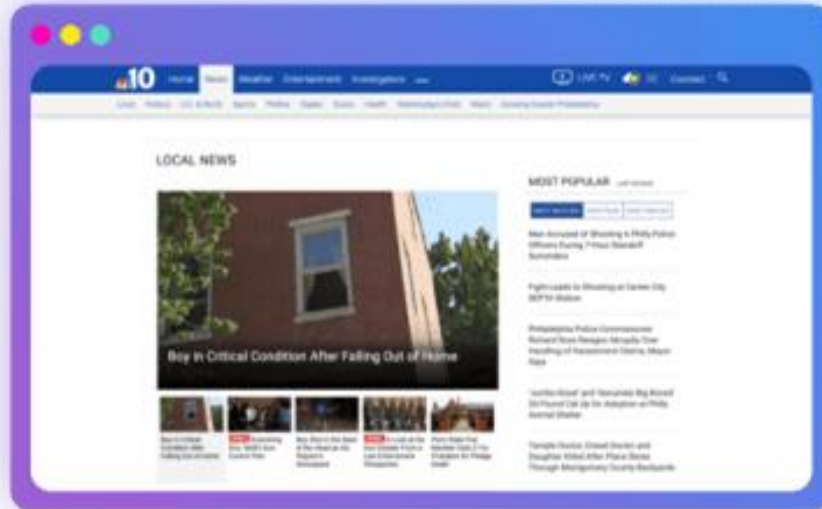


# User Experience - UX

- Celkový zážitek z interakce člověk-počítač
- Vnímání aspektů systému, jako je vzhled, použitelnost, efektivita.
- Jedním z nejdůležitějších faktorů softwarových produktů



# User Experience - UX



- Un-Crowded UI
- What you are viewing is clear and highlighted
- It's easy to navigate

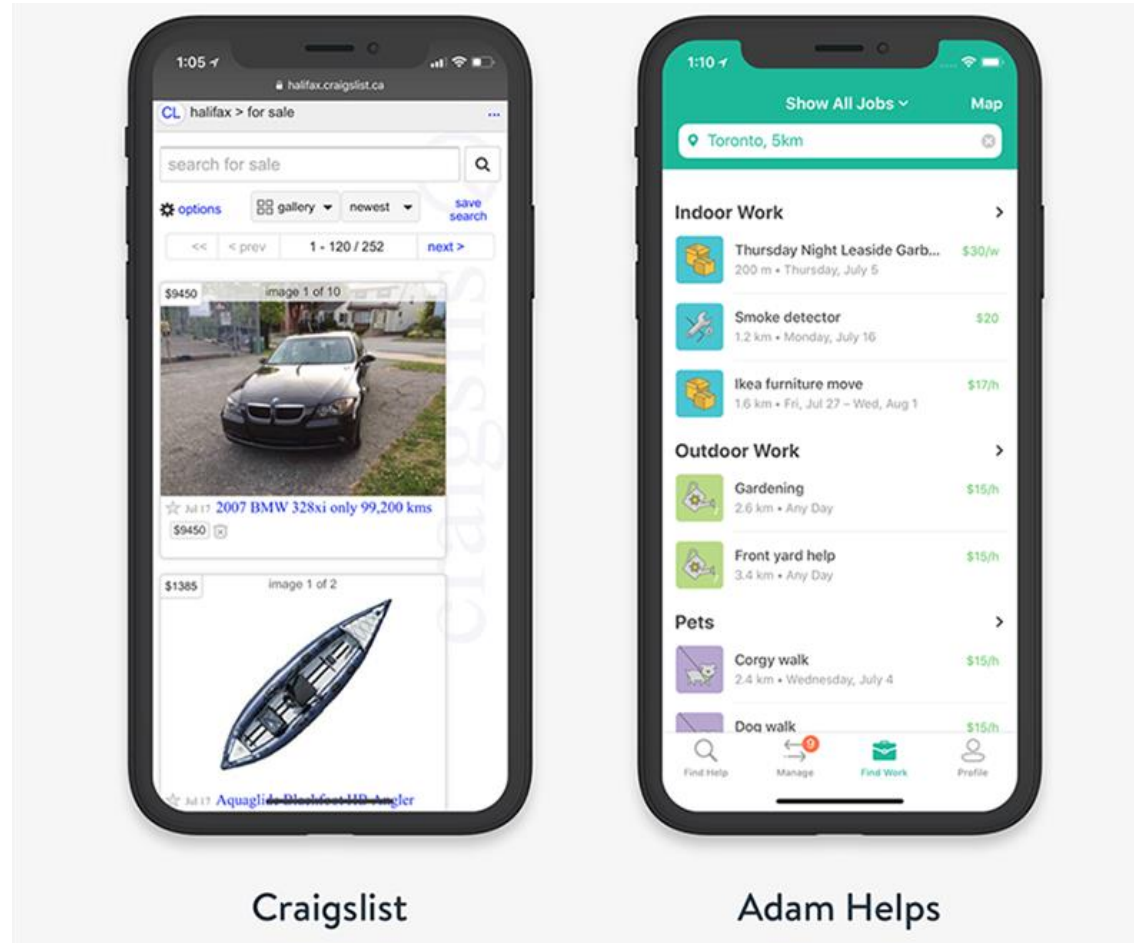


- Three different popups
- Many aspects of the UI are unclear
- Extra steps to navigate

<https://i1.wp.com/amethyst.design/wp-content/uploads/2019/08/UX-Comparison-of-News-Sites.png?resize=768%2C383&ssl=1>

# User Experience - UX

- Starý a nekompaktní design
- Fotografie zabírají příliš mnoho místa



- Moderní a kompaktní design
- Strukturované a jasně viditelné informace

<https://s3.amazonaws.com/www-inside-design/uploads/2018/09/UX-research-app-design-1.png>

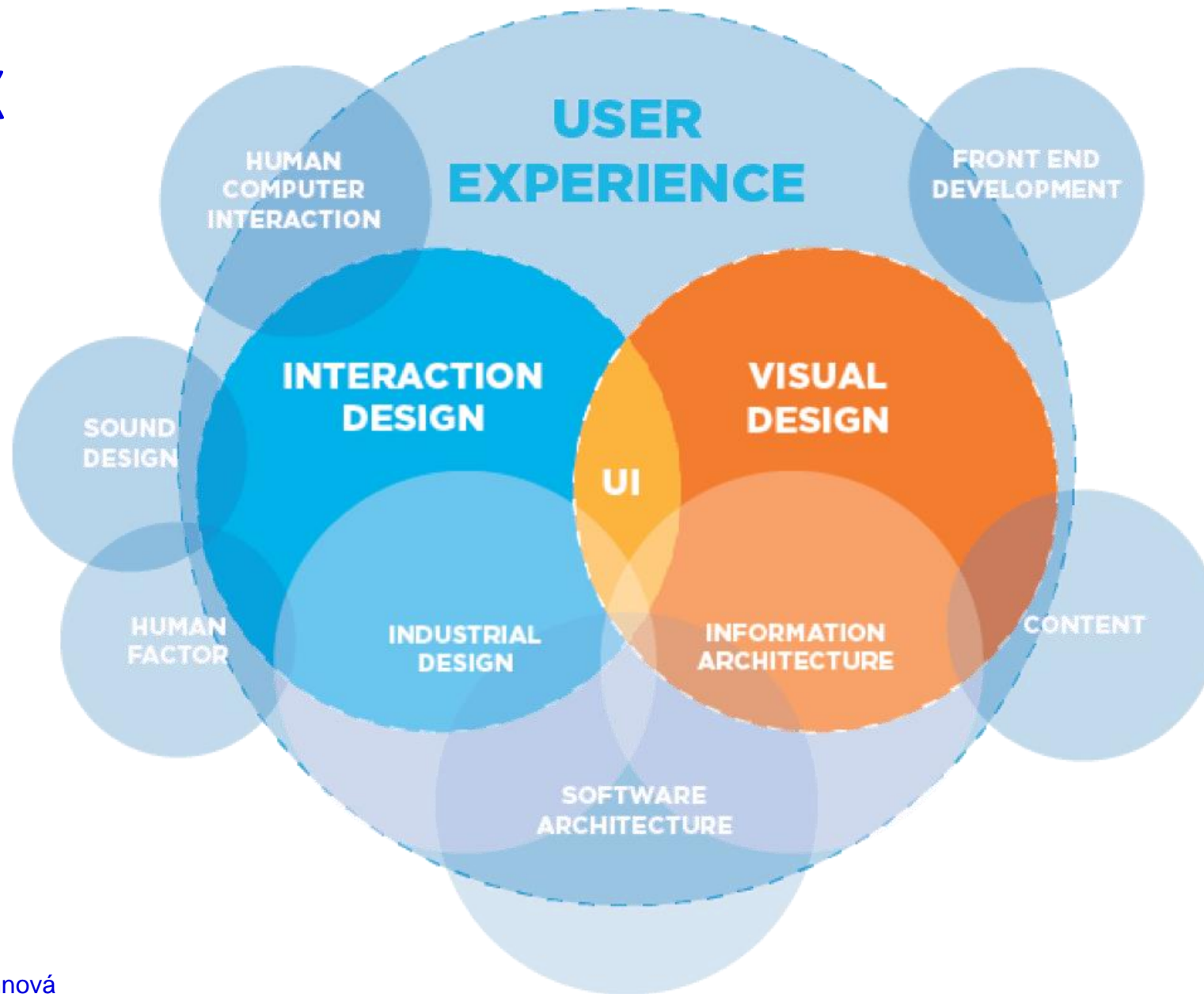
# User Interface - UI

- **Bod interakce člověk-počítač**
  - Způsob, jakým uživatel komunikuje s aplikací nebo webovou stránkou.
- Zahrnuje obrazovku, klávesnici, myš, pracovní plochu
- **Různé typy:**
  - Grafické uživatelské rozhraní (GUI)
  - Rozhraní příkazového řádku (CLI)
  - Dotykové uživatelské rozhraní



© Papcunová

# UI vs. UX



# VÝVOJ UX

# Základní principy vývoje UX

- Počítače přebírají **vstupy**, zpracovávají je pomocí určitého **algoritmu** a poté poskytují **výstup**.
- **Vstup** je jakýkoli druh dat, která uživatel poskytne počítači.
  - Každé uživatelské rozhraní přijímá určitý **rozsah** vstupů a každý z těchto vstupů má určitou **strukturu**. Část uživatelského rozhraní poskytuje **prostředky**, kterými mohou uživatelé tyto vstupy vyjádřit v platných strukturách.
- **Výstup** může mít mnoho podob a také strukturu
  - Např. Výsledky vyhledávání Google.

# Základní principy vývoje UX

- **Všechna uživatelská rozhraní** reagují na vstup spuštěním obslužných rutin událostí, které převezmou vstup, provedou operaci a poté poskytnou reakci/výsledek.
- Primárním cílem návrháře uživatelského rozhraní je definovat **vstupy, výstupy** a **handlery** událostí pro úpravu **stavu**.
- **Stav**. Uvnitř implementace uživatelského rozhraní jsou algoritmy a data, určující jeho chování, v rámci kterého je klíčový aktuální **stav**. Rozhraní v závislosti na stavu se stejným vstupem často poskytuje jiný výstup.
- **Režim**. Aplikace může být buď v pasivním režimu (čeká na akci uživatele), nebo v aktivním režimu (provádění určených akcí).

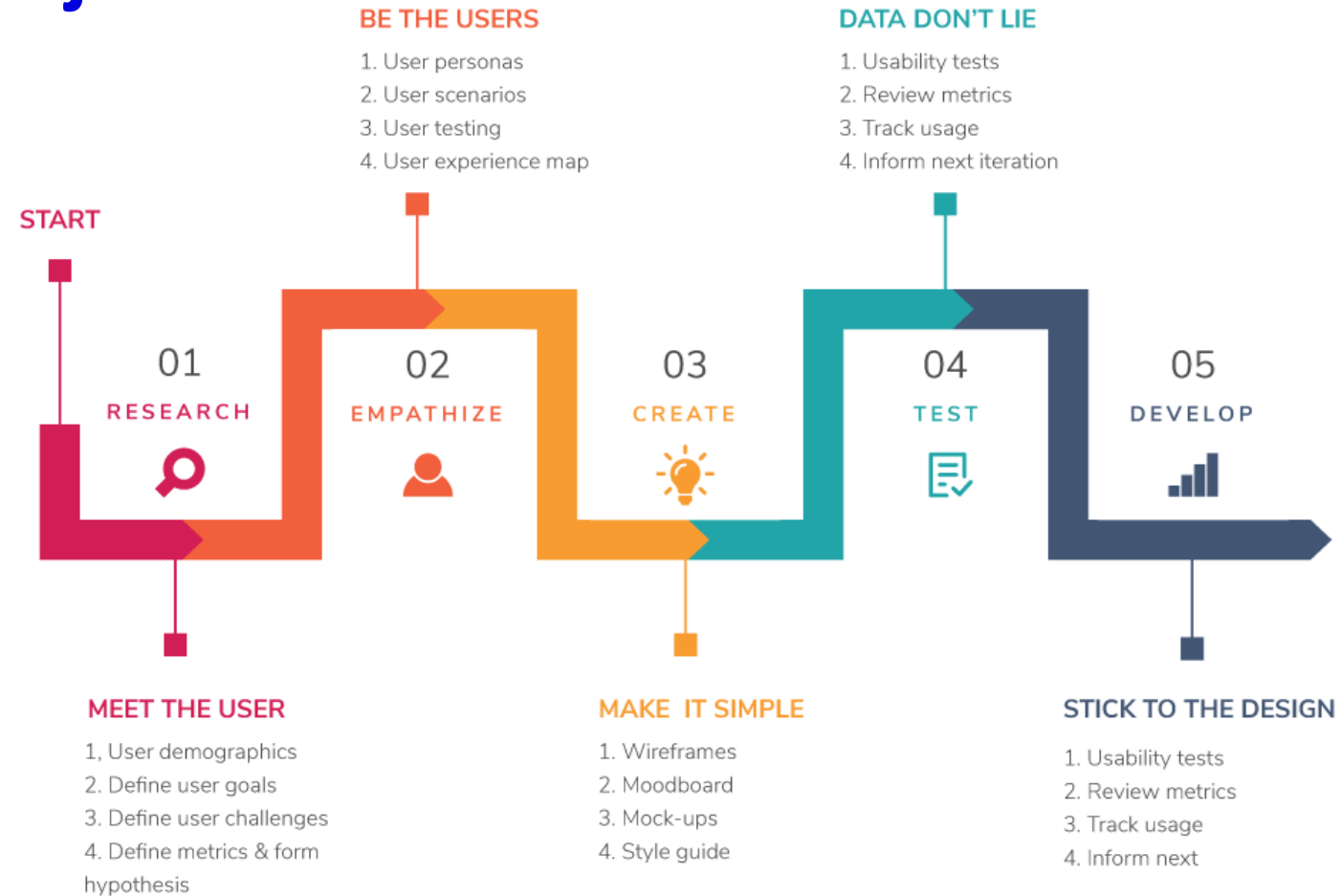


# Just and Inclusive Design

„To truly be just and inclusive, design should not be done by professionals on behalf of the world, but rather done with the world.“

[Amy J. Ko. Design Methods.]

# Fáze UX vývoje



## USER EXPERIENCE DESIGN PROCESS

# Role spojené s UX

- **Information Architect**
  - stará se o správnou strukturu informací, vytváří mapy stránek
- **Interaction Designer**
  - stará se o návrh chování aplikace, vytváří task flows a wireframes zaměřené na interakci
- **User (Experience) Researcher**
  - zjišťuje a analyzuje zájmy uživatelů
- **Content Strategist**
  - udržuje celkový koncept obsahu, vytváří tématické templates a guidelines

# Role spojené s UX

- **Copywriter**
  - píše konkrétní obsah, cílený na vyvolání konkrétní experience
- **Visual/Graphic Designer**
  - stará se o celkový, jednotný styl všech částí aplikace, vytváří vzory a grafické manuály
- **Front-end Developer**
  - uvádí do chodu konkrétní návrhy
- **Product Manager**
  - zkoumá tržní příležitosti a navrhuje produkty, které těchto příležitostí využívají

# UŽIVATELSKÝ PRŮZKUM

# Uživatelský průzkum

- **Systematická studie koncových uživatelů**, pomáhá k přesnější definici požadavků a pochopení cílů projektu
- Před průzkumem samotným je třeba **definovat potenciální cílové skupiny** a jejich atributy:
  - **Záměr** (s jakým cílem navštívuje náš web, používá náš produkt, ...)
  - **Role** (potenciální klient, sponzor nebo hledá práci?)
  - **Demografii** (věk, pohlaví, oblast, příjem, rodina, ...)
  - **Zkušenosti** (úroveň vzdělání, zkušenosti s konkrétními technologiemi a produktem)

# Techniky uživatelského průzkumu

- **User interviews** – one-to-one rozhovor s členem cílové skupiny
- **Field studies** – studie prostředí, kde se bude produkt používat
- **Card sorting** – účastníci studie řadí karty s funkcionalitami dle priority
- **Usability testing** – sledování uživatele, jak používá vyvíjený produkt
- **Dotazníky**
- **Focus groups** – moderovaná diskuze ve skupině, brainstorming
- **Expert review** – konzultace s odborníkem v dané oblasti

# Modeloví uživatelé



## Kayla Planner

### ABOUT

- 👤 Age 25-34
- 💰 \$50K - \$75K or <\$20K
- 💻 Medium - High Tech Proficiency

### EVENT ATTENDANCE ATTRIBUTES

Go to fewer events but plan them far in advance, more likely to travel nationally or regionally for an event.

### EVENT INFLUENCERS

- Friends
- Cultural
- Adventure
- Learning
- Networking
- Hype
- Credibility

### MOTIVATIONS

Buying and planning activities well in advance - right when an event is announced or tickets released. Care about the quality of an event and coordinating with social group.

### CORE NEEDS

Pre-sale options, notifications for ticket sales, planning event outings for groups with budgeting and scheduling tools.

### PAIN POINTS

Events selling out quickly, finding events that fits everyone's budget and schedule when planning for a group.

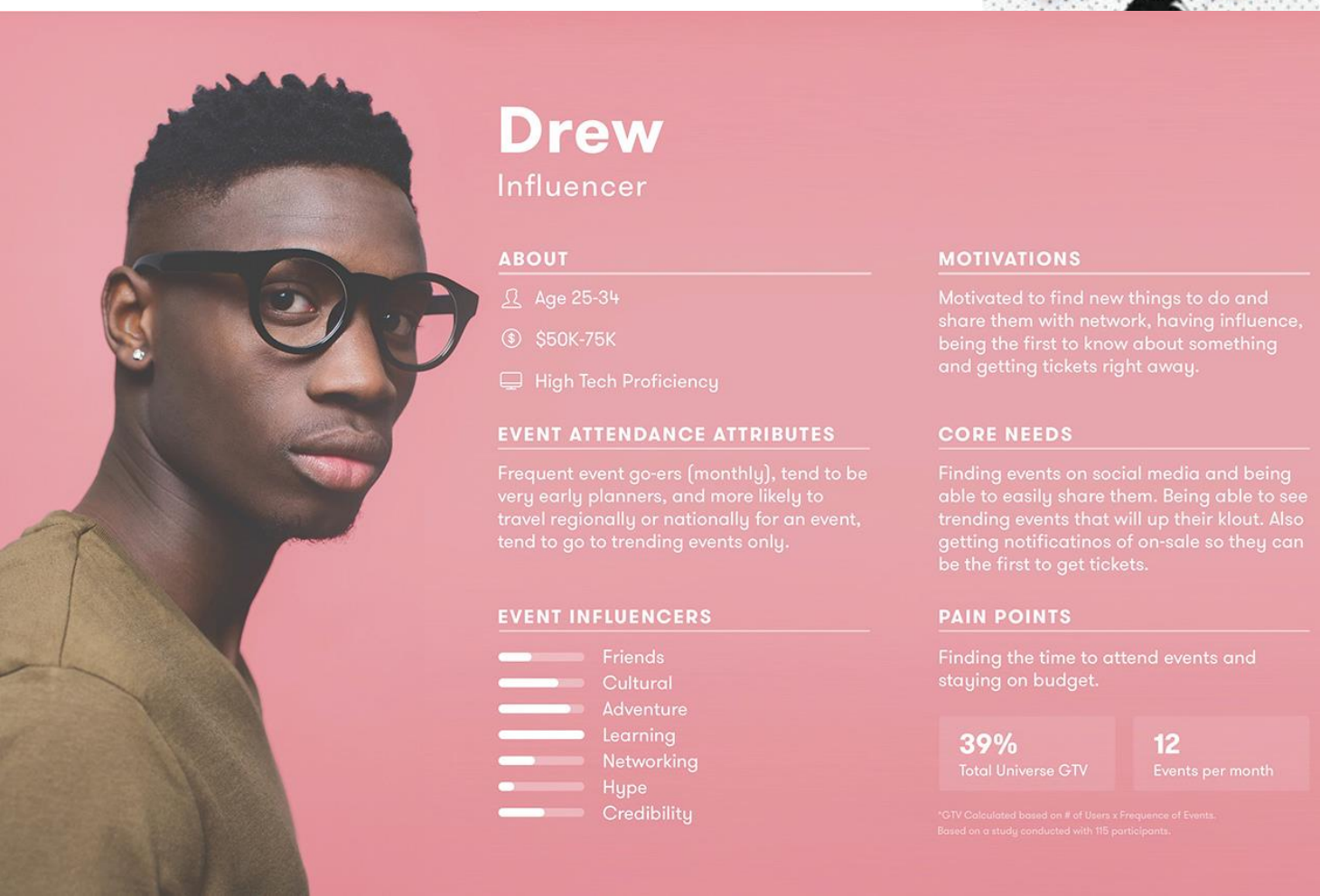
65%  
Total Universe GTV

4 - 6  
Events per month

\*GTV Calculated based on # of Users x Frequency of Events. Based on a study conducted with 115 participants.

<https://venngage.com/blog/user-persona-examples/>

<https://wpamelia.com/user-persona-template/>



## Drew Influencer

### ABOUT

- 👤 Age 25-34
- 💰 \$50K-75K
- 💻 High Tech Proficiency

### EVENT ATTENDANCE ATTRIBUTES

Frequent event go-ers (monthly), tend to be very early planners, and more likely to travel regionally or nationally for an event, tend to go to trending events only.

### EVENT INFLUENCERS

- Friends
- Cultural
- Adventure
- Learning
- Networking
- Hype
- Credibility

### MOTIVATIONS

Motivated to find new things to do and share them with network, having influence, being the first to know about something and getting tickets right away.

### CORE NEEDS

Finding events on social media and being able to easily share them. Being able to see trending events that will up their klout. Also getting notifications of on-sale so they can be the first to get tickets.

### PAIN POINTS

Finding the time to attend events and staying on budget.

39%  
Total Universe GTV

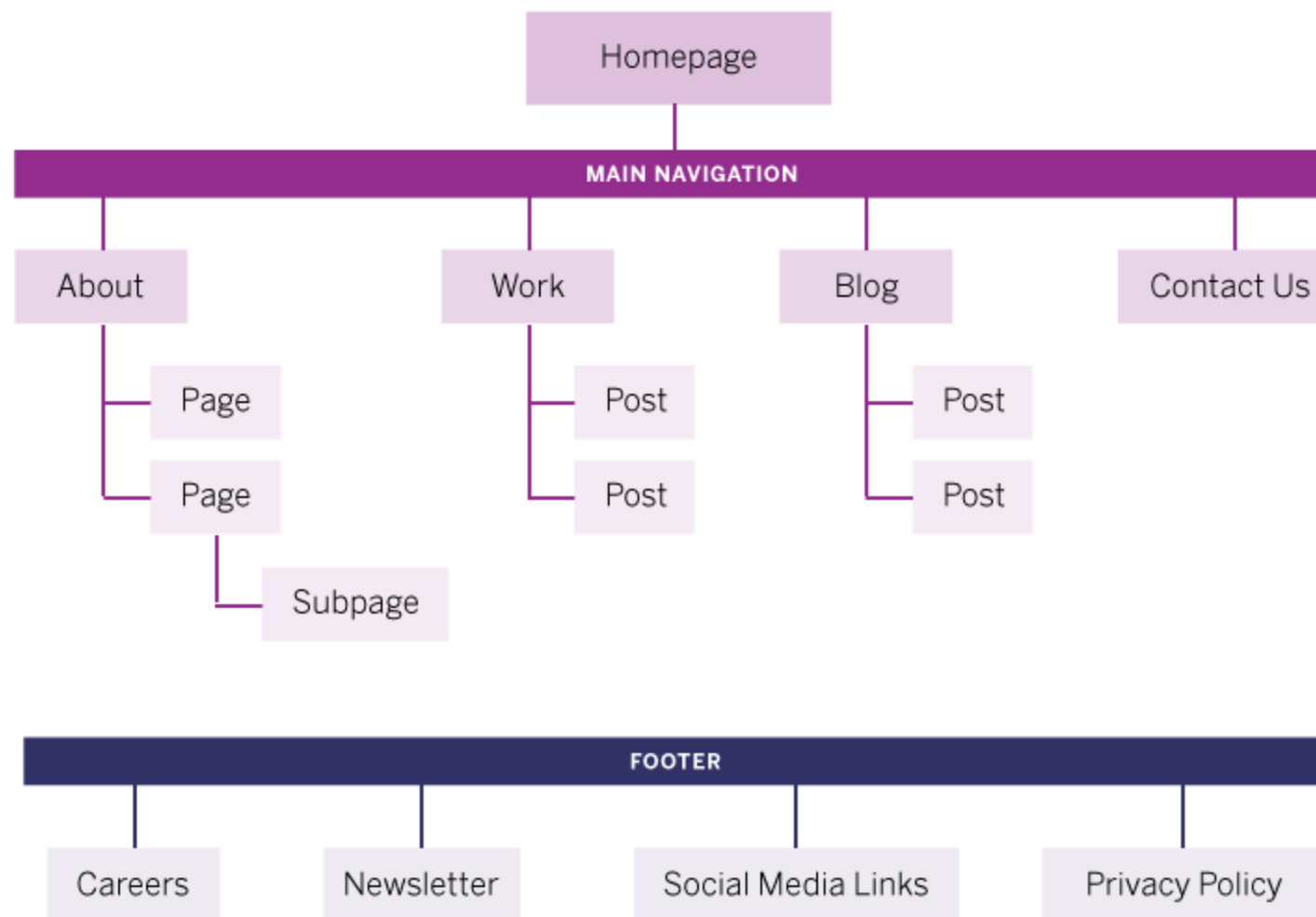
12  
Events per month

\*GTV Calculated based on # of Users x Frequency of Events. Based on a study conducted with 115 participants.



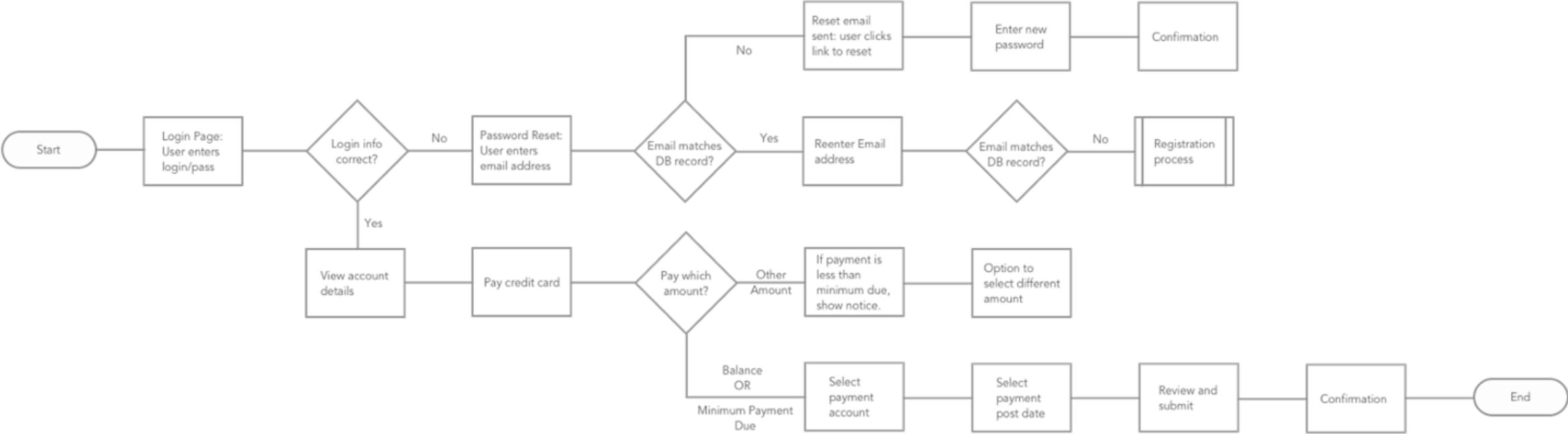
# NÁVRHY

# Mapa stránky



<https://dribbble.com/shots/2048503-Creating-Interactive-Site-Maps-in-UXPin>

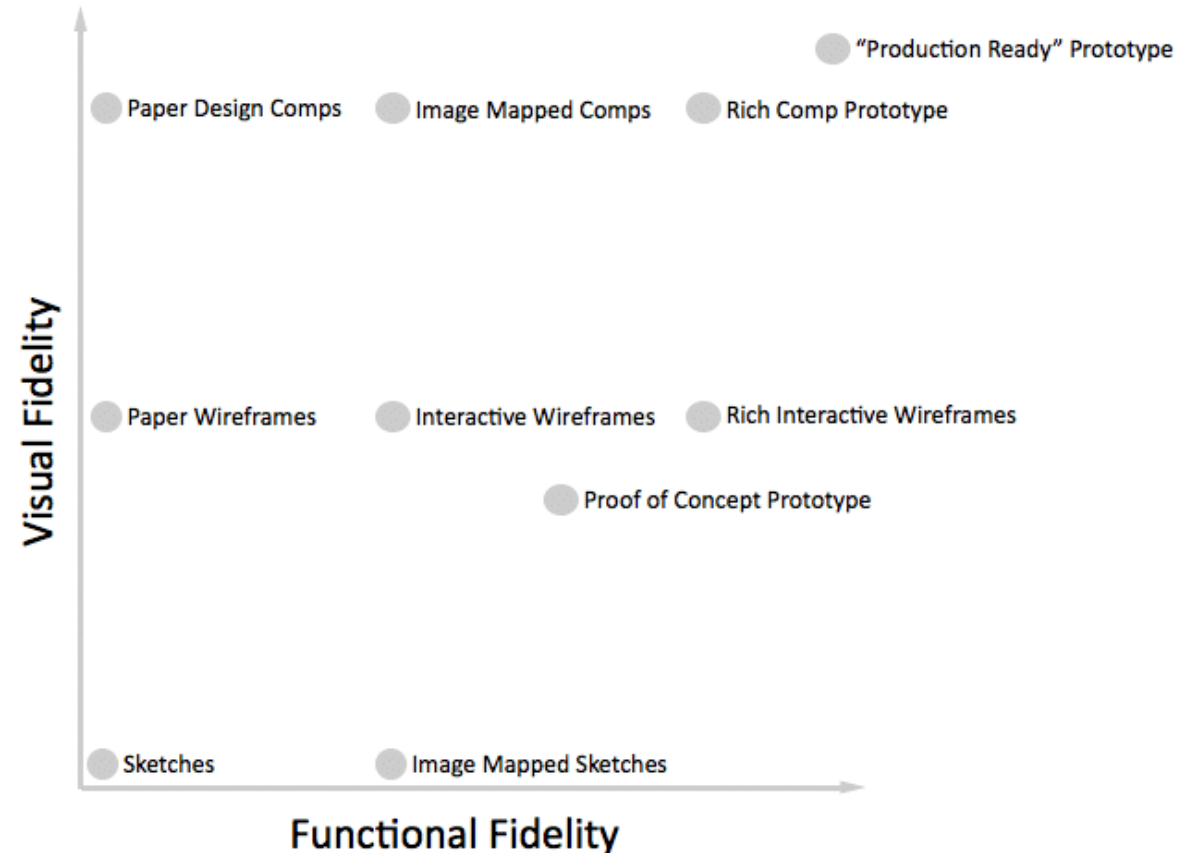
# Task Flows



[https://www.vietiso.com/images/content/idesign-userflows-01\\_png.png](https://www.vietiso.com/images/content/idesign-userflows-01_png.png)

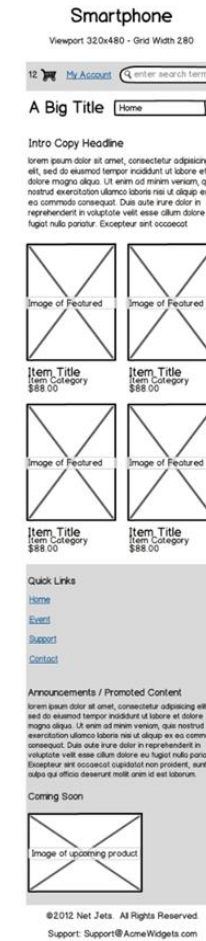
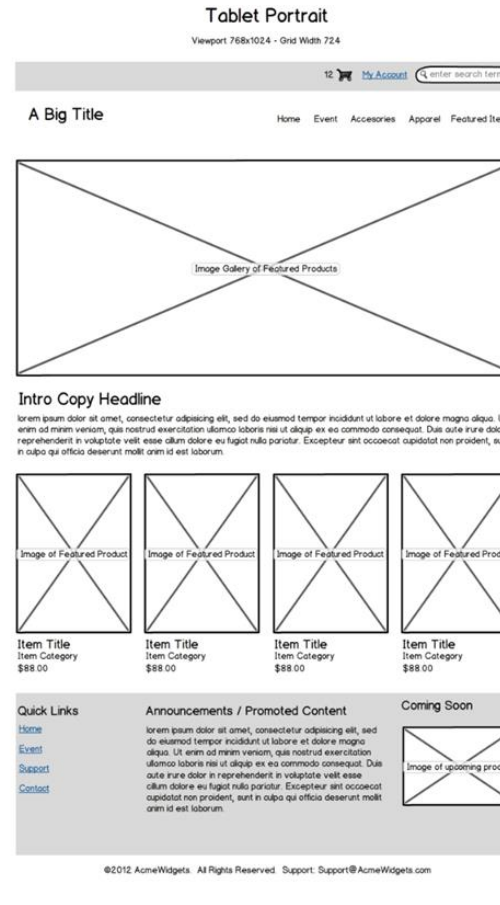
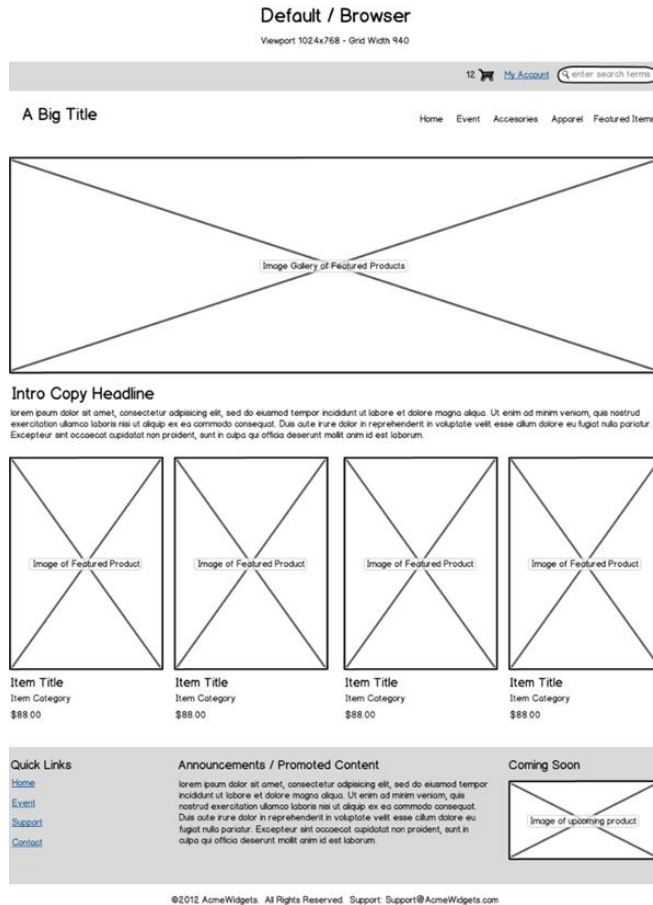
# Prototypy

- Mají různé úrovně propracovanosti (fidelity)
- Můžou být zaměřené na konkrétní vlastnost
  - Vzhled
  - Funkčnost
  - Obsah
  - Learnability



<https://www.uxpin.com/studio/blog/rapid-prototyping-process-fidelity-10-minute-guide-for-ui-ux-designers/>

# Wireframes



<https://medium.com/mockplus/basic-ui-ux-design-concept-difference-between-wireframe-prototype-a041b95f7cce>

# Moodboards





# Moodboards



# Jak poznat dobrý design





# Jak poznat dobrý design – základní charakteristiky

- **Intuitivní.** Lidské bytosti se nerodí s vrozenými znalostmi. Co lidé myslí, když používají toto slovo, je, že někdo může z informací v návrhu usuzovat, jaký je účel nebo záměr něčeho, na základě všech předchozích znalostí, které v životě získali, včetně setkání s dlouhou historií konvence uživatelského rozhraní a koncepce domény. To není „intuitivní“, ale spíše úzce mapované na něčí znalosti.
- **Uživatelsky přívětivý.** Co to znamená být „přátelský“ s uživatelem? Pěkný? Podpůrný? Ochotný? Tato fráze naznačuje hodně, aniž by hodně znamenala, a neumožňuje přesnou kritiku designu.

# Jak poznat dobrý design – hodnoty

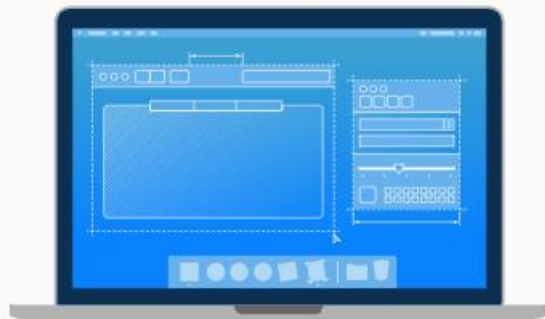
- **Jednoduchost.** Jedná se o hodnotu, která oceňuje minimalismus a naučitelnost. Ale i jednoduchost má své hranice, aby bylo stále zachováno naplnění účelu.
- **Novost.** Novost má sílu překvapit a zaujmout, nastavit nový trend. Ale novost se staví proti jednoduchosti, protože jednoduchost často vyžaduje znalost a konvence.
- **Síla.** Design by měl být schopen posunout naše možnosti a schopnosti. Měl by nám dát dostatečné prostředky ovládat technologie. To ale může stát proti jednoduchosti.

# Jak poznat dobrý design – hodnoty

- **Neviditelnost.** Návrhy, které dosahují neviditelnosti, se nesnaží být středem pozornosti, ale zaměřují pozornost na práci, kterou člověk s UI dělá. To může být na úkor síly a kontroly, protože neviditelnost je často založená na automatizaci.
- **Univerzálnost.** Tato hodnota oceňuje rovnost před ostatními hodnotami. Dává pozornost na to, aby byl např. web použitelný i pro nevidomé lidi.
- **Spravedlnost.** Předpokladem designové spravedlnosti je, že účelem designu by nemělo být zesílení nerovností a nespravedlností, ale jejich odstranění. Např. manipulace skrz zavádějící informace, ovlivnění reklamou.

# Human Interface Guidelines

Get in-depth information and UI resources for designing great apps that integrate seamlessly with Apple platforms.



macOS >



iOS >

Material System

Introduction

Material studies

Material Foundation

Foundation overview

Environment

Layout

Navigation

Color

Typography

Sound

Iconography

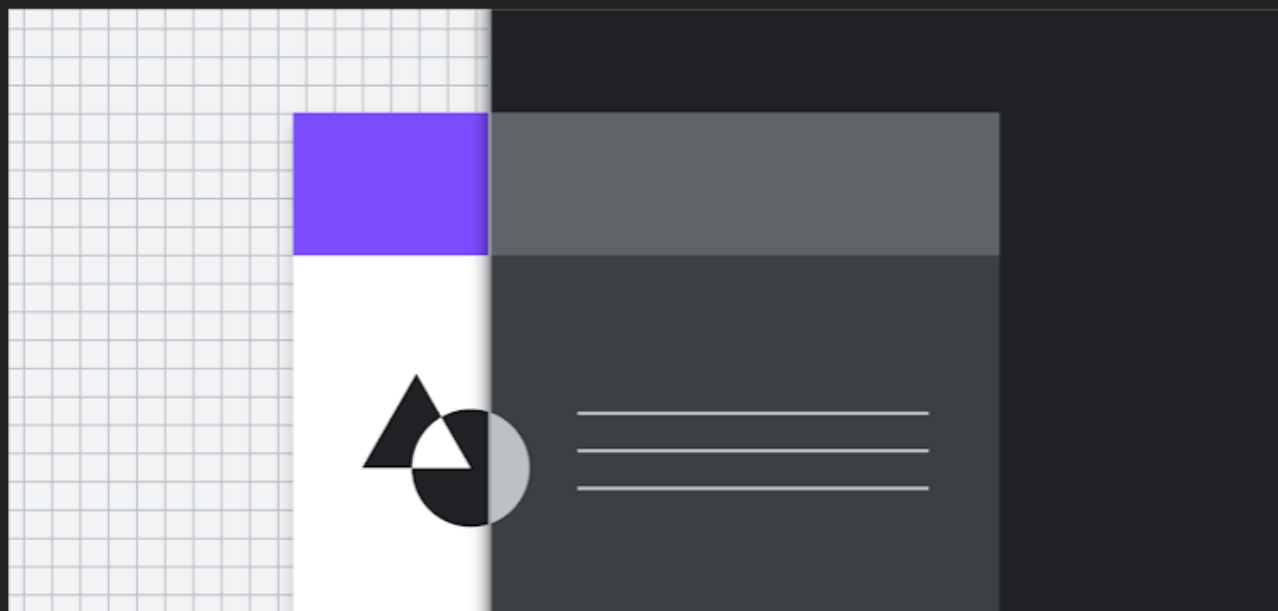
Shape

Motion

Interaction

# Design

Create intuitive and beautiful products with Material Design



FOUNDATION

## Material dark theme

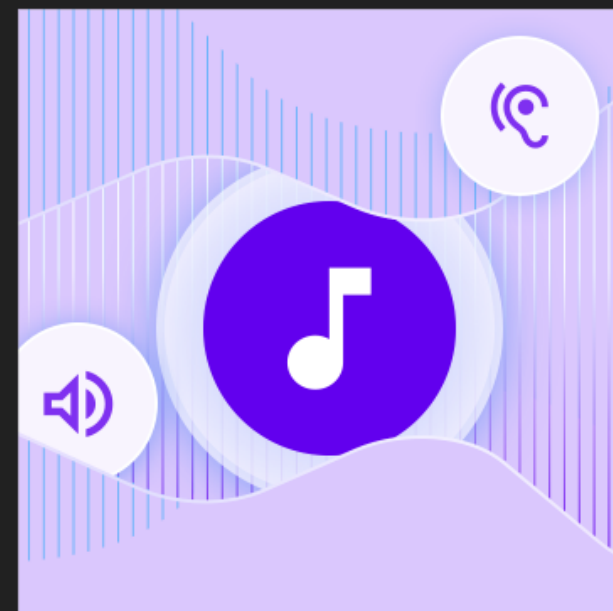
Learn how to design a dark theme version of your Material UI

POPULAR

[Material Theming](#)

[Iconography](#)

[Text fields](#)



GUIDELINES

## Material guidelines

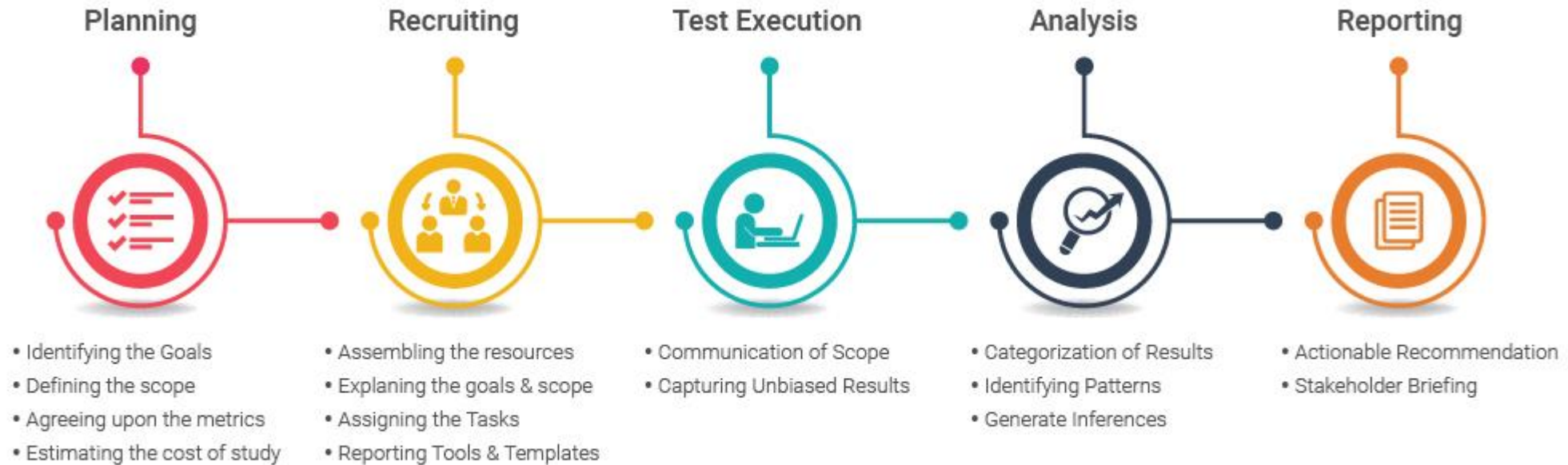
Use sound to communicate information in ways that augment the user experience

# TESTOVÁNÍ

# Průběžná zpětná vazba mezi designery

- Když jste požádáni o poskytnutí zpětné vazby k nápadu, jak můžete poskytnout užitečnou, konstruktivní zpětnou vazbu?
- Pokud chcete prozkoumat způsob myšlení designéra a dostat se pod povrch designu, některé typy otázek, jak toho dosáhnout, zahrnují:
  - Otázky objasnění, které vybízejí designéra, aby **vysvětlil** svůj myšlenkový postup.
  - Otázky, které zpochybňují **předpoklady** designéra.
  - Otázky, které motivují designéra k zvažení **alternativních** perspektiv.
  - Otázky, které vybízejí designéra k vysvětlení **důsledků** návrhu.

# Uživatelské testování



<https://www.softcrylic.com/blogs/usability-testing-process-test-methods/>

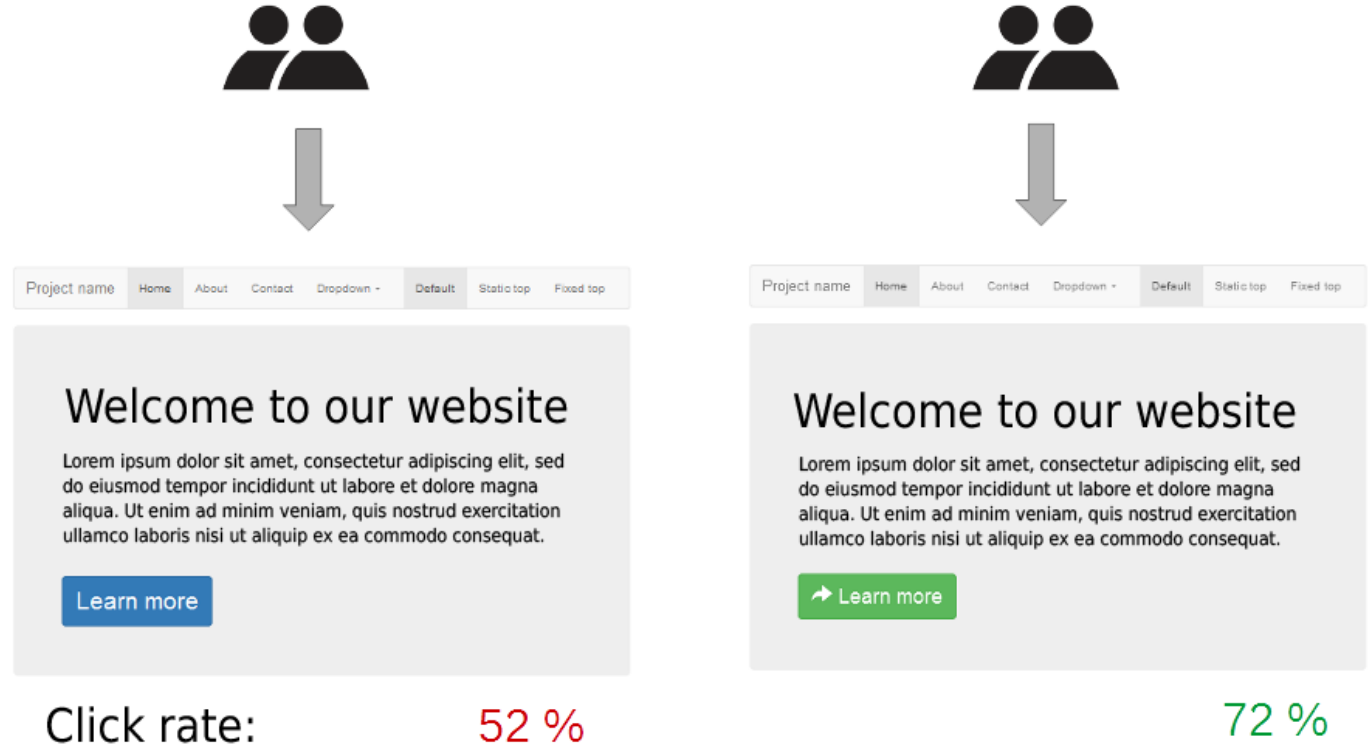


# Volba účastníků pro uživatelské testování

- Vedle zastoupení person je nezbytné myslet i na další charakteristiky, které ovlivňují, jak uživatelé interagují se systémem:
  - **Motivace** uživatele k používání softwaru.
  - **Styl zpracování informací** (shora dolů, tj. snaha pochopit před vykonáním akce, vs. zdola nahoru, tj. selektivní experimentování s jednotlivými funkcemi).
  - **Sebevědomí uživatele** při používání počítače (přesvědčení, že uspěje v zadaných úkolech).
  - **Postoj uživatele k riskování** při používání softwaru.
  - **Strategie pro učení se** používání nových technologií.

# A/B testování

- A/B testování je založené na randomizovaném experimentu se dvěma variantami, A a B.
- A/B testování je způsob, jak porovnat reakce subjektu na variantu A proti variantě B a určením, která z těchto dvou variant je účinnější.

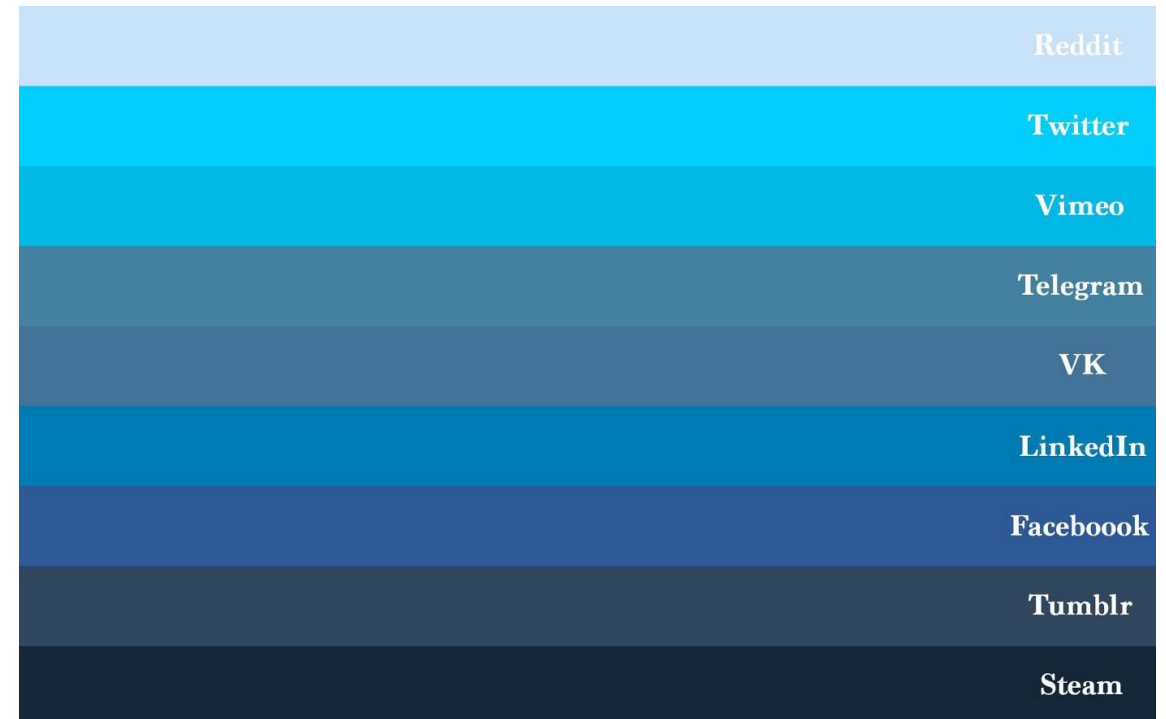


# Data Driven Decisions: Google's '50 shades of Blue' experiment

- Would you believe it if I told you that switching to a different shade of blue netted Google as additional \$200 Mn in Ad revenue?

<https://www.theguardian.com/technology/2014/feb/05/why-google-engineers-designers>

<https://bharathbalasubramanian.medium.com/data-driven-decisions-googles-50-shades-of-blue-experiment-996f01819a97>



# CO NÁS ČEKÁ PŘÍŠTĚ

## 6. Algoritmické myšlení II

- [MIT App Inventor](#)
- Interaktivní demo na vytvoření chatovací aplikace

### Domácí práce a příprava na příští přednášku

- Prosím přineste si vlastní notebooky a na své chytré telefony (pokud máte) si nainstalujte MIT AI2 Companion
- <https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-wifi>