

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Návrh uživatelského rozhraní mobilní aplikace pro  
internetový obchod s oblečením**

**User Interface Design of a Mobile Application for an  
Online Clothing Store**

**2024**

**Maryna Loza**

**Studijní program:** Ekonomika a management

**Vedoucí práce:** doc. Ing. Tomáš Kubálek, CSc.

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Loza Jméno: Maryna Osobní číslo: 491856  
Fakulta/ústav: Masarykův ústav vyšších studií  
Zadávající katedra/ústav: Institut manažerských studií  
Studijní program: Ekonomika a management

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Návrh uživatelského rozhraní mobilní aplikace pro internetový obchod s oblečením**

Název bakalářské práce anglicky:

**User Interface Design of a Mobile Application for an Online Clothing Store**

Pokyny pro vypracování:

Cílem práce je vytvoření návrhu uživatelského rozhraní mobilní aplikace pro internetový obchod s oblečením s přihlednutím k preferencím uživatelů, zjištěným pomocí dotazníku.

Struktura práce: 1. Stanovení cíle a popis UI/UX designu mobilních aplikací z teoretického hlediska; 2. Průzkum trhu a popis několika známých mobilních aplikací pro internetové obchody a metod jejich vývoje; 3. Dotazníkové šetření, výběr a upřesnění vlastností aplikace na základě odpovědí z dotazníku; 4. Analýza nákladů na vývoj mobilní aplikace a návrh uživatelského rozhraní; 5. Vývoj uživatelského rozhraní a jeho testování. Metody: komparativní metoda, deskriptivní metoda, dotazníkové šetření, analýza, kognitivní průchod (UX metoda testování použitelnosti).

Seznam doporučené literatury:

SALTER, Tamie. Technological and Business Fundamentals for Mobile App Development [online]. Cham: Springer International Publishing, 2022 [cit. 2023-05-21]. ISBN 978-3-031-13854-6. Dostupné z: doi:10.1007/978-3-031-13854-6

SUSHRA, Tulasi, Nitya IYENGAR, Manan SHAH a Ameya KSHIRSAGAR. Judging a book by its cover: significance of UX design in gamification and computing systems. *Iran Journal of Computer Science* [online]. 2022, 5(2), 117-126 [cit. 2023-05-21]. ISSN 2520-8438. Dostupné z: doi:10.1007/s42044-021-00098-0

TRAPP, Anna K. a Carolin WIENRICH. App icon similarity and its impact on visual search efficiency on mobile touch devices. *Cognitive Research: Principles and Implications* [online]. 2018, 3(1) [cit. 2023-05-21]. ISSN 2385-7464. Dostupné z: doi:10.1186/s41235-018-0133-4

KU, Edward C. S. a Chun-Der CHEN. Flying on the clouds: how mobile applications enhance impulsive buying of low cost carriers. *Service Business* [online]. 2020, 14(1), 23-45 [cit. 2023-05-21]. ISSN 1862-8516. Dostupné z: doi:10.1007/s11628-019-00407-3

TONG, Siliang, Xueming LUO a Bo XU. Personalized mobile marketing strategies. *Journal of the Academy of Marketing Science* [online]. 2020, 48(1), 64-78 [cit. 2023-05-21]. ISSN 0092-0703. Dostupné z: doi:10.1007/s11747-019-00693-3

LLORENS, Miguel a Adolfo HERNÁNDEZ. A study on the downloading intention of fashion retailers' apps. *Journal of Marketing Analytics* [online]. 2021, 9(4), 349-362 [cit. 2023-05-21]. ISSN 2050-3318. Dostupné z: doi:10.1057/s41270-021-00117-8

KIM, Eunhye. In-store shopping with location-based retail apps: perceived value, consumer response, and the moderating effect of flow. *Information Technology and Management* [online]. 2021, 22(2), 83-97 [cit. 2023-05-21]. ISSN 1385-951X. Dostupné z: doi:10.1007/s10799-021-00326-8

BERNRITTER, Stefan F., Paul E. KETELAAR a Francesca SOTGIU. Behaviorally targeted location-based mobile marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science* [online]. 2021, 49(4), 677-702 [cit. 2023-05-21]. ISSN 0092-0703. Dostupné z: doi:10.1007/s11747-021-00784-0

CANZIBA, Elvis. *Hands-On UX Design for Developers: Design, Prototype, and Implement Compelling User Experiences from Scratch*. Packt Publishing, Limited, 2018. ISBN 9781788626699. Dostupné také z: ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cvut/detail.action?docID=5485019>

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

doc. Ing. Tomáš Kubálek, CSc. Masarykův ústav vyšších studií ČVUT v Praze

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: 08.12.2023

Termín odevzdání bakalářské práce: 25.04.2024

Platnost zadání bakalářské práce: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
doc. Ing. Tomáš Kubálek, CSc.  
podpis vedoucí(ho) práce

\_\_\_\_\_  
Ing. Dagmar Skokanová, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

\_\_\_\_\_  
prof. PhDr. Vladimíra Dvořáková, CSc.  
podpis děkana(ky)

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Studentka bere na vědomí, že je povinná vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

\_\_\_\_\_  
Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_  
Podpis studentky

LOZA, MARYNA. Návrh uživatelského rozhraní mobilní aplikace pro internetový obchod s oblečením. Praha: ČVUT 2024. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV  
VYŠŠÍCH STUDIÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citovala a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 23. 04. 2024

Podpis:

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucímu své bakalářské práce panu doc. Ing. Tomáši Kubálkovi, CSc, za podporu, rady a tipy, získané při psaní práce. Také bych chtěla poděkovat svému kamarádu Kirillovi za rozhovor a odborné tipy k vývoji uživatelských rozhraní.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá tvorbou návrhu uživatelského rozhraní pro internetový obchod s oblečením. Teoretická část práce obsahuje definici základních pojmů UX/UI designu, popis procesu tvorby designu uživatelských rozhraní, metody, použité v každé fázi tohoto procesu a principy UX/UI designu. V praktické části je vytvořen prototyp uživatelského rozhraní na základě teoretických principů a preferencí uživatelů, zjištěných pomocí dotazníku. Potom jsou spočteny náklady na tvorbu mobilních aplikací a návrh uživatelských rozhraní.

## **Klíčová slova**

UX/UI design, uživatelské rozhraní, mobilní aplikace, uživatelská zkušenost, drátěné modely, prototyp, design zaměřený na uživatele

## **Abstract**

Bachelor thesis deals with the creation of a user interface design for an online clothing store. The theoretical part of the thesis includes definition of basic concepts of UX/UI design, description of the process of creating user interface design, methods used in each stage of this process and principles of UX/UI design. In the practical part user interface prototype is created based on the theoretical principles and user preferences identified through a questionnaire. Then the costs of mobile application development and user interface design are calculated.

## **Keywords**

UX/UI design, user interface, mobile applications, user experience, wireframes, prototype, user-centered design

## Obsah

Úvod .....	8
Cíle práce .....	9
1. Definice pojmů .....	11
1.1 E-commerce, přehled e-commerce trendů na globálním trhu .....	11
1.1.1 e-commerce ve sledovaných zemích EU a v ČR .....	12
1.2 Uživatelské rozhraní (User Interface, UI) .....	13
1.3 Mapování person (Persona map) .....	13
1.4 Drátěné modely (Wireframes) .....	14
1.5 Prototypy .....	15
1.6 Diagram případů užití (Use-case diagrams).....	15
1.7 Use-flow diagrams (User flow diagrams) .....	17
1.8 Sitemaps .....	17
1.9 Visual mockups.....	18
1.10 Uživatelská zkušenost (User Experience, UX).....	19
1.11 User-Centered Design .....	19
1.12 Rozdíl mezi UX Designem a UI Designem .....	20
2. Proces UX a UX metody .....	21
2.1 Objevování a plánování .....	21
2.2 UX strategie .....	21
2.3 UX výzkum .....	21
2.3.1 Objevování.....	22
2.3.2 Průzkum.....	23
2.3.3 Testování .....	26
2.3.4 Naslouchání .....	30
2.4 UX Analýza.....	30
2.4.1 Heat-mapping.....	31
2.4.2 A/B testování.....	31
2.5 Design .....	31
2.5.1 Koncepce, skicování a uživatelské toky .....	32
2.5.2 Drátěné modely a prototypy .....	33
2.5.3 Vizualní design a interakce .....	33
2.5.4 Dokumentace .....	33
2.5.5 Vývoj.....	33



2.6 Výroba .....	34
3. Zákony chování uživatelů .....	35
3.1 Hickův zákon (Hick's Law, Hick-Hyman Law) .....	35
3.2 Fittsův zákon.....	37
3.3 Izolační efekt (Von Restorff efekt).....	38
3.4 Zeigarnik efekt .....	38
3.5 Gestalt teorie.....	39
3.5.1 Zákon blízkosti .....	39
3.5.2 Zákon podobnosti.....	39
3.5.3 Zákon uzavřenosti .....	40
3.5.4 Zákon figury a pozadí.....	40
3.5.5 Zákon společné oblasti .....	40
4. Tvorba prototypu .....	43
4.1 Dotazníkové šetření.....	43
4.1.1 Sestavování dotazníku .....	43
4.1.2 Vyhodnocování dotazníku .....	44
4.1.3 Závěry z dotazníku.....	46
4.2. Analýza vybraných aplikací.....	47
4.3. Rozhovor s odborníkem v oblasti UX .....	50
4.4 Tvorba prototypu .....	52
4.4.1 Barvy a písmo .....	52
4.4.2 Logo a ikony.....	53
4.4.3 Papírový prototyp.....	53
4.4.4 Wireframe .....	57
4.4.5 High-fidelity prototyp podle scénářů .....	57
4.5 Testování prototypu .....	64
4.6 Náklady na tvorbu mobilních aplikací a jejich design.....	66
4.6.1 Typy vývoje mobilních aplikací .....	66
4.6.2 Proces vývoje aplikace a cenové odhady .....	67
5. Závěr .....	69
6. Seznam použité literatury .....	71
7. Seznam obrázků .....	75
8. Seznam tabulek .....	77
9. Seznam příloh.....	78

# Úvod

Mobilní telefon je nedílnou součástí našeho každodenního života.

Dříve měl telefon jenom komunikační funkci, v současné době ale slouží i k zábavě, vzdělání, sdílení a stahování dat, navigaci a surfování po internetu. Není to samozřejmě všechno, funkcionality moderního mobilního telefonu je mnohem rozsáhlejší. Existují aplikace na tvorbu videí, hudby; některé aplikace umožňují používat AI a vytvářet nejrůznější kontent.

Mnoho aplikací se zaměřuje na ulehčení provedení základních každodenních úkolů, jako je například nákup jídla, techniky či oblečení. Dnes se na internetu dá koupit skoro všechno. Ne vždy ale máme čas provádět nákupy přes počítač, zatímco telefon máme většinou po ruce.

Podle statistik ČSÚ, mezi osobami ve věku 16–24 let používá chytrý telefon 99 % a toto číslo se příliš nemění již několik let. [1] V Česku roste obliba online nakupování i internetového bankovníctví a v rámci zemí EU patříme v obou těchto činnostech do první desítky. [2] K těmto nákupům je používán nejenom web, často to jsou mobilní aplikace. Osobně já často používám mobilní aplikace k online nákupům, je to pohodlné a ušetří hromadu času, který by jinak byl strávený v kamenných obchodech.

Uživatelské rozhraní (anglicky UI – user interface) je důležitou součástí kterékoli interakce mezi člověkem a výpočetní technikou, zařízením, strojem. Jsou to tlačítka, barvy a ikony, které vidíme, v našem případě, v mobilní aplikaci. Správně vymyšlené a uživatelsky přívětivé rozhraní zjednoduší, urychlí a zpříjemní použití aplikace, což ovlivní uživatelskou zkušenost (anglicky UX – user experience). Zatímco UI design je o vzhledu, UX design je spíše o způsobu, kterým uživatel aplikaci používá a jak jsou její prvky propojeny.

Ve své bakalářské práci se zaměřuji na UI/UX design mobilní aplikace pro internetový obchod s oblečením. Práce se skládá z několika částí, které zahrnují popisy UI a UX principů a metod, popisy mobilních aplikací několika známých internetových obchodů, dotazníkové šetření sloužící ke zjištění preferencí uživatelů, samotnou tvorbu prototypu včetně výpočtu nákladů a jeho testování.

## Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce je navrhnout pohodlné a uživatelsky přívětivé rozhraní mobilní aplikace pro internetový obchod s oblečením na základě použitých UX metod, preferenci uživatelů zjištěných pomocí dotazníku a analýzy již existujících aplikací.

Potenciální mobilní aplikace, pro kterou může být tento prototyp použit, by měla být plně funkční. Tato práce obsahuje porovnání již na trhu přítomných mobilních aplikací pro e-shopy s oblečením ke zjištění rozsahu funkcionalit, které v dnešní době podobné aplikace nabízí.

K vytvoření opravdu plnohodnotného prototypu je potřeba nastudovat UX metody a dozvědět se, co uživatelé mají rádi a co jim chybí na aplikacích pro online nákupy.

Samozřejmě, tvorba prototypu způsobuje náklady finanční i časové, což v této bakalářské práci je spočteno také.

Proto jsou pak vedlejšími cíli průzkum trhu a porovnání již existujících aplikací, nastudování UX metod, zhodnocení finanční stránky tvorby prototypu aplikace a zjištění preferencí dnešních uživatelů.

Před vytvořením samotného prototypu byl rozeslán dotazník, který pomohl lépe pochopit požadavky a potřeby uživatelů mobilních aplikací pro online nakupování. Jako výběrový soubor jsem použila skupinu ze 132 lidí ve věku od 16 let (z většiny jsou to studenti a absolventi). Tato skupina dobře reprezentuje základní soubor lidí, kteří nakupují online s využitím mobilních aplikací.

Dotazník byl následně vyhodnocen a byl vytvořen prototyp s přihlédnutím k údajům, obdrženým z dotazníku. Pak byl prototyp otestován na pěti uživateli.

# **Teoretická část**

# 1. Definice pojmů

V bakalářské práci se budeme setkávat s různými pojmy, a to nejen ze světa vývoje mobilních aplikací.

Pro jednodušší pochopení dalšího textu čtenářem uvádím vysvětlení základních pojmů v této kapitole.

Zprvce to je e-commerce jako taková a dnešní globální trendy na trhu, potom uvádím pojmy jako například UI, UX a pojmy spojené s UI/UX designem.

## 1.1 E-commerce, přehled e-commerce trendů na globálním trhu

Elektronický obchod je definován jako prodej nebo nákup zboží nebo služeb, prováděný přes počítačové sítě metodami speciálně navrženými pro účely přijímání nebo zadávání objednávek.

Elektronický obchod probíhá prostřednictvím řady různých obchodních vztahů, kterých se účastní podniky (Business, B), spotřebitelé (Customers, C) nebo vlády (Government, G). Klasické B2B transakce tvoří obrovský podíl na obratu z elektronického obchodování soukromého sektoru. Elektronický obchod stále více zahrnuje spotřebitele, což znamená zvýšení počtu B2C transakcí.

Co se týká dnešních globálních trendů, elektronické obchodování se nyní rozšiřuje kvůli expanzi internetu. Zatímco B2B transakce stále dominují, v sektorech, jako je například ubytování nebo maloobchod, jsou spotřebitelé hlavním hráčem. [8]

V dnešní době umělá inteligence (Artificial Intelligence, AI) a strojové učení (Machine Learning, ML) dobře předpovídají nákupní zvyky zákazníků na základě historie nakupování a prohlížení. Zatím jen velmi malé množství maloobchodníků má objem dat pro AI, ale některé CRM (Customer relationship management) a ERP (Enterprise resource planning) systémy už obsahují ML funkce, které pomáhají při křížovém prodeji a upsellingu. Tyto funkce zvyšují průměrnou hodnotu objednávky, čímž zvyšují výnosy. Křížový prodej je obchodní taktika, která spočívá v prodeji zákazníkům souvisejícího zboží. Upselling je obchodní taktika, když se prodejce snaží zákazníka přemluvit ke koupi dražšího zboží nebo k vylepšení už koupeného produktu.

Dalším trendem je růst oblíbenosti hlasového vyhledávání, což přímo ovlivňuje výsledky vyhledávání a výsledky nákupů. Prodejci e-shopů musí i nadále sledovat změny ve vyhledávání, minimálně by měli provádět průběžnou optimalizaci e-shopu pro vyhledávání hlasem.

Popularita přibývá i u dalších platebních metod kromě plateb pomocí kreditních a debetních karet. Jsou to mobilní peněženky: Apple Pay, Google Pay, PayPal, Venmo. Podle nedávného průzkumu časopisu Forbes Advisor téměř dvě třetiny respondentů tento typ plateb používají alespoň stejně často jako tradiční platební metody a 53 % respondentů je používají častěji. Dalšími možnostmi jsou kryptoměna, bankovní převod a platba ACH, což je speciální typ elektronické sítě, který se používá pro přenos peněžních prostředků v USA.

Dalším trendem je použití rozšířené reality (Augmented reality, AR) pro vizualizaci nákupů. Zákazníci si mohou pomocí telefonu nebo notebooku prohlédnout živé video místnosti s nábytkem, který si chtějí koupit. Totéž platí pro podlahové krytiny, umělecká díla a oblečení. Podniky by měly aktivně přidávat AR tam, kde je to vhodné, aby povzbudily zákazníky k virtuálnímu "vyzkoušení" produktu.

V poslední době můžeme také vidět růst popularity předplatného. Firmy nachází nové způsoby, jak produkty a služby proměnit v předplatné, které dlouhodobě udrží zákazníky věrné.

Nedá se nezmínit o trendu na obnovitelnost a udržitelnost. Spotřebitelé v dnešní době dávají přednost společnostem se silnými praktikami udržitelnosti.

Dalším trendem je vícekanálová zákaznická podpora. Pokud zákazník chce kontaktovat nějakou společnost, musí se obrátit na zákaznický servis. Může tam zavolat, poslat e-mail, textovou zprávu nebo

zprávu na sociálních sítích. Hodně společností už ale má chatboty. Umělá inteligence se stává částí zákaznického servisu.

Přímý prodej prostřednictvím sociálních sítí také nabývá na popularitě. Například Instagram umožňuje nákupy, aniž byste opustili aplikaci. Společnosti aktivně inzerují své zboží na sociálních sítích.

Je jasné, že s růstem elektronického obchodování roste i konkurence v oblasti online reklamy. Více firem soupeří o pozornost potenciálních zákazníků online, proto se ceny na online reklamu zvyšují.

Dnes existuje hodně analytických nástrojů, které používají strojové učení k optimalizaci prodeje. E-commerce platformy poskytují data o interakci uživatelů s webovými stránkami anebo online reklamou v reálném čase. V kombinaci se strojovým učením se tato data dají využít k pochopení toho, kde se potenciální prodej ztrácí a na čem je potřeba zapracovat. [19]

Jak vidíme, technologický pokrok se nedá zastavit a moderní technologie jako umělá inteligence a strojové učení se široce používají v elektronickém obchodování. V podmínkách stále rostoucí konkurence je velmi důležité pochopit potřeby zákazníků a dodat tu nejlepší možnou kvalitu zákaznického servisu.

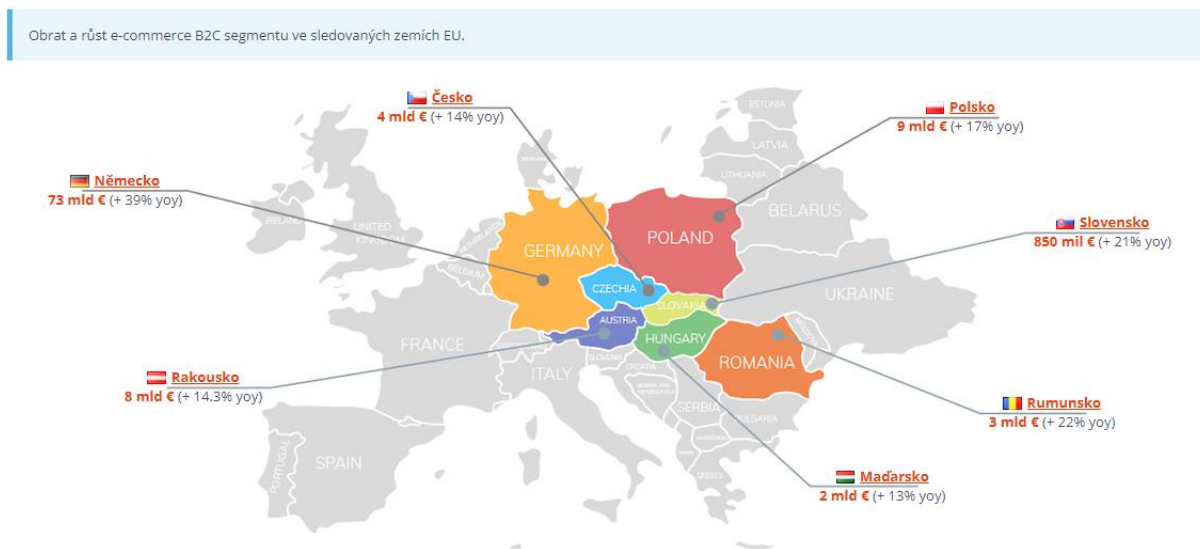
### 1.1.1 e-commerce ve sledovaných zemích EU a v ČR

Jak vypadá situace v Česku?

Pro účely této práce se zaměřuji na B2C transakce, protože se zabývám návrhem mobilní aplikace pro konečného zákazníka.

Jak už bylo zmíněno výše, počet B2C transakcí se stále zvyšuje. Dole uvádím přehled obrátu e-commerce B2C segmentu ve sledovaných zemích EU na rok 2024.

**Obrázek 1:** Obrat a růst e-commerce B2C segmentu ve sledovaných zemích EU [21]



Z grafu je vidět, že se obrát e-commerce oproti předchozímu roku nejvíce zvýšil v Německu (o 39 %), potom máme Rumunsko (22 %) a Slovensko (21 %). V Česku můžeme pozorovat o něco mírnější růst, který stanoví 14 % a že B2C e-commerce obrát v roce 2024 je přibližně 4 mld €.

Velikost populace v České republice momentálně stanoví přibližně 11 milionů obyvatel, z nichž 9 milionů používá internet a 5 milionů objednává zboží on-line. Počet e-shopů dnes je zhruba 40 tisíc.

Obrat e-commerce bez DPH v Česku k dnešnímu dni činí víc než 118 mil Kč, což je o 15,66 % víc než minulý rok, počet objednávek je víc než 54 290, což je o 5,13 % oproti předchozímu roku. Průměrná hodnota objednávky činí 3 545 Kč, což je o 3,11 % vyšší oproti minulému roku. [21]

Takže v Česku můžeme vidět mírný růst popularity elektronického obchodu, obzvláště v B2C sektoru. Proto by společnosti měly dodávat co nejlepší zákaznický servis, jehož nedílnou součástí jsou aplikace pro online nakupování. Proto je potřeba sledovat současné trendy a neustále tyto aplikace vylepšovat.

## 1.2 Uživatelské rozhraní (User Interface, UI)

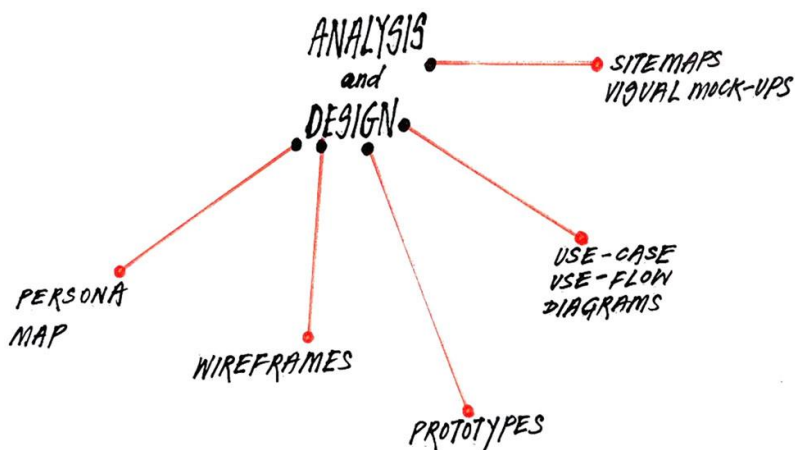
Uživatelské rozhraní je rozhraní, které zajišťuje interakci mezi uživatelem a počítačem, v našem případě mezi uživatelem a mobilním zařízením.

Všechno, s čím v aplikaci interagujete a potkáváte se, je součástí uživatelského rozhraní, například tlačítka, barvy, zvuky a styl aplikace celkově.

Uživatelské rozhraní by mělo být navrženo tak, aby bylo dosaženo optimální využitelnosti a minimální složitosti. Cílem je učinit jej vizuálně přitažlivé a efektivní v použitelnosti a přístupnosti.

Proces návrhu uživatelského rozhraní se skládá z pěti hlavních prvků: Persona map, Wireframes, Prototypes, Use-case and Use-flow diagrams, Sitemaps a Visual mock-ups. [7]

Obrázek 2: Proces návrhu uživatelského rozhraní [7]



## 1.3 Mapování person (Persona map)

Persony jsou konkrétní reprezentace různých typů lidí, pro které je systém nebo služba navržena. Persony chtějí provádět smysluplné činnosti pomocí systému nebo služby, kterou navrhujeme, chtějí dosáhnout svého cíle, což v našem případě je nákup oblečení.

Persony by měly pomoci utvářet celé UX, aby měli lidé na produkt nebo službu emocionální odezvu. Designéři si musí uvědomit, že nenavrhují pro sebe, a proto vytvářejí persony. Takovým způsobem si designéři dokážou představit lidi, pro které systém nebo službu navrhují, dokážou se vžít do kůže jiných lidí.

Je důležité vytvořit několik různých osobností, protože každý nový systém budou pravděpodobně používat různé typy lidí.

Neexistuje žádný standard vytváření person, je však důležité, aby se designéři nepletli do pouhého vytváření stereotypních osobností nebo nevytvářeli persony, které jsou stejné jako oni sami

nebo jejich ideální partner! Vytváření person by mělo být agilní a mělo by se zaměřovat na UX aspekty interakce.

U vytváření person potřebujeme v podstatě celkově vymyslet člověka: jeho jméno, věk, pohlaví, pracovní pozici, příjem, bydliště, rodinný stav a jakou má rodinu, co má rád a co nemá rád, jeho dovednosti, znalosti a zkušenosti, jeho zvyky. [9]

## 1.4 Drátěné modely (Wireframes)

Drátěné modely jsou obrysy struktury softwarového systému. Zaměřují se na informační architekturu produktu nebo služby a na návrh interakce, takže na strukturu jednotlivých typů stránek a na navigaci mezi stránkami.

Drátěné modely jsou úzce spojené s navigačními mapami. Navigační mapy (nebo Sitemaps) se zaměřují na to jak se lidé po webu či aplikaci pohybují, takže na to, jak jsou stránky strukturovány a pospolu propojeny.

Pokud použijeme oba – navigační mapy a drátěné modely, budeme mít základy návrhu aplikace nebo webu.

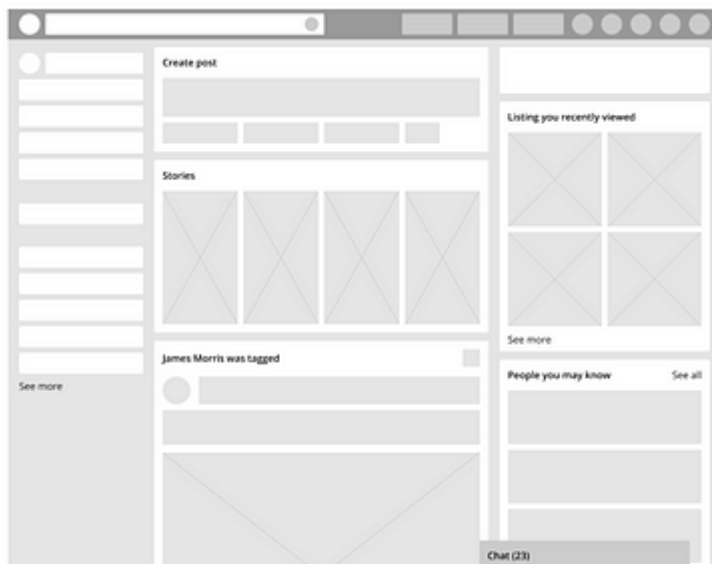
Drátěné modely se nestarají o konečný detail, spíše se zaměřují na obecné prvky designu. Například v mobilní aplikaci jsou tlačítka, položky menu, výběry. Určité události způsobují určité chování, například kliknutí na tlačítko přesune uživatele na další stránku. [9]

Existují drátěné modely s nízkou (Low Fidelity wireframes, Lo-Fi), střední (Mid Fidelity wireframes, Mi-Fi) a vysokou (High Fidelity wireframes, Hi-Fi) věrností.

Lo-Fi modely jsou také známé jako papírové, nezahrnují detaily ani měřítka. Jenom zhruba ukazují funkce, obsah a názvy jednotlivých částí aplikace.

Mi-Fi modely už zobrazují mřížku a měřítka. Tento typ drátěných modelů je jedním z nejužívanějších typů modelu v UI/UX designu. [15] Vypadá následovně:

**Obrázek 3:** Drátěný model (Wireframe) [15]



Hi-Fi modely jsou ještě víc detailizovány, zobrazují konkrétní tvary UI komponent, obsahují kompletní plán návrhu a jsou nejpresnější ukázkou návrhu. Neukazují ale barevnou paletu.



Drátěné modely se dají vytvářet v softwarových nástrojích jako jsou například Sketch, Figma, Balsamiq, AdobeXD.

## 1.5 Prototypy

Prototyp je konkrétní, ale částečná reprezentace implementace designu. Prototypy mohou být použity k demonstraci konceptu v raném návrhu, k testování detailů tohoto konceptu v pozdější fázi a někdy jako specifikace pro konečný produkt. Prototyp může být vyroben z něčeho jednoduchého, například z papíru nebo kartonu, nebo může být vyvinut pomocí sofistikovaného softwarového balíku. [9]

K vlastnostem prototypu patří nejprve reprezentativnost, což znamená, že musí reprezentovat ten skutečný produkt a jeho vzhled. Dále pak preciznost, což je stupeň důrazu na detail. Existují prototypy s nízkou věrností (Low-fidelity, Lo-Fi), střední (Medium-fidelity, Mi-Fi) a s vysokou věrností (High-fidelity, Hi-Fi). Poslední, ale ne méně důležitou, vlastností je funkcionalita: kvalitní prototyp by měl mít všechny základní funkce konečného produktu.

Lo-Fi prototypy jsou ideální pro rychlý brainstorming. Jsou to náčrty na papíře nebo kartonu. Ukazují spojení částí produktu, nemusejí ale mít všechny funkce, které by produkt měl mít.

Mi-Fi prototypy už ukazují nějakou funkčnost, možnosti interakce a navigace aplikací. Vypadají realističtěji než prototypy s nízkou věrností.

Hi-Fi prototypy jsou interaktivní a vysoce detailizované. Jejich funkcionalita je velice podobná funkcionalitě skutečného produktu. Je to poslední krok k zajištění dobré kvality návrhu před implementací do konečného produktu.

Abychom vytvořili dobrý prototyp, potřebujeme rozumět potřebám zákazníků, přesně definovat, čeho chceme dosáhnout, a implementovat do prototypu jenom ty nejdůležitější funkce. Není potřeba vytvářet prototyp s velkým množstvím detailů, protože občas to může mít negativní efekt. Přebytké množství detailů odpoutává pozornost od důležitějších aspektů. Nemáme zapomenout i na to, že musíme navrhnout design pro různá zařízení (počítače, tablety a smartphony) a různé velikosti obrazovek. K zajištění toho, že navigace uživatelského rozhraní bude použitelná a dostupná na různých zařízeních, se dá použít techniky a principy responzivního návrhu. Prototyp také musíme testovat: testování použitelnosti a zpětná vazba pomohou identifikovat problémy, se kterými se uživatelé setkávají.

Prototypování jako takové má spoustu výhod. Prototypy lze použít k testování každé součásti hotového produktu ještě před zahájením jeho vývoje. Takovým způsobem si lze prohlédnout produkt na začátku vývoje, detekovat chyby a předejít dalším problémům před uvedením produktu na trh. Snižuje to čas a náklady na vývoj. [16]

Na tvorbu prototypů se dají použít softwarové nástroje, jako jsou například Figma, Adobe XD, Sketch, Webflow, Framer, Invision Studio. [17]

## 1.6 Diagram případů užití (Use-case diagrams)

Diagram případů užití je jeden ze zásadních nástrojů při návrhu systému, který poskytuje vizuální reprezentaci interakce uživatele se systémem.

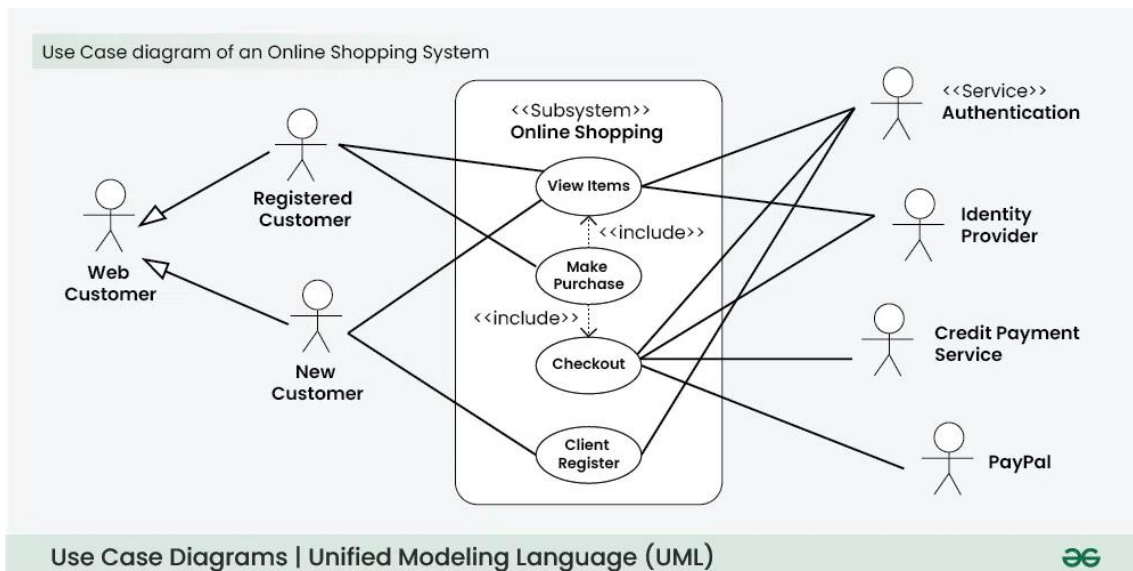
Use-case diagramy jsou typem UML (Unified Modeling Language) diagramů. UML diagramy ilustrují interakci Aktéra (uživatele) a systému. [10]

Obecně se UML diagramy dělí na dvě základní skupiny: Diagramy struktury (Structure Diagrams) a Diagramy chování (Behavior Diagram). První popisují strukturu systému, druhé popisují jeho chování. [11] Use-case diagramy patří do skupiny Diagramy chování. Účelem těchto diagramů je vypovídat, jakou funkcionalitu by měl systém mít.

Existuje specifická notace, kterou je potřeba dodržovat při vytvoření UML diagramů. Notace jsou v podstatě univerzálním jazykem, kterému rozumějí všichni účastníci procesu tvorby systémů: klienti, designeři, architekti a vývojáři.

Vzhled typického UML diagramu můžete vidět na obrázku:

**Obrázek 4:** Use Case Diagram [10]



Akteři zahajují případy užití a dostávají výsledky. Je potřeba rozumět jejich cílům a jejich chování.

Případy užití představují konkrétní funkce systému. V případě mobilní aplikace pro online nákup to může být, například, “Přidat produkt do košíku”, “Zaplatit objednávku” nebo “Sledovat doručení” apod.

Systémová hranice (System Boundary) znázorňuje rozsah systému, ukazuje, co je uvnitř systému a co je vně. Systémová hranice se zaměřuje na znázornění základních funkcí, které systém poskytuje, bez zbytečných podrobností o externích entitách.

Use-case diagramy mají několik typů vztahů: asociační (association), zahrnující (include), rozšiřující (extend) a generalizační (generalization). [10]

Asociační vztah reprezentuje interakci či komunikaci aktéra a případu užití. Příkladem může být vztah „Aktér“ – „Zaplatit objednávku“. Tento vztah je znázorněn čarou, která spojuje Aktéra s případem užití.

Zahrnující vztah by znamenal, že nějaký případ užití v sobě zahrnuje funkcionality dalšího případu užití. Tento vztah se označuje přerušovanou šipkou směřující od toho případu užití, který v sobě zahrnuje ten druhý. Například, “Přidat produkt do košíku” zahrnuje v sobě “Vybrat velikost produktu”.

Rozšiřující vztah ilustruje, že případ užití lze za určitých podmínek rozšířit o další případ užití. Tento vztah je znázorněn přerušovanou šipkou se slovem “extend.” Příkladem může být vztah „Zaplatit objednávku“ – “Použít kupón”.

Generalizační vztah naznačuje, že nějaký případ užití je specializovanou verzí druhého. Tento vztah je reprezentován šipkou směřující od specializovaného případu užití k obecnějšímu. Například, obecnější případ je “Změnit kontaktní údaje”, specializované případy jsou „Změnit e-mailovou adresu“, “Změnit telefonní číslo” apod.

Na tvorbu User flow diagramů se dá využít některý z následujících programů: draw.io, Lucidchart, SmartDraw, Microsoft Visio nebo PlantUML. [10]

## 1.7 Use-flow diagrams (User flow diagrams)

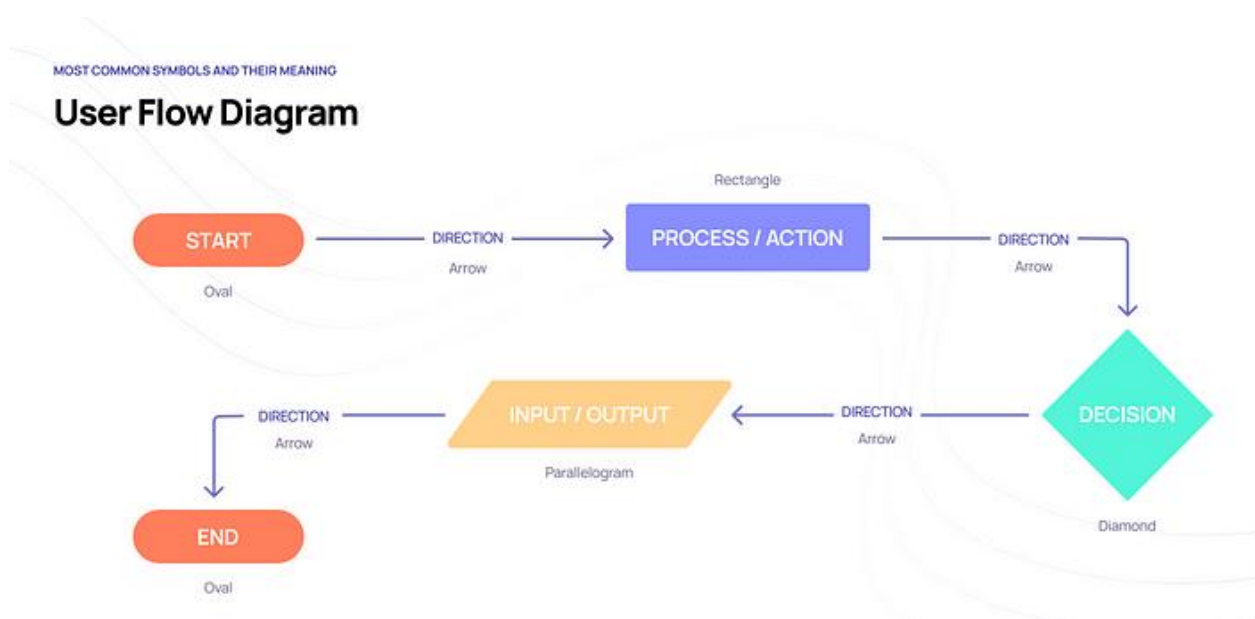
User flow diagramy jsou nezaměnitelné v procesu tvorby UX. Pomáhají krok za krokem sledovat celkovou cestu uživatele po webové stránce, aplikaci, systému. Z těchto diagramů je vidět každý krok, kterým uživatel prochází, aby dosáhl svého cíle. Tvorba user flow diagramu je proces mapování a vizualizace uživatelských kroků.

Pomocí analýzy těchto diagramů usnadníme uživateli pohyb konkrétním procesem od začátku do konce. Práce s produktem bude snazší a produkt pravděpodobněji poskytne uživateli lepší uživatelský zážitek.

User flow diagramy propagují design zaměřený na uživatele a nutí designery a vývojáře vnímat svůj produkt z hlediska uživatele. Takovým způsobem se produkt stává víc intuitivním a uživatelsky přívětivým. Tyto diagramy taky pomáhají nasdílet cíle a plány vývoje produktu klientům, urychlit proces vývoje a vyhnout se případným chybám. [12]

Vzhled user flow diagram je vidět na obrázku níže.

**Obrázek 5:** User Flow Diagram [12]



Co se týká notace, na start a konec se používá ovál, obdélník je na proces nebo činnost, kosočtverec je na rozhodnutí a větvení, rovnoběžník na vstupy a výstupy a šipka znamená směr. [12]

Na tvorbu User flow diagramů se dá využít některý z následujících programů: Sketch, AdobeXD, Figma nebo InVision Studio. [13]

## 1.8 Sitemaps

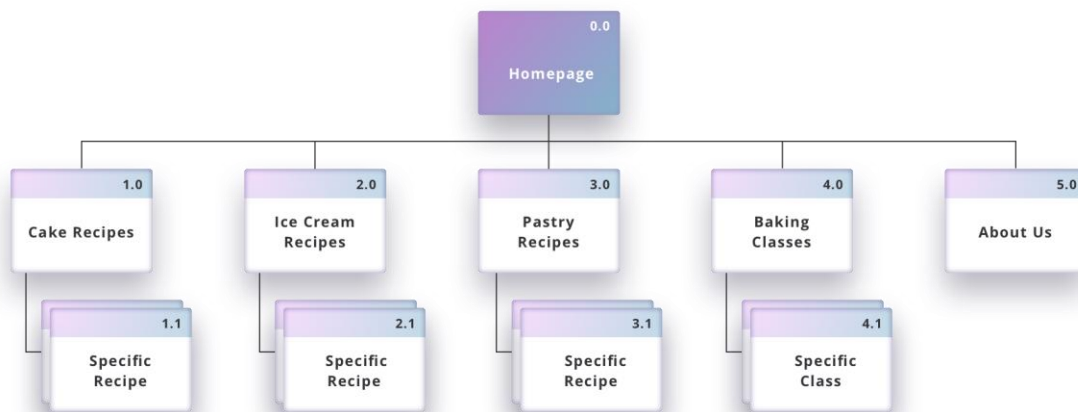
Sitemapa je hierarchický diagram webové stránky či aplikace, který ukazuje hierarchii stránek: jak jsou uspořádány a propojeny.

Sitemapy se používají na začátku procesu UX designu, hned po Sortování karet a před vytvářením Drátěných modelů. Metoda Sortování karet bude víc popsána v kapitole Proces UX a UX metody.

UX sitemapa se skládá z mezi sebou propojených stránek, každá stránka má svoje referenční číslo a název. Domovská stránka má číslo 0.0, další stránky jsou uspořádány podle priority.[14]

UX sitemapa může vypadat, například, následovně:

**Obrázek 6:** UX sitemapa [14]



V závislosti na tom, jak velká a komplexní je webová stránka/aplikace, sitemapa může být plochá (flat) a hluboká (deep). Plochá sitemapa má jenom jednu podúroveň, hluboká má víc. Mimochodem, na obrázku 6 vidíme plochou sitemapu.

Vytvořit sitemapu se dá pomocí speciálních pluginů na software WordPress, softwaru Inspyder Sitemap Creator nebo online nástrojů jako například XML-Sitemaps.com, Slickplan Sitemap Builder, WriteMaps a Dyno Mapper. [20]

## 1.9 Visual mockups

Mockup je maketa, vizuální ukázka finálního produktu. Většinou mockupy nejsou interaktivní, jsou ale předem připravené na každý možný případ. Používají se k prezentaci finálního produktu zákazníkovi či klientovi. [17]

Mockupy nahrazují rámečky a řádky drátěného modelu skutečným obsahem, jako jsou obrázky, komponenty uživatelského rozhraní a text. Tyto makety jsou první příležitostí pro návrháře vizualizovat výběr písem, prozkoumat velikost typografie, styl a mezery.

Existují 3 typy mockupů. Toto rozdělení je postavené na nástrojích, které se k vytvoření mockupů používají: software pro grafický design, aplikace k vytvoření mockupů nebo se maketu dá dokonce i naprogramovat.

U maket vytvořených pomocí softwaru pro grafický design, jako je například Photoshop, není možné přidávat animace ani interakce, takže před zahájením prototypování je potřeba makety znovu vytvořit v jiné aplikaci. U maket vytvořených pomocí speciální aplikace, jako je například UXPin, se dá použít vestavěné knihovny pro vytvoření maket a vytvářet rozvržení pro různé velikosti obrazovek. Naprogramovat makety je možné pomocí programovacích jazyků HTML, CSS a Javascript. To je časově náročné, na jinou stranu je tam jistota, že všechno bude fungovat tak, jak to bylo naplánováno. [18]

## 1.10 Uživatelská zkušenost (User Experience, UX)

Uživatelská zkušenost je zážitek uživatele během interakce s produktem, službou či systémem, v našem případě s mobilní aplikací. Je to celá zkušenost, od začátku do konce, takže UX designeři berou v úvahu úplně všechno – funkcionalitu, vzhled a emoce, které aplikace vyvolává. Cílem je vytvořit vztah mezi uživatelem a aplikací. Tento vztah by pomohl vybudovat důvěru a loajalitu, což by vedlo ke zlepšení podnikatelských výsledků. Vylepšený UX design zvyšuje příjmy, protože lidé chtějí platit více za prémiové služby, pokud jim to usnadní život. [6]

Problém uživatelské zkušenosti spočívá v zajištění toho, že každý uživatel od produktu či služby obdrží to, co potřebuje, kdy to potřebuje, kde to potřebuje a jak to potřebuje.

Společnosti často dělají chyby ve správném zajištění uživatelské zkušenosti, čímž ztrácejí přidanou hodnotu.

Příklady chyb:

- Neporozumění skutečným potřebám zákazníků.
- Zákazníci jsou nuceni používat několik produktů či služeb najednou, aby dosáhli svého cíle.
- Občas je složité najít potřebné informace, například, o pravidlech doručení zboží atd.
- Produkt či služba nevypadá atraktivně. [5]

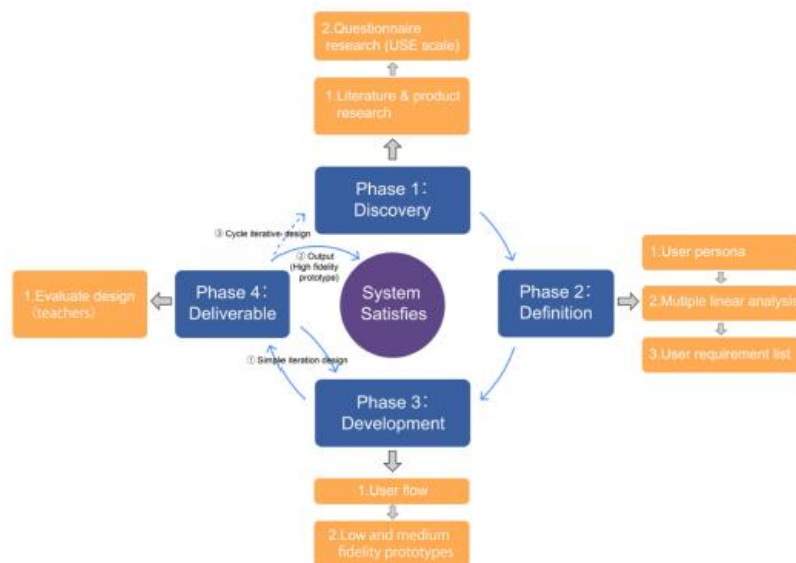
Řešením tohoto problému můžeme pro byznys vytvořit přidanou hodnotu.

## 1.11 User-Centered Design

Design zaměřený na uživatele (dále UCD) je koncepční rámec designérské práce, který může být použit pro navrhování uživatelsky orientovaných produktů. UCD se zaměřuje na charakteristiky uživatelů, cíle použitelnosti výrobku, funkce produktu, uživatelský zážitek, scénáře použití atd. V žádném případě to nejsou konkrétní pravidla, je to jenom rámec procesů, které při návrhu designu probíhají.

Na dalším schématu jsou vidět fáze, ve kterých je UCD přístup implementován. První fází je Objevování, pak Definice, potom máme Vývoj a Dodávku. Velmi to připomíná už výše popsaný průběh UX procesu. To je proto, že UX proces dodržuje UCD přístup.

**Obrázek 7:** UCD přístup [22]



Hlavním principem tohoto přístupu je, že designer nenavrhuje řešení pro sebe, ale pro uživatele. Právě proto se vytvářejí osoby, diagramy a prototypy, konečný produkt se hodně testuje a může pak po fázi testování docházet ke změnám v návrhu produktu.

## 1. 12 Rozdíl mezi UX Designem a UI Designem

UX Design je více o celkovém dojmu z použití produktu či služby, UI Design se více zaměřuje na vzhled produktu, písmo, barvy, tlačítka atd.

Následující obrázek dobře ilustruje tento rozdíl:

**Obrázek 8:** Rozdíl mezi UX a UI Designem [6]



Kontent v našem případě je nákup oblečení. To je to hlavní, čeho uživatel chce v aplikaci dosáhnout. UI Design je to, do čeho kontent zabalíme tak, aby to bylo uživatelsky přívětivé. UX už je celková zkušenost uživatele s produktem.

Je opravdu důležité, aby se UX zapojilo již od první fáze produktového vývoje. Sníží to náklady, protože je lepší detekovat chyby dříve než v budoucích krocích vývoje produktu.

UXPA (UX Professionals Association) zmiňuje šest klíčových výhod, které může podnikání získat z UX designu:

- Snížení nákladů na vývoj a snížení doby vývoje produktu
- Snížení nákladů na podporu a školení
- Snížení nákladů na údržbu
- Zvýšení spokojenosti zákazníků
- Zvýšení produktivity
- Zvýšení výnosů a tržeb

[6]

Zajímavé je, že pokud budeme UX a UI rozvíjet velmi rychle, uživatelé si na to nezvyknou, takže vše by mělo probíhat přirozeným způsobem. Největší chybou nových start-upů nebo společností je, že nezahájí plánování UX na začátku projektu. Nejdříve chtějí uvést produkt nebo služby na trh a pak pracovat na jejich vzhledu a chování. Tato chyba může v budoucnu vyvolat řadu nežádoucích účinků, jakožto jsou například dodatečné náklady a ztráta času na předělávání práce. Takže plánování UX na začátku projektu ušetří hromadu peněz, času, a přispěje k lepšímu ROI (Return on Investment).

Pokud budeme chtít nějak měnit UX na konci vývoje aplikace, bude to velmi náročné, protože architektura aplikace je hotová a nedá se nic změnit bez zásahu do samotného produktu. A pokud uživatelé nebudou vědět, jak produkt používat, budou buď potřebovat školení anebo začnou hledat alternativní produkty.[6]

## 2. Proces UX a UX metody

V následující kapitole je popsáno, jak probíhá proces UX a jaké UX metody jsou k tomu nejčastěji použité.

Celý UX proces lze rozdělit do několika fází: Objevování a plánování, UX strategie, UX výzkum, UX Analýza, Design a Výroba.

### 2.1 Objevování a plánování

Během fáze Objevování a plánování se rodí nápady a probíhá o nich diskuze. Musíme mít přesnou představu o tom, co to je za produkt (u nás aplikace), čeho v ní bude uživatel chtít dosáhnout. Musíme taky definovat cílovou skupinu uživatelů a rozumět, co je pro ně důležité.

Klíčovou součástí této fáze je taky průzkum trhu, který pomůže pochopit jeho části, demografické vlastnosti, identifikovat segmenty a to, jak velký je náš cílový trh.

Dále pak vzniká dokumentace projektu. Tady se bere v úvahu rozpočet, projektový tým, časová osa projektu a další související zdroje, které je třeba do vývoje zapojit. Potom vzniká návrh projektu, definice projektových cílů a metodologií (Agilní, Vodopádová nebo další).

### 2.2 UX strategie

Další fáze je UX strategie. Je to akční plán, který pomůže zjistit, zda uživatelská zkušenost produktu je v souladu s obchodními cíli a záměry. Zahrnuje to celkové porozumění produktu a byznysu klienta, pro kterého to děláme, porozumění potřebám uživatelů, analýzu konkurence a odvětví.[6]

Co se týká porozumění produktu a byznysu klienta, tak pro účely této bakalářské práce jsem návrh mobilní aplikace vytvořila pro fiktivní společnost, která prodává oblečení na evropském trhu, obzvláště na českém. Pokud by reálný klient existoval, potřebovali bychom identifikovat jeho pozici na trhu, slabé a silné stránky produktů, čím se produkt liší od konkurence apod. K tomu by se dalo využít metody jako například Porterův model pěti sil, Marketingový mix, SWOT analýza. Porterův model pěti sil bere v úvahu stávající konkurenci, vliv dodavatelů, vliv odběratelů, substituční produkty a novou konkurenci. [24] Základní marketingový mix se skládá ze čtyř prvků: produktu, místa, ceny a propagace. Dá se ho rozšířit o tři další prvky: lidé, proces a fyzické důkazy. Ten poslední prvek je důležitý především pro online prodej, když chceme ukázat zákazníkům, jak naše práce skutečně probíhá. [23] Pomocí SWOT analýzy se dají pochopit silné a slabé stránky společnosti, její příležitosti a hrozby. [25] To všechno děláme proto, že potřebujeme sladit UX design s obchodní strategií společnosti. Budeme k tomu potřebovat i další informace a dokumenty, jako například marketingový plán, plány nových produktů, prognózy prodeje atd. [6]

Porozumění potřebám uživatelů je také jednou z klíčových částí procesu UX designu. V dnešní době zákazníci docela rychle ztrácejí zájem o produkty. Stává se to proto, že podniky nedokážou dlouhodobě uspokojovat potřeby a očekávání klientů. Je těžší porozumět jejich potřebám nejen proto, že je náročné předpovědět jejich chování, ale i proto, že se digitální svět rychle mění a je potřeba držet krok s jeho aktuálními trendy. Máme shromáždit co nejvíce údajů o zákaznících, definovat potřeby trhu a velikost cílového trhu.

### 2.3 UX výzkum

UX výzkum je další fází tvorby UX designu. V této fázi se designeři zaměřují na pochopení samotného produktu, interakci uživatelů s tímto produktem, jaké měli zkušenosti a jakou mají motivaci tento produkt používat. UX výzkum se podílí na všech fázích procesu tvorby UX a může být prováděn tolikrát, kolikrát se potřebujeme nějakou informaci dozvědět. Pokud je výzkum udělán správně, vyhneme se chybám, ušetříme čas a peníze.

Výzkum může být kvantitativní a kvalitativní. Kvantitativní výzkum lze číselně měřit. Většinou to jsou statistická data o interakci uživatele s aplikací: kolikrát stisknul to či jiné tlačítko, které funkce produktu používá nejčastěji atd. Takovou informaci lze získat zapojením softwaru třetích stran nebo dokonce analytických nástrojů, jako je například Google Analytics. Kvalitativní výzkum se většinou provádí prostřednictvím dotazníků nebo rozhovoru s uživatelem. Tento výzkum pomůže pochopit, proč uživatel používá ty či jiné funkce, co mu na aplikaci chybí a jak se mu s aplikací interaguje.

Podle Nielsen Norman Group UX výzkum lze rozdělit do několika fází:

- Objevování
- Průzkum
- Testování
- Naslouchání

Pokud chceme vědět, jaké konkrétně metody UX výzkumu máme vybrat, je potřeba rozumět, čeho chceme na konci výzkumu dosáhnout. Jinak budeme shromažďovat všechny informace bez konkrétního cíle.

### 2.3.1 Objevování

Když jsme u fáze Objevování, cílem této fáze je zjistit, co uživatelé od produktu skutečně chtějí a co jim na něm chybí. K tomu se dají použít následující UX metody:

- Terénní studie
- Deníková studie
- Rozhovor s uživatelem
- Rozhovor se zainteresovanými stranami

U Terénní studie jde o provádění rozhovoru s uživatelem v jeho prostředí. Takovým způsobem můžeme vidět, pro koho skutečně vytváříme produkt a lépe pochopit jeho chování.

U Deníkové studie uživatelé zaznamenávají své denní činnosti, aby designeři lépe pochopili jejich chování a potřeby. Mohou to zaznamenávat do deníku nebo točit na kameru, proto se občas takhle studie jmenuje Camera study.

Rozhovor s uživatelem je docela dlouhá fáze, která potřebuje dostatečnou přípravu a úsilí. Příprava na sezení může trvat do několika týdnů, rozhovory několik dnů a analýza odpovědí potrvá hodiny práce. [6]

Rozhovory mohou být strukturované, polostrukturované a nestrukturované.

U strukturovaných rozhovorů se používají předem vypracované otázky a rozhovor se řídí jejich přesným zněním. Na strukturovaných rozhovorech jsou obvykle založené průzkumy veřejného mínění. Strukturované rozhovory se provádějí snadno, a to právě proto, že jsou předem promyšlené. Lidé ale mají omezené odpovědi.

Designeři často používají polostrukturované rozhovory. Mají u toho předem připravené otázky, mohou je ale přeformulovat a přidat další, když se během rozhovoru objeví nové téma.

Nestrukturované rozhovory se používají, když je k dispozici málo informací nebo je potřeba minimalizovat předsudky dotazovatele. U těchto rozhovorů nejsou žádné předem stanovené otázky nebo témata nad rámec obecného tématu. [9]

Rozhovory se zainteresovanými stranami slouží k pochopení obchodní strategie, obchodních požadavků a omezení. Zainteresovanou stranou může být osoba, skupina nebo organizace, která má zájem o organizaci nebo podnik, s nimiž pracujeme. Pokud chceme uspět, pochopení hodnoty našeho podniku a podnikatelského trhu je nezbytnou součástí procesu. [6]



### 2.3.2 Průzkum

Dále následuje fáze Průzkumu, ve které používáme metody zkoumání, abychom pochopili problém, který chceme řešit. V této fázi porovnáváme náš produkt s produkty konkurenčních podniků, vytváříme persony a píšeme uživatelské příběhy (user stories).

K průzkumu se používají následující UX metody:

- Analýza konkurence
- Budování person
- Tvorba scénářů a psaní uživatelských příběhů
- Mapování uživatelské cesty (journey mapping)
- Zpětná vazba a testování prototypů
- Třídění karet (Card sorting)

Pomocí Analýzy konkurence zjistíme, jak si náš produkt vede ve srovnání s konkurenčními produkty. Můžeme produkty srovnávat na základě různých aspektů. Může to být, například, funkcionality těchto produktů, prvky jejich designu, postavení produktů v žebříčku atd. Víc do hloubky se srovnáváme s konkurenty, kteří se s námi nacházejí na stejném trhu. Díváme se na jejich silné a slabé stránky, trendy prodeje, co mají jinak, než máme my.

Budování person se používá k reprezentaci různých typů uživatelů, pro které je produkt navrhován. Podrobněji o personách je popsáno v předchozí kapitole.

Další metodou je tvorba scénářů. Scénáře jsou příběhy o lidech, kteří provádějí činnosti v rámci použití technologií. Scénáře se již mnoho let používají v softwarovém inženýrství, při navrhování interaktivních systémů a v práci s Interakcí člověka a počítače (Human-computer interaction, HCI). Scénáře a s nimi spojené persony jsou velmi užitečné při návrhu UX.

Rozlišujeme čtyři různé typy scénářů: příběhy, koncepční scénáře, konkrétní scénáře a případy užití.

Příběhy jsou zkušenosti lidí z reálného světa. Mohou být zachyceny v jakékoli formě a zahrnují reálné zkušenosti a znalosti lidí a také jejich nápady. Mohou to být fotografie, dokumenty, videa nebo výsledky pozorování a rozhovorů.

Koncepční scénáře jsou víc abstraktní a neobsahují detaily. Během procesu abstrakce je odstraněna velká část kontextu.

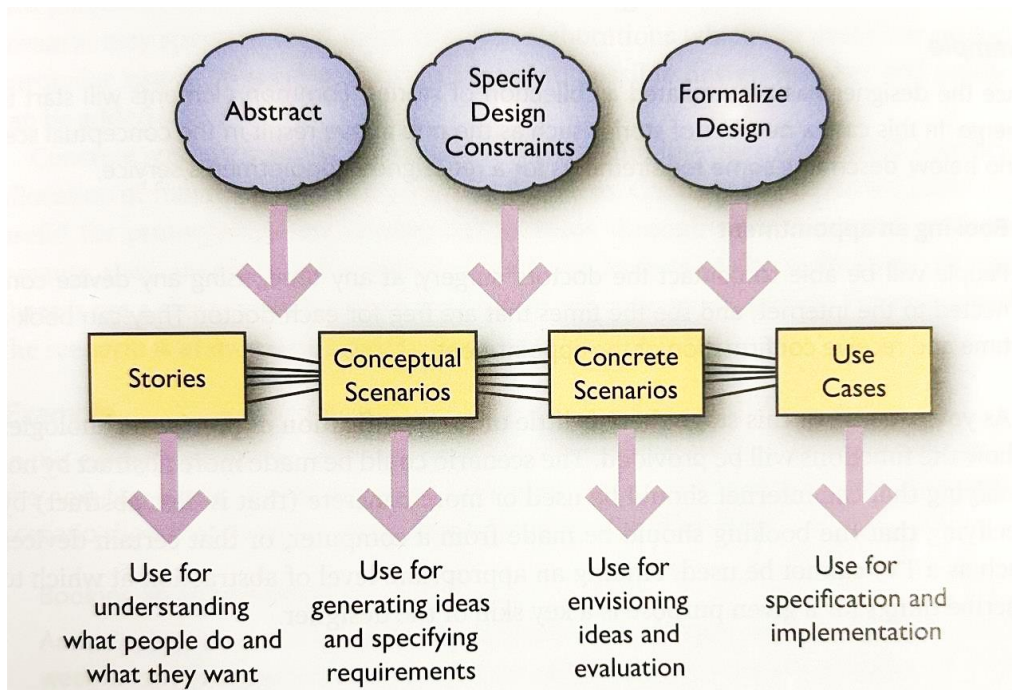
Konkrétní scénáře už obsahují detaily, technologie a designová řešení. Konkrétní scénáře také diktují konkrétní návrh rozhraní a rozdělení funkcí mezi lidmi a zařízeními. Konkrétní scénáře jsou užitečné pro prototypování, vytváření wireframů a hodnocení. Když je konkrétní scénář dokončen, může být reprezentován jako případ užití.

Případ užití popisuje interakci mezi aktéry a zařízeními. Každý případ užití zahrnuje mnoho podobnějších variant – konkrétních scénářů.

Na následujícím obrázku jsou vidět různé typy scénářů během procesu designu. Čáry, které spojují scénáře, označují vztahy mezi nimi. To znamená, že mnoho příběhů může být reprezentováno několika koncepčními scénáři. Každý koncepční scénář však může generovat mnoho konkrétních scénářů, ovšem několik konkrétních scénářů bude reprezentováno jedním případem užití.

Na obrázku 9 je vidět i tento proces myšlení designerů: přidají k abstraktnímu scénáři specifické detaily a technologie a pak to formalizují. [9]

Obrázek 9: scénáře během procesu designu [9]



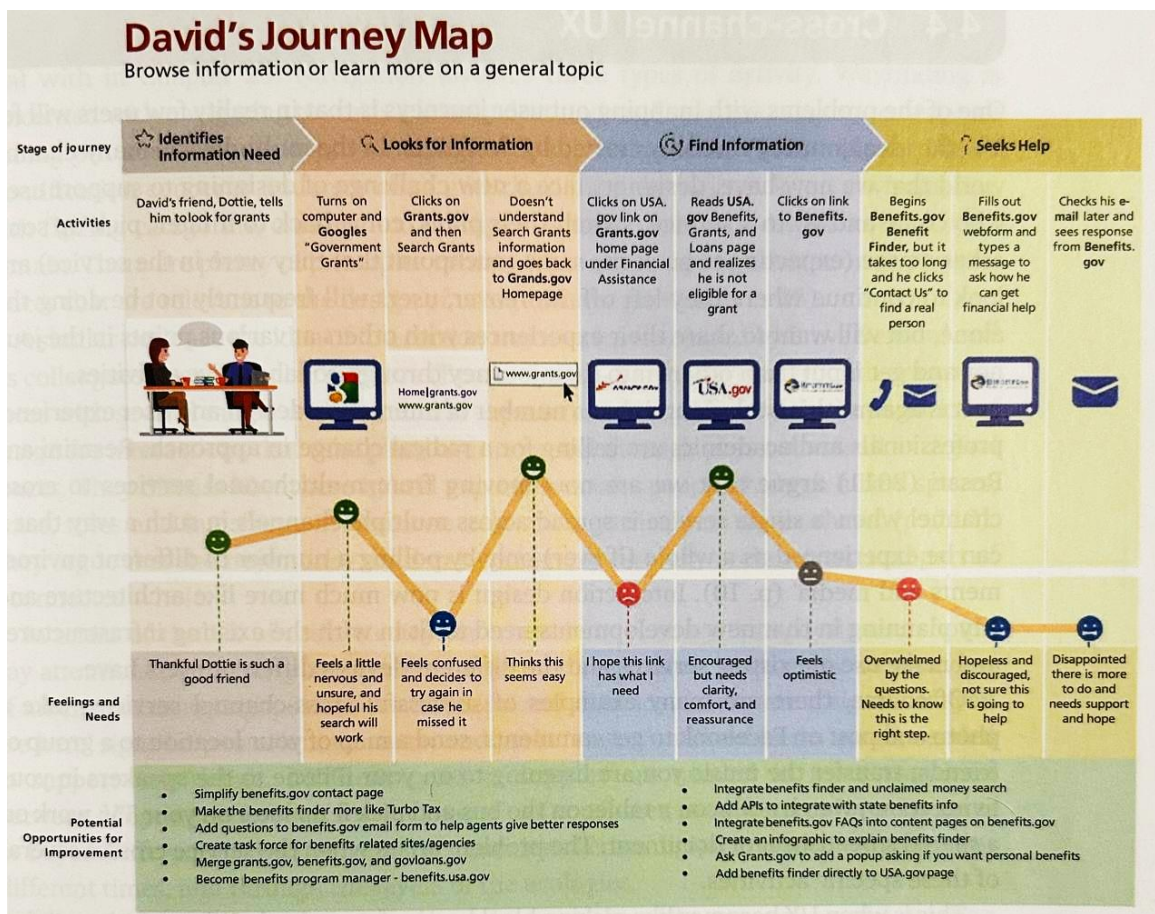
Mapování uživatelské cesty (journey mapping) je širší obraz návrhu interakcí a týká se celé cesty uživatele. Smyslem tohoto přístupu je zmapování všech způsobů, jak uživatel bude používat nějakou službu. Chceme pak navrhnout dotykové body (touchpoints) uživatele se službou. Dotykové body mohou být digitální a fyzické. Například, když si chce člověk objednat oblečení, musí se nejprve nějak dozvědět o naší službě. Dozvědět se o ní může přes internet, kam se připojí z mobilního zařízení, které reprezentuje fyzický dotykový bod. Pak si prohlédne menu a vybere to, co potřebuje. Menu a jednotlivé položky představují digitální dotykové body. Potom vyplní své kontaktní údaje a způsob doručení a objednávku zaplatí. Převzetí objednávky od kurýra je další fyzický dotykový bod.

Mapování celé uživatelské cesty je náročný proces, který vychází z vědy o službách, marketingu, obchodních studiích, řízení provozu a inovací, interakčního designu. V našem případě se zaměříme spíše na digitální dotykové body, protože ty můžeme ovlivnit. Představte, že v naší aplikaci pro nákup oblečení je chyba – nefunguje tam tlačítko s výběrem způsobu doručení a chybová hláška se zobrazuje tak, že si ji uživatel ani nevšimne. Většina zákazníku by v této situaci aplikaci opustila a objednávka by nebyla dokončena.

Abychom mohli tyto chyby napravit, musíme nějakým způsobem historii interakcí uživatele sledovat. Uživatelé o technologiích podporujících službu většinou vůbec nepřemýšlejí, udržování relevantních údajů o interakcích uživatele je však kritické pro poskytování kvalitních služeb. Cloudové služby v tomto smyslu mají velkou výhodu, že data jsou uložena v cloudu, takže k nim má přístup jakékoli zařízení připojené ke cloudu. [9]

Neexistuje žádný standard reprezentace uživatelské cesty. Na následujícím obrázku je vidět, jak uživatelská cesta může vypadat.

Obrázek 10: Příklad uživatelské cesty [9]



U každé uživatelské aktivity sledujeme potřeby a pocity uživatele. Z takové analýzy se dá snadno najít nedostatky a problémová místa aplikace nebo systému a identifikovat potenciální příležitosti ke zlepšení systému.

Testování prototypů a získávání zpětné vazby je další důležitou součástí procesu UX designu. Je třeba zkontrolovat a otestovat prototyp a získat zpětnou vazbu od lidí, se kterými design testujete. Potom můžeme předdefinovat chybějící nebo nesprávné části a prototyp předělat. [6]

Třídění karet (Card sorting) je technika, která se zabývá tím, jak lidé klasifikují a kategorizují věci. Občas je docela složité najít na webu to, co potřebujeme, protože máme každý své vlastní organizační preference. Struktura obsahu, kterou uživatel vidí na webu či v aplikaci, je nicméně rozhodující, proto je třídění karet obzvláště důležité při návrhu informační architektury. [9]

Existuje mnoho způsobů, jak můžeme tuto metodu implementovat. Můžeme k tomu použít skutečné karty, kusy papíru nebo nějaký online softwarový nástroj pro třídění karet. [6]

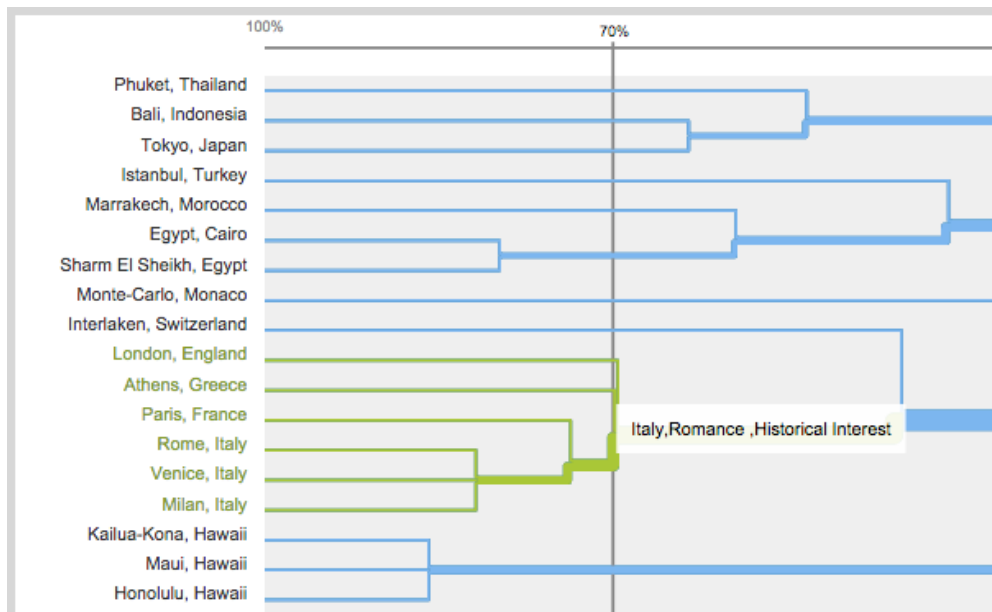
Podstatou metody je, že zapíšeme pojmy na karty a následně je seskupíme různými způsoby. Třídění karet se obvykle provádí ve třech skupinách po pěti až šesti lidech. Výsledkem je taxonomie (klasifikace) a soubor pojmů na vysoké úrovni známý jako ontologie. [9]

Existují dva typy sortování karet. První (otevřená metoda) začíná prázdnými kartičkami, na které účastníci napíší věci, které patří k určité skupině a jsou pro ně důležité. Tyto věci jsou pak rozděleny do jednotlivých kategorií. Druhá (uzavřená metoda) už má předdefinované kategorie a účastníci věci podle těch kategorií rozdělí. Uzavřená metoda se používá, když už nějaký problém existuje nebo chceme otestovat konkrétní část aplikace, takže kategorie už máme. Otevřená metoda se používá spíše když se chceme dozvědět, do jakých kategorií by vůbec lidé mohli nějaké věci zařadit. Pak můžeme sledovat, jak lidé kategorizují věci, s jakou klasifikací ostatních souhlasí či nesouhlasí.

Z toho lze následně udělat Clusterovou (nebo shlukovou) hierarchickou analýzu, jejímž výsledkem je tzv. dendrogram. Dendrogram znázorňuje hierarchické rozdělení věci do shluků.

Na následujícím obrázku vidíme, jak může vypadat dendrogram. Data z dendrogramu nám ukazují, jak bychom mohli seskupit a označit obsah na našich webových stránkách nebo v aplikaci. Pokud si představíme, že vytváříme web o cestování, mohli bychom jej uspořádat podle toho, co lidi zajímá, s jednou takovou kategorií jako například Historické zajímavosti – Londýn, Atény, Paříž, Řím, Itálie, Milán.[26]

**Obrázek 11:** Příklad dendrogramu [26]



### 2.3.3 Testování

Další částí UX výzkumu je Testování.

Během vývoje návrhu potřebujeme ověřit, zda nám všechno funguje tak, jak má. K tomu můžeme použít následující metody:

- Kvalitativní testování použitelnosti (Qualitative usability testing)
- Srovnávací testování (Benchmark testing)
- Hodnocení přístupnosti (Accessibility evaluation)

Metoda Testování použitelnosti slouží k získání podrobné kvalitativní zpětné vazby uživatelů o produktu. Metoda spočívá v pozvání současných či potenciálních uživatelů a sledování, jak produkt používají a jaké během toho mají potíže. Pomocí této metody se dají získat spousty důležitých informací a výsledky mohou být docela překvapivé. Může se stát, že funkce, které designeři považují za jednoduché a srozumitelné, budou pro uživatele velmi matoucí. [6]

Jedni z prvních průkopníků použitelnosti, Gould et al. (1987), vyvinuli Olympic Message System (OMS), což byly informační kiosky pro olympijské hry v roce 1984. Je to systém hlasové pošty, jehož princip je založen na třech klíčových zásadách:

- Včasné zaměření na uživatele a úkoly

Designeři musí nejprve pochopit, kdo budou uživatelé. Mohou to pochopit přímým studiem jejich kognitivních, behaviorálních, a postojoyvých vlastností, studiem povahy očekávané práce nebo i pomocí toho, že se uživatelé stanou součástí procesu návrhu jako konzultanti.

- Empirické měření

Na počátku procesu vývoje je třeba sledovat a měřit reakce zamýšlených uživatelů na tištěné scénáře a uživatelské příručky. Později by byly použity simulace a prototypy. Jejich výkon a reakce by měly být pozorovány, zaznamenávány a analyzovány.

- Iterativní design

Návrh musí být iterativní, což znamená, že existuje cyklus návrhu, testování a měření a opětovného návrhu, pokud to bude potřeba.

OMS systém byl postaven na systému IBM Audio Distribution System (ADS) a běžel na šesti připojených IBM počítačích. Tento systém umožnil olympionikům odesílat a přijímat hlasové zprávy mezi sebou a jinými uživateli. OMS systém se dalo používat téměř z jakéhokoli telefonu na světě a lidé z celého světa mohli sportovcům posílat zprávy.

Plánování a vývoj OMS systému byl proveden v krátkém čase malým týmem lidí a byl úspěšný: OMS byl používán více než jednou za minutu, 24 hodin denně během olympijských her. Projekt prokázal, že dodržování behaviorálních principů designu urychluje proces vývoje tím, že identifikuje správné a špatné směry v počáteční fázi vývoje a usnadňuje změny. Tyto zásady umožnily integraci všech aspektů použitelnosti. [27]

### Odborné hodnocení

K testování použitelnosti se bude hodit i hodnocení naší aplikace či systému odbornými experty. Nenahradí to testování běžnými uživateli, může to být ale účinné v rané fázi procesu návrhu. Odborníci na základě svých zkušeností odhalí běžné problémy a identifikují potenciální problémová místa a faktory, které by mohly uživatelům vadit. Expert může být také požádán, aby se podíval na návrh a předložil své návrhy. Obecný přístup k expertnímu hodnocení spočívá v tom, že expert projde scénáře použití, může přijmout i jednu z osobností (person). [9]

Dále popisují dva přístupy odborného hodnocení: heuristické hodnocení a kognitivní průchod.

### Heuristické hodnocení

Heuristické hodnocení označuje řadu metod, při nichž expert zkoumá navrhovaný design podle seznamu pokynů nebo "heuristik". Existuje hodně souborů heuristik, které se vztahují ke konkrétní aplikační doméně a můžeme je k hodnocení použít. Příkladem takového souboru může být seznam heuristik, uvedený níže:

- Viditelnost
- Dostupnost
- Známost
- Ovládání
- Navigace
- Omezení
- Styl
- Zpětná vazba

Ideální je, když aplikaci hodnotí několik expertů s odbornými znalostmi v oblasti návrhu interaktivních systémů. Pracují nezávisle na sobě a poté výsledky kombinují.

Výše uvedený seznam principů návrhu lze shrnout do tří zastřešujících principů použitelnosti: naučitelnost, efektivita, a přizpůsobení. Když odborníci mají málo času, mohou rychle přezkoumat návrh podle těchto tří principů. Tomuto postupu se říká heuristické hodnocení slev. Průkopníkem tohoto přístupu k hodnocení byl Jakob Nielsen (1993). Nielsen získal doktorát v oboru interakce člověka s počítačem (HCI – Human Computer Interaction) a je jedním ze spoluzakladatelů společnosti Nielsen Norman Group, z jejíž webových stránek čerpám některé informace v této práci. Je to americká konzultační společnost, zaměřující se na UX/UI design.

Heuristické hodnocení má ale i svoje nevýhody. Britští UX experti, specialista na výzkum uživatelských zkušeností Alan Woolrych a profesor teorie designu Gilbert Cockton (2000) provedli rozsáhlou studii, ve které byli hodnotitelé vyškoleni v používání této techniky a poté hodnotili rozhraní editoru výkresů. Editor byl následně hodnocen běžnými uživateli. Výsledkem studie je, že odborníci

identifikovali mnohem víc problémů než uživatelé. Proto Woolrych a Cockton dospěli k závěru, že výsledky použití heuristik mohou být kontraproduktivní a je lepší používat teoretičtější podložené techniky, jako je kognitivní průchod.[9]

## Kognitivní průchod

Kognitivní průchod je papírová technika pro kontrolu návrhu. UX analytik postupně prochází kognitivní úkoly, které je třeba provést při interakci s technologií.

Tato metoda byla vyvinuta Lewisem a dalšími (1990) pro aplikace, v nichž lidé procházejí a zkoumají informace, a pak byla rozšířena na interaktivní systémy obecně (Wharton a kol., 1994). Velkou předností metody je, že je založena na dobře zavedené teorii, nikoli na přístupu pokus-omyl.

Postup metody kognitivního průchodu je následující:

1. Sběr a příprava dat: potřebujeme pochopit cílovou skupinu uživatelů, vytvořit soubor konkrétních scénářů, představujících běžné a neobvyklé sekvence činností, a kompletně popsat rozhraní systému, včetně návodů ke splnění úkolů scénářů.

2. Analytik položí následující čtyři otázky u každého kroku interakce se systémem:

- Budou se lidé používající systém snažit dosáhnout správného účinku?
- Všimnou si, že je k dispozici správná akce?
- Spojí si správnou akci s účinkem, kterého se snaží dosáhnout?
- Pokud bude provedena správná akce, uvidí lidé, že dochází k pokroku směrem k cíli jejich činnosti?

3. Pokud aspoň jedna odpověď bude negativní, je identifikován a zaznamenán problém s použitelností.

Odborníci občas nacházejí problémy, které lidé mohou překonat intuitivně. Je tedy opravdu důležité doplnit obrázek o skutečné lidi, kteří představují zamýšlenou cílovou skupinu. [9]

Následující obrázek je příkladem šablony pro zaznamenání úspěchu nebo neúspěchu v každém kroku kognitivního průchodu.

**Obrázek 12:** Příklad šablony pro kognitivní průchod [30]

Task		Action success		Action failure	
Action step					
Will the user try to achieve the right result?	yes <input type="checkbox"/>	from experience	the system tells them to	no <input type="checkbox"/>	
Will the user notice that the correct action is available?	yes <input type="checkbox"/>	from experience	they would see a call-to-action	no <input type="checkbox"/>	
Will the user associate the correct action with the effect they're trying to achieve?	yes <input type="checkbox"/>	from experience	a prompt/label matches action	no <input type="checkbox"/>	
After the action is performed, will the user see that progress is being made toward the goal?	yes <input type="checkbox"/>	from experience	there's a connection between the system response and user goal	no <input type="checkbox"/>	

Benchmarking je proces testování pokroku produktu v čase. Tato metoda je účinná, ale není levná. Můžeme testovat pokrok napříč různými verzemi prototypu a produktu, různých verzemi aplikace a různými weby, klidně i konkurenčními. [6]

Proces benchmarkingu v UX vypadá následovně:

Obrázek 13: Proces benchmarkingu [28]



Nejprve se rozhodneme, co budete měřit, stanovíme ukazatele a určíme, jak tyto ukazatele budeme měřit. Poté shromáždíme první měření, přepracujeme produkt a shromáždíme další měření. Potom interpretujeme svá zjištění a případně vypočteme ROI. Tento výpočet spojuje metriky UX s klíčovými ukazateli výkonnosti (KPI), jako jsou zisk, náklady, produktivita zaměstnanců nebo spokojenost zákazníků. Další iterace benchmarkingu pak mohou začínat krokem 4. [28]

Přístupnost je důležitým aspektem uživatelského prostředí. Lidé mohou být vyloučeni z přístupu k interaktivním systémům z řady důvodů. Fyzicky mohou být vyloučeni, když je zařízení umístěno nevhodně a klade to nadměrné nároky na schopnosti lidí. Například bankomat může být umístěn příliš vysoko, než aby na něj dosáhla osoba na invalidním vozíku. Z koncepčního hlediska mohou být lidé vyloučeni, když nerozumějí příliš složitým instrukcím a pokynům pro použití zařízení, proto je potřeba zvážit kognitivní schopnosti uživatelů. Mohou být vyloučeni i z ekonomického hlediska, když si nemohou dovolit nějakou základní nutnou technologii. Z kulturního hlediska lidé mohou být vyloučeni, pokud například nerozumějí jazyku, který služba používá. K vyloučení ze sociálního hlediska může dojít, když lidé nepatří k určité sociální skupině či nerozumí nějakým společenským sdělením.

Překonání těchto překážek přístupu je klíčovým aspektem návrhu. Existují dva hlavní přístupy k navrhování přístupnosti. Je to "design pro všechny" a inkluzivní design. Design pro všechny (známý také jako univerzální design) přesahuje rámec UX designu a vztahuje se na všechny aspekty designu. Inkluzivní design vychází z těchto předpokladů: různé fyzické a intelektuální schopnosti nejsou zvláštním stavem několika lidí, ale běžnou vlastností člověka; design funguje lépe pro všechny, pokud funguje dobře pro osoby se zdravotním postižením; identita a pohoda lidí je ovlivněná jejich

schopností fungovat ve fyzickém prostředí s pocitem pohodlí; estetika a použitelnost jsou navzájem kompatibilní.

Existuje řada asistenčních technologií, které dělají aplikace a systémy přístupnějšími. Jsou to například zvětšovače obrazovky, hlasový vstup a filtry klávesnice. V operačním systému MS Windows existuje možnost Usnadnění přístupu, která umožňuje nastavení klávesnice, vizuálních upozornění a zvuků.

Přístupnost se dá otestovat pomocí speciálního softwaru, manuálně, anebo oběma způsoby. [9]

#### 2.3.4 Naslouchání

Fáze naslouchání pomáhá sledovat a chápat stávající problémy a hledat nové. K provedení této fáze můžeme použít například průzkumy, analýzu záznamů o vyhledávání a přezkoumání chyb použitelnosti.

Průzkumy se stávají stále více populárními v UX sféře. Jejich provedení je docela levné, často i bezplatné, protože existuje hodně softwarů na provedení průzkumu, dokonce se dá použít i Google Forms. Není ale tak jednoduché vytvořit dobrý průzkum, může to být plýtváním času a peněz, pokud nejsou jasně stanovené cíle a uživatel není v centru procesu.

Analýza záznamů o vyhledávání stránek je široce používaná, větší důraz se ale klade na optimalizaci vnějšího vyhledávání (získání návštěvy stránky), menší pak na optimalizaci vnitřního vyhledávání (vyhledávání na té samotné stránce a obsluha uživatele). Sledovat návštěvnost webových stránek můžeme pomocí vyhledávačů, které poskytují statistiky vyhledávání.

Nedá se obejít i bez přezkoumání chyb použitelnosti. Potřebujeme mít k dispozici testery pro budoucí výzkum a testování. [6]

### 2.4 UX Analýza

UX Analýza je další fází procesu UX designu. Pomáhá měřit interakci uživatele s rozhraním. UX analýza zahrnuje různé metody, pomocí kterých je pak možné vytvořit přehled o tom, kdo jsou naši zákazníci, jak je můžeme kategorizovat a jaké informace potřebují a vyhledávají.

V této kapitole popisují některé metody UX analýzy:

- A/B testování
- Heat-mapping

Pomocí A/B testování, heat-mappingu nebo jiných analytických nástrojů můžeme měřit, jak uživatelé komunikují s naším produktem prostřednictvím statistických informací, které nám konkrétní metoda poskytuje. Musíme zohlednit věci, které jsou pro uživatele důležité a mají pro něj smysl. [6]

Bez analýzy dat se v dnešní době nedá obejít. Obrovské množství dat se generuje a analyzuje na denní bázi. Vezměme si, například, internet věcí (IoT – Internet of Things). Existuje velké množství různých zařízení, které pomocí senzorů sbírají informace zvenku a aplikace tyto informace analyzují. Mobilní zařízení sbírají data o fyzické aktivitě člověka během dne, chytré hodinky sledují jeho spánek, tep, tlak atd.

Z hlediska hodnocení UX datová analytika poskytuje návrhářům údaje o výkonnosti systému, chování jednotlivců při interakci se systémem a službami a vizualizaci dat. Nejznámějším poskytovatelem datové analytiky je Google Analytics. Tato bezplatná služba poskytuje informace o poloze uživatelů, o zařízení, které používali při návštěvě webových stránek a aplikací a o tom, co přesně dělali při interakci se systémem. Mohou to být informace jako například, kolik času strávili použitím systému, v případě aplikace s oblečením to může být, například, jaké kusy oblečení si prohlíželi atd. Mohou to být i demografické a další údaje, které uživatelé systému sdělili.



Dalšími důležitými daty jsou informace o počtu návštěvníků za nějaké časové období a “míra odskoku” (“bounce rate” – počet lidí, kteří webovou stránku navštívili a hned ji opustili).

Podobná data se sbírají i pro mobilní aplikace, abychom věděli, z jakých států si zákazníci naši aplikaci stáhli, jak dlouho a často ji používají, jaké funkce používají nejvíce atd. [9]

### 2.4.1 Heat-mapping

Existují také nástroje, které ukáží, na jaké části webové stránky uživatelé klikají nejčastěji. Příklad Heat mapy je vidět na obrázku dole. Oblasti stránky, na které uživatelé klikají nejčastěji jsou znázorněny červenou barvou, méně často – žlutou, zřídka – zelenou.

**Obrázek 14:** Příklad Heat mapy [9]



Jsou i zařízení, která sledují, kam se přesně na obrazovce člověk dívá. Z těchto dat se také vytvářejí Heat mapy.

### 2.4.2 A/B testování

U této metody se vytvářejí dvě různá rozhraní webové stránky a náhodně se přidělují jejím návštěvníkům. Podle datové analýzy těchto rozhraní se dá zjistit, které rozhraní funguje lépe a zároveň se uživatelům líbí více. [9]

Pokud správně a pravidelně analyzujeme svůj produkt, máme možnost se například dozvědět, s čím zákazníci mají problém a v jaké fázi náš systém opouští. Můžeme pak rychle nasadit novou verzi systému s vylepšeným a pro uživatele pohodlnějším rozhraním.

## 2.5 Design

Dále přichází jedna z nejzajímavějších fází – tvorba samotného designu.

Etapy fáze Designu jsou následující:

- Koncepce, skicování a uživatelské toky

- Drátěné modely a prototypy
- Vizualní design a interakce
- Dokumentace
- Vývoj

### 2.5.1 Koncepce, skicování a uživatelské toky

K vytvoření koncepce se dá použít storyboardy a náčrty projektu, aby bylo možné načrtávat nápady na design produktu. [6]

Storyboarding je technika převzatá z filmové tvorby, kreslíme "tok" zážitku pomocí "scén". "Scény" jsou klíčové momenty interaktivního zážitku. Je to úsporná metoda, na jednu stránku se vejde 6-8 "scén".

Můžeme spojit několik metod dohromady a načrtnout storyboard založený na konkrétním scénáři.

Existují tři typy storyboardů: Tradiční, Pouze textové a Anotované.

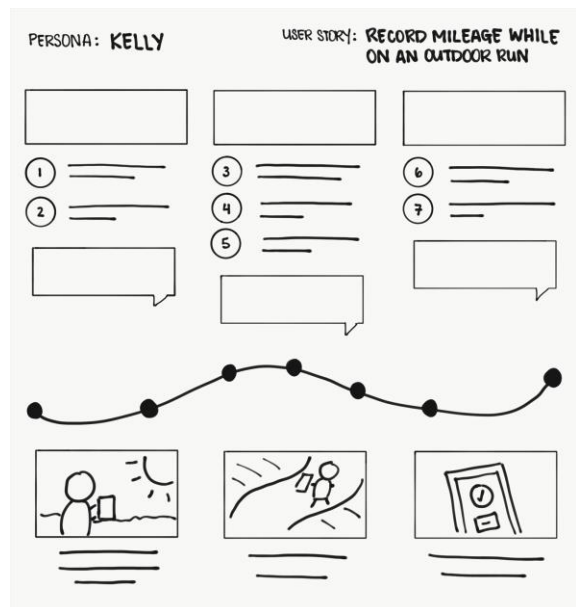
Tradiční storyboard obvykle obsahuje jen poznámky pod každou skicou, ve kterých jsou popsány kroky ze scénáře.

Pouze textové storyboardy se používají, pokud má aplikace hodně složitých sekvencí. Pomocí těchto storyboardů dokážeme proces popsat velmi detailně. Popíšeme doprovodná média, text, obrázky atd.

Anotovaný storyboard obsahuje navíc poznámky a vysvětlivky ohledně obrázků, zvuků, barev a písma. Používá se, když aplikace obsahuje velké množství pohyblivé grafiky. [9]

Na následujícím obrázku je vidět propojení journey mapy (nahore) se storyboardem (dole). Takové propojení poskytuje vhled do uživatelského příběhu.

**Obrázek 15:** propojení journey mapy se storyboardem [29]



Vytváření dobrých náčrtů rozhodně usnadní práci UX designera. Tato metoda je také užitečná pro základní tvorbu prototypů a brainstorming v počátečních fázích vývoje produktu.

## 2.5.2 Drátěné modely a prototypy

Tvorba drátěných modelů a prototypů je další etapou tvorby designu. V předchozích kapitolách jsou drátěné modely a prototypy popsány podrobněji. Shrňme-li dosavadní poznatky, drátěné modely slouží k vytvoření představy o struktuře a vizuální hierarchii aplikace, zatímco prototypy jsou již funkční simulací produktu a běžně se vytváří pomocí klikacích drátěných modelů. Po ukončení této fáze získáme představu o tom, kolik obrazovek je v aplikaci a jak jsou vzájemně propojeny.

## 2.5.3 Vizuální design a interakce

Tato etapa se většinou provádí UI designérem, který vytváří viditelnou část aplikace. K vytvoření UI designu můžeme použít softwarové nástroje jako je Photoshop, Sketch, Figma, Illustrator, Fireworks atp. Cílem je vytvořit maketu (mockup) s vysokou věrností. Hlavním úkolem UI designera je tedy vytvořit z koncepce, náčrtů a drátěných modelů kvalitní vizuální design. Pokud je konečným produktem aplikace, musí UI designer poskytnout řešení, grafické materiály a assety pro všechna zařízení, včetně stolních počítačů a mobilních zařízení, a taky webová řešení.

Dalším důležitým aspektem je interakce: stisk tlačítka, protažení aplikace s chaty nebo e-maily, aby se obnovila, přejetí prstem po displeji atd. Je to práce UI designera interakcí, který vytváří animace uvnitř produktu.

K vytváření animace se používají programy jako například Principle, Framer Js, Core Composer, Adobe After Effects, Flinto.[6]

## 2.5.4 Dokumentace

Na této etapě definujeme všechny stylové pokyny, designové prvky, assety, barvy, písma a další. Dokumentace bude zahrnovat i animaci, která bude na určité oblasti aplikace, tj. když s ní uživatel interaguje, co by se mělo nebo nemělo být viditelné pro určitou skupinu uživatelů. Pokud bude všechno přehledně zdokumentováno, vývojáři pak můžou rozhodovat o různých programovacích jazycích (například JavaScript) a frontendových frameworkcích (Angular, ReactJS, VueJS) které budou ve fázi vývoje používat.

## 2.5.5 Vývoj

Poté, co máme rozpracovaný design, interakce a dokumentaci, přichází fáze vývoje. V této fázi vývojář implementuje rozhraní podle požadavků, které byly v předchozích fázích definovány, včetně požadavků designera interakcí.

Front end vývojáři implementují vzhled rozhraní pomocí nástrojů HTML, CSS a JavaScript. Produktoví manažeři jsou do procesu obecně zapojeni a poskytují veškeré odpovědi na otázky týkající se produktu.

Během procesu vývoje mohou být role designérů velmi proměnlivé. Od některých návrhářů se bude očekávat, že budou dělat i návrh interakcí, někdo se bude podílet na aktualizaci dokumentace a někdo možná i na nějakém kódování Back endu, pokud to umí.

V současné době mají UX týmy tendenci zapojovat do své činnosti různé oblasti, například pohyblivá uživatelská rozhraní a různé kódovací přístupy, díky nimž uživatelé čeká ještě lepší zážitek. [6]

## 2.6 Výroba

Poslední fáze UX procesu je fáze výroby. Tuto fázi můžeme rozdělit na dvě části: Beta verzi a Hotový produkt. Provedením testování použitelnosti beta verze se dá zajistit kvalita konečného produktu.

Když je produkt spuštěn, UX tým sbírá statistiky o produktu různými způsoby. Dá se shromažďovat data o výkonnosti: zda je produkt pomalý či jestli uživatelé mají s produktem nějaký problém. Také můžeme sbírat analytické reporty o tom, kdo produkt používá, jakou funkcionalitu používá nejčastěji atd. Dále můžeme shromažďovat hlášení o problémech, naslouchat uživatelům, chápat jejich problémy a opravovat je. Analýza zpětných vazeb uživatelů je klíčová, jestli chceme, aby byl produkt úspěšný.[6]

### 3. Zákony chování uživatelů

Abychom porozuměli chování a potřebám uživatelů, musíme porozumět jejich psychologií. V této kapitole uvádím několik základních zákonů chování běžných uživatelů.

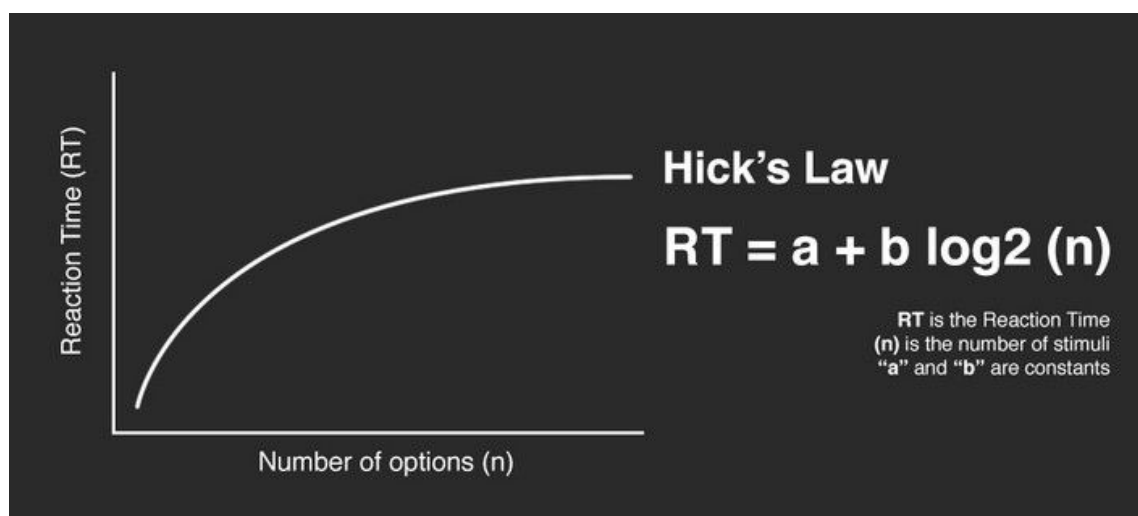
#### 3.1 Hickův zákon (Hick's Law, Hick-Hyman Law)

Hickův-Hymanův zákon je pojmenován podle britského a amerického týmu psychologů Williama Edmunda Hicka a Raye Hymana. Psychologové se v roce 1952 pustili do zkoumání vztahu mezi počtem přítomných podnětů a reakční dobou jedince na daný podnět. Výsledek experimentu byl předvídatelný: čím víc bylo podnětů, tím více času uživatelé potřebovali. [31]

“Čas potřebný k rozhodnutí se zvyšuje s počtem a složitostí možností.”

Čím větší a komplexnější je systém či aplikace, tím je vyšší kognitivní zátěž, tím víc času potrvá jeho ovládnutí a tím rychleji o něj člověk může ztratit zájem. Lidé jsou líní věnovat pozornost něčemu, co zrovna v tuhle chvíli nepotřebují. Například, když uživatel vidí na obrazovce hodně tlačítek a na první pohled intuitivně nechápe, které musí pro ten či jiný účel použít, dlouho se bude rozhodovat. Čím více má člověk možností, tím déle mu potrvá se rozhodnout. [6]

**Obrázek 16:** Hickův zákon [31]



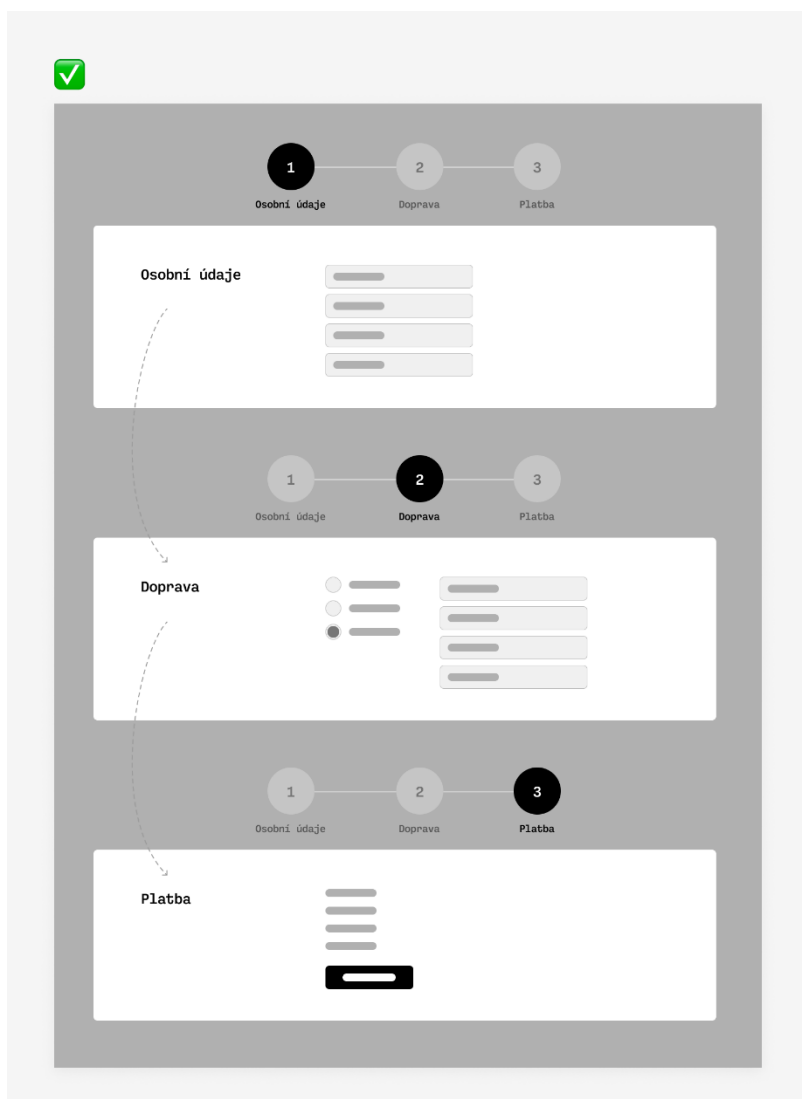
Na obrázku je vidět grafickou reprezentaci zákona. Na osách je čas a počet možností. Ve vzorci RT je celkový čas rozhodování, n je počet možností, konstanty a, b jsou čas strávený vedlejšími činnostmi u rozhodování a čas strávený analýzou každé z možností.

Na následujícím obrázku je znázorněn příklad použití Hickova zákona. Nákupní proces na e-shopech je mnohem lepší rozdělit do jednotlivých kroků. Tímto způsobem uživatel bude mít několik jednodušších úkolů za sebou místo jednoho komplexního a sníží se jeho doba rozhodování.

Obrázek 17: Příklad ignorování Hickova zákona [36]



Obrázek 18: Příklad použití Hickova zákona [36]



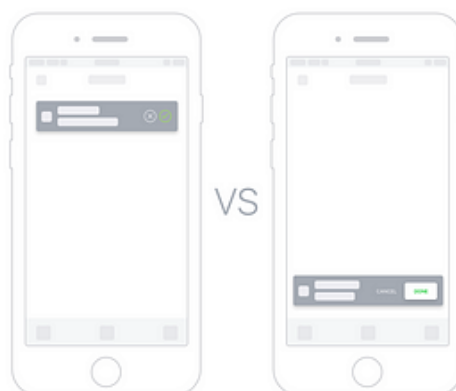
### 3.2 Fittsův zákon

V roce 1954 byla publikována teorie amerického psychologa Paule Fittse "lidské mechaniky a cílený pohyb". Psycholog zjistil, že činnost spočívající v míření na cílový objekt nebo poklepání na něj lze předvídat pomocí matematiky a že ji lze měřit. [37]

Fittsův zákon říká, že čas potřebný k dosažení cíle je funkcí vzdálenosti a velikosti cíle. Čím větší je vzdálenost k objektu, tím déle trvá pohyb. Čím menší je velikost objektu, tím déle trvá výběr. Pokud malý prvek zvětšíme jen trochu, bude to mít vliv na schopnost uživatele trefit se do něj, ale pokud i tak dostatečně velké tlačítko o trochu zvětšíme, nic moc se nezmění.

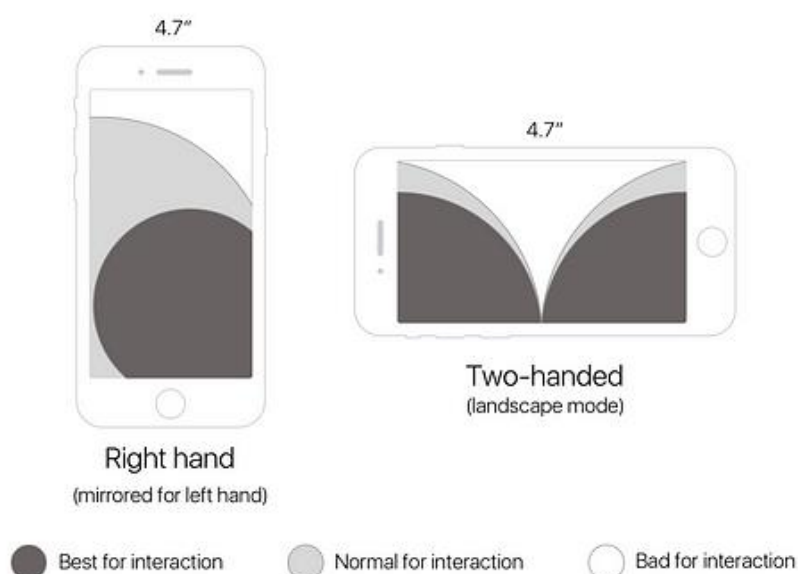
Takže zmenšení vzdálenosti od jednoho bodu k druhému a dostatečná velikost cílového objektu umožňují rychlou reakci uživatele a zvyšují použitelnost uživatelského rozhraní. [35]

**Obrázek 19:** Příklad použití Fittsova zákon [35]



Na obrázku 19 je vidět, že na mobilu vlevo jsou příliš malé prvky a jsou si moc blízko. Také tlačítka nejsou pro uživatele v komfortní oblasti interakce, jsou na obrazovce příliš vysoko. Na obrázku vpravo je všechno naopak: tlačítka jsou větší, nachází se v dostatečné vzdálenosti jeden vůči druhému a jsou pro uživatele v komfortní oblasti interakce.

**Obrázek 20:** Komfortní oblasti interakce uživatele [35]



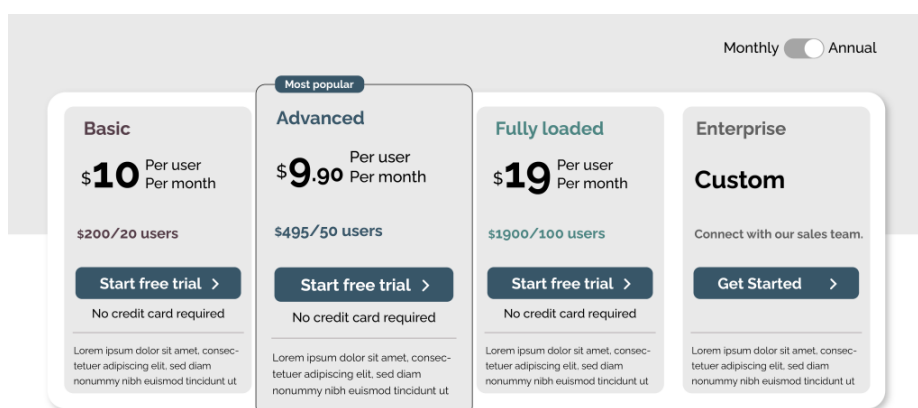
Na obrázku 20 je vidět různé oblasti interakce, pokud je zařízení v pravé ruce nebo v obou, a jejich pohodlnost pro uživatele. Tmavě šedá barva znamená, že oblast je pro uživatele nejvíc pohodlná, světle šedá – oblast je přiměřeně pohodlná, bílá znamená, že tato oblast není pro interakci úplně vhodná.

### 3.3 Izolační efekt (Von Restorff efekt)

Německá psychiatrička a pediatrička Hedwig von Restorffová v roce 1933 předložila sérii studií, ve kterých zkoumala izolování položky na homogenním pozadí. [38]

Izolační efekt je tendence člověka vybavit si ve skupině vyčnívající prvek a přikládat mu větší váhu než ostatním. [33] Von Restorff efekt se dá použít, když chceme zvýraznit uživateli nějakou možnost, například předplatné, jak to vidíme na následujícím obrázku.

**Obrázek 21:** Příklad použití Izolačního efektu [34]



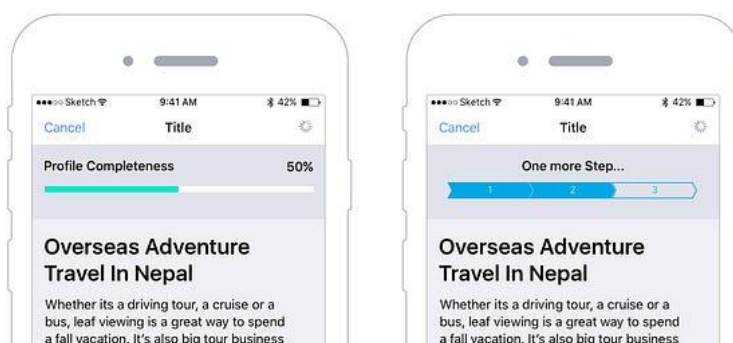
Máme ale dbát na to, co přesně chceme zvýraznit a jak, abychom úplně nezničili důraz na ostatní prvky.

### 3.4 Zeigarnik efekt

Tento efekt je pojmenován podle litevské psycholožky Blumy Zeigarnik.

Zeigarnik efekt je tendence člověka si více zapamatovat cíl, který byl kdysi sledován a zůstal nedokončen než ten, který dokončen byl. Když se mozek snaží soustředit na nové cíle, automaticky si vzpomene, že předchozí činnost zůstala nedokončená. [33]

**Obrázek 22:** Příklad použití Zeigarnik efektu [33]





Na obrázku 22 je znázorněn příklad toho, jak můžete tento efekt použít v UI designu, když přidáme sledování stavu procesu.

### 3.5 Gestalt teorie

Dále máme skupinu zákonů, kterou označují jako “Gestalt psychologie“ nebo “Gestalt teorie“. Tato teorie byla vytvořena slavným psychologem Maxem Wertheimerem spolu se svými spolupracovníky, Kurtem Koffkou a Wolfgangem Köhlerem začátkem 20. století. Teorie se zabývá studiem vizuálního vnímání. V následujících podkapitolách popisují několik jejích pro UX designera hlavních zákonů, jako jsou například:

- Zákon blízkosti
- Zákon podobnosti
- Zákon uzavřenosti
- Zákon figury a pozadí
- Zákon společné oblasti

#### 3.5.1 Zákon blízkosti

Podle zákona o blízkosti, když vnímáme soubor objektů, budeme okamžitě schopni oddělit nebo rozlišit objekty, které jsou si blízké. Princip blízkosti spočívá v tom, že věci, které jsou blízko sebe, budou vnímány jako skupina. Takový přístup sníží kognitivní zátěž uživatelů a budou reagovat rychleji. [6]

Na obrázcích je vidět, jak můžeme aplikovat zákon blízkosti v UX designu. Rozložení objektů na levém obrázku je mnohem přehlednější než na pravém.

**Obrázek 23:** Příklad použití zákona blízkosti [32]



#### 3.5.2 Zákon podobnosti

Zákon podobnosti říká, že lidé seskupují prvky, které mají společné vizuální charakteristiky, například podobnost barev a tvarů. Na levém obrázku mezi skupinami není hierarchický rozdíl, na pravém to vypadá, že je. [6]

**Obrázek 24:** Příklad použití zákona podobnosti [32]

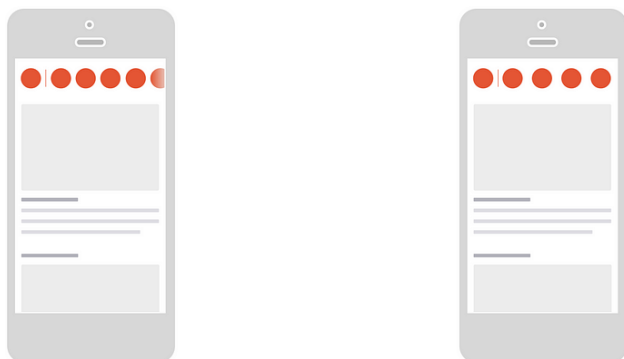


### 3.5.3 Zákon uzavřenosti

Podle zákona uzavřenosti, když vidíme složitý prvek, který je přerušen nebo v něm chybí část, hledáme pokračující vzor. Jinými slovy, vyplňujeme mezery. [32]

Na obrázku vlevo vidíme, že uživatel rovnou pochopí, že seznam obsahuje další prvky, na obrázku vpravo to tak očividně není.

**Obrázek 25:** Příklad použití zákona uzavřenosti [32]



### 3.5.4 Zákon figury a pozadí

Tento zákon říká, že můžeme rozlišit objekt na základě jeho okolní plochy, kde je jeho tvar vnímán jako objekt nebo figura, zatímco okolní plocha je vnímána jako pozadí. Tento zákon je užitečný, pokud chceme ovlivnit oblast obrazovky, která by měla být středem zájmu uživatele. [6]

Na levém obrázku je hlavním středem zájmu pole, na pravém obrázku střed zájmu není jednoznačně identifikovatelný.

**Obrázek 26:** Příklad použití zákona figury a pozadí [32]



### 3.5.5 Zákon společné oblasti

Pomocí tohoto zákona můžeme ukázat souvislost mezi dvěma prvky nebo skupinami tím, že je vzájemně uzavřeme. Vytvoříme kolem prvků ohraničení. Všechno, co je uvnitř ohraničení, je považováno za související. [6]

Na obrázku vlevo vidíme 1 oddíl obsahující 3 skupiny metrik, na obrázku vpravo je jeden oddíl, obsahující čísla a grafy.

**Obrázek 27: Zákon společné oblasti [32]**



..

# **Praktická část**

## 4. Tvorba prototypu

### 4.1 Dotazníkové šetření

#### 4.1.1 Sestavování dotazníku

Abych lépe pochopila potřeby potenciálních uživatelů, provedla jsem dotazníkové šetření. Jako výběrový soubor byla použita skupina lidí ve věku od 16 let a více. Za prvé proto, že to byla pro mě nejvíce přístupná skupina lidí, a za druhé proto, že podle statistik ČSÚ v roce 2022 více než 70 % lidí ve věku 16 až 54 nakupují na internetu. (viz obr. 28).

**Tabulka 1:** Osoby v Česku nakupující na internetu [3]

	2015	2020	2022
<b>Celkem (16 let a starší)</b>	<b>24,3</b>	<b>53,8</b>	<b>60,5</b>
muži	23,5	53,1	61,5
ženy	25,0	54,4	59,6
<b>Věková skupina</b>			
16–24 let	36,3	73,1	81,9
25–34 let	41,9	82,0	89,4
35–44 let	34,2	71,3	80,8
45–54 let	22,4	61,3	70,4
55–64 let	13,9	42,9	51,1
65–74 let	5,4	21,1	25,6
75 a více let	1,1	5,1	8,3
<b>Dosažené vzdělání (25–64 let)</b>			
střední bez maturity a nižší	16,1	48,6	54,9
střední s maturitou	34,0	71,7	79,8
vysokoškolské	46,3	82,7	90,5

Dotazník byl vytvořen pomocí nástroje Microsoft Forms, celkově obsahuje 27 otázek, 4 jsou uzavřené, ostatní otevřené. Vzhledem k tomu, že někteří respondenti jsou cizinci a česky neumějí, ve skutečnosti byly vytvořeny 2 dotazníky, jeden v češtině s 96 respondenty a jeden v angličtině s 36. Dotazník byl šířen pomocí online a off-line komunikace.

Při sestavování dotazníku jsem se řídila několika kritérii pro dobré průzkumné otázky z knihy Survey Basics [4]. Těmito kritérii jsou:

- Odpovědi odrážejí data, která chcete
- Respondenti rozumějí otázce
- Respondenti ví odpověď
- Respondenti můžou odpovědět ve stanoveném termínu
- Respondenti chtějí odpovědět

Otázky jsou postupně sestavovány tak, abych pochopila základní informace o člověku, který jej vyplňuje (jeho věk, pohlaví, jestli je studentem atd), jeho uživatelskou zkušenost s použitím mobilních aplikací k nákupu oblečení a jaké má preference ohledně funkcionality a vzhledu aplikace. Dále pak jednou z otevřených otázek byla otázka o tom, které aplikace uživatel používá nejčastěji. To mi pomohlo při porovnání již existujících aplikací, věděla jsem, které jsou populárnější a na které mám nejvíc obrátit svou pozornost.

Dotazník není časově náročný, průměrná doba vyplňování u obou verzí dotazníku je 3 minuty a 15 vteřin, však i přesto je dotazník dost spolehlivý, protože otázky jsou stanovené jasně a konkrétně.

#### 4.1.2 Vyhodnocování dotazníku

Po dvou týdnech sbírání odpovědí nastala fáze jejich vyhodnocování. Výzkum měl dvojí charakter – některé otázky byly kvantitativní, některé kvalitativní. Proto se nedají všechny výsledky vyjádřit čísly.

Nejvíce respondentů je ve věku 16–24 let (69 %) a 25–34 let (27 %). Většina jsou studenti (67,7 %), z nichž 62 % jsou studenti ČVUT. Většina respondentů bydlí v Praze (73,5 %). Zhruba 53,5 % respondentů jsou ženy.

Průměrné hodnocení otázky “Jak často si kupujete oblečení?” bylo přibližně 2 z 5, což v této škále znamená, že si respondenti v průměru kupují oblečení častěji než jednou za pár měsíců, zhruba jednou za měsíc. Skoro 65 % dotazovaných preferuje kamenné obchody před e-shopy, na jinou stranu 64,5 % (což odpovídá 100 lidem) dotazovaných používá nebo někdy používalo mobilní aplikace k nákupu oblečení, takže vyhodnocení jejich odpovědí je pro účely pochopení preferencí uživatelů přínosné. Mobilní aplikace k nákupu oblečení respondenti v používají dost často, protože hodnocení otázky ohledně frekvence použití je 2,6 z 5.

Nejvíce se uživatelům na mobilních aplikacích pro nákup oblečení líbí jejich časová nenáročnost (označilo to 49 % respondentů) – mohou je používat kdykoli a kdekoli, třeba cestou domů. Potom máme jednoduchost (29 %) – aplikace usnadní přístup k e-shopu a na neposledním místě je přehlednost (22 %) – menu, tlačítka, barvy.

Co se týká vybraných funkcionalit, 79 % dotazovaných by použilo vyhledávání pomocí obrázku a jenom 7 % by použilo vyhledávání pomocí hlasu.

Nejvíce preferovanými systémy měření oblečení jsou:

- internacionální (S-M-L)
- britský (UK)
- americký (US)

Na otázku ohledně důležitosti recenzí 68 % respondentů odpovědělo, že je čte a jenom 21 % je rádo píše. Většina dotazovaných považuje možnost nechávání komentáře u recenze za přínosnou (63 %). Personalizovaná doporučení se vyskytují u mnoha dnešních aplikací. 77 % respondentů by je chtělo mít u aplikace pro nákup oblečení. Virtuální zkušební kabinku by použilo 75 % dotazovaných. Výprodej a slevy jsou něčím, co by chtělo vidět ihned při otevření aplikace přibližně 85 % respondentů. 62 % dotazovaných používá v aplikacích wish list.

Ohledně vzhledu aplikace, názory uživatelů se dost odlišují. Skoro 39 % preferuje tmavé pozadí, 31 % - světlé a ostatní chtějí mít na výběr. Nejkomfortnějším rozložením menu v aplikaci je pro 51 % respondentů seznam, pak jsou dlaždice – 31 %. 90 % uživatelů preferuje klidné, pastelové barvy v mobilní aplikaci.

Na otázku “Co se Vám na mobilních aplikacích pro nákup oblečení nelíbí?” a “ Co Vám na mobilních aplikacích pro nákup oblečení chybí? ” jsem obdržela různorodé odpovědi, například, že člověk až při platbě zjistí cenu za dopravu a balné, což neplatí pro všechny aplikace, nebo že někdy fotografie nejsou shodné s tím, jak produkt vypadá v realu, obzvláště se liší barva, nebo že přes aplikaci nejde sáhnout na materiál, i když pro někoho materiály při výběru oblečení jsou klíčové. Ne vždy uživatelům sedne kus oblečení, jelikož každý výrobce má trochu jiný střih a velikosti oblečení. Někomu vadí dlouhé doručení a vrácení zboží. Někomu chybí možnost platby přes Apple Pay, někdo cítí nedostatek recenzí nebo fotografií. Tyto odpovědi jsou cenné, týkají se ale spíše nedostatků celého systému výroby a prodeje. Bohužel s tím nic moc nejde udělat z hlediska designu uživatelského rozhraní, které v této práci vytvářím.

Byly ale i odpovědi, které byly přínosné právě pro UI, například, někomu vadí, že aplikace není “user friendly“, nebo že někdo nedokáže odhadnout, jak bude vypadat střih oblečení na postavě, když je oblečení vystavené bez modelů. Dále pak uživatelům vadí, že aplikace má až moc výrazné barvy, vypadá nepřehledně, občas ignoruje nastavené preference, chybějí tam nějaké filtry, tlačítka nereagují dynamicky, aplikace se zasekává, vypadá nedůvěryhodně, anebo v ní vyskakují reklamy. Někomu vadí, že se ne vždy dá snadno najít způsoby reklamace zboží, nebo když v aplikaci nejsou stránky, ale jen nekonečný seznam, nebo že v mobilní aplikaci nelze otevřít několik stránek najednou, jak to jde v prohlížeči, anebo že design nevypadá profesionálně. Dostala jsem i odpověď ohledně vzhledu menu – existuje názor, že Zara má zvláštní nepřehledné menu a člověk nechce ztrácet čas tím, aby tomu porozuměl. Čím jednodušší tedy menu je, tím lépe.

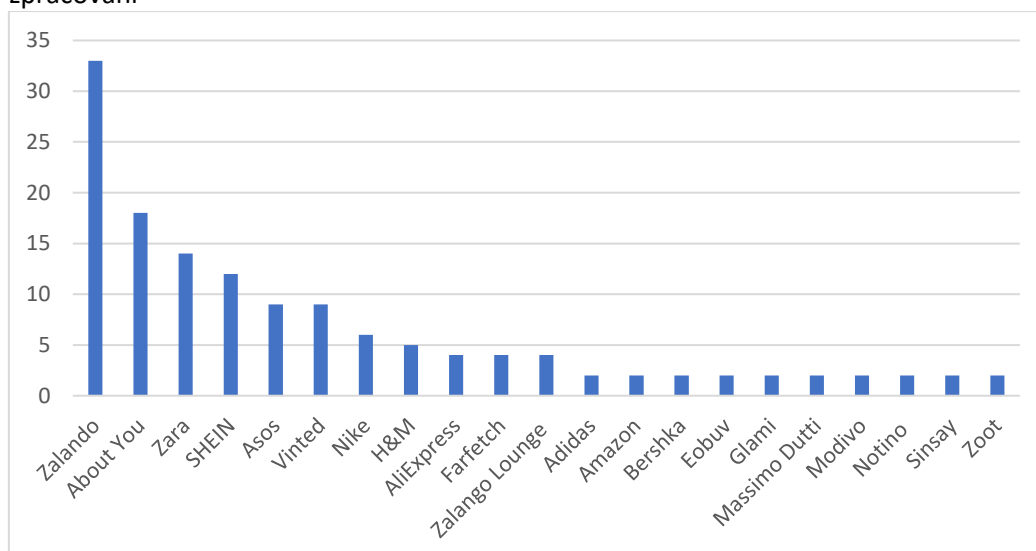
Někomu chybí nabídka doplňků k danému kousku, přehlednost menu, detailnější filtrování a popis zboží, rozdělení zboží podle stylu, použití umělé inteligence při vyhledávání, uvádění rozměrů modelky. Další respondent odpověděl konkrétně o Zalando Lounge, že každý den tam jsou nové slevy, ale nedá se tam nastavit notifikace na konkrétní typ zboží, které momentálně je ve slevě. Někomu chybí použití GPS místo zadávání doručovací adresy, což uživateli může ušetřit spoustu času.

Některé odpovědi na otázku “Co na mobilních aplikacích pro nákup oblečení máte nejradši?“ nebyly pro účely vytváření UI designu přínosné, například, že někdo na těch aplikacích má nejradši, že nemusí komunikovat s lidmi, že mu aplikace uspoří čas a dá se ji použít kdekoliv, dá se zboží vrátit a jsou tam extra slevy, anebo že je v aplikacích větší výběr plus size velikostí než v kamenných obchodech.

Další odpovědi byly naopak užitečné. Vyskytly se odpovědi o wish listu a filtrování: podle barev, cen. Dále se pak lidem líbí jednoduchý, funkční a přehledný design (obzvláště u Asosu, SneakerStudio (PRM) a Answer), rychlé prohlížení položek a rychlé placení, absence nutnosti registrovat si účet, aby bylo možné zaplatit, notifikace o novinkách, slevách a akcích, služba Ochrany kupujícího (Vinted). Zajímavá odpověď byla o funkcionalitě Get the Look od Zalanda, která je popsána v kapitole. Dále pak někdo rád vidí dostupnost jednotlivých kusů a velikostí zboží na prodejních, popis výšky a velikostí modelky a dostatek fotografií z různých rakursů, doporučení kusů, filtr „tvoje velikosti“ a možnost prohlížet produkty přímo v katalogu bez otevírání konkrétních produktů. Rakurs je míra nadhledu či podhledu kamery na objekt.

Na grafu jsou zobrazené názvy mobilních aplikací pro nákup oblečení, které respondenti používají nejradši. Zobrazila jsem jenom názvy, které se v odpovědích vyskytly více než dvakrát.

**Obrázek 28:** Mobilní aplikace pro nákup oblečení, které respondenti používají nejradši, vlastní zpracování



Jak vidíme z grafu, většina respondentů nejradši používá aplikace jako jsou například Zalando, About You, Zara, SHEIN, Asos, Vinted a Nike. Tyhle společnosti se v odpovědích vyskytly více než pětkrát, a právě proto je jejich design podrobně analyzován v kapitole pro účely vytvoření prototypu.

V odpovědích na tuto otázku jsem dostala i pár informací, proč lidi právě tyto aplikace mají nejradši. Například, Vinted a Glami mají podrobné filtry, About You – jednoduchý proces objednání, Zalando Lounge – notifikace o slevách, nových značkách a produktech, Zalando je „user friendly“, eobuv poskytuje funkcionalitu virtuálního měření velikosti chodidla. Aplikace Nike má klidné barvy uživatelského rozhraní, Asos má videa s oblečením a podrobně popsané velikosti. Další příčiny už nejsou pro naše účely tak důležité, jakožto velký sortiment zboží, koncentrace různých značek na jednom místě a slevy při objednání online. Stálo to ale za zmínku pro přehled trhu.

#### 4.1.3 Závěry z dotazníku

Závěry z dotazníku, které jsem vzala v úvahu při zpracování praktické částí jsou znázorněny v následující tabulce.

**Tabulka 2:** Závěry z dotazníku, vlastní zpracování

Náplň aplikace a uspořádání obsahu	Funkcionalita a vzhled
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Fotografie:</b> veškeré oblečení musí být vystavené s modely a s dostatkem fotografií, případně i videí.</li> <li><b>Systém měření:</b> v aplikaci by měly být všechny systémy měření oblečení, první tři v seznamu ale budou internacionální (S-M-L), britský (UK) a americký (US).</li> <li><b>Sortiment:</b> aplikace by měla mít zboží rozděleno podle stylů.</li> <li><b>Modelka:</b> rozměry modelky by měly být vždy uvedeny a měl by tam být dostatek fotografií z různých rakursů, možná i videí.</li> <li><b>Slevy:</b> výprodej a slevy jsou něčím, co by mělo být vidět ihned při otevření aplikace.</li> <li><b>Menu:</b> výchozím nastavením rozložení menu v aplikaci by měl být seznam, pak mohou být dlaždice. Menu by mělo být jednoduché a přehledné.</li> <li><b>Reklamy:</b> aplikace by měla vypadat důvěryhodně a neměly by tam vyskakovat na uživatele reklamy.</li> <li><b>Stránky:</b> zboží by mělo být rozděleno na stránky, nesmí to být jen nekonečný seznam.</li> <li><b>Registrace:</b> v aplikaci by neměla být nutná registrace.</li> <li><b>Ochrana kupujícího:</b> v aplikaci by měla být služba Ochrany kupujícího.</li> <li><b>Dostupnost zboží:</b> v aplikaci by měla být vidět dostupnost jednotlivých kusů a velikostí zboží na prodejních.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Pohodlnost:</b> aplikace musí být „user friendly“.</li> <li><b>Filtry:</b> musí v aplikaci být dostatečně mnoho podrobných filtrů, včetně filtru „tvoje velikosti“.</li> <li><b>Vyhledávání:</b> vyhledávání pomocí obrázku by mělo v aplikaci být, na rozdíl od vyhledávání pomocí hlasu.</li> <li><b>Recenze:</b> v aplikaci by měla být funkce nechávání recenzí a recenze by měly být snadno dohledatelné. Navíc, u recenze by mělo být možné nechat komentář.</li> <li><b>Personalizovaná doporučení:</b> aplikace by měla mít personalizovaná doporučení, a to i na základě různých stylů.</li> <li><b>Virtuální zkušební kabinka:</b> aplikace by měla mít virtuální zkušební kabinku.</li> <li><b>Wish list:</b> aplikace by měla mít wish list.</li> <li><b>Pozadí:</b> motiv pozadí by mělo jít vybrat.</li> <li><b>Barvy:</b> barvy v mobilní aplikaci by měly být klidné a pastelové, bude to ale záležet na branding společnosti.</li> <li><b>Platba:</b> měla by v aplikaci být možnost platby přes Apple Pay, to ale bude ovlivněno rozhodnutím společnosti o platebních metodách, které si vybere.</li> <li><b>Reklamace:</b> mělo by v aplikaci jít snadno najít způsoby reklamace zboží.</li> <li><b>Stránka v oblíbených:</b> v aplikaci nelze otevřít několik stránek najednou, je možné ale přidat funkcionalitu uložení stránky do oblíbených.</li> <li><b>Nabídka doplňků:</b> aplikace by měla mít nabídku doplňků k danému kousku oblečení.</li> </ol>



Náplň aplikace a uspořádání obsahu	Funkcionalita a vzhled
	<p>14. <b>AI:</b> v aplikaci by měla být možnost využití umělé inteligence při vyhledávání. Takle funkcionalita by mohla zobrazit, jak kousek vypadá na různých modelkách s různými typy postav a pletí.</p> <p>15. <b>Notifikace:</b> v aplikaci by mělo jít nastavit notifikace na konkrétní typ zboží, které je momentálně ve slevě, notifikace o novinkách a akcích.</p> <p>16. <b>GPS:</b> v aplikaci by měla být funkcionalita rozpoznávání polohy (GPS).</p> <p>17. Bylo by přínosné v aplikaci mít funkcionalitu nápodobnou funkcionalitě Get the Look od Zalanda.</p> <p>18. Bylo by dobré mít v aplikaci funkcionalitu virtuálního měření velikosti chodidla.</p>

## 4.2. Analýza vybraných aplikací

Vybrala jsem tři první aplikace, které respondenti dotazníku používají nejradši, a svoji oblíbenou aplikaci pro online nákupy – SHEIN. Vyhodnotila jsem tyto aplikace podle jejich náplně, uspořádání obsahu, funkcionality a vzhledu.

Jsou to aplikace: Zalando, About You, Zara a SHEIN. Vypsala jsem tady nejvíce nápadné vlastnosti aplikací a vlastnosti, které je odlišují od ostatních aplikací.

U Zalanda bych vytkla jejich systém měření, který má funkci doporučení velikostí, široká personalizovaná doporučení a doporučení kusů ke konkrétnímu zboží, pilotní verzi virtuální zkušební kabinky, funkci Get the Look a možnost nastavení notifikací. Také jsou tam vždy uvedené rozměry modelky.

About You má širokou nabídku doplňků k danému kusu a funkcionalitu rozpoznávání polohy GPS. Také je tam podrobný vyhledávač velikostí a zboží je rozděleno na kategorie podle typů postav.

Zara má unikátní minimalistický design s velkými fotografiemi na celou obrazovku. Aplikace má černé pozadí a funkcionalitu virtuálního zkoušení produktů na líčení. Také je možno zkontrolovat dostupnost daného kusu na konkrétní prodejně. V aplikaci je dostupné vyhledávání pomocí obrázků a čárových kódů. Aplikace má režim Prodejna. U některých prodejen je tam možno si zarezervovat zkušební kabinku.

U SHEINU bych vytkla systém měření, je podrobný a má obrázky. Sortiment je rozdělen do mnoha kategorií, aby každý našel, co potřebuje. Slevy a výprodeje jsou zdůrazněny červeně a jsou vidět už na domovské stránce. Recenze poskytují statistiku, zda sedla uživatelům velikost. V aplikaci je přítomná nabídka doplňků a dalších kusů oblečení, které by se mohli k tomuto kusu hodit. Je možnost platby Apple Pay. Aplikace má také kategorii, kde je vidět zboží, které se nově objevilo v prodeji.

Výsledky analýzy jsou znázorněny v tabulkách.

**Tabulka 3:** Analýza aplikace Zalando, vlastní zpracování

<b>Zalando</b>	
<b>Klady</b>	<b>Zápory</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Fotografie:</b> dostatek fotografií.</li> <li>2. <b>Systém měření:</b> je průvodce velikostmi, aplikace doporučuje velikosti sama o sobě a také informuje, když je například zboží větší či menší než jsou standardní velikosti.</li> <li>3. <b>Modelka:</b> jsou uvedené rozměry modelky.</li> <li>4. <b>Slevy:</b> jsou dobře viditelné.</li> <li>5. <b>Menu:</b> srozumitelné a podrobné.</li> <li>6. <b>Reklamy:</b> nevyskakují.</li> <li>7. <b>Registrace:</b> není nutná.</li> <li>8. <b>Ochrana kupujícího:</b> jednoduše dohledatelná.</li> <li>9. <b>Dostupnost zboží:</b> Zalando nemá v ČR kamenné prodejny, je zde pouze on-line obchod.</li> <li>10. <b>Pohodlnost:</b> aplikace je "user friendly".</li> <li>11. <b>Filtry:</b> dostatečné množství, je možné nastavit svoje velikosti na úrovni profilu.</li> <li>12. <b>Personalizovaná doporučení:</b> přítomná, také je velký výběr doporučených kusů k danému zboží.</li> <li>13. <b>Virtuální zkušební kabinka:</b> pilotní verze.</li> <li>14. <b>Wish list:</b> přítomen.</li> <li>15. <b>Barvy:</b> klidné, jsou v souladu s brandingem společnosti.</li> <li>16. <b>Reklamace:</b> snadná.</li> <li>17. <b>Nabídka doplňků:</b> široká.</li> <li>18. <b>Notifikace:</b> dá se nastavit notifikaci na konkrétní zboží, například, když není velikost.</li> <li>19. <b>Get the Look:</b> unikátní funkce, uživatel může sledovat influencersy na základě jejich stylů a inspirovat se.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sortiment:</b> standardní rozdělení zboží a jenom dva styly – každodenní a sportovní.</li> <li>2. <b>Stránky:</b> zboží v kategoriích není rozděleno na stránky, nekonečný seznam.</li> <li>3. <b>Vyhledávání:</b> nepřítomné vyhledávání pomocí obrázku.</li> <li>4. <b>Recenze:</b> není možnost nechávání recenzí.</li> <li>5. <b>Pozadí:</b> není možnost nastavit barvu.</li> <li>6. <b>Platba:</b> není možnost platby Apple Pay.</li> <li>7. <b>Stránka v oblíbených:</b> není zboží rozděleno na stránky.</li> <li>8. <b>AI:</b> není.</li> <li>9. <b>GPS:</b> není funkce GPS.</li> </ol>

**Tabulka 4:** Analýza aplikace About You, vlastní zpracování

<b>About You</b>	
<b>Klady</b>	<b>Zápory</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Fotografie:</b> dostatek fotografií.</li> <li>2. <b>Systém měření:</b> jsou dostupné podrobné tabulky velikostí.</li> <li>3. <b>Modelka:</b> jsou uvedeny rozměry modelky.</li> <li>4. <b>Slevy:</b> je filtr výprodejů.</li> <li>5. <b>Menu:</b> podrobné a srozumitelné.</li> <li>6. <b>Reklamy:</b> nevyskakují.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>20. <b>Sortiment:</b> zboží je rozděleno podle trendů a příležitostí, ale ne podle stylů.</li> <li>21. <b>Stránky:</b> zboží v kategoriích není rozděleno na stránky, nekonečný seznam.</li> <li>22. <b>Dostupnost zboží:</b> je to jen on-line obchod, dá se zboží vyzvednout na skladovacích místech, jsou tam ale na Google Maps negativní</li> </ol>

About You	
<p>7. <b>Registrace:</b> není nutná.</p> <p>8. <b>Ochrana kupujícího:</b> jednoduše dohledatelná.</p> <p>9. <b>Pohodlnost:</b> aplikace je "user friendly".</p> <p>10. <b>Filtry:</b> dostatečné množství.</p> <p>11. <b>Recenze:</b> přítomné.</p> <p>12. <b>Personalizovaná doporučení:</b> přítomná.</p> <p>13. <b>Wish list:</b> přítomen.</p> <p>14. <b>Barvy:</b> klidné, jsou v souladu s brandingem společnosti.</p> <p>15. <b>Platba:</b> je možnost platby Apple Pay.</p> <p>16. <b>Reklamace:</b> snadná.</p> <p>17. <b>Nabídka doplňků:</b> široká.</p> <p>18. <b>Notifikace:</b> jsou notifikace o slevách.</p> <p>19. <b>GPS:</b> přítomná</p>	<p>komentáře a hodnocení zákazníků. Stěžují si na dlouhou dobu doručení zboží a na problémy s reklamací.</p> <p>23. <b>Vyhledávání:</b> nepřítomné vyhledávání pomocí obrázku.</p> <p>24. <b>Virtuální zkušební kabinka:</b> není.</p> <p>25. <b>Pozadí:</b> nejde vybrat barvu pozadí.</p> <p>26. <b>Stránka v oblíbených:</b> není zboží rozděleno na stránky.</p> <p>27. <b>AI:</b> není.</p>

Tabulka 5: Analýza aplikace Zara, vlastní zpracování

Zara	
Klady	Zápory
<p>1. <b>Fotografie:</b> dostatek fotografií, jsou skoro na celou obrazovku.</p> <p>2. <b>Systém měření:</b> podrobný, dá se nastavit svůj rozměr.</p> <p>3. <b>Slevy:</b> jsou v oddílné kategorii.</p> <p>4. <b>Menu:</b> přehledné, je dostupné několik rozložení.</p> <p>5. <b>Reklamy:</b> nevyskakují.</p> <p>6. <b>Registrace:</b> není nutná.</p> <p>7. <b>Ochrana kupujícího:</b> jednoduše dohledatelná.</p> <p>8. <b>Dostupnost zboží:</b> je možno zkontrolovat dostupnost daného kusu na konkrétní prodejně.</p> <p>9. <b>Pohodlnost:</b> aplikace je "user friendly".</p> <p>10. <b>Filtry:</b> dostatečné množství.</p> <p>11. <b>Vyhledávání:</b> je dostupné vyhledávání pomocí obrázků a čárových kódů.</p> <p>12. <b>Personalizovaná doporučení:</b> přítomná.</p> <p>13. <b>Virtuální zkušební kabinka:</b> je možnost virtuálního zkoušení produktů na líčení.</p> <p>14. <b>Wish list:</b> přítomen.</p> <p>15. <b>Platba:</b> je možnost platby Apple Pay.</p> <p>16. <b>Reklamace:</b> snadná.</p> <p>17. <b>Nabídka doplňků:</b> široká nabídka k danému kusu.</p> <p>18. <b>Notifikace:</b> jsou dostupné notifikace ke konkrétnímu typu zboží.</p>	<p>1. <b>Sortiment:</b> zboží není rozděleno podle stylů, je tam ale pár kategorií navíc, když člověk má například speciální příležitost či naopak potřebuje koupit běžnou věc.</p> <p>2. <b>Modelka:</b> nejsou uvedené rozměry modelky.</p> <p>3. <b>Stránky:</b> zboží v kategoriích není rozděleno na stránky, nekonečný seznam.</p> <p>4. <b>Recenze:</b> nejsou.</p> <p>5. <b>Pozadí:</b> není možnost nastavit barvu.</p> <p>6. <b>Barvy:</b> tmavé, jsou v souladu s brandingem společnosti.</p> <p>7. <b>Stránka v oblíbených:</b> není zboží rozděleno na stránky.</p> <p>8. <b>AI:</b> není.</p> <p>9. <b>GPS:</b> není funkce GPS.</p>

Zara	
19. Aplikace má režim Prodejna. U některých prodejen je tam možno si zarezervovat zkušební kabinku.	

**Tabulka 6:** Analýza aplikace SHEIN, vlastní zpracování

SHEIN	
Klady	Zápory
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Fotografie:</b> dostatek fotografií.</li> <li>2. <b>Systém měření:</b> podrobný.</li> <li>3. <b>Sortiment:</b> je rozdělen podle více charakteristik, včetně stylů, trendů a vzhledu.</li> <li>4. <b>Slevy:</b> slevy jsou vidět ihned při otevření aplikace.</li> <li>5. <b>Menu:</b> přehledné.</li> <li>6. <b>Registrace:</b> není povinná.</li> <li>7. <b>Ochrana kupujícího:</b> ano, jednoduše dohledatelná podpora.</li> <li>8. <b>Dostupnost zboží:</b> SHEIN nemá kamenné prodejny, je to jen on-line obchod.</li> <li>9. <b>Pohodlnost:</b> aplikace je "user friendly".</li> <li>10. <b>Filtry:</b> dostatečné množství, je možné nastavit svoje velikosti na úrovni profilu.</li> <li>11. <b>Vyhledávání:</b> přítomné vyhledávání pomocí obrázku.</li> <li>12. <b>Recenze:</b> je vidět statistiku, zda sedla uživatelům velikost.</li> <li>13. <b>Personalizovaná doporučení:</b> přítomná.</li> <li>14. <b>Wish list:</b> přítomen.</li> <li>15. <b>Barvy:</b> klidné.</li> <li>16. <b>Platba:</b> je možnost platby Apple Pay.</li> <li>17. <b>Reklamace:</b> je snadno dohledat funkci reklamace.</li> <li>18. <b>Nabídka doplňků:</b> přítomná.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Modelka:</b> ne u všech kusů jsou uvedené rozměry modelky.</li> <li>2. <b>Reklamy:</b> při otevření aplikace rovnou vyskakuje reklama.</li> <li>3. <b>Stránky:</b> zboží v kategoriích není rozděleno na stránky, je to nekonečný seznam.</li> <li>4. <b>Virtuální zkušební kabinka:</b> není.</li> <li>5. <b>Pozadí:</b> nejde vybrat barvu pozadí.</li> <li>6. <b>Stránka v oblíbených:</b> není zboží rozděleno na stránky.</li> <li>7. <b>AI:</b> není.</li> <li>8. <b>Notifikace:</b> nejsou notifikace ke konkrétnímu zboží.</li> <li>9. <b>GPS:</b> není.</li> </ol>

### 4.3. Rozhovor s odborníkem v oblasti UX

Za účelem získání detailnějšího přehledu o tom, jak probíhá proces UX/UI designu v reálu jsem provedla rozhovor s odborníkem v této sféře. Dostala jsem i několik tipů na vzhled aplikace, takže rozhovor byl užitečný. Prototyp pak byl vytvořen s přihlédnutím k jeho odpovědím a byl vypočten rozpočet.

Dotazovaný je student MUVS, Kirill, 23 let. Má 3 roky zkušenosti jako UX designer, pracuje na mezinárodních projektech a momentálně zastřešuje pozici projektového manažera.

Dále popisuji scénář rozhovoru a odpovědi Kirilla na moje otázky.

**Jak velký je tým pro vývoj mobilní aplikace a tým pro tvorbu UX/UI designu?**

- V UX sféře existuje hodně profesí a zaměření. Konkrétní specialista může být zaměřen buď jen na UX či na UI, jenom na psaní scénářů či jen na tvorbu samotných prototypů. Existují také full-stack specialisté, kteří jsou schopni implementovat celý proces návrhu designu. Co se týká vývoje samotné aplikace, musejí na tom pracovat Back-end a Front-end vývojáři, jsou ale i Full-stack vývojáři, kteří umí obojí. Takže je to poměrně složité odhadnout. Počet členů týmů záleží i na velikosti a délce projektu. Občas stačí jenom pár, občas je potřeba 10. Z mých zkušeností by na podobných projektech měli pracovat minimálně 3 lidé: Back-end vývojář, Front-end vývojář a UX/UI designer.

#### **Jak dlouho trvá proces vývoje mobilní aplikace pro marketplace a proces tvorby samotného UX/UI designu?**

- Celý proces tvorby aplikace může trvat minimálně půl roku, občas to trvá i rok. Záleží to na velikosti a produktivitě práce týmu. Předpokládejme, že máme 5-6 lidí v týmu, z toho jsou dva designeři. V takovém případě design bude trvat od několika týdnů do měsíce a půl. Potom se začne vývoj aplikace. Designeři budou proces podporovat a provádět případné změny během celého období vývoje.

#### **Které fáze procesu vývoje aplikace a tvorby jejího designu jsou nejdéší a které jsou nejdražší?**

- Primární výzkum a testování jsou nejnákladnější a nejdéší fáze tvorby designu aplikace. Sestavování dotazníků, sběr odpovědí a jejich následné vyhodnocování trvá docela dlouho a je to finančně náročné. Sehnat lidi na testování také nějakou dobu trvá. Jinak i vývoj aplikace jako takový je drahý kvůli vysokým nákladům na odměny programátorům. Záleží také, jestli se firma rozhodne používat pro tuhle aplikaci cloudové služby jako jsou například Azure, AWS, Google Cloud. Tohle je taky významná výdajová položka.

#### **Jak obtížné je uspokojit potřeby klienta? Pod klientem se rozumí společnost, která služby UX/UI designera objednala.**

- Může to být obtížné, ale pokud ze začátku dostaneme srozumitelné detailní požadavky, bude méně úprav během celého procesu.

#### **S jakými problémy se dnešní UX průmysl potýká?**

- Velkým problémem je kopírování osvědčených postupů, protože tohle ztěžuje prosazování inovativnějšího designu.

#### **Jak velký je rozpočet pro tvorbu mobilní aplikace a její design? Na čem to záleží?**

- Nedá se to říct takhle z hlavy, záleží to na mnoha faktorech: počet členů týmů a jejich seniorita, rozsah práce, délka projektu atd.

#### **Jaký software používáš k vytvoření designu aplikace nejvíc?**

- Figma, Adobe XD, InVision.

#### **Jaké značkovací jazyky (Markup Languages) používáš?**

- HTML a XML.

#### **Jaké programovací jazyky se používají na tvorbu mobilních aplikací?**

- Java, Kotlin, C++, Python, C# se používají na tvorbu mobilních aplikací pro Android, Swift a Objective-C – pro iOS.

#### **Co je na uživatelském rozhraní pro uživatele nejvíce důležité?**

- Hlavní věc je – aby uživatel na první pohled věděl, jak aplikaci používat, aby to pro něj bylo intuitivní. Osobně já mám příklad z praxe, když rozhraní aplikace není uživatelsky přívětivé

a dělá to problémy při používání aplikace. V práci používám Adobe Illustrator a Affinity Designer. Oba programy jsou na tvorbu designu. Práce s Affinity Designerem je mnohem rychlejší a příjemnější, protože při použití Adobe Illustratoru ztrácím hodně času hledáním potřebné funkcionality a musím udělat víc kroků při použití standardních funkcí. Na druhou stranu, Illustrator má víc funkcí celkově a lepší program na design neznám. Takže musím vybírat mezi rychlostí, pohodlností a šíří funkcionalit.

**Napadá tě nějaká užitečná funkcionalita na aplikacích pro Marketplace s oblečením, kterou si uživatelé velmi oblíbili?**

- Ano, funkce Get the Look od Zalanda. Nejen to pomáhá uživatelům s výběrem, je to ale i dobrý marketingový nástroj, protože společnost prodá více kusů.

**Máš nějaké tipy a rady ke vzhledu aplikace?**

- Ano, pár základních tipů mám. Například, nepoužívej čistě černou barvu jako pozadí, nevypadá to dobře. Dávej pozor na kontrastní barvy – text má být vždy dobře a výrazně vidět. Používej rovnoměrné rozestupy – objekty na obrazovce se mají nacházet dostatečně daleko jeden od druhého. Velikost písma obsahu má být optimální vůči záhlaví – nesmí být příliš malá ani velká. Je tam toho hodně, nejužitečnější informace najdeš na webových stránkách v článcích o principech UX/UI designu, které odborníci publikují sami.

## 4.4 Tvorba prototypu

V této kapitole popisují postup tvorby prototypu. Prototyp jsem vytvářela pro vymyšlenou společnost pod názvem YUZY. Začínala jsem výběrem barev, písma a tvorbou loga. Potom jsem vytvořila papírový prototyp, drátěný model a samotný high-fidelity prototyp ve Figmě.

### 4.4.1 Barvy a písmo

#### Barvy

Z dotazníku a rozhovoru s odborníkem vím, že barvy v aplikaci by měly být klidné a pastelové. Pozadí aplikace by nemělo být černé, je lepší vybrat tmavou barvu.

Dále mám ukázky většiny základních použitých barev pro obyčejný režim aplikace a pro tmavý režim. Ukázky barev jsem našla na webové stránce pod názvem color-hex [46], dá se tam vyhledat barvy a jejich odstíny podle unikátních kódů barev. V některých případech jsem použila i jejich odstíny a nastavila jsem průhlednost.

Barvy, použité pro obyčejný režim aplikace:



# FFFFFFF # 1A0806 # 4A3323 # E8CAAD # 000000 # 9F0924 # EB1515



#B83B2D #D6B610 #444444 #F4DED1 #FFC700 #D99F9F #015604

Tmavé barvy jsou většinou použité pro text či ohraničení obrázků či ikon, odstíny žluté a červené pro některé ikony, jako například hvězdička či srdíčko, anebo zvýraznění slev.

Barvy, použité pro tmavý režim aplikace:



#D9D9D9 #746052 #1A0806 #DAC1B0 #FFFFFF #000000 #1E1E1E



#4A3323 #D98F87 #E5BAC2 #FFF844 #E8CAAD #015604 #EB1515

Některé barvy jsem použila v obou režimech aplikace.

### Písmo

Vzhledem k tomu, že prototyp jsem vytvořila pro telefon značky Apple a testování probíhalo také na tomto zařízení, jsem použila stylisticky blízké iOS systému písmo – Open Sans. Toto jediné písmo používám v celém prototypu. Je dobře čitelné a vypadá dobře v rámci tohoto stylu.

**Obrázek 29:** Logo aplikace, vlastní zpracování

#### 4.4.2 Logo a ikony

##### Logo

Jsem vytvořila minimalistické logo s gradientem dvou barev, odstínu hnědé a šedé. Jak vypadá samotné logo a použité barvy je vidět na obrázku 29.

Logo je jednoduché, žádné další vizuální efekty, kromě gradientu, nebyly použity. Logo obsahuje název aplikace, která je napsána velkým bílým fontem Open Sans.

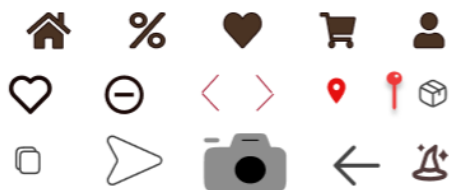
Toto písmo bylo navrženo americkým designerem písma Stevem Mattesonem v roce 2010. Písmo má neutrální vzhled a otevřené tvary. Open Sans byl optimalizován pro tisk, web a mobilní rozhraní. [47]



#321512 #D9D9D9

##### Ikony

**Obrázek 30:** Ikony aplikace, vlastní zpracování



Aplikace také obsahuje sadu různých ikon. Většinu ikon jsem nekreslila ručně, použila jsem na to následující pluginy pro Figma: Iconify a Font awesome Icons. Jsou veřejně dostupné a snadno dohledatelné v rozhraní Figma. Ikonu dlaždicového rozložení menu a tenkých červených šipek jsem kreslila sama. Barvy ikon se v prototypu liší podle pozadí, aby s ním kontrastovaly. Jsou ale v souladu s celkovou stylistikou aplikace.

#### 4.4.3 Papírový prototyp

V počáteční fázi návrhu je potřeba vytvořit papírový prototyp. Je to první skica toho, jak by aplikace měla vypadat. Tento prototyp jsem nakreslila skutečně na papír černými tužkami. Obsahuje

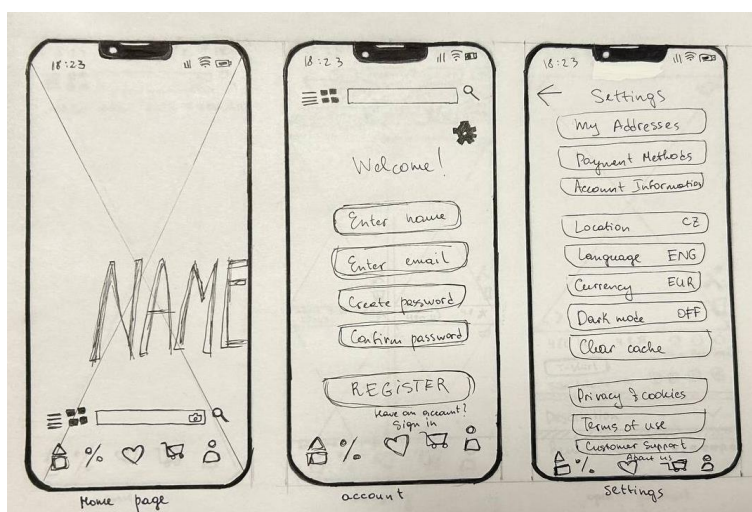
15 ukázek základních obrazovek aplikace. High-fidelity prototyp bude mít více obrazovek pro ukázkou více případu užití ze scénářů.

Na obrázku 31 je vidět první tři obrazovky aplikace. Je to úvodní stránka, účet a stránka nastavení. Úvodní stránka obsahuje navigační panel, vyhledávací panel se dvěma druhy rozložení menu a jméno aplikace. Pozadím této stránky je obrázek na celou obrazovku.

Stránka se zobrazením uživatelského účtu obsahuje 4 pole, kam uživatel může zadat svoje osobní údaje (jméno a emailovou adresu), a také vytvořit a potvrdit heslo. Dolu je tlačítko pro registraci a tlačítko pro přihlášení, pokud uživatel už účet má.

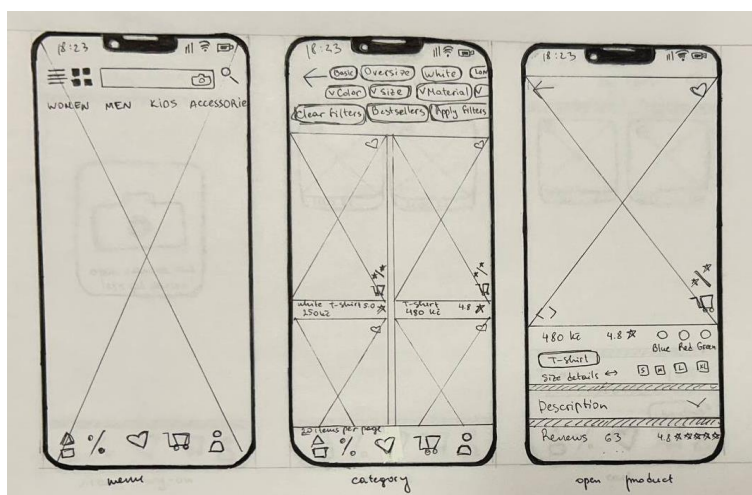
Stránka s nastaveními obsahuje celkem 11 tlačítek. Je tam možnost nastavení adres, platebních metod, lokality, používání cookies, jazyku aplikace a měny, ve které se ceny budou zobrazovat. Také je tam možnost změny osobních údajů, přepnutí aplikace do tmavého režimu, vymazání mezipaměti (cache) a obrácení se na podporu. Na této stránce se také dá otevřít a přečíst podmínky používání aplikace.

**Obrázek 31:** Papírový prototyp, vlastní zpracování



Na dalším obrázku je vidět stránku menu, stránku kategorie a stránku, která se otevře při kliknutí na konkrétní kus zboží. Menu obsahuje navigační panel a vyhledávací panele a rozdělení zboží do kategorií. Pokud si uživatel vybere některou z kategorií, na stránce se objeví další rozdělení zboží. Detailnější ukáзка je v high-fidelity prototypu.

**Obrázek 32:** Papírový prototyp, vlastní zpracování



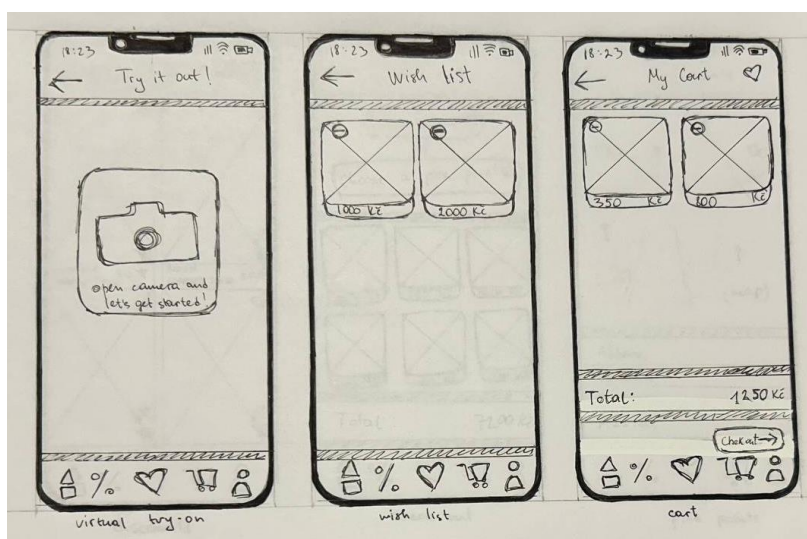


Na stránce se zobrazením kategorie je vidět, jak vypadá rozložení stránky, pokud si uživatel vybere kategorii, například trička pro ženy. Na hoře jsou tlačítka pro filtrování oblečení podle stylů, níže jsou filtry pro výběr barvy, velikosti, materiálu a designu. Samotné obrázky s jednotlivými kusy jsou dost velké. Přímou na obrázkách se nacházejí tlačítka pro přidání zboží do wish listu či košíku. Nad ikonou košíku je ikona kouzelné hůlky, pomocí které si uživatel může kus vyzkoušet ve virtuální zkušební kabince. Na popisku zboží je rovnou vidět průměrné hodnocení kusu formou počtu hvězdiček. Dolu je také tlačítka pro výběr množství kusů, zobrazovaných na stránce.

Konkrétní kus oblečení se otevírá na stránce, kde jsou stejné ikony, jako v kategorii, navíc ale jsou šipky pro zobrazování více fotografií daného kusu. Jsou tu také dostupné barvy, velikosti, popis kusu a recenze.

Na následujícím obrázku jsou skici stránek s virtuální zkušební kabinkou, wish listem a košíkem. Na stránce s virtuální zkušební kabinkou je vidět dolní navigační panel a velkou ikonu fotoaparátu uprostřed stránky.

**Obrázek 33:** Papírový prototyp, vlastní zpracování

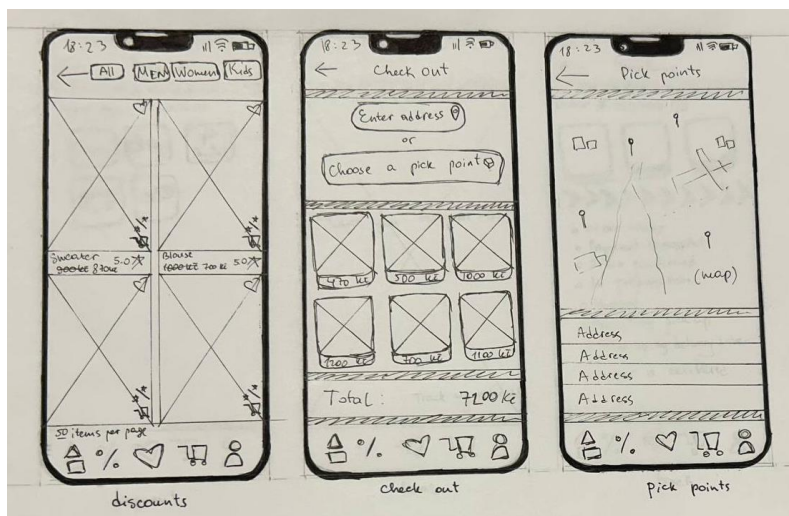


Stránka s wish listem obsahuje dolní navigační panel a kusy, které si sem uživatel přidal. Každý kus má tlačítko s minusem, pomocí kterého se zboží dá z wish listu odstranit.

Na stránce s košíkem je vidět zboží, které si sem uživatel přidal. Kusy mají tlačítko s minusem pro jejich odstranění z košíku, stejně jako to je u wish listu. Stránka také obsahuje sumární částku, kterou si uživatel zaplatí, navigační panel a tlačítko „Check out“, stisknutím kterého uživatel přejde k dokončení objednávky. Vpravo nahoře se nachází tlačítko ve tvaru srdíčka, aby uživatel se mohl podívat do wish listu, kdyby náhodou odtud něco zapomněl přidat do košíku.

Následující obrázek obsahuje ukázkou třech dalších obrazovek: „Check out“, obrazovku se slevami a s výdejními místy. Obrazovka se slevami vypadá podobně jako obrazovka s kategorií, nejsou tam však podrobné filtry. Zboží je jenom rozděleno do obecnějších skupin: pro muže, ženy atd.

Obrázek 34: Papírový prototyp, vlastní zpracování

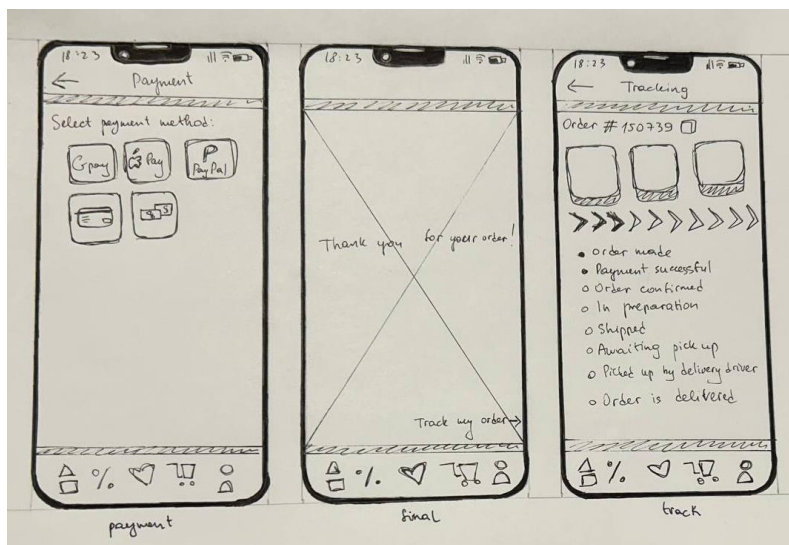


Na obrazovce „Check out“ se dá najít navigační panel, částku, kterou je potřeba zaplatit, všechno zboží, které si člověk objednává a dvě tlačítka s výběrem způsobu doručení: zadáním adresy či výběrem výdejního místa.

Obrazovka s výběrem výdejního místa obsahuje mapu a seznam adres jednotlivých výdejních míst.

Poslední tři skici jsou: obrazovka s výběrem platební metody, finální obrazovka při dokončení objednávky a obrazovka ověření stavu objednávky a jejího doručení.

Obrázek 35: Papírový prototyp, vlastní zpracování



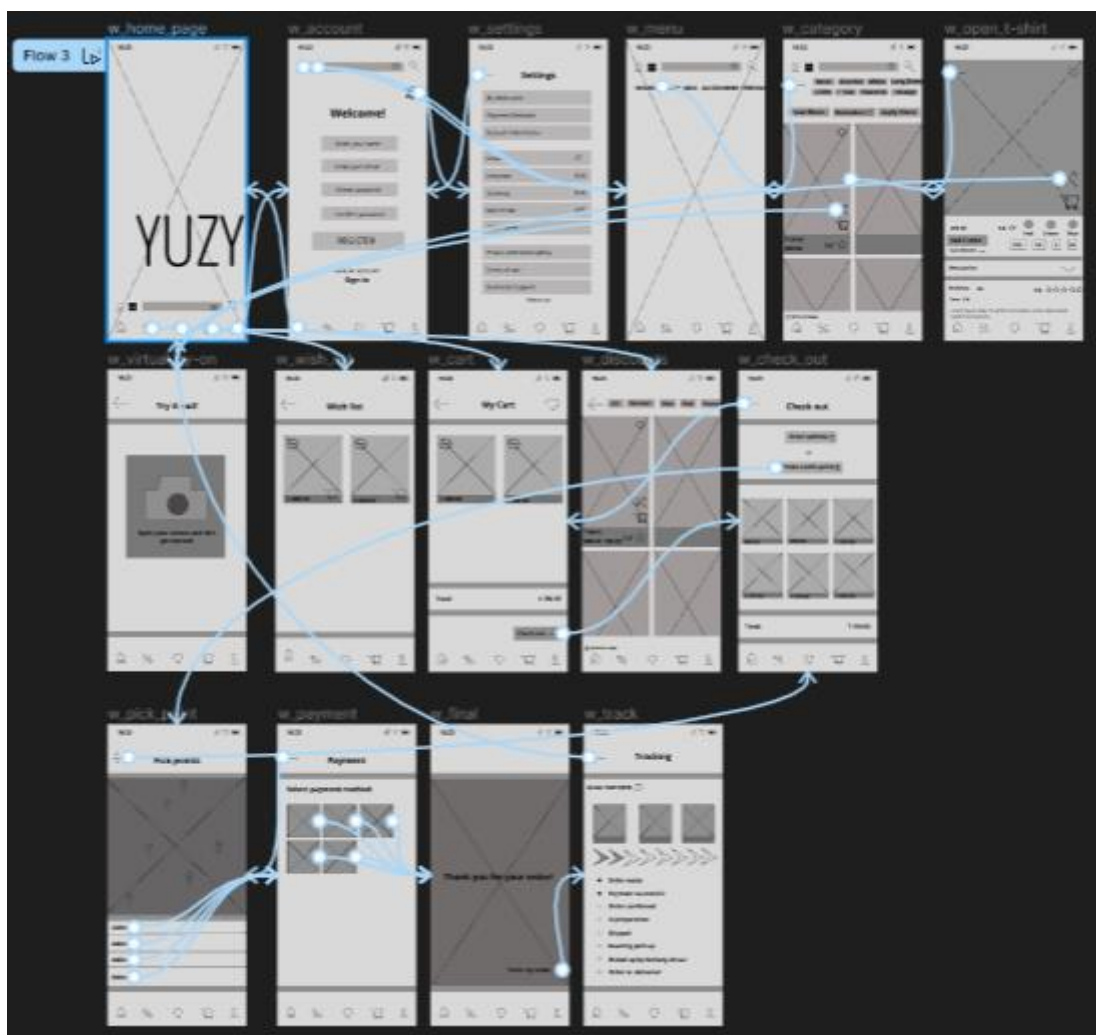
Obrazovka s výběrem platební metody obsahuje navigační panel a 5 tlačítek: Google Pay, Apple Pay, Pay Pal, karta a hotovost. Na finální obrazovce při dokončení objednávky se zobrazuje navigační panel, velký obrázek skoro na celou stránku a tlačítko, pomocí kterého se dá ukázat obrazovku se sledováním stavu objednávky.

Na poslední obrazovce je vidět číslo objednávky, které je možno zkopírovat pomocí ikony vedle něj, objednané kusy a proces zpracování objednávky. Dá se ho sledovat pomocí ikon šipek, které reprezentují pokrok. Obrazovka také obsahuje dolní navigační panel.

#### 4.4.4 Wireframe

Dalším krokem tvorby prototypu bylo vytvoření drátěného modelu. Wireframe jsem vytvořila v digitální podobě pomocí softwaru Figma. Stejně jako papírový prototyp, drátěný model má 15 ukázek obrazovek, navíc ale obsahuje základní interakce mezi stránkami. Hlavním nástrojem pro navigaci mezi stránkami je navigační panel.

**Obrázek 36:** Wireframe aplikace, vlastní zpracování



#### 4.4.5 High-fidelity prototyp podle scénářů

Další etapou byla tvorba high-fidelity prototypu ve Figmě.

Za účelem strukturovaného prototypování a testování byl vytvořen příběh a scénáře uvnitř něj. Celkově bylo vytvořeno 5 testovacích scénářů. Scénáře byly vymyšleny tak, aby uživatel maximálně využil funkcionalitu aplikace.

##### **Příběh**

Uživatel je mladý člověk, muž nebo žena. Kamarádka uživatele má za měsíc narozeniny. Uživatel jí potřebuje objednat dárek. Ví, že má ráda různá barevná trička s nápisy, často nosí náramky a už dávno chtěla přívěsek se srdíčkem. Také kamarádka zmiňovala, že by chtěla najít hezké černé šaty na

narozeninovou party. Červenou a bílou barvu má nejradši a nosí rozměr S, její výška je 167 cm. Proto se uživatel rozhodl, že ji objedná dvě trička s nápisy – bílé a červené, přívěsek se srdíčkem, náramek a šaty.

### Scénáře

1. Otevřít aplikaci, v nastavení vybrat tmavé pozadí. Prohlédnout si stránku se slevami a výhodnými nabídkami. Pak vybrat rozložení menu dlaždice a otevřít oddíl s ženskými tričky. Zapnout zobrazování 20 kusů na stránce.
2. V oddílu s tričky pro ženy nastavit filtry tak, aby se zobrazovala červená a bílá trička se slogany ve velikosti S. Aktivovat všechny filtry najednou. Prohlédnout si červené tričko s hadem, detaily rozměrů modelky a průvodce velikostmi. Přidat jej do košíku. Pak si prohlédnout bílé tričko se smajlíkem, detaily rozměrů modelky a průvodce velikostmi. Přidat jej do košíku. Smazat filtry pomocí tlačítka "Clear filters". Zkontrolovat košík. Dále v oddílu šperků pro ženy rovnou na úvodní stránce vybrat náušnice s kameny ve tvaru modrých srdíček a přidat je do košíku. Z nabídky doplňků k těmto náušnicím vybrat tenčí zlatý náramek a přidat jej do košíku. Náramek si vyzkoušet ve virtuální zkušební kabině. Povolit přístup ke kameře. Zkontrolovat košík.
3. V oddílu se šaty nastavit filtry tak, aby se zobrazovaly černé šaty ve velikosti S. Aktivovat všechny filtry najednou. Na stránce, která se hned otevře vybrat krátké šaty a zkontrolovat, aby výška modelky byla přibližně stejná s výškou kamarádky, aby jí to slušelo. Přidat je do košíku. Pak na stejné stránce vybrat nejdelší černé dlouhé šaty a nastavit notifikaci na objevení velikosti S. Smazat filtry pomocí tlačítka "Clear filters".
4. Znova otevřít šperky pro ženy, prohlédnout si stránky s prsteny a pak otevřít stránku s přívěsky. Na počáteční stránce přívěsků rovnou vybrat dva přívěsky s kamenem ve tvaru srdíčka, prohlédnout si je a přidat je do wish listu. Pak otevřít wish list, přívěsek s modrým kamenem přidat do košíku, druhý přívěsek odstranit. Zkontrolovat košík. Pak otevřít sekci menu pro ženy CompleteSet a vybrat z toho nějakou hotovou sadu, která má v sobě šaty. Přidat šaty ze sadu do košíku.
5. Zkontrolovat košík. Dokončit objednávku, vybrat způsob doručení na výdejní místo a vybrat nejbližší výdejní místo. Uskutečnit platbu pomocí Apple Pay. Ověřit stav objednávky.

### Principy napříč scénáři

U tvorby prototypu jsem se řídila UX principy, které jsem popsala v kapitole o zákonech chování uživatelů, výsledky dotazníku, výsledky analýzy vybraných aplikací a rozhovorem s odborníkem. Některé zákony a principy jsem použila napříč scénáři.

Je to například Fittsův zákon: objekty na obrazovce jsou pro uživatele v komfortní oblasti interakce a jsou v dostatečné vzájemné vzdálenosti. Pak je to zákon blízkosti, který se také vztahuje na optimální rozložení objektů, a zákon společné oblasti. Ve svém prototypu hodně vytvářím ohraničení kolem prvků, abych ukázala související oblasti. Například cena produktu a tlačítka, které se na něj vztahují, se nacházejí v jedné oblasti.

Výsledky dotazníku také moji práci ovlivnily. Co se týká náplně aplikace, použila jsem dostatečně mnoho obrázků pro ukázkou sortimentu aplikace. Většina těchto obrázků byla stažena zdarma z internetového zdroje vizualizací Unsplash. [45] Určitě by mělo být v aplikaci více obrázků stejného produktu, bylo by ale náročné najít takové fotografie a neovlivňuje to funkcionalitu aplikace, takže to pro ukázkou stačí.

V prototypu nemám ukázkou reklam, protože by v aplikaci ideálně neměly být vůbec. Nemám také ukázkou dostupností zboží na prodejnách, a to z toho důvodu, že můj prototyp je vytvořen pro e-shop, nikoli pro kamenný obchod.

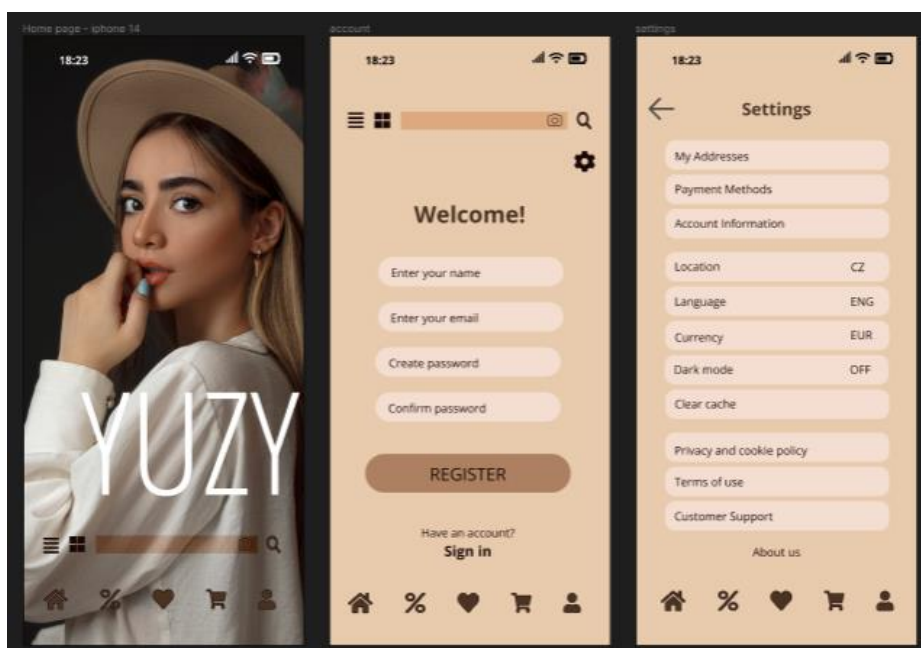
Co se týká funkcionality a vzhledu aplikace, vytvořila jsem “user friendly” prototyp. Použila jsem klidné pastelové barvy. V závěrech z dotazníku jsem zmiňovala i funkcionalitu virtuálního měření velikosti chodidla, nemám ale v aplikaci obuv, takže tuhle funkcionalitu v aplikaci nemám. U tvorby designu jsem se inspirovala aplikací Zara – má docela minimalistický design a velké obrázky.

Také jsem dostala pár typů z rozhovoru s odborníkem. Jako barvu pozadí nepoužívám čistě černou barvu, ale tmavošedou. U nadpisů používám kontrastní barvy a optimální velikost písma vůči záhlaví.

### Scénář 1

Pro realizaci prvního scénáře byly vytvořeny obrazovky na následujících obrázcích.

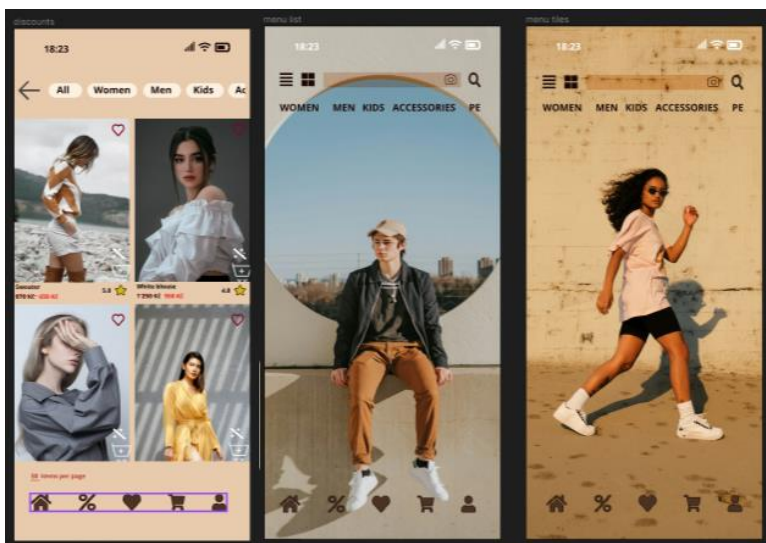
**Obrázek 37:** Prototyp, vlastní zpracování



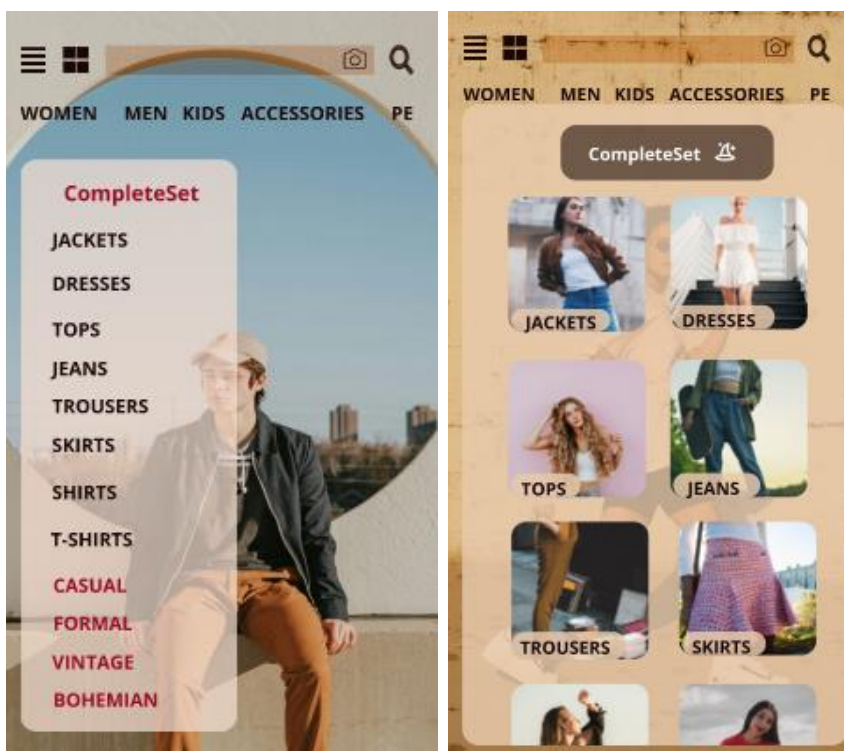
Tady je vidět domovskou stránku, stránku s účtem a nastaveními. Je zřejmé, že v aplikaci není nutná registrace a je dostupná služba Ochrany kupujícího přes uživatelskou podporu, kontaktovat kterou je možné pomocí tlačítka Customer Support v nastaveních. V aplikaci se dá snadno najít způsoby reklamace zboží, šlo by to také přes uživatelskou podporu. Tyto aspekty byly zmíněny v dotazníku.

V aplikaci je přítomná funkce vyhledávání pomocí obrázku. Tuhle funkci má například Zara. Je také možno vybrat motiv pozadí pomocí tlačítka Dark mode.

Obrázek 38: Prototyp, vlastní zpracování



Obrázek 39: Prototyp, vlastní zpracování



s kategoriemi.

Slevy se vždycky dají snadno najít v navigačním panelu pomocí ikony procenta. SHEIN také má samostatný oddíl se slevami.

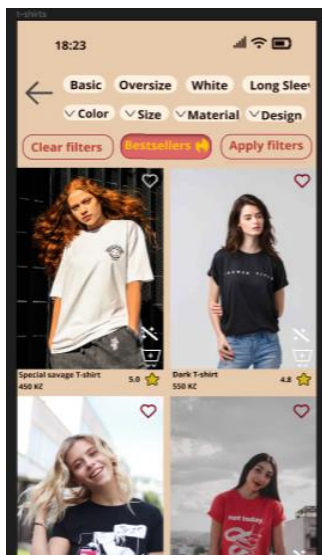
První scénář končí otevřením stránky s tričky pro ženy a zapnutím zobrazování 20 kusů na stránce.

Na obrázku 38 nalevo je stránka se slevami a napravo jsou dva druhy menu. Menu je jednoduché a přehledné, má dva typy rozložení, jak to bylo požadováno respondenty dotazníku. Nalevo je menu, ve kterém položky jsou zobrazovány v seznamu, napravo – pomocí dláždic. Pokud si člověk vybere nějakou kategorii z těchto menu, bude to vypadat jako na následujících obrázcích.

Na konci seznamu na obrázku 39 je vidět, že mám zboží rozděleno podle stylu. Docela podrobné rozdělení oblečení mají například s aplikacích SHEIN a About You. About You má i kategorii Plus size, což má můj prototyp také, pokud si uživatel horizontálně posune horní panel menu

## Scénář 2

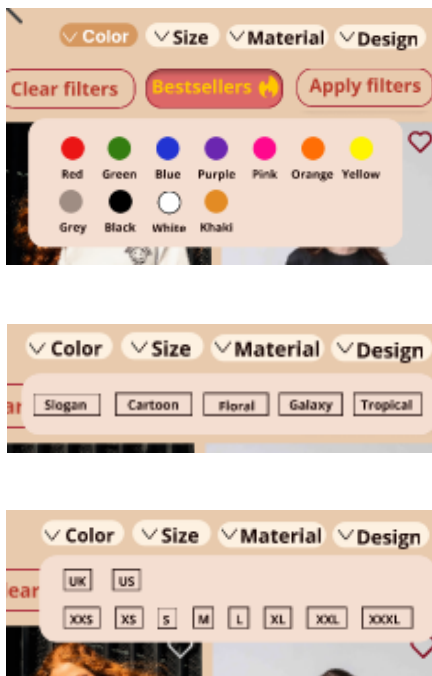
**Obrázek 41:** Prototyp, vlastní zpracování



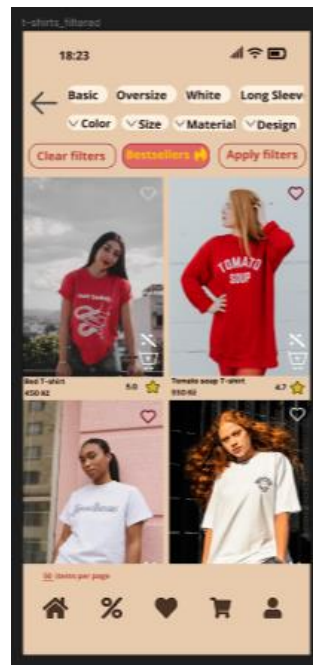
**Obrázek 43:** Stránka s konkrétním kusem, prototyp, vlastní zpracování



**Obrázek 42:** Filtry v aplikaci, prototyp, vlastní zpracování



**Obrázek 40:** Prototyp, vlastní zpracování



Ve druhém scénáři uživatel nastavuje filtry. Při výběru barvy, velikostí či designu se spustí animace vybraného prvku, a tak bude vidět, že je označen. Když nastaví všechny filtry, aktivuje je pomocí tlačítka Apply filters a uvidí obrazovku na obrázku 42. Pak si prohlédne některá konkrétní trička.

Filtry jsou rozděleny na sekce, protože jsem použila Hickův zákon. U některých aplikací se dá nastavovat všechny možné filtry za sebou, což zvyšuje čas rozhodování.

Stránka s konkrétním kusem (viz obr. 43) je docela dlouhá, proto se jí dá posouvat. Obsahuje velký obrázek zboží, dostupné barvy, velikosti, popis a recenze. Dole se také rovnou nachází nabídka dalšího zboží k danému kusu, jako to má například Zalando, About You, SHEIN.

Při výběru velikostí se aktivuje animace tlačítka a je vidět, která velikost je vybrána. Když uživatel přidá zboží do košíku, vyskočí na něj upozornění o tom, že zboží je přidáno.

**Obrázek 44:** Okno v aplikaci, prototyp, vlastní zpracování

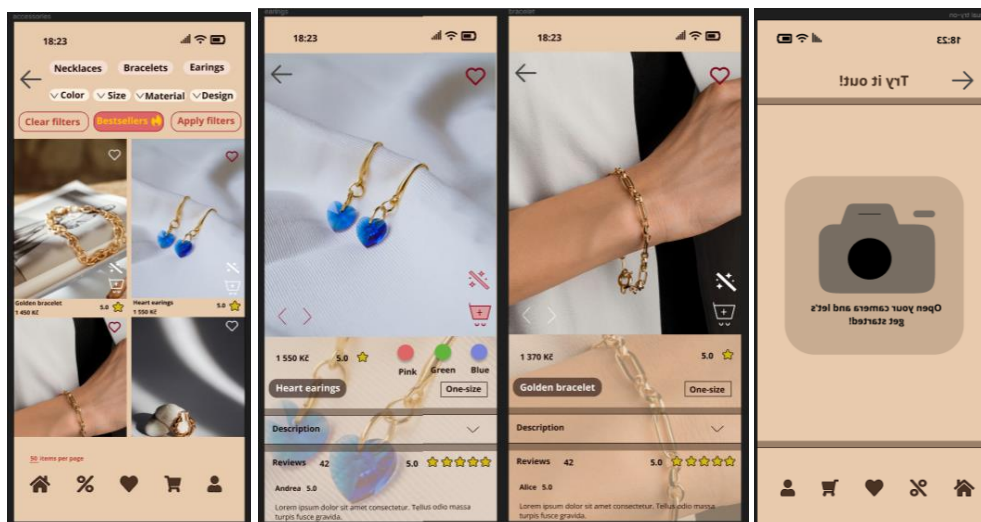


Dále pak se dá prohlédnout rozměry modelky pomocí tlačítka Size details.

Okno na obrázku 44 obsahuje tlačítko Size guide, které otevře obrázek s průvodcem velikostmi. [53] Můj prototyp obsahuje jenom internacionální systém měření, protože je nejvíc používán a pro ukázkou designu to stačí. Nicméně finální aplikace by měla obsahovat více systémů měření oblečení, jako to má například SHEIN či Zalando.

Scénář pokračuje u šperků. Z nabídky doplňků k náušnicím si uživatel vybírá zlatý náramek a přidává jej do košíku. Náramek si také vyzkouší ve virtuální zkušební kabině, kde povoluje přístup ke kameře. Nápad na takovou funkcionalitu jsem převzala z aplikace Zara, která má funkci zkoušení kosmetiky.

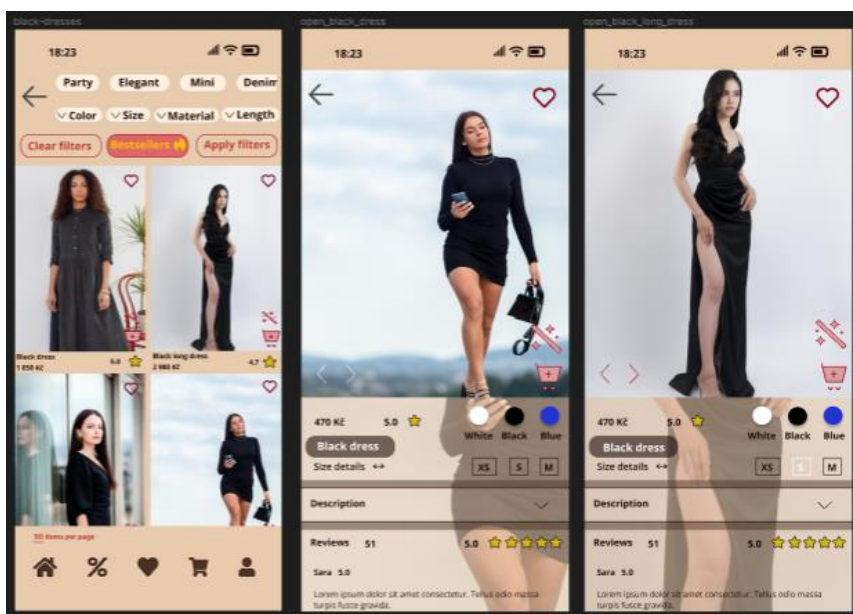
**Obrázek 45:** Prototyp, vlastní zpracování



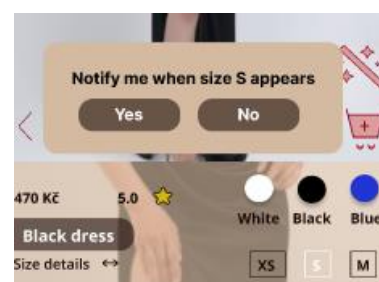
Při otevření kamery by se ve virtuální zkušební kabině dalo aplikovat různé filtry a také se podívat, jak by kus vypadal na lidech s různým barevným typem atd. Nedá se to ale ukázat v rámci prototypu.

### Scénář 3

**Obrázek 47:** Prototyp, vlastní zpracování



**Obrázek 46:** Notifikace v aplikaci, prototyp, vlastní zpracování



Ve třetím scénáři uživatel nastavuje filtry pro šaty. Je to podobné druhému scénáři a také u těchto filtrů používám Hickův zákon.

Tady se také dají prohlédnout rozměry modelky.

Dá se tady také nastavit notifikaci na konkrétní typ zboží. V daném případě šatům napravo chybí velikost S. Když uživatel na ni klikne, vyskočí upozornění s otázkou, zda chce nastavit notifikaci na objevení této velikosti. Podobné notifikace se dají nastavovat například v aplikaci Zalando.



## Scénář 4

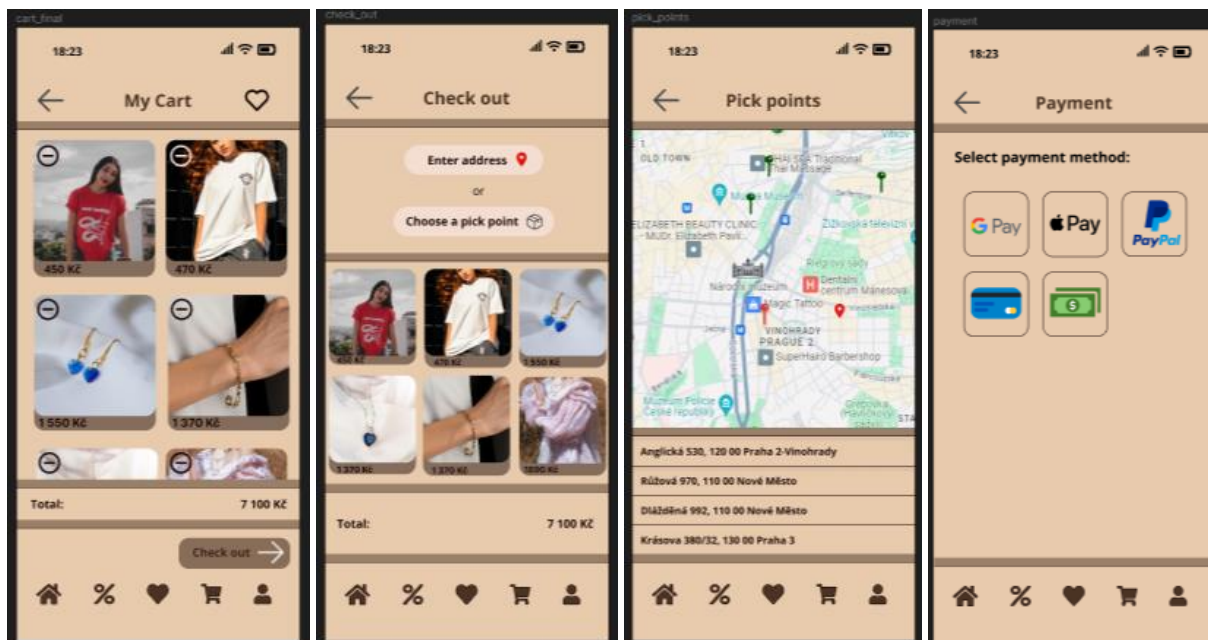
Obrázek 48: Prototyp, vlastní zpracování



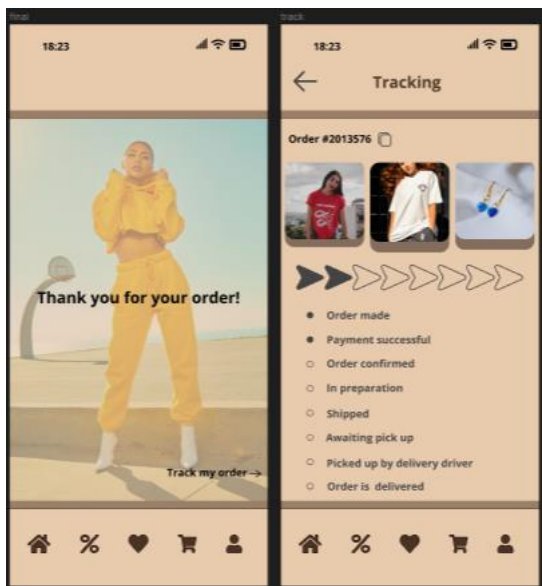
Ve čtvrtém scénáři uživatel používá wish list. Přidává do něj dva přívěsky, jeden pak odstraňuje, druhý přidává do košíku. Potom otevírá sekci pro ženy CompleteSet, vybírá tam hotovou sadu se šaty a přidává je do košíku. Tato funkcionalita je nápodobná funkcionalitě Get the Look od Zalanda, kterou lidé velmi chválili v dotazníku, zmiňoval ji i Kirill během rozhovoru.

## Scénář 5

Obrázek 49: Prototyp, vlastní zpracování



**Obrázek 50:** Prototyp, vlastní zpracování



V pátém scénáři uživatel dokončuje objednávku. Na stránce Check out stiskne tlačítko pro výběr výdejního místa, čímž se na obrazovce objeví mapa s výdejními místy. Tady předpokládám, že uživatel už je přihlášen, proto ho aplikace pustí dál. Pokud by nebyl, bude muset vyplnit osobní údaje.

Na stránce s mapou vybere nejbližší adresu, která v seznamu bude vždy první a přejde k platbě. V aplikaci je možnost platby pomocí Apple Pay [48] a dalších platebních metod. [49], [50], [51], [52]

Na obrázku 49 na mapě je vidět, že jeden z kolíčku má červenou barvu, když ostatní mají zelenou. Červený kolíček ukazuje nejbližší pro uživatele výdejní místo. Tady používám Izolační efekt, když jeden z prvků je vyčnívající. Také je zřejmé, že aplikace má funkci GPS, protože může vyhledat polohu uživatele. Funkci GPS také má například aplikace About You.

Po dokončení platby uživatel přejde na finální obrazovku, na které je tlačítko pro sledování stavu objednávky a doručení.

Na stránce sledování stavu objednávky používám Zeigarnik efekt. Šipky reprezentují pokrok v procesu.

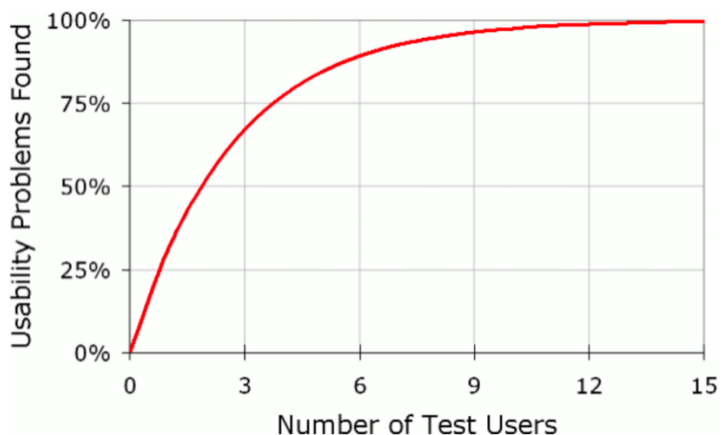
## 4.5 Testování prototypu

Prototyp byl otestován pomocí metody Kvalitativního testování použitelnosti.

Vybrala jsem tuto metodu, protože další metody testování a analýzy vyžadují odborné znalosti a zkušenosti v oblasti UX/UI designu a jsou časově a finančně náročnější. Například, abych použila metodu Kognitivního průchodu, potřebuji být v této sféře odborníkem.

Testování se zúčastnilo pět lidí. Pět respondentů na test použitelnosti bohatě stačí. Pomůže to nalézt zhruba 70–80 % chyb v použitelnosti. Na následujícím obrázku je vidět závislost počtu odhalených chyb v procentech na počtu respondentů. [39]

**Obrázek 51:** Závislost počtu odhalených chyb na počtu respondentů [40]



Respondenti jsou moji kolegové a známí, protože tato skupina lidí je pro mě nejvíce přístupná. Účastníci testování jsou ve věku 22–30 let. Každý účastník používá nebo aspoň jednou použil mobilní aplikace pro nákup oblečení.

Výsledky testování každého scénáře jsou popsány dále. Po každém scénáři respondenti hodnotili jednotlivá kritéria na škále 1 až 5 a komentovali svoji zkušenost odpovědí na otázky: jestli se úkol dalo splnit intuitivně, jestli podle jejich názoru jsou v procesu splnění zbytečné kroky, kterým by se dalo vyhnout a jestli úkol splnili dostatečně rychle.

Výsledky testování jsou znázorněny v tabulce 7.

**Tabulka 7:** Výsledky testování, vlastní zpracování

		Tester 1	Tester 2	Tester 3	Tester 4	Tester 5
Scénář 1	doba trvání	1 minuta	1 minuta	1 minuta	1 minuta	1 minuta
	pohodlnost	5	4 (malé písmo u výběru počtu kusů na stránce a nevhodné pozadí menu, což dělá text méně čitelným)	5 (jediný problém byl, že se nedalo snadno najít menu dlaždice)	5	5
	rychlost	5	5	5	5	5
	zbytečné kroky	nejsou	nejsou	nejsou	nejsou	nejsou
Scénář 2	doba trvání	4 minuty	4 minuty	5 minut	4 minuty	5 minut
	pohodlnost	4 (malé písmo u průvodce velikostmi, nedalo se snadno najít virtuální kabinku)	3 (nevhodné pozadí menu a malé písmo u tlačítka Size details)	4 (jednou byl zmatek v navigaci mezi stránkami)	4 (malé písmo u průvodce velikostmi)	4 (zmatla ikona pro virtuální kabinku)
	rychlost	5	5	5	5	5
	zbytečné kroky	nejsou	nejsou	nejsou	nejsou	nejsou
Scénář 3	doba trvání	2 minuty	2 minuty	2 minuty	2 minuty	2 minuty
	pohodlnost	5	4, nevěděl, jak nastavit notifikaci	5		5
	rychlost	5	5	5		5
Scénář 4	zbytečné kroky	nejsou	nejsou	nejsou	nejsou	nejsou
	doba trvání	4 minuty	3 minuty	3 minuty	3 minuty	4 minuty
	pohodlnost	4 (nejasná animace při přidání prvku do wish listu)	4 (nejasná animace při přidání prvku do wish listu)	5	5	4 (nejasná animace při přidání prvku do wish listu)
Scénář 5	rychlost	5	5	5	5	5
	zbytečné kroky	nejsou	nejsou	nejsou	nejsou	nejsou
	doba trvání	1 minuta	1 minuta	1 minuta	1 minuta	1 minuta
	pohodlnost	5	5	5	5	5

Na konci testování uživatele odpovídali na následující otázky:

- Co se Vám na prototypu líbilo nejvíce?
- Co se Vám na prototypu nelíbilo nejvíce?
- Co dělalo při testování problém?
- Chybí Vám něco na aplikaci?
- Použil-a byste tuhle aplikaci k nákupu oblečení?

Všichni testeři odpověděli, že by takovou aplikaci používali.

Testeru 1 se nejvíce líbila možnost nastavování notifikace na objevení velikosti a velké obrázky. Nelíbila se mu animace přidání prvku do wish listu a problém dělalo najít virtuální zkušební kabinku. Nechybělo mu nic.

Testeru 2 se nejvíce líbily příjemné barvy. Nelíbilo se mu pozadí menu a problém dělalo příliš malé písmo u některých prvků. Nechybělo mu nic.

Testeru 3 se nejvíce líbily barvy a design celkově. Nemá nic, co by se mu nelíbilo. Problém dělalo příliš malé písmo u tlačítka Size details. Nechybělo mu nic.

Testeru 4 se nejvíce líbily barvy a celková pohodlnost rozhraní. Nemá nic, co by se mu nelíbilo. Problém dělalo příliš malé písmo u průvodce velikostmi. Nechybělo mu nic.

Testeru 5 se nejvíce líbila funkcionálna virtuální zkušební kabinky. Nelíbila se mu ale ikona pro tuto kabinku. Problém dělala animace přidání prvku do wish listu. Nechybělo mu nic.

Nejvíce problémů uživatele měli s druhým a čtvrtým scénářem. Snadno se tyto problémy dají napravit. Změnila jsem velikosti písma u některých prvků, pozadí menu a animaci přidání zboží do wish listu.

## 4.6 Náklady na tvorbu mobilních aplikací a jejich design

V této podkapitole jsem stručně popsala různé typy vývoje mobilních aplikací a spočítala jsem přibližné odhady nákladů na vývoj aplikace pro internetový obchod. Cenové odhady vývoje jsem dohledala na internetových portálech dnešních vývojářských společností a na webových stránkách o nábore zaměstnanců, abych se dozvěděla tržní ceny práce konkrétních vývojářů. Pracuji v IT nábore, proto jsem u odhadů použila své profesní zkušenosti. U některých odhadů jsem použila i odpovědi z rozhovoru s Kirillem z jedné z předchozích kapitol.

### 4.6.1 Typy vývoje mobilních aplikací

U mobilních aplikací rozlišujeme multiplatformní, nativní a hybridní vývoj.

#### **Multiplatformní vývoj**

Pro multiplatformní aplikaci se píše jeden kód, který je pak adaptován k použití na různých operačních systémech, jako jsou Android, iOS či operační systémy chytrých hodinek, televizí atd. Nejčastěji se kód píše v jazycích React Native či Flutter.

Výhodami multiplatformního přístupu jsou:

- Aplikace má jednotný vzhled a funkce napříč operačními systémy.
- Takový vývoj je levnější a rychlejší než ostatní typy vývoje.
- Aktualizace a údržba aplikace je snadná.

Nevýhodami multiplatformního přístupu jsou:

- Náročné testování.
- Omezený přístup k hardware zařízení.
- Potřebnost ověřit kompatibilitu frameworku s aktuální verzí operačního systému.

Multiplatformní vývoj je vhodný, když potřebujeme rychle vyvinout aplikaci a plánujeme ji dále vyvíjet a vylepšovat na základě uživatelského hodnocení.

## Nativní vývoj

Nativní aplikace se vyvíjí na míru konkrétnímu operačnímu systému. Pro vývoj nativních aplikací pro Android se používá Java a Kotlin, na iOS – Objective-C a Swift.

Výhodami nativního přístupu jsou:

- Využití maximálního potenciálu zařízení, což zabezpečí dobrý výkon.
- Přístup k hardwaru zařízení.
- Rychlá aktualizace aplikace v případě aktualizace operačního systému.
- Možnost fungování off-line, když u ostatních přístupů taková možnost záleží na použitém frameworku.

Nevýhodami nativního přístupu jsou:

- Je potřeba několik vývojářských týmů.
- Vývoj je dražší a delší.
- Testování je delší a náročnější, je potřeba testovat aplikace pro různé operační systémy zvlášť.

Nativní vývoj je vhodný pro aplikace, které pracují s velkým množstvím dat, jsou graficky náročné či potřebují přístup k hardwaru.

## Hybridní vývoj

Hybridní vývoj je kombinací mobilního a webového vývoje. Je to současný vývoj pro více platformem.

Výhodami hybridního přístupu jsou:

- Aplikace má jednotný vzhled a funkce napříč operačními systémy.
- Takový vývoj je levnější a rychlejší než vývoj nativních aplikací.
- Snadná aktualizace a údržba.

Nevýhodami hybridního přístupu jsou

- Přístup k hardware zařízení je realizován pomocí pluginů.
- Je potřeba hlídat kompatibilitu pluginu s aktuální verzí operačního systému.
- Uživatelské dotazy jsou zpracovávány na serverech, proto je možnost jejich delšího zpracování.
- Testování je delší a náročnější, je potřeba testovat aplikace pro různé operační systémy zvlášť.

Hybridní vývoj se používá, když je potřeba oslovit velké publikum napříč různými platformami.

[41]

### 4.6.2 Proces vývoje aplikace a cenové odhady

Proces vývoje mobilní aplikace se dá rozdělit na několik fází. Fáze, které zahrnuje, doba jejich trvání a cenové odhady jsou popsány v následující tabulce.

Předpokládám, že provádíme nativní vývoj aplikace pro iOS. Zaprvé proto, že z profesních zkušeností znám, že společnosti častěji shání IT specialisty pro nativní vývoj než pro ostatní. Zadruhé proto, že vytvářím design pro iOS, takže spočítat odhad pro iOS dává větší smysl. Každopádně, cenové odhady pro Android vývoj se tolik od cen na iOS vývoj lišit nebudou.

Výpočty jsou přibližné, nebere se zde do úvahy cena softwarových licencí, pronájem firemních prostorů atd. Takže jsou to náklady čistě na vývoj aplikace. Částky jsou uvedené v korunách českých.

**Tabulka 8:** Náklady na vývoj mobilní aplikace, vlastní zpracování

Fáze vývoje	Co zahrnuje	Doba trvání	Cenový odhad
Výzkum	Analýza trhu, tvorba person, hodnotová nabídka (vyjasnění důvodu, proč by zákazník měl produkt používat), mapování uživatelské cesty	1–2 týdny	IT Produktový manažer – 90k – 100k hrubého /měsíc
Ověřování nápadu	Vyjasnění obchodního modelu a tržní strategie, vylepšování person	Do 1 týdne	UX/UI designer – 70 – 90k hrubého /měsíc.
Produktová strategie	Tvorba dokumentace, časový odhad a odhad nákladů	2 týdny	Backend a Frontend vývojáři pro iOS – 85k – 100k hrubého /měsíc každý.
Tvorba prototypu	Papírový prototyp, pak funkční prototyp	1 týden	Z rozhovoru s odborníkem předpokládáme, že máme 2 vývojáře.
Ověřování prototypu	Odezva uživatelů, jestli se jim produkt líbí a jak s ním interagují	1 týden	
UX a UI design	Proces designu je popsán v teoretické části práce	2–3 měsíce	
Vývoj	Programování kódu aplikace.	4–6 měsíců*	
Příprava na spuštění	Kontrola a schválení App Store, Google Play Store	2 týdny – měsíc	
<b>Celkem</b>		8 měsíců – 1 rok	330k – 390k /měsíčně, 2 640 000 – 4 680 000.

[42], [43], [44]

\* Doba trvání vývoje záleží na komplexitě aplikace. Aplikace pro nákup oblečení může být středně složitá, pokud nebudeme implementovat AI.

Na webových stránkách společnosti Appinventiv jsem našla přibližné odhady nákladů na tvorbu aplikace. Je to společnost, která se zabývá inovacemi a vývojem blockchainových aplikací v Indii a USA.

Podle Appinventivu náklady na samotný vývoj tvoří největší částku nákladů a pohybují se v rozmezí 30 000 až 200 000 USD, což je zhruba 700 000 až 4 700 000 CZK. Další částky uvádím rovnou v korunách českých. Zajištění Backendové infrastruktury, což jsou databáze, servery a další potřebné prvky, by stálo od 240 000 do 1 200 000 CZK. Nastavení platebních bran by stálo 115 000 až 350 000 CZK. Náklady na marketing by byly 115 000 až 500 000 CZK. Takže náklady na celou aplikaci jsou v rozmezí 1 170 000 až 6 750 000 CZK. Tato data mohou sloužit jen pro přehled, kolik by vývoj stál konkrétně v Česku jsem počítala v tabulce 8.

## 5. Závěr

V rámci bakalářské práce jsem vytvořila návrh uživatelského rozhraní mobilní aplikace pro nákup oblečení. Hlavním výstupem práce je interaktivní prototyp uživatelského rozhraní vytvořený pomocí Figmy – online služby pro vývoj rozhraní a prototypů. K tvorbě jsem přistoupila mnohostranně a vzala jsem do úvahy více různých aspektů. Nastudovala jsem teoretickou podstatu UX/UI designu, abych pochopila celkový proces designu, jeho fáze a metody, použité v každé fázi a principy chování uživatelů. Pomocí dotazníku jsem zjistila jejich preference a rozhovor s odborníkem mi pomohl ucelit mé znalosti. Také jsem od něj dostala několik užitečných tipů.

Teoretická část práce obsahuje definici základních pojmů, používaných ve sféře UX/UI designu, popis procesu designu a zákony chování uživatelů. Začínala jsem obecněji pojmy: e-commerce, uživatelské rozhraní, mapování person, drátěné modely, prototypy, diagram případů užití, user flow diagram, sitemaps, visual mockups. K pojmu e-commerce jsem poskytla také přehled e-commerce trendů na globálním trhu. Zmínila jsem i další důležitý pojem – User-Centered Design. Také jsem uvedla definici uživatelské zkušenosti a rozdíl mezi UX designem a UI designem.

Celý UX proces je poměrně dlouhý a rozepsala jsem ho dopodrobna. Hlavními fázemi jsou: Objevování a plánování, UX strategie, UX výzkum, UX Analýza, Design a Výroba samotného produktu.

Fáze Objevování a plánování je hlavně o brainstormingu, diskuzi a průzkumu trhu. Tato fáze je zcela klíčová pro pochopení potřeb klienta a koncového uživatele. UX strategie už vypadá spíše jako akční plán. V této fázi se do hloubky nastudovává byznys klienta a potřeby uživatelů. Ve fázi UX výzkumu se designeři zaměřují na pochopení samotného produktu. Zkoumají interakci uživatelů s tímto produktem, jejich zkušenosti a motivaci tento produkt používat. UX výzkum se dá rozdělit do několika etap: Objevování, Průzkum, Testování, Naslouchání. Potom následuje UX Analýza, pomocí níž se dá měřit interakci uživatele s rozhraním. K tomu se používají metody jako například Heat-mapping a A/B testování. Tvorba samotného designu začíná tvorbou koncepce, skicováním a modelováním uživatelských toků. Potom se vytvářejí drátěné modely a prototypy s různým stupněm věrnosti (nízký, střední a vysoký). Po dokončení vývoje konečného produktu a dokumentace se produkt uvádí na trh.

Co se týká zákonů chování uživatelů, uvedla jsem Hickův a Fittsův zákon, Izolační efekt a Gestalt teorii. U Gestalt teorie jsem popsala zákony: blízkosti, podobnosti, uzavřenosti, zákon figury a pozadí a zákon společné oblasti. Na těchto základních principech se staví celý UX/UI design, protože jsou založené na psychologii člověka a jeho schopnostech vnímat informace. User-Centered Design se zaměřuje právě na tyto aspekty.

Praktická část práce začíná dotazníkovým šetřením s účastí 132 respondentů různého věku. Většina respondentů jsou studenti ve věku 16–24 let, protože je to pro mě nejvíce přístupná skupina lidí. Dotazník byl sestaven pomocí nástroje Microsoft Forms a obsahoval celkově 27 otázek, 4 byly uzavřené, ostatní otevřené. Pak byl dotazník vyhodnocen a závěry byly rozděleny do dvou skupin: Náplň aplikace a uspořádání obsahu a Funkcionalita a vzhled. K první skupině patří kritéria: fotografie, systém měření, sortiment, modelka, slevy, menu, reklamy, stránky, registrace, ochrana kupujícího a dostupnost zboží. Ke druhé skupině patří pohodlnost, filtry, vyhledávání, recenze, personalizovaná doporučení, virtuální zkušební kabinka, wish list, pozadí, barvy, platba, reklamace, stránka v oblíbených, nabídka doplňků, AI, notifikace a GPS. V otevřených otázkách jsem se respondentů ptala, co se jim na mobilních aplikacích líbí či nelíbí, jestli jim něco chybí a jaké aplikace pro nákup oblečení mají nejradši. Dotazník byl tedy celkem podrobný a dostala jsem z něj mnoho užitečných informací.

K analýze vybraných aplikací jsem pak vybrala aplikace, které byly v dotazníku nejvíce zmiňovány jako oblíbené. Celkově jsem analyzovala 4 aplikace, první 3 byly zmiňovány v dotazníku a svou oblíbenou jsem vybrala pro analýzu jako poslední. Mobilní aplikace byly analyzovány podle stejných kritérií, do kterých byly rozděleny závěry z dotazníku.

Rozhovor s odborníkem v oblasti UX mi poskytl detailnější přehled o procesu designu. Dostala jsem užitečné tipy, které jsem k vypracování prototypu použila. Dozvěděla jsem se informace o velikosti týmu pro vývoj mobilní aplikace a tvorbu UX/UI designu, délce procesu vývoje aplikace a procesu tvorby samotného UX/UI designu, rozpočtu pro tvorbu mobilní aplikace a jejího designu a informace o tom, které fáze procesu vývoje aplikace a tvorby jejího designu jsou nejdelší a které jsou nejdražší. Dále jsem se pak dozvěděla o tom, jak obtížné je uspokojit potřeby klienta, s jakými problémy se dnešní UX průmysl potýká a další informace.

V kapitole Tvorba prototypu jsem popsala použité barvy, písmo, logo a ikony aplikace. Samotnou tvorbu jsem začala tvorbou papírového prototypu. Pak jsem rozpracovala drátěný model a vytvořila jsem interaktivní prototyp s přihlédnutím ke všem výše zmíněným aspektům: teoretická podstata, závěry z dotazníku a rozhovor s odborníkem.

Poté byl prototyp otestován na pěti uživateli. Vytvořila jsem příběh a konkrétní scénáře. Každý scénář byl následně vyhodnocen uživateli. Na základě jejich zpětné vazby jsem prototyp vylepšila.

V poslední podkapitole jsem popsala typy vývoje mobilních aplikací a spočítala jsem náklady na vývoj mobilních aplikací a jejich design. Uvedla jsem přibližné cenové odhady každé fáze vývoje.

Vytvořený návrh UX/UI designu se dá využít pro vylepšení již existujících aplikací pro nákup oblečení nebo i jako inspirativní příklad pro tvorbu designu moderních aplikací.



## 6. Seznam použité literatury

- [1] ČSÚ [Český statistický úřad]. Využívání informačních a komunikačních technologií v domácnostech a mezi osobami – 2022. 22.11.2022. [cit. 2023-07-23]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/3-pouzivani-mobilniho-telefonu-a-internetu-na-mobilnim-telefonu-4x9sr9caql>
- [2] ČSÚ [Český statistický úřad]. Češi si oblíbili internetové bankovníctví a nakupování. 22.03.2023. [cit. 2023-07-23]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cesi-si-oblibili-internetove-bankovnictvi-a-nakupovani>
- [3] ČSÚ [Český statistický úřad]. Šetření o využívání ICT v domácnostech a mezi jednotlivci. 22.03.2023. [cit. 2023-10-15]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/informacni-spolecnost-v-cislech-2023>
- [4] PHILLIPS, Patricia Pulliam, PHILLIPS, Jack J., a AARON, Bruce. *Survey Basics*, 2023. ISBN 9781607287834. Dostupné také z: <https://www.proquest.com/legacydocview/EBC/7171374?accountid=26988>
- [5] KANTAMNENI, Satyam. *User Experience Design: A Practical Playbook to Fuel Business Growth*, John Wiley & Sons, Incorporated, 2022. ISBN 9781119829379. Dostupné také z: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cvut/detail.action?docID=6976105>
- [6] CANZIBA, Elvis. *Hands-On UX Design for Developers: Design, Prototype, and Implement Compelling User Experiences from Scratch*, Packt Publishing, Limited, 2018. ISBN: 9781788624299. Dostupné také z: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cvut/detail.action?docID=5485019>.
- [7] SUSHRA, Tulasi; IYENGAR, Nitya; SHAH, Manan a KSHIRSAGAR, Ameya. Judging a book by its cover: significance of UX design in gamification and computing systems. *Iran Journal of Computer Science*. [online]2022, roč. 5, č. 2, s. 117-126. [vid. 2024-02-05]. ISSN 2520-8438. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s42044-021-00096-0>.
- [8] OECD. *Unpacking E-commerce Business Models, Trends and Policies*, OECD Publishing, 2019. Dostupné z: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/cvut/detail.action?docID=6409871>.
- [9] BENYON, David. *Designing user experience: a guide to HCI, UX and interaction design*. Fourth edition. Harlow, England: Pearson, 2019. ISBN 978-1-292-15551-7.
- [10] Use Case Diagrams | Unified Modeling Language (UML). In: *geeksforgeeks.org* [online]. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.geeksforgeeks.org/use-case-diagram/>
- [11] Úvod do UML. In: *itnetwork.cz* [online]. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.itnetwork.cz/navrh/uml/uml-uvod-historie-vyznam-a-diagramy>
- [12] CHIMPAN, A., The ultimate guide to User Flow Diagram. In: *uxdesign.cc* [online]. [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: <https://bootcamp.uxdesign.cc/the-ultimate-guide-to-user-flow-diagram-b108d7de10d>
- [13] Lekce 7 - User Flow v UX – Mapování cesty zákazníka. In: *itnetwork.cz* [online]. [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: <https://www.itnetwork.cz/html-css/user-experience/user-flow-v-ux-mapovani-cesty-zakaznika>
- [14] JHANG J., How to create a UX Sitemap: a simple guideline. In: *uxdesign.cc* [online]. [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: <https://uxdesign.cc/how-to-create-a-ux-sitemap-a-simple-guideline-8786c16f85c1>
- [15] Wireframing in UI/UX Design. In: *medium.com* [online]. [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: <https://medium.com/detaux/what-is-ui-ux-wireframe-designers-46dac9c8a153>

- [16] Prototyping in UI/UX Design. In: *geeksforgeeks.org* [online]. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.geeksforgeeks.org/prototyping-in-ui-ux-design/>
- [17] JŮN, Š., Co je to wireframe, prototyp a mockup?. In: *simonjun.cz* [online]. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.simonjun.cz/blog/co-je-to-wireframe-prototyp-mockup>
- [18] What Is a Mockup — The Final Layer of UI Design. In: *uxpin.com* [online]. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.uxpin.com/studio/blog/what-is-a-mockup-the-final-layer-of-ui-design/>
- [19] CALDWELL O., 20 Top Ecommerce Trends for 2024 and Beyond. In: *netsuite.com* [online]. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/ecommerce/ecommerce-trends.shtml>
- [20] PAVLIK.V., 8 Best Sitemap Generator Tools (Free & Paid). In: *semrush.com* [online]. [cit. 2024-02-22]. Dostupné z: <https://www.semrush.com/blog/sitemap-generator-tools/>
- [21] Trendy a analýzy e-commerce v Česku. In: *e-shop.report* [online]. [cit. 2024-02-22]. Dostupné z: <https://e-shop.report/e-commerce-trends-and-analytics.asp>
- [22] CEN, Chenghong; LUO, Guang; LI, Lujia; LIANG, Yilin; LI, Kang. User-Centered Software Design: User Interface Redesign for Blockly–Electron, Artificial Intelligence Educational Software for Primary and Secondary Schools. *Sustainability*. [online] 2023, 15(6), [vid. 2024-02-23]. ISSN 2071-1050. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/su15065232>
- [23] Marketingový mix 7p. In: *overenyweb.cz* [online]. [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://www.overenyweb.cz/marketingovy-mix-7p/#:~:text=Marketingov%C3%BD%20mix%207P%20je%20roz%C5%A1%C3%AD%C5%99en%C3%ADm,pro%20vytvo%C5%99en%C3%AD%20komplexn%C3%AD%20marketingov%C3%A9%20strategie>
- [24] Analýza pěti sil 5F (Porter's Five Forces). In: *managementmania.com* [online]. [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-5f>
- [25] Co je SWOT analýza a jak ji vypracovat. In: *generaliceskaprofi.cz* [online]. [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://www.generaliceskaprofi.cz/ze-zivota/co-je-swot-analyza-a-jak-ji-vypracovat>
- [26] Interpret dendrograms for open and hybrid card sorts. In: *support.optimalworkshop.com* [online]. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://support.optimalworkshop.com/en/articles/2626862-interpret-dendrograms-for-open-and-hybrid-card-sorts>
- [27] GOULD, John D.; BOIES, Stephen J.; LEVY, Stephen; RICHARDS, John T. a SCHOONARD, Jim. The 1984 Olympic Message System: a test of behavioral principles of system design. *Communications of the ACM* [online]. 1987, roč. 30, č. 9, s. 758-769. [vid. 29 Feb 2024]. ISSN 0001-0782. Dostupné z: <https://doi.org/10.1145/30401.30402>.
- [28] JOYCE, A., 7 Steps to Benchmark Your Product's UX. In: *nngroup.com* [online]. [cit. 2024-02-29]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/product-ux-benchmarks/>
- [29] KRAUSE, R., Storyboards Help Visualize UX Ideas. In: *nngroup.com* [online]. [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/storyboards-visualize-ideas/>
- [30] SALAZAR, K., How to Conduct a Cognitive Walkthrough Workshop. In: *nngroup.com* [online]. [cit. 2024-03-07]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/cognitive-walkthrough-workshop/>
- [31] SOEGAARD, M., Hick's Law: Making the choice easier for users. In: *interaction-design.org* [online]. [cit. 2024-03-07]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/article/hick-s-law-making-the-choice-easier-for-users>

- [32] GAAL, N., UX & Psychology go hand in hand— How Gestalt theory appears in UX design. In: *uxdesign.cc* [online]. [cit. 2024-03-09]. Dostupné z: <https://uxdesign.cc/ux-psychology-go-hand-in-hand-how-gestalt-theory-appears-in-ux-design-18b727343da8>
- [33] BUDZINSKIY, A, Psychology in Design (Part 1). In: *medium.com* [online]. [cit. 2024-03-09]. Dostupné z: <https://blog.prototypr.io/psychology-in-design-part-1-cdc63229cbe4>
- [34] The Von Restorff Effect In UX Design. In: *radiant.digital* [online]. [cit. 2024-03-09]. Dostupné z: <https://www.radiant.digital/the-von-restorff-effect-in-ux-design/>
- [35] BUDZINSKIY, A, Psychology in Design (Part 2). In: *medium.com* [online]. [cit. 2024-03-09]. Dostupné z: <https://blog.prototypr.io/psychology-in-design-part-2-d4c6a4eac0ee>
- [36] AUGUSTA, L., Hickův zákon (Hick's Law) pro návrh webu a aplikace. In: *designui.cz* [online]. [cit. 2024-03-09]. Dostupné z: <https://www.designui.cz/blog/hickuv-zakon-hicks-law-pro-navrh-webu-aplikace>
- [37] SOEGAARD, M., Fitts' Law: Tracking users' clicks. In: *interaction-design.org* [online]. [cit. 2024-03-09]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/article/fitts-law-tracking-users-clicks>
- [38] Von Restorff Effect. In: *coglobe.com* [online]. [cit. 2024-03-09]. Dostupné z: <https://www.coglobe.com/research/von-restorff-effect>
- [39] VOJÁK, M., Jak dělat uživatelské testování. In: *designdev.cz* [online]. [cit. 2024-03-26]. Dostupné z: <https://designdev.cz/jak-delat-uzivatelske-testovani>
- [40] NIELSEN, J., Why You Only Need to Test with 5 Users. In: *nngroup.com* [online]. [cit. 2024-03-26]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- [41] Druhy mobilních aplikací: výhody, nevýhody a jak vybrat. In: *creativehandles.com* [online]. [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: <https://creativehandles.com/cs/blogove-prispevky/125/druhy-mobilnich-aplikaci-vyhody-nevyhody-a-jak-vybrat>
- [42] BURENKO, S., How Long Does It Take To Make An App? In: *uptech.team* [online]. [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: <https://www.uptech.team/blog/how-long-does-it-take-to-make-an-app#:~:text=%E2%80%8D-,How%20Long%20Does%20It%20Take%20to%20Develop%20an%20App%3A%20In,the%20expertise%20of%20software%20developers>
- [43] BURENKO, S., App Design Cost: What Goes Into It? In: *uptech.team* [online]. [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: <https://www.uptech.team/blog/app-design-cost>
- [44] Průměrné platy v České republice. In: *cz.jooble.org* [online]. [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: <https://cz.jooble.org/salary>
- [45] Unsplash. In: *unsplash.com* [online]. [cit. 2024-04-08]. Dostupné z: <https://unsplash.com/>
- [46] color-hex. In: *color-hex.com* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.color-hex.com/>
- [47] MATTESON, S., Open Sans Font Family. In: *1001fonts.com* [online]. [cit. 2024-04-13]. Dostupné z: <https://www.1001fonts.com/open-sans-font.html>
- [48] wikimedia. In: *upload.wikimedia.org* [online]. [cit. 2024-04-19]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b0/Apple\\_Pay\\_logo.svg/2560px-Apple\\_Pay\\_logo.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b0/Apple_Pay_logo.svg/2560px-Apple_Pay_logo.svg.png)

- [49] wikimedia. In: *upload.wikimedia.org* [online]. [cit. 2024-04-19]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f2/Google\\_Pay\\_Logo.svg/2560px-Google\\_Pay\\_Logo.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f2/Google_Pay_Logo.svg/2560px-Google_Pay_Logo.svg.png)
- [50] wikimedia. In: *upload.wikimedia.org* [online]. [cit. 2024-04-19]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a4/Paypal\\_2014\\_logo.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a4/Paypal_2014_logo.png)
- [51] pngwing. In: *w7.pngwing.com* [online]. [cit. 2024-04-19]. Dostupné z: <https://w7.pngwing.com/pngs/48/549/png-transparent-swipe-card-icon-credit-card-bank-card-debit-card-money-card-card-material-blue-text-rectangle-thumbnail.png>
- [52] uxwing. In: *uxwing.com* [online]. [cit. 2024-04-19]. Dostupné z: <https://uxwing.com/wp-content/themes/uxwing/download/banking-finance/cash-icon.png>
- [53] Good Time Spiritual T-shirt for Women. In: *shopsflp.com* [online]. [cit. 2024-04-19]. Dostupné z: <https://www.shopsflp.com/product/good-time-tshirt-for-women/>

## 7. Seznam obrázků

<b>Obrázek 1:</b> Obrat a růst e-commerce B2C segmentu ve sledovaných zemích EU [21] .....	12
<b>Obrázek 2:</b> Proces návrhu uživatelského rozhraní [7] .....	13
<b>Obrázek 3:</b> Drátěný model (Wireframe) [15].....	14
<b>Obrázek 4:</b> Use Case Diagram [10].....	16
<b>Obrázek 5:</b> User Flow Diagram [12] .....	17
<b>Obrázek 6:</b> UX sitemapa [14] .....	18
<b>Obrázek 7:</b> UCD přístup [22] .....	19
<b>Obrázek 8:</b> Rozdíl mezi UX a UI Designem [6].....	20
<b>Obrázek 9:</b> scénáře během procesu designu [9] .....	24
<b>Obrázek 10:</b> Příklad uživatelské cesty [9].....	25
<b>Obrázek 11:</b> Příklad dendogramu [26].....	26
<b>Obrázek 12:</b> Příklad šablony pro kognitivní průchod [30] .....	28
<b>Obrázek 13:</b> Proces benchmarkingu [28].....	29
<b>Obrázek 14:</b> Příklad Heat mapy [9] .....	31
<b>Obrázek 15:</b> propojení journey mapy se storyboardem [29] .....	32
<b>Obrázek 16:</b> Hickův zákon [31] .....	35
<b>Obrázek 17:</b> Příklad ignorování Hickova zákona [36].....	36
<b>Obrázek 18:</b> Příklad použití Hickova zákona [36].....	36
<b>Obrázek 19:</b> Příklad použití Fittsova zákona [35].....	37
<b>Obrázek 20:</b> Komfortní oblasti interakce uživatele [35] .....	37
<b>Obrázek 21:</b> Příklad použití Izolačního efekt [34] .....	38
<b>Obrázek 22:</b> Příklad použití Ziegarnik efektu [33].....	38
<b>Obrázek 23:</b> Příklad použití zákona blízkosti [32] .....	39
<b>Obrázek 24:</b> Příklad použití zákona podobnosti [32] .....	39
<b>Obrázek 25:</b> Příklad použití zákona uzavřenosti [32].....	40
<b>Obrázek 26:</b> Příklad použití zákona figury a pozadí [32].....	40
<b>Obrázek 27:</b> Zákon společné oblasti [32].....	41
<b>Obrázek 28:</b> Mobilní aplikace pro nákup oblečení, které respondenti používají nejradši, vlastní zpracování .....	45
<b>Obrázek 29:</b> Logo aplikace, vlastní zpracování .....	53
<b>Obrázek 30:</b> Ikony aplikace, vlastní zpracování .....	53
<b>Obrázek 31:</b> Papírový prototyp, vlastní zpracování .....	54
<b>Obrázek 32:</b> Papírový prototyp, vlastní zpracování .....	54
<b>Obrázek 33:</b> Papírový prototyp, vlastní zpracování .....	55
<b>Obrázek 34:</b> Papírový prototyp, vlastní zpracování .....	56
<b>Obrázek 35:</b> Papírový prototyp, vlastní zpracování .....	56
<b>Obrázek 36:</b> Wireframe aplikace, vlastní zpracování.....	57
<b>Obrázek 37:</b> Prototyp, vlastní zpracování .....	59
<b>Obrázek 38:</b> Prototyp, vlastní zpracování .....	60
<b>Obrázek 39:</b> Prototyp, vlastní zpracování .....	60
<b>Obrázek 42:</b> Prototyp, vlastní zpracování .....	61
<b>Obrázek 40:</b> Prototyp, vlastní zpracování .....	61
<b>Obrázek 41:</b> Filtry v aplikaci, prototyp, vlastní zpracování .....	61
<b>Obrázek 43:</b> Stránka s konkrétním kusem, prototyp, vlastní zpracování .....	61
<b>Obrázek 44:</b> Okno v aplikaci, prototyp, vlastní zpracování.....	61
<b>Obrázek 45:</b> Prototyp, vlastní zpracování .....	62

<b>Obrázek 46:</b> Notifikace v aplikaci, prototyp, vlastní zpracování .....	62
<b>Obrázek 47:</b> Prototyp, vlastní zpracování .....	62
<b>Obrázek 48:</b> Prototyp, vlastní zpracování .....	63
<b>Obrázek 49:</b> Prototyp, vlastní zpracování .....	63
<b>Obrázek 50:</b> Prototyp, vlastní zpracování .....	64
<b>Obrázek 51:</b> Závislost počtu odhalených chyb na počtu respondentů [40] .....	64

## 8. Seznam tabulek

<b>Tabulka 1:</b> Osoby v Česku nakupující na internetu [3] .....	43
<b>Tabulka 2:</b> Závěry z dotazníku, vlastní zpracování .....	46
<b>Tabulka 3:</b> Analýza aplikace Zalando, vlastní zpracování .....	48
<b>Tabulka 4:</b> Analýza aplikace About You, vlastní zpracování .....	48
<b>Tabulka 5:</b> Analýza aplikace Zara, vlastní zpracování .....	49
<b>Tabulka 6:</b> Analýza aplikace SHEIN, vlastní zpracování.....	50
<b>Tabulka 7:</b> Výsledky testování, vlastní zpracování.....	65
<b>Tabulka 8:</b> Náklady na vývoj mobilní aplikace, vlastní zpracování .....	68

## 9. Seznam příloh

**Příloha 1:** Odkaz pro otevření prototypu v aplikaci Figma

**Příloha 2:** Česká verze dotazníku

**Příloha 3:** Anglická verze dotazníku



<https://www.figma.com/file/Qlci0YyWaAXRGoZCKv46CK/Mobile-App?type=design&node-id=271%3A3066&mode=design&t=LsTjkerRUzvUqAQc-1>

# Použití mobilních aplikací pro nákup oblečení



\* Required

1. K jaké věkové skupině patříte? \*

- 16-24 let
- 25-34 let
- 35-44 let
- 45-54 let
- 55 a více

2. Jste student? \*

- Ano
- Ne

3. Jste studentem ČVUT? \*

- Ano
- Ne

4. Bydlíte v Praze? \*

- Ano
- Ne

5. Jaké je Vaše pohlaví? \*

- muž
- žena
- jiné

6. Jak často si kupujete oblečení? (1 - zřídka, třeba jednou za pár měsíců, 5 - velmi často, skoro každý týden) \*



7. Pro nákup oblečení preferujete e-shopy nebo kamenné obchody? \*

- e-shopy, častěji nakupuji on-line
- kamenné obchody

8. Používáte nebo jste někdy používali mobilní aplikace k nákupu oblečení? \*

- Ano
- Ne

9. Jak často používáte mobilní aplikace k nákupu oblečení? (1 - zřídka, 5 - skoro pokaždé) \*



10. Co se Vám na mobilních aplikacích, které používáte k nákupu oblečení, líbí nejvíc? \*

- Přehlednost - menu, tlačítka, barvy
- Jednoduchost - snadnější přístup k e-shopu
- Časová nenáročnost - můžu aplikace používat kdykoli a kdekoli, třeba cestou domu

11. Používali byste vyhledávání pomocí obrázku? (vyfotíte kus oblečení, které se Vám líbí, a aplikace pro Vás najde podobné kusy na e-shopu, pokud tam takové jsou) \*

- Ano
- Ne

12. Používali byste vyhledávání pomocí hlasu? \*

- Ano
- Ne

13. Jaké preferujete systémy měření oblečení? \*

- Internacionální (S-M-L)
- US
- UK
- DE
- FR
- IT
- KR
- JP

14. Jak důležité jsou pro Vás recenze? Čtete je nebo se jenom díváte na hodnocení? \*

- Často čtu recenze
- Skoro to nečtu, dívám se jen na hodnocení

15. Rádi necháváte recenze? \*

- Ano
- Ne

16. Bylo by pro Vás přínosné, kdybyste měli možnost nechat u recenze komentář? Například s otázkou ohledně daného oblečení na jeho předchozího kupce? \*

- Ano
- Ne

17. Chtěli byste mít personalizovaná doporučení? Například, když si vyberete, že máte rádi styl casual, při otevření aplikace uvidíte nejpopulárnější kusy v tomto stylu a novinky. \*

- Ano
- Ne

18. Chtěli byste mít v aplikaci virtuální zkušební kabinku? \*

- Ano
- Ne

19. Při nákupu oblečení, výprodej a slevy jsou něčím, co byste chtěli vidět ihned při otevření aplikace, nebo to není tak důležité? \*

- Ano, když si něco kupuji, chci rovnou vědět o slevách
- Ne, pro mě to není tak důležité

20. Používáte v aplikaci wishlist? \*

- Ano
- Ne

21. Které pozadí mobilní aplikace Vám přijde hezčí? \*

- Tmavé pozadí
- Světlé pozadí
- Chci mít na výběr

22. Které rozložení menu v aplikaci je nejkomfortnější? \*

seznam

dlaždice



pás karet

23. Jaké barvy v mobilní aplikaci preferujete? \*

- Klidné, pastelové barvy
- Jasně, kontrastní barvy

24. Co se Vám na mobilních aplikacích pro nákup oblečení nelíbí?

25. Co Vám na mobilních aplikacích pro nákup oblečení chybí?

26. Co na mobilních aplikacích pro nákup oblečení máte nejradši? (nějaká speciální funkcionality, specifický design)

27. Uveďte příklady mobilních aplikací pro nákup oblečení, které používáte nejradši. Co přesně na nich máte rádi? \*

---

This content is neither created nor endorsed by Microsoft. The data you submit will be sent to the form owner.



# Usage of mobile applications for buying clothes

\* Required

1. Which age group do you belong to? \*

- 16-24
- 25-34
- 35-44
- 45-54
- 55 and more

2. Are you a student? \*

- Yes
- No

3. Are you a CTU student? \*

- Yes
- No

4. Do you live in Prague? \*

- Yes
- No

5. What is your sex? \*

- Male
- Female
- Other

6. How often do you buy clothes? (1 - rarely, perhaps once in few months, 5 - very often, almost every week) \*



7. Do you prefer e-shops or brick-and-mortar stores for buying clothes? \*

e-shops, I shop online more often

brick-and-mortar stores

8. Do you use or have you ever used mobile apps to shop for clothes? \*

Yes

No

9. How often do you use mobile apps to buy clothes? (1 - rarely, 5 - almost every time) \*



10. What do you like the most about mobile apps you use to buy clothes? \*

Clarity - menu, buttons, colors

Simplicity - easier access to the e-shop

Time-saving - I can use applications anytime and anywhere, for example on the way home

11. Would you use image search? (you can take a photo of a piece of clothing you like and the application will find similar pieces for you in the e-shop, if there are any) \*

Yes

No

12. Would you use voice search? \*

Yes

No



13. What are your preferred clothing measurement systems? \*

- International (S-M-L)
- US
- UK
- DE
- FR
- IT
- KR
- JP

14. How important are reviews to you? Do you read them or you just look at the ratings? \*

- I often read reviews
- I hardly read it, I just look at the ratings

15. Do you like to leave reviews? \*

- Yes
- No

16. Would it be beneficial for you if you could leave a comment on the review? For example, leave a question about the piece of clothes to someone who already bought the same one? \*

- Yes
- No

17. Would you like to have personalized recommendations? For example, if you choose that you like casual style, you will see the most popular and new casual pieces of clothes available at the moment. \*

- Yes
- No

18. Would you like to have Virtual Try-On in the application? \*

- Yes
- No

19. When shopping for clothes, are sales and discounts something you want to see right away when you open the app, or it is not that important? \*

- Yes, when I buy something, I want to know about available discounts right away
- No, it's not that important

20. Do you use wish list in the application? \*

- Yes
- No

21. Which mobile app background do you like more? \*

- Dark background
- Light background
- I want to have the opportunity to choose

22. Which menu layout in the application is the most comfortable for you? \*

- list
- tiles
- ribbon



23. What colors do you prefer in a mobile app? \*

- Calm, pastel colors
- Bright, contrase colors

24. What do you dislike about mobile apps for buying clothes?

25. What would you add to mobile apps for buying clothes? (some extra functionality etc.)

26. What do you like the most about mobile apps for buying clothes? (some special functionality, specific design)

27. Give examples of mobile apps for shopping clothes that you like to use the most and what exactly do you like about them? \*

---

This content is neither created nor endorsed by Microsoft. The data you submit will be sent to the form owner.

