

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Bakalářská práce

Analýza metod použitelnosti a UX

Filip Benda

© 2020 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Filip Benda

Systémové inženýrství a informatika
Informatika

Název práce

Analýza metod použitelnosti a UX

Název anglicky

Usability and UX methods analysis

Cíle práce

Bakalářská práce je tematicky zaměřena na problematiku použitelnosti a UX webových aplikací. Hlavním cílem práce je analýza metod použitelnosti a UX a jejich komparace.

Dílní cíle práce jsou:

- vypracování přehledu metod testování UX,
- pilotní ověření analyzovaných metod na reálném příkladu.

Metodika

Metodika řešení problematiky bakalářské práce je založena na studiu a analýze odborných informačních zdrojů. Vlastní práce spočívá v analýze používaných UX metod a metod použitelnosti webových prezentací a aplikací včetně jejich komparace a využití na reálném příkladu. Na základě syntézy teoretických poznatků a výsledků praktické části budou formulovány závěry bakalářské práce.

Doporučený rozsah práce

40 – 60 stran textu.

Klíčová slova

ux, usability, hci, hcd, user experience, použitelnost, metody

Doporučené zdroje informací

IDF, Interaction Design Foundation: <https://www.interaction-design.org> [online]. [cit. 2019-04-26].

KRUG, S. *Nenuťte uživatele přemýšlet! : praktický průvodce testováním a opravou chyb použitelnosti webu*. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2923-4.

KRUG, S. *Web design – nenuťte uživatele přemýšlet!*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-892-9.

KRUG, S. *Web design – nenuťte uživatele přemýšlet!*. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-1291-8.

Nielsen Norman Group articles: <https://www.nngroup.com/articles/> [online]. [cit. 2019-04-26].

NORMAN, Donald A. *Design pro každý den*. Praha: Dokořán, 2010. ISBN 978-80-7363-314-1.

The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. [online]. [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed>

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Pavel Šimek, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 26. 8. 2019

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 14. 10. 2019

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 22. 03. 2020

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „Analýza metod použitelnosti a UX“ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 23. 3. 2020

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu práce Ing. Pavlu Šimkovi, Ph.D., za cenné rady a připomínky. Dále děkuji všem účastníkům testování, bez nichž by k realizaci výzkumu nemohlo vůbec dojít.

Analýza metod použitelnosti a UX

Abstrakt

Bakalářská práce „Analýza metod použitelnosti a UX“ řeší problematiku výběru vhodných metod zaměřených na testování použitelnosti a UX webových aplikací. Cílem práce je analýza a komparace vybraných metod: uživatelského testování a heuristické evaluace. Pilotní ověření obou postupů na reálném příkladu spadá pod dílčí cíle této práce, kdy na základě všech výsledků zjištěných ze syntézy teoretických východisek a výstupů z testování došlo k formulaci závěru. Ukotvení metod UX do přehledu seskupeného dle jednotlivých fází designového procesu je druhým dílčím cílem této aktivity. Výstup praktické části tvoří seznam konkrétních zjištění a chyb v použitelnosti a dále výsledné doporučení, k němuž se dospělo na základě porovnání charakteru výstupů z obou metod hodnocení použitelnosti.

Klíčová slova: UX, HCI, HCD, uživatelská přívětivost, použitelnost, metody, designový proces, uživatelské testování, heuristická evaluace

Usability and UX methods analysis

Abstract

The bachelor thesis “Usability and UX methods analysis” guides through an issue of a selection of suitable methods aimed at usability testing and UX of website applications. The aim of the thesis is an analysis and comparison of selected methods: user testing and heuristic evaluation. A pilot verification of both the methods using a real example is among the part-targets of this thesis; based on all the data obtained from theoretical resources and outputs from the testing, the conclusion was specified. The second part of this activity is anchoring the UX methods within an outline which was created according to individual phases of a design process. The output of the practical part is a list of concrete detections and errors in usability and furthermore the resulting recommendation which was created on the basis of a comparison of the outputs character from both the methods of usability evaluation.

Keywords: UX, HCI, HCD, user experience, usability, methods, design process, user testing, heuristic evaluation

Obsah

1	Úvod	12
2	Cíle a metodika.....	13
2.1	Cíl práce	13
2.2	Metodika	13
3	Teoretická východiska	14
3.1	User Experience (UX)	14
3.1.1	Co si pod User Experience představit.....	14
3.1.2	Faktory ovlivňující UX.....	14
3.1.3	Proč je UX důležité.....	15
3.1.4	Historie a vznik UX	15
3.1.5	Definice.....	16
3.1.6	UX není jen o webech.....	16
3.2	User Experience Design (UXD)	17
3.2.1	Vztah UXD k jiným oborům	17
3.2.2	S jakými pracovními pozicemi se můžeme v UX setkat	18
3.2.3	Základní otázky UX designu	19
3.3	Úvod do Designového myšlení.....	20
3.3.1	Firemní kultura aneb Jak přemýšlí designér	21
3.3.2	Design jako proces	22
3.4	Použitelnost.....	27
3.4.1	Co si pod použitelností představit.....	27
3.4.2	Použitelnost digitálních rozhraní	27
3.4.3	Definice.....	28
3.4.4	Pravidla použitelnosti a heuristiky.....	29
3.4.5	Poznejte své uživatele	32

3.5	Testování použitelnosti	33
3.5.1	Dělení metod – podle čeho vybrat tu správnou.....	33
3.5.2	Uživatelské testování	38
3.5.3	Heuristická evaluace	42
3.5.4	A/B testování.....	44
3.5.5	Třídění karet neboli Card Sorting	44
3.5.6	Sledování pohybu očí neboli Eye Tracking	45
3.6	Souhrn teoretické části	46
4	Vlastní práce.....	47
4.1	Představení testovaného webu Apple.com.....	47
4.2	Heuristická evaluace stránek Apple.com	48
4.2.1	Plánování.....	48
4.2.2	Průběh evaluačního sezení	51
4.2.3	Formulace výsledků	52
4.3	Uživatelské testování stránek Apple.com	59
4.3.1	Plánování.....	59
4.3.2	Průběh testovacího sezení	63
4.3.3	Formulace výsledků	65
5	Zhodnocení a doporučení	70
5.1	Komparace metod	70
6	Závěr	72
7	Seznam použitých zdrojů	73
8	Přílohy	80
8.1	Příloha A – Scénář pro uživatelské testování.....	80

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Faktory ovlivňující UX.....	14
Obrázek 2 – Schéma náplně práce UX designéra	18
Obrázek 3 – Základní znaky Designového myšlení	20
Obrázek 4 – Schéma pojetí Designového procesu podle d.School (IDEO)	22
Obrázek 5 – Nesslerova vizualizace Designového procesu: Revamped Double Diamond	23
Obrázek 6 – Poloplná/poloprázdná sklenice	34
Obrázek 7 – Jaké odpovědi lze získat různými druhy výzkumu	36
Obrázek 8 – Přehled metod uživatelského výzkumu	37
Obrázek 9 – Tok informací v průběhu uživatelského testování	40
Obrázek 10 – Produktová stránka iPhone 11 Pro (1)	47
Obrázek 11 – Křivka znázorňující počet evaluátorů a počet nalezených chyb	50
Obrázek 12 – Homepage Apple.com.....	53
Obrázek 13 – Stránka iPhone 11 Pro – 1. část	53
Obrázek 14 – Stránka iPhone 11 Pro – 2. část	54
Obrázek 15 – Stránka iPhone 11 Pro – 3. část	54
Obrázek 16 – Stránka iPhone 11 Pro – 4. část	55
Obrázek 17 – Stránka iPhone 11 Pro – 5. část	55
Obrázek 18 – Rozcestník verze iPhone	56
Obrázek 19 – Navigační „hamburger” menu	56
Obrázek 20 – Konfigurátor modelu iPhone.....	57
Obrázek 24 – Křivka znázorňující počet respondentů a počet nalezených chyb	60
Obrázek 25 – Produktová stránka iPhone 11 Pro (2)	67
Obrázek 26 – Produktová stránka iPhone 11 Pro (3)	68
Obrázek 27 – Přihození do košíku.....	69

1 Úvod

Digitální produkty a služby hrají v posledních letech neoddiskutovatelnou roli v životech běžných lidí. Velké množství webových a mobilních aplikací tvoří konkurenční prostředí, ve kterém firmy svádí neustálý boj o zákazníka. Server Statista uvádí, že k třetímu čtvrtletí roku 2019 obsahoval digitální obchod App Store více než 1 800 000 dostupných aplikací ke stažení. U konkurenčního Google Play pro platformu Android nalezneme ke stejnému datu těchto aplikací bezmála 2 500 000. [1] Velká část z nich si však své uživatele nenašla. To při dnešních cenách vývoje, kdy náklady na tvorbu takových aplikací běžně pokořují hranici 500 000 Kč, nemusí být pro firmy zrovna šťastné vynaložení cenných zdrojů. [2]

Neustálé střetávání se byznysových záměrů s koncovým uživatelským pohledem motivuje tuto práci soustředit se na problematiku User Experience a použitelnosti. User Experience¹, překládáno jako uživatelská přívětivost, se mnohdy mylně spojuje pouze se schopností uživatele ovládat aplikaci, produkt či službu. Metody User Experience však nabízejí daleko širší záběr. Nevěnují se pouze tomu, zda uživatel aplikaci používat dokáže, zkoumají především, zda ji uživatel používat i opravdu chce. [3]

V teoretické části dojde k představení již zmíněného termínu User Experience a společně s výrazem použitelnost bude ukotven v rámci designového procesu². Následovat bude seznámení se s pracovními rolemi, na které lze v oblasti UX narazit, v neposlední řadě bude předmětem práce popis vybraných metod testování použitelnosti.

Praktická část se zaměřuje na porovnání dvou vybraných metod testování použitelnosti na skutečném příkladu. Konkrétně jde o moderované uživatelské testování s přemýšlením nahlas podle S. Kruga a heuristickou evaluaci podle J. Nielsena a R. Molicha. K porovnání uvedených dvou metod dojde na základě výstupů, které z jednotlivých studií použitelnosti vyplynou. Vzhledem k rozdílné klasifikaci těchto výzkumných metod je mezi sekundární cíle této práce zařazeno ověření hypotézy, která říká, že z testování budou vyvstávat rozdílné vhledy, jež by se neměly vylučovat, nýbrž doplňovat stejně jako použité metody.

¹ někdy překládáno jako uživatelská zkušenost, uživatelský prožitek či zážitek

² z orig. Design Process

2 Cíle a metodika

2.1 Cíl práce

Bakalářská práce je tematicky zaměřena na problematiku použitelnosti a UX webových aplikací. Hlavním cílem práce je analýza metod použitelnosti a UX a jejich komparace.

Dílčí cíle práce jsou:

- vypracování přehledu metod testování UX;
- pilotní ověření analyzovaných metod na reálném příkladu.

2.2 Metodika

Metodika řešené problematiky bakalářské práce je v první části založena na studiu a analýze odborných informačních zdrojů. Na základě provedené analýzy je mezi teoretickými východisky uveden přehled metod uživatelského výzkumu, z něhož jsou vybrány dva postupy vhodné pro vyhodnocování použitelnosti webových stránek: uživatelské testování s přemýšlením nahlas podle S. Kruga a heuristická evaluace podle J. Nielsena a R. Molicha.

Vlastní práce spočívá v pilotním ověření obou testovacích metod na reálném příkladu webové stránky. Výsledné postřehy slouží jako podklad pro vzájemnou komparaci obou metod. Vzhledem ke kvalitativnímu charakteru zmíněných metod jsou výstupy většinou prezentovány ve formě parafrází postřehů, které účastníci vyjádřili během testovacích sezení. Tyto postřehy jsou umocněny počtem participantů, kterých se daný postřeh bezprostředně týkal. Na základě syntézy teoretických poznatků a výsledků praktické části jsou formulovány závěry bakalářské práce.

3 Teoretická východiska

3.1 User Experience (UX)

V oblastech vývoje softwaru i mimo ně se začíná objevovat rychle se šířící buzzword³ – UX. Jak už napovídá název kapitoly, jedná se o zkratku pro anglický výraz User Experience, často překládaný jako uživatelská přívětivost, uživatelská zkušenost či uživatelský prožitek⁴. Co však tento termín přesně znamená a proč se vyskytuje tak hojně zrovna dnes?

3.1.1 Co si pod User Experience představit

Definice existuje celá řada, žádná z nich ale není komunitou většinou přijímána. Pokud bude rozebráno slovní spojení User Experience, lze snadno odvodit, že klíčovou roli v UX zastávají právě uživatelé. Zjednodušeně lze říci, že se User Experience věnuje vnitřním pocitům člověka. Těm, které člověk zažívá právě při používání nějakého produktu nebo služby. [4]

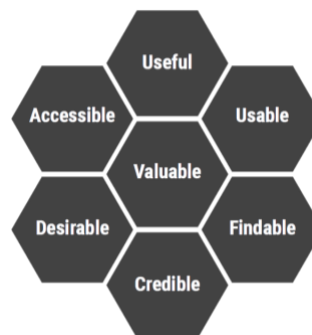
3.1.2 Faktory ovlivňující UX

Tato uživatelská zkušenost je rozhodující pro úspěch nebo selhání produktu na trhu. Pojem UX bývá příliš často zaměňován s použitelností. Ta se sice s User Experience opravdu pojí, avšak reprezentuje pouze jeden z mnoha faktorů definujících UX. [5]

Peter Morvill, průkopník v oblasti uživatelské zkušenosti, napsal několik publikací, ve kterých zmiňuje 7 faktorů ovlivňujících celkový dojem na uživatele:

- Užitečnost (Usefulness);
- Použitelnost (Usability);
- Vyhledatelnost (Findability);
- Důvěryhodnost (Credibility);
- Vhodnost (Desirability);
- Přístupnost (Accessibility);
- Hodnotnost (Valuability). [6][7]

Obrázek 1 - Faktory ovlivňující UX



Zdroj: [12]

³ „nový, radikální nebo revoluční termín, který vešel v obecnou laickou známost” – Monster.cz [5]

⁴ v jistých případech se můžeme setkat i s výrazem „uživatelská přítulnost” – Jan Valder, UX design lead [59]

3.1.3 Proč je UX důležité

Designéři, lidé, kteří se oblasti UX věnují (popř. firmy, jež produkty vyvíjí), cílí k návrhu tak dobrého produktu či služby, aby výsledný zážitek uživatele s oním produktem byl co nejlepší. [8]

Jako běžný příklad z oblasti digitálních produktů můžeme uvést obyčejnou webovou stránku. Nepřehledná webová stránka si s sebou nese neduhy, jejichž vinou je orientace na ní ztížena. Nalezení kýžené informace je mnohdy doprovázeno narůstající frustrací jejího návštěvníka. Oproti takto navržené stránce by měl promyšlený a otestovaný web, jehož tvůrci přemýšleli už při jeho návrhu o koncovém uživateli, návštěvníkovi poskytnout co nejsnazší cestu k hledané informaci. Majitel stránek by si v tomto případě měl klást za cíl vzbudit v návštěvníkovi emoce, avšak pouze ty pozitivní. [8]

Uvažujme v oblasti komerčního prostředí, dosaďme si do příkladu s webovou stránkou e-shop. Zjednodušená logika v případě dobrého User Experience vypadá tak, že návštěvník na e-shopu nalezne vyhledávané zboží, nakoupí a rád se na něj v budoucnu opět vrátí. Naopak špatná zkušenost může způsobit tak silnou míru frustrace, že zákazník příště e-shop již nenavštíví. V horším případě bude na základě své špatné zkušenosti kritizovat dokonce i celou firmu. [8]

3.1.4 Historie a vznik UX

První zmínky o přístupu, který by se dal připodobnit dnešnímu User Experience, sahají na přelom 19. a 20. století, kdy Frederick Taylor a Henry Ford zkoumali nové způsoby zvýšení produktivity lidské práce. Svou činnost zaměřovali na zlepšení efektivity interakce mezi pracovníky a jejich nástroji. [9]

Samotná zkratka UX se dostala do povědomí veřejnosti až v 90. letech. Tehdy Don Norman, kognitivní psycholog, poprvé použil termín User Experience jako součást titulu své pracovní pozice v americké společnosti Apple. Oficiálně šlo o pozici User Experience Architect. [10] Norman dodnes aktivně působí jako popularizátor tohoto raketově rostoucího oboru a je komunitou vnímán jako pomyslný „tatíček UX“. Spolu s dánským expertem na použitelnost Jakobem Nielsenem založili konzultantskou společnost Nielsen Norman Group (dále jen NNG), která již desítky let publikuje výzkumné materiály, jež tvoří základ novodobého webdesignu. [11]

3.1.5 Definice

Podle Nielsen Norman Group

NNG přistupuje k UX jako k požitku, který zahrnuje všechny aspekty interakce koncového uživatele s firmou, jejími službami a produkty. Jako první požadavek na příkladnou uživatelskou zkušenost uvádí NNG nutnost uspokojení přesných potřeb zákazníka, bez jeho zbytečných starostí a negativních emocí. [4]

Podle Interaction Design Foundation

Dánská nezisková organizace Interaction Design Foundation (dále jen IDF), která od roku 2002 schraňuje obrovské množství informací z oborů UX a jemu blízkých, samotný termín vykládá jako pocit, který my lidé prožíváme v průběhu práce s různými produkty nebo službami. Ve většině případů se produktem myslí webová stránka nebo aplikace různého druhu. [12]

Podle ISO 9241-210

Vícedílný standard Mezinárodní organizace pro normalizace ISO 9241 – Ergonomics of Human System Interaction, zabývající se aspekty interakce člověk-počítač, definuje User Experience jako vnímání a reakce osoby, které vyplývají z použití nebo předpokládaného použití produktu, systému nebo služby. [13]

3.1.6 UX není jen o webech

User Experience se sice velmi často skloňuje spolu s tvorbou webových stránek, avšak termín jako takový se neomezuje pouze na svět digitálních produktů. Značná míra abstrakce v uvedených definicích nabízí možnost přenést pojem i do skutečného světa. Středem uživatelské přívětivosti je totiž uživatel, člověk, který se během vykonávání různých aktivit nějak cítí, člověk, který prožívá emoce. A to se neváže jen na digitální produkty. Může se jednat o emoce spojené s nakupováním potravin, s výběrem nového tarifu na pobočce mobilního operátora nebo třeba o emoce spojené s ovládáním soustruhu. Některé firmy, jež se zaměřují na zlepšování zákaznické cesty, logicky implikují, že pokud se zákazník během kontaktu s firmou cítí dobře, pokud se v něm podařilo ukotvit silný pozitivní zážitek, roste tím šance, že se vrátí a uzavře obchod i někdy v budoucnu. Tento přístup firemní kultury se označuje jako „*Customer Centric*“ a spočívá v provázanosti uživatelské zkušenosti a byznysu. Pokud je zákazník spokojený, společnost prosperuje. [14]

3.2 User Experience Design (UXD)

User Experience poukazuje na pocity, které člověk zažívá při nejrůznějších aspektech interakce s produktem či službou. Aby mohli uživatelé začít takové produkty a služby konzumovat, musí nejdříve existovat, musí je někdo nejdříve navrhnout. User Experience Design představuje celkem mladý obor, jenž se právě tomuto návrhu věnuje. Jeho cílem je probudit v uživateli dobrý User Experience, který si z interakce následně odnese.

Při návrhu se využívá značné množství metod a principů převzatých z řady oborů, mezi něž patří např. marketingový výzkum, kognitivní psychologie nebo produktový design.

Podle Normana není možné navrhovat výsledný uživatelský prožitek přímo. Vždy se jedná o vnitřní pocity člověka, které se vztahují k nějaké události nebo aktivitě. Designér tedy vždy navrhuje produkt, nikoliv však přímo samotné User Experience. [15]

3.2.1 Vztah UXD k jiným oborům

Česká Asociace UX, která se v posledních letech zabývá především systémem edukace lokálního UX trhu, na svém webu uvádí: „V praxi můžeme setkat se dvěma pojetími návrhu uživatelského prožitku. Jedno pojetí vychází z předpokladu, že návrh uživatelského prožitku je disciplínou, která stojí na strategické úrovni samostatně vedle ostatních oborů, jako je informační architektura, návrh interakce, informační design nebo návrh rozhraní. Druhé pojetí vychází z knihy Jesseho Jamese Garretta *The Elements of User Experience* a vnímá návrh uživatelského prožitku jako proces, do kterého vstupují další disciplíny. Podle procesního pojetí lze označit všechny profese podílející se na návrhu produktu jako návrháře uživatelského prožitku.“ [16]

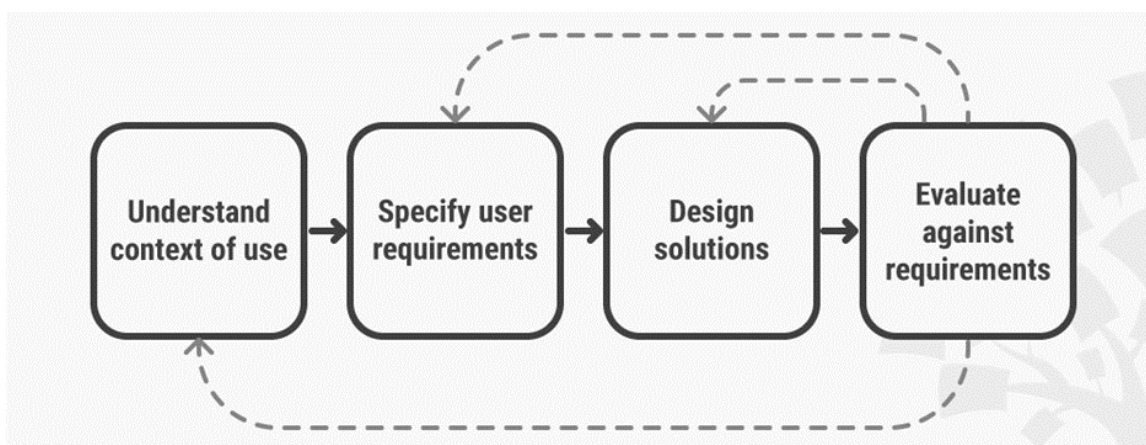
3.2.2 S jakými pracovními pozicemi se můžeme v UX setkat

3.2.2.1 Co dělá UX designér

Pozorování a empatie by neměly být takovému člověku cizí. Cílem práce UX designéra je totiž navrhovat produkty a služby, které jednak budují pozitivní vztah s uživatelem, ale zároveň se neotáčí zády k podnikatelským záměrům firmy.

Spojení UX designér se často používá ve smyslu všezahrnujícího označení pro termíny *user experience architect*, *user experience consultant*, *information architect*, *interaction designer* a další. [17] Každá ze zmíněných pracovních pozic nese svá specifika. Z obecného názvu UX designér tudíž nelze tak jednoduše odvodit, jaké konkrétní části produktu či služby věnuje designér při návrhu svou pozornost. Charakter těchto návrhů se může zásadně lišit. V některých případech se jedná o návrhy jednoduchých drátěných modelů (wireframů), jindy práce směřuje k tvorbě interaktivních prototypů, které jsou tak věrné, že si je člověk může snadno splést s finálním produktem.

Obrázek 2 – Schéma náplně práce UX designéra



Zdroj: [12]

O. Ilinčev, známý český datový analytik a UX designér, na svém webu komentuje otázku role UX designéra následovně: „*Upřímně... designér je prostě designér. Co má za zkratku (UX, CX, UI, CRO) před slovem designér, není tak důležité. Důležitější je, jak přemýšlí.*” [18] Dále v článku rozvádí 8 ideálních vlastností, podle kterých se dobrý UX designér řídí. Na prvním místě vyzdvihuje schopnost potlačit své ego a připomenout si, kdo bude onen produkt nakonec používat: „*Web nebo aplikaci neděláte pro ředitele firmy, ale pro její zákazníky,*” říká Ilinčev. [18] V závěru článku objasňuje, že designér ani zákazník nejsou vševědoucí. Velké množství informací se musí během procesu návrhu zjistit. Tím se dostáváme k další často se vyskytující pozici v oblasti UX. [18]

3.2.2.2 Co dělá UX výzkumník

Ve větších firmách, kde vývoj často probíhá v několikačlenných produktových týmech, se můžeme setkat s upřesňující rolí UX výzkumníka. Ten často přejímá část aktivit UX designéra a soustřeďuje se na kvalitativní a kvantitativní výzkum pro potřeby týmu. Kvalitativní výzkum obvykle zahrnuje uživatelské testování a další měkké metody ověřování jakosti. Kvantitativní metody řeší různé formy dotazníkových šetření a obecně jsou vhodné ke sběru a analýze hromadných dat. [19]

3.2.3 Základní otázky UX designu

Simon Sinek ve své knize *Začněte s PROČ* rozebírá téma, proč jsou někteří lidé a některé společnosti úspěšnější, vlivnější, inovativnější a bohatší než ostatní. Používá k tomu metodu tzv. *Zlatého kruhu*, jež vychází z předpokladu, že velké množství firem dělá zásadní chybu. Místo aby si totiž nejprve sama odpověděla na otázku, proč by zákazník měl to či ono vlastně chtít, investuje svou energii do marketingových aktivit, jimiž to či ono zákazníkovi de facto vnucuje. Principy *Zlatého kruhu* se využívají také při obchodních prezentacích, při přesvědčování nebo právě v UX designu. [20] Otázky se v pozměněné formě mohou klást přímo UX designérovi, který na základě svých odpovědí může reflektovat, jak kvalitní práci odvedl:

- Poskytuje produkt či služba nějakou hodnotu pro uživatele?
- Je orientace a používání produktu či služby pro uživatele přehledné a intuitivní?
- Cítí se uživatel při používání služby či produktu dobře? [12]

3.3 Úvod do Designového myšlení

Designové myšlení ve smyslu způsobu uvažování charakteristického pro designéry nemá obecně přijaté definice. Jedná se o metodologii založenou na principu kreativního řešení problémů, která se využívá za účelem generování nových nápadů, zlepšování služeb a nastavování procesů. Designové myšlení se také často považuje za komplementární přístup k agilním metodikám řízení. [21]

„Design thinking can be described as a discipline that uses the designer’s sensibility and methods to match people’s needs with what is technologically feasible and what a viable business strategy can convert into customer value and market opportunity,”
Tim Brown, ředitel IDEO. [22]

V této části práce budu vycházet z pojetí Designového myšlení dle d.School, *Hasso Plattner Institute of Design ze Stanfordovy univerzity*, které celosvětově zpopularizovala mezinárodní inovační a designová společnost IDEO. Tu můžeme znát jako tvůrce mnoha inovativních řešení z oblastí zdravotnictví, zásobování nebo počítačových věd. Mezi její nejznámější vynálezy patří například první počítačová myš, jejíž tvorbu a výzkum hradila společnost Apple s plánem využít ji pro své počítače řady Macintosh. Přístup dle univerzity d.School (IDEO) spočívá v rozdělení Designového myšlení na dvě části – na způsob uvažování, potažmo na firemní kulturu, a na samotný proces návrhu. Pro tuto práci bude klíčový právě designový proces, jehož fáze ukotvují metody používané v User Experience. [23]

Obrázek 3 – Základní znaky Designového myšlení



Zdroj: [12]

3.3.1 Firemní kultura aneb Jak přemýšlí designér

Tvorbu nových produktů, ať už se jedná o webové stránky, mobilní aplikace nebo fyzické výrobky, spojuje společný náhled na objevování nových řešení. Lidé mají tendenci upínat se k vlastním nápadům. Mnozí nekriticky začínají s realizací prvního nápadu, který jim zrovna přijde na mysl, a nepřipouštějí si možnost omylu. Způsob uvažování určuje, nakolik jsme k našim výtvorům kritičtí. Zda zpochybňujeme základní předpoklady, které se k produktu váží, nebo zda ověřujeme naše závěry se skutečnými uživateli. Právě díky naslouchání uživatelské zpětné vazbě můžeme zjistit, jestli náš nápad obsahuje dostatečný potenciál na oslovení naší cílové skupiny. [24]

Někteří specialisté často zaměňují svou profesní odbornost se skutečným užíváním koncového produktu. Ať už se jedná o vysoce postavené business managery, softwarové inženýry nebo programátory, pokud chceme uvažovat jako dobří designéři, měli bychom mít na paměti známé přísloví: „*Know thy user, and you are not thy user,*” Arnie Lund. [25] Správný UX designér by se měl oprostít od svých předpojatostí a ega, aby dokázal vytvořit produkt, jenž bude vyhovovat především uživateli, nikoliv pouze designérovi – tvůrci nebo společnosti, pro kterou pracuje. Veškerý kontext používání a chybějící informace by si měl designér zjistit, nikoli domyslet. Zjišťování by mělo probíhat metodologicky správným uživatelským výzkumem a jeho výsledky by měly následně tvořit podklad pro klíčová rozhodnutí společnosti. [23] [26]

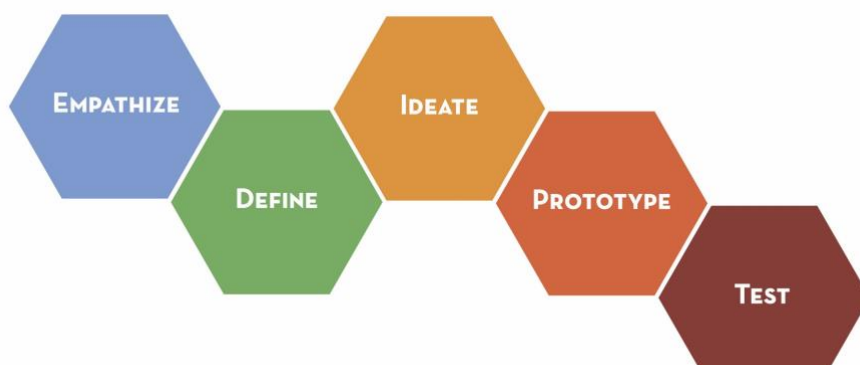
Umět uvažovat jako designér vyžaduje schopnost kritického myšlení a zpochybňování prakticky všeho. Vychází z předpokladu, že jeden člověk nedokáže vhodně navrhnout produkt, aniž by do procesu návrhu nebyl zapojen i někdo další (zadavatel, členové týmu nebo uživatel). Designové myšlení tedy není výsadou pouze designéra, ačkoli tomu název napovídá, ale v mnoha případech se jedná spíše o otevřenou firemní kulturu řídicí se pravidlem, že žádný názor není špatný, přesto je třeba každý vždy před rozhodnutím ověřit. [23]

3.3.2 Design jako proces

„*Less design thinking, more design doing,*” Don Norman. [27] Jedna z cest, jak designové myšlení pochopit, vede k prozkoumání jeho praktického využití. Designový proces popisuje objevování a zpracovávání nových informací ze stavu „*nevím, mohlo by to být takto...*“ do stavu „*to vím, mělo by to být takto...*“. [28] Do první podoby jej zformuloval laureát Nobelovy ceny Herbert Simon v *The Sciences of the Artificial*. Od té doby vzniklo mnoho pojetí designového procesu, ale většina z nich se liší pouze rozdílným počtem fází (obvykle 3–7), princip „*od neznámého ke známému*” zůstává zachován. [23]

V této práci se budu držet pětikrokového pojetí od d.School. Jeho autoři zdůrazňují, že se nejedná o lineární proces, který by tvořil jakousi pomyslnou kuchařku na generování nápadů. „*Proces Designového myšlení si můžeme nejlépe představit jako soustavu překrývajících se fází, spíše než sekvenci navazujících kroků,*“ IDEO. [29] Může se však lišit podle prostředí nebo stupně dospělosti produktu. [23]

Obrázek 4 – Schéma pojetí Designového procesu podle d.School (IDEO)

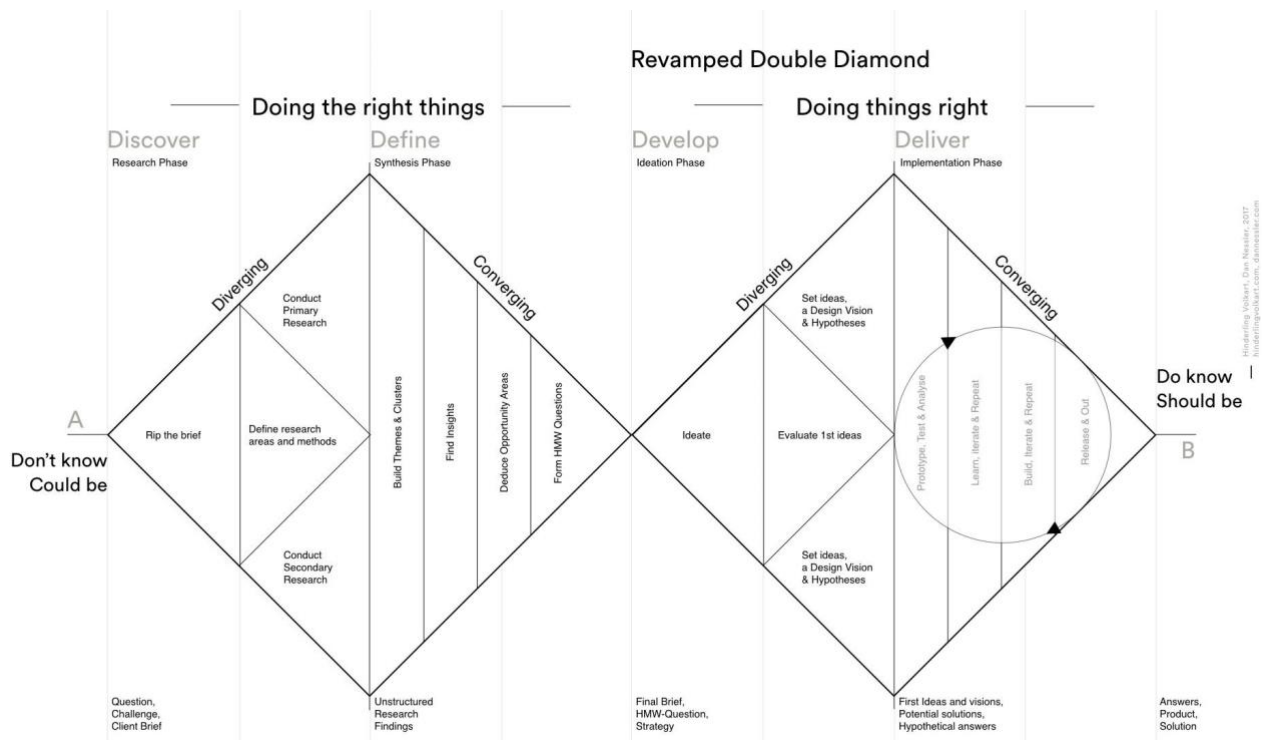


Zdroj: [77]

Ještě před detailním rozpadem designového procesu na jednotlivé fáze se podívejme na populární Nesslerovo schéma *Revamped Double Diamond*. Jde o známou vizualizaci onoho návrhového procesu. Vizualizace se dělí na 2 klíčové celky, diamanty, ve kterých se střídají divergentní a konvergentní postupy. Postupy přehledně popisují, zda se jedná o explorativní fáze, v nichž dochází k neomezenému otevírání se novým možnostem (diamant se rozšiřuje), nebo naopak o fáze zužující množství řešených poznatků. Každému z diamantů je přiřazen symbolický název, který charakterizuje, co se uvnitř něj vlastně děje, tedy: „*dělání správných věcí*“ a „*dělání věcí správně*“. [28]

Pokud bychom zkombinovali pojetí d.School s Nesslerovým schématem, první diamant by pak reprezentoval fáze *objevování* a *definice*, na druhý diamant by následně připadaly *ideace*, *prototypování* a *testování*.

Obrázek 5 – Nesslerova vizualizace Designového procesu: Revamped Double Diamond



Zdroj: [28]

3.3.2.1 Objevování – získat vhled do problému

Ať už designér pracuje na čemkoli, vždy by měl mít jasno, pro koho aktuální produkt navrhuje. Webové stránky se nevytváří jen pro to, aby existovaly. Vytvářejí se proto, aby někomu přinášely hodnotu. První nezbytný krok designového procesu proto vede k poznání cílové skupiny. Nasloucháním uživatelům získáme hlubší vhled do jejich problémů a potřeb. Na základě těchto znalostí můžeme následně produkt navrhnout tak, aby tyto potřeby naplňoval. Takzvané „obutí se do bot uživatele“ je typickým znakem pro tuto fázi. Pomocí výzkumných metod sbíráme užitečná data s cílem minimalizace budoucího neúspěchu produktu. [30]

Existuje celá řada metod, spadajících pod záštitu uživatelského výzkumu a zároveň nabízejících jejich použití v prvním kroku designového procesu. *Kabinet informačních studií a knihovnictví na Masarykově univerzitě* stál za vytvořením dvou přehledných výčtů metod rozdělených dle částí návrhového procesu – *Libdesign* a *100 metod*. Nejčastěji používanými metodami pro fázi objevování jsou: **Výzkum od stolu** („*Když chcete rychle a efektivně získat hodnotné informace.*“), **Dotazníky** („*Když potřebujete mnoho názorů v krátkém čase.*“), **Pozorování** („*Když potřebujete zjistit to, co vám uživatelé sami neřeknou.*“), **Hlubkový rozhovor** („*Když potřebujete znát podrobný pohled uživatele.*“), ale i **Uživatelské testování** („*Když chcete zjistit, jak na tom je vaše služba.*“), jež bývá sice často řazeno až do poslední fáze testování, nicméně v praxi se s ním můžeme setkat i dříve. [31]

3.3.2.2 Definice – neutopit se v tom, co víme

Curedale vkládá mezi objevování a ideaci krok, ve kterém je třeba, aby se designér pozastavil a s nadhledem seskupil informace, jež o uživateli už má. Jde o fázi syntézy. [32] Jejím smyslem je správně uchopit uživatelské problémy a rozhodnout se, kterému z nich má smysl se věnovat. IDF upozorňuje na nežádoucí sklouzávání k řešení ambicí firmy místo řešení uživatelských problémů. Jako příklad uvádí následující:⁶ „*Musíme zvýšit náš podíl na trhu s potravinářskými výrobky mezi mladými dospívajícími dívkami o 5 %.*“ Problémové tvrzení lze uchopit mnohem lépe: „*Dospívající dívky potřebují jíst výživné jídlo, aby mohly být zdravé.*“ Upravené tvrzení odpovídá samotné filozofii *Customer Centric* přístupu, kdy ve středu designového procesu je právě uživatel, nikoliv firma a její ambice dosáhnout zisku. [33]

⁶ volně přeloženo

Často používanými metodami ve fázi definice jsou: **Persony** („Když chcete zpracovat data o uživateli.“), **Empatická mapa** („Když chcete využít data o uživateli a rozšířit osoby.“), **Point of View a How Might We** („Když potřebujete správně uchopit řešený problém.“), **Value Proposition Canvas** („Když potřebujete kategorizovat data z výzkumu.“), **Affinity diagramy** („Když potřebujete rozřadit data do logických celků.“). [31]

3.3.2.3 Ideace – nalézt možná řešení

Následuje fáze generování velkého množství nápadů, k níž můžeme přistoupit, pokud už poměrně dobře známe naše uživatele a jejich potřeby. IDEO ve svých odborných publikacích podrobně rozebírá problematiku kreativity a upřednostňuje názor, že kreativní je opravdu každý. Cílem aktivit je nashromáždit co největší množství neotřelých nápadů a následně je podrobit prioritizaci. Žádný nápad není špatný. [34]

Metod pro hledání nových nápadů existuje celá řada, z velké části jde však jen o variace na Osbornův brainstorming. Často se jedná o skupinové aktivity, kdy se sází na pravidlo, že „více hlav víc ví“: **Brainwriting** („Když chcete přijít s velkým množstvím nápadů, které se vzájemně neovlivňují.“), **Nejhorší možný nápad** („Když se nedaří přijít s rozumnými nápady, vymyslete to nejhorší, co se může stát.“), **Design Studio** („Když si v týmu potřebujete sladit představy.“), **Cesta službou** („Když potřebujete zjistit, zda jsou vaše služby použitelné.“). [31]

3.3.2.4 Prototypování – rozvinout ta nejlepší řešení

Poslední dvě fáze jsou úzce propojeny, počítají s tím, že už existuje nějaký nápad, jímž je řešen uživatelský problém. Rozvinutím nápadu do velmi jednoduché, ale testovatelné verze lze snadno ověřit, zda se v procesu návrhu ubíráme tím správným směrem. [35]

Při tvorbě prototypu je třeba mít na paměti, za jakým účelem vlastně vzniká, a podle toho volit vhodné metody. V praxi se často stává, že výsledný prototyp rovnou slouží jako podklad pro vývojáře, tudíž by mělo padnout rozhodnutí, zda se již v této fázi vyplatí uvažovat nad vizuálním designem, či stačí řešit jenom interakce. [31] [33]

Často využívané metody: **Papírový prototyp** („Když potřebujeme mít rychlý návrh a šetřit čas a peníze.”), **Wireframy** („Když se potřebujeme zaměřit na rozložení ovládacích prvků.”), **High fidelity prototyp** („Když chceme mít návrh hodně věrný budoucímu produktu, včetně interakcí a vizuálního designu.”). [31]

3.3.2.5 Testování – evaluovat to, co vzniklo

V této fázi se do popředí dostávají termíny jako použitelnost a její testování. Designér se doposud mohl snažit vyhnout veškerým chybám, které mohly použitelnost výsledného produktu ztížit, avšak až evaluativní výzkum ukáže, zda se v procesu návrhu vyskytly nějaké nedostatky bránící uživatelům v porozumění. Při návrhu nově vznikajících produktů se doporučuje testování v co nejranějších fázích, klidně s prototypem načmáraným na ubrousku. [35] Čím dříve totiž uživatelé uvidí připravovaný produkt, tím dříve budou moci poskytnout cennou zpětnou vazbu. [33]

Při posuzování vytyčených cílů se můžeme setkat s metodami: **Uživatelské testování** („Když chcete zjistit, jak na tom je vaše služba.”), **A/B testování** („Když vybíráte mezi více návrhy.”), **Heuristická evaluace** („Když testujete bez reálných uživatelů.”), **Card Sorting** („Když potřebujete vyhodnotit navigaci.”). [31]

Detailní analýze vybraných metod testování použitelnosti je věnována kapitola: *Testování použitelnosti*. Kapitola: *Úvod do designového myšlení* je do této práce zahrnuta za účelem pochopení kontextu použití jednotlivých metod UX.

3.4 Použitelnost

Je tomu více než 3 miliony let, kdy lidský druh poprvé začal využívat kámen na výrobu nástrojů. Z filosofického hlediska se použitelnost zrodila právě tehdy. Člověk vynalezl prostředek sloužící k dosažení určité činnosti. Tento historický exkurz není uveden bezdůvodně, mělo by se jím poukázat na rychle rostoucí trend oborů, které řeší použitelnost digitálních (převážně těch webových) aplikací a jež k použitelnosti přistupují jako k něčemu novému. Použitelnost je přitom nedílnou součástí našich životů už od nepaměti. Teprve vlivem digitální revoluce se začali objevovat první představitelé pracovních pozic, kteří měli na dveřích svých kanceláří jmenovky s názvem pracovní pozice *Usability Engineer* (inženýr použitelnosti). Použitelnost jako vlastnost je odjakživa spojována s předměty či nástroji, ale teprve před několika lety se jí lidé začali aktivně věnovat. [10]

3.4.1 Co si pod použitelností představit

Jedná se o vlastnost každého předmětu, která vyjadřuje, jak dobře lze daný předmět používat. Don Norman ve své knize *Design pro každý den* uvádí, že pokud člověk nějaký výrobek používat nedokáže vůbec nebo s tím má značné potíže, není vina na straně uživatele, nýbrž na straně lidí, kteří výrobek navrhli. Použitelnost takového výrobku je tedy špatná. [10]

3.4.2 Použitelnost digitálních rozhraní

Přestože byl Don Norman v době psaní *Designu pro každý den* zaměstnán v technologické společnosti, kouzlo jeho knihy tkví v jeho aktivním vyhýbání se příkladům ze světa informačních technologií. Celá kniha tudíž popisuje problematiku UX a použitelnosti na naprosto běžných předmětech, jako jsou např. dveře či odšťavňovač citrusů. Právě tato nezávislost na technologických pokrocích zajišťuje knize nadčasovost a přenositelnost.

Přenesením základních principů použitelnosti do kontextu webových stránek získáváme pilíře, jejichž dodržování obvykle vede k tomu, že se návštěvník stránky necítí zmateně ani frustrovaně. Použitelný web nečiní návštěvníkovi potíže s nalezením informace a celkové úsilí spojené s plněním jednotlivých úkolů na webu je přiměřené. Lze tedy říci, že webová použitelnost znamená snadnost používání zmíněného webu. [36]

3.4.3 Definice

Podle Nielsen Norman Group

NNG přistupuje k použitelnosti jako ke kvalitativnímu atributu, který posuzuje, jak snadno uživatel dané rozhraní dokáže používat. Nielsen uvádí, že slovo „použitelnost“ velmi často také referuje na metody, které vedou ke zjednodušení používání produktu skrze Designový proces. [36]

Podle Interaction Design Foundation

Dánská nezisková organizace Interaction Design Foundation vykládá termín jako snadný přístup k používání produktu nebo webové stránky. Uvádí, že použitelnost je součástí širšího pojmu „User Experience“, kdy design není sám o sobě použitelný, nebo nepoužitelný, ale je třeba se na něj dívat v kontextu uživatele. Právě kontext uživatele spolu s množstvím dostupných funkcionalit návrhu určují úroveň použitelnosti. [37]

Podle ISO 9241-11

Vícedílný standard Mezinárodní organizace pro normalizace *ISO 9241 – Ergonomics of Human System Interaction*, zabývající se aspekty interakce člověk-počítač, definuje použitelnost jako míru, do které může být produkt používán konkrétními uživateli, aby efektivně, účinně a uspokojivě dosáhli stanovených cílů v daném kontextu užití. [38]

3.4.4 Pravidla použitelnosti a heuristiky

Uznávaný expert na použitelnost Jakob Nielsen uvádí 5 cílů použitelnosti, které se dají považovat za výše zmíněné pilíře použitelného webu:

- **Schopnost se učit (Learnability):** Jak snadné je pro uživatele provádění základních úkonů na webu, který nikdy předtím neviděli?
- **Efektivnost (Efficiency):** Jakmile se uživatelé seznámí s novou webovou stránkou, jak zvládnou její efektivní používání?
- **Zapamatovatelnost (Memorability):** Pokud uživatel opustí webovou stránku, bude schopen si osvojit její ovládání při příští návštěvě i po delší časové prodlevě?
- **Chyby (Errors):** Jak často uživatelé při plnění svých úkolů chybují? Jakým způsobem na tyto uživatelské chyby reaguje systém?
- **Spokojenost (Satisfaction):** Jak je pro uživatele příjemné web používat? [36]

V současné době dochází ke značnému překryvu s faktory, které ovlivňují dobrý User Experience, protože použitelnost je přece pouze jedním z aspektů tvořících uživatelský zážitek... Nielsen na stránkách NNG uvádí, že použitelnost je úzce spojena s potřebností, tedy s tím, zda rozhraní dělá to, co uživatel potřebuje. Na jednu stranu je velmi důležité mít použitelný web, ve kterém se uživatel vyzná, na stranu druhou musí však naplňovat uživatelské potřeby. Musí být užitečný, potřebný. Pokud web takové potřeby nenaplnuje, jaký je tedy smysl jeho existence? [36] Právě potřebnost tvoří významné pojítko mezi uživatelskou zkušeností, designovým procesem a použitelností.

Rád bych se nyní ve stručnosti věnoval poněkud konkrétnějším faktorům ovlivňujícím použitelnost. Populární kniha Steva Kruga *Nenuťte uživatele přemýšlet*⁷ obsahuje to klíčové přímo ve svém názvu. Pokud uživatel váhá, klade si příliš otázek, pokud při používání webu až moc přemýšlí, dává tím jasný signál, že je něco v nepořádku. [39]

Při průchodu dobře navrženou webovou stránkou by si uživatel neměl klást následující otázky: „*Je toto tlačítko?*“, „*Dá se na to kliknout?*“, „*Jak se mohu zaregistrovat?*“, „*Jakým způsobem web přepnu do svého jazyka?*“, „*Funguje to, nebo ne?*“, „*Jak dlouho budu ještě čekat?*“, „*Můžu to otevřít i na mobilu?*“ a jiné. Staré přísloví praví: „*V jednoduchosti je síla.*“ Každá nadbytečná otázka v uživateli vytváří kognitivní zátěž. Tato zátěž znesnadňuje dokončení vykonávaného úkolu, což může v důsledku vést k opuštění stránky a následné ztrátě zisku pro majitele webu. [39]

Krug na základě příkladů formuluje 3 zákony použitelnosti:

- **„Nenuťte mě přemýšlet“:** První Krugovo pravidlo použitelnosti: Webová stránka by měla být samovysvětlující a intuitivní. Nadbytečné přemýšlení není žádoucí.
- **„Nezáleží na počtu kliknutí“:** Druhé Krugovo pravidlo použitelnosti říká, že počet kliknutí nemá přímou souvislost s použitelností webu v případě jednoznačně bezmyšlenkovité volby.
- **„Zbavte se poloviny slov na každé stránce a potom se zbavte poloviny toho, co zbylo“:** Další známá Krugova poučka se věnuje obsahu. Krug na základě uživatelského výzkumu potvrdil hypotézu, že uživatelé na běžných webových stránkách nečtou, nýbrž skenují. Krug doporučuje, abychom z webu odstranili přebytečný text, protože jej stejně nikdo nebude číst. [39]

⁷ v orig. *Don't Make Me Think*

⁸ přeskakují mezi slovy podle určitého vzoru

Ben Shneiderman, profesor počítačových věd, publikoval roku 1986 ve své práci *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction* osm zlatých pravidel správného návrhu uživatelského rozhraní. [40] O čtyři roky později navázal na Shneidermanův výzkum Jakob Nielsen a ve spolupráci s Rolfem Molichem původních osm pravidel zrevidovali a postupně doplnili o dvě další. Společně s tímto doplňkem zveřejnili podrobnou metodologii, která představuje dodnes jeden ze základních způsobů testování použitelnosti uživatelských rozhraní. Tato metoda bývá skloňována pod názvem heuristická evaluace⁹ a spočívá v detailním průchodu rozhraním, jehož vlastnosti následně porovnává s uvedenými zlatými pravidly, heuristikami. [41]

10 heuristik pro návrh uživatelského rozhraní:

1. **Viditelnost stavu systému (Visibility of system status):** Systém by měl vždy uživatele informovat o tom, co se právě odehrává, prostřednictvím zpětné vazby v rozumném čase.
2. **Vztah mezi systémem a skutečným světem (Match between system and the real world):** Systém by měl komunikovat jazykem uživatele srozumitelně a pochopitelně, bez nadbytečného používání odborných termínů.
3. **Uživatelská kontrola a svoboda (User control and freedom):** Uživatelé by měli mít vždy k dispozici viditelnou možnost dostat se z daného místa pryč. V případě, že uživatelé omylem udělají chybu, by měl systém nabídnout jednoduchý způsob, jak se vrátit o krok zpět.
4. **Konzistence a standardizace (Consistency and standards):** Uživatelé by neměli řešit, zda různá slova, situace a akce znamenají totéž, vše by mělo být konzistentní a na všech místech stejné.
5. **Prevence chyb (Error prevention):** Je lepší chybě předejít, než zobrazit hlášku oznamující chybu. Systém by měl být navržen tak, aby se chybám preventivně vyhýbal.
6. **Poznávání místo vzpomínání (Recognition rather than recall):** Systém by měl intuitivně odkazovat na všechny dostupné objekty a akce, aby uživatel nemusel udržovat v paměti příliš mnoho informací o jeho ovládní.

⁹ či heuristická analýza

7. **Flexibilita a efektivnost používání (Flexibility and efficiency of use):** Systém by měl být navržen jak pro uživatele začátečníky, tak by měl nabídnout i možnost efektivnější práce pro pokročilé uživatele.
8. **Estetický a minimalistický design (Aesthetic and minimalist design):** Uživatelé by neměli být zatěžováni nadbytečnými informacemi a dialogy. Systém by měl nabídnout relevantní informace v co nejjednodušší formě.
9. **Pomoc uživatelům poznat, pochopit a poučit se z chyb (Help users recognize, diagnose, and recover from errors):** Chybové hlášky by měly být komunikovány srozumitelně a měly by poskytovat instrukce vedoucí k řešení chyby.
10. **Nápověda a dokumentace (Help and documentation):** Vždy je lepší, když lze systém ovládat bez nutnosti nahlížet do dokumentace a návodů. V každém případě by však měla být i dokumentace snadná, srozumitelná a nemělo by činit potíže se v ní orientovat. [41]

V praktické části dojde k představení heuristické evaluace poněkud podrobněji. Sám Nielsen uvádí, že z důvodu přenositelnosti jsou tyto heuristiky poněkud obecné, a proto se při analýzách často můžeme setkat s jejich úpravou tak, aby lépe vystihovaly testovaný produkt. [41]

3.4.5 Poznejte své uživatele

Jako kardinální doporučení při cestě za použitelným webem zmiňuje Krug poznání vlastních uživatelů. Při tvorbě použitelného webu totiž není vždy nutné bezmyšlenkovitě dodržovat uvedená pravidla a doufat, že výsledek bude obstojný. Aktivním krokem je vykonání (nebo přesněji pravidelné vykonávání) zmíněného uživatelského testování, jehož součástí je zjišťování uživatelských návyků a preferencí, které se mohou u jednotlivých uživatelů lišit. [42] Více o uživatelském testování v kapitole *Testování použitelnosti*.

3.5 Testování použitelnosti

Testování použitelnosti je druh výzkumné aktivity, která si klade za cíl vylepšit použitelnost konečného produktu. Často dochází k záměně termínů *testování použitelnosti* a *uživatelské testování*. Oba termíny nejsou pevně vymezeny, ale pro účely této práce se bude na testování použitelnosti odkazovat jako na obecný soubor metod vedoucích k použitelnému produktu. Uživatelské testování chápeme jako konkrétní metodu testování s účastí skutečných uživatelů. Půžitelnost aplikace může být vyhodnocována ve všech fázích designového procesu, takže k testování použitelnosti nemusí docházet až v posledním kroku, kdy je aplikace téměř hotová. Naopak tvrzení o testování použitelnosti výhradně v poslední fázi je značně nebezpečné. Pokud bychom měli aplikaci, produkt či službu téměř dokončené, každý zásah do jejich architektury by pro nás byl výrazně dražší, než kdybychom změnu provedli už v raných fázích. [43] Často se proto můžeme setkat s testováním podkladů v podobě jednoduchých náčrtků, wireframů či prototypů. Platí tedy Krugovo pravidlo, které říká: „*Čím dříve testujeme, tím lépe.*“ [39]

3.5.1 Dělení metod – podle čeho vybrat tu správnou

V současnosti existuje více než 200 metod uživatelského výzkumu. Některé z nich jsou nastíněny v kapitole úvod do *Designového myšlení*. Velká jejich část je stavěna na základech aplikované psychologie či marketingového výzkumu. Z celkového počtu 200 se přibližně 25 věnuje čistě vyhodnocování použitelnosti. Při plánování testování je vždy nutné zvolit vhodnou metodu, protože špatná volba může zkreslit celý výzkum. [44]

3.5.1.1 Formativní a sumativní testy

Testy použitelnosti se nejčastěji dělí na formativní a sumativní. Pomocí **formativních testů** lze hledat chyby v použitelnosti již během procesu návrhu aplikace či v průběhu jejího vývoje. Chronologicky se formativní testy řadí před sumativní. Jejich prostřednictvím vyhodnocujeme, jaké aspekty navrhovaného rozhraní fungují v uživatelském kontextu podle očekávání, jaké ne. U chyb v použitelnosti se také dozvídáme, proč k nim vlastně dochází. Pracuje se především s kvalitativními daty. Typickým představitelem formativních testů je uživatelské testování s přemýšlením nahlas. [45]

Sumativní testy bývají spíše kvantitativního charakteru. Sumarizují hotový návrh rozhraní z hlediska jeho výkonu. Hodnotí, zda rozhraní plní stanovené cíle. Na rozdíl od formativních metod není účelem sumativních testů odpovědět na otázku, proč něco funguje, či nefunguje. Jejich primárním zaměřením je vyhodnocovat a měřit použitelnost rozhraní přes předem definované metriky. Konkrétně může jít o metriku času stráveného na stránce nebo počet kliknutí. Typickým představitelem sumativních testů je analýza použitelnosti konkurence. [45]

Playbook UX přirovnává problematiku formativních a sumativních testů ke známému myšlenkovému experimentu s poloprázdnou sklenicí. Formativní testy se zaměřují především na negativní stránky uživatelského rozhraní. Pochopení důvodu dezorientace uživatelů pomáhá designérům upravit rozhraní tak, aby chyby již neobsahovalo. Na návrh se tedy hledí jako na poloprázdnou sklenici – hledají se negativa. Sumativní testy se spíše zaměřují na to, co v rozhraní funguje správně. Přirovnání tedy odpovídá poloplná sklenice – hledají se pozitiva. [46]

Obrázek 6 – Poloplná/poloprázdná sklenice



Zdroj: [78]

3.5.1.2 Kvalitativní a kvantitativní metody

Další způsob členění metod testování použitelnosti rozděluje výzkum na *kvalitativní* a *kvantitativní*. V tomto dělení hraje hlavní roli počet participantů, kteří se dané metody účastní. Dimenze počtu participantů byla již nepřímo zmíněna u formativních a sumativních testů. Ostatně často také dochází k záměně sumativních a kvantitativních metod. NNG toto tvrzení na svém webu objasňuje: „*Sumativní evaluace mohou být jak kvalitativní, tak i kvantitativní. To samé platí i pro evaluace formativní.*” [47]

Kvalitativní výzkum (qual) je pojem hluboce zakořeněný v sociálních vědách. Jde o druh zkoumání, jež se zaměřuje na jednotlivce či skupiny a na to, jak nahlíží, chápou a interpretují svět. Tento druh výzkumu nevyužívá statistické metody, místo toho se zaměřuje na sběr uživatelských vhladů a poznatků, které následně procházejí manuální analýzou. Nejznámějším zástupcem kvalitativního výzkumu v kontextu UX je uživatelské testování. Získaná kvalitativní data pomáhají odpovědět na otázku, zda je testované rozhraní pro uživatele použitelné. Úskalím kvalitativních metod je menší velikost vzorku respondentů. Oproti kvantitativním metodám není snadné určit statisticky reprezentativní vzorek tak, aby se dal zobecnit na celý základní soubor. [47] Interpretace výsledků takového kvalitativního výzkumu často bývá i přes snahy dobrého výzkumníka značně subjektivní. Z vlastní praxe mohu potvrdit, že velká část manažerů spoléhá na výsledky ve formě čísel a grafů. Ty však z kvalitativního výzkumu málokdy přináší užitek. Nespornou výhodou však zůstává zprostředkovaný uživatelský zážitek, díky němuž může designér, vývojář či manažer sledovat emoce zákazníka, ke kterým se běžně nedostane.

Kvantitativní výzkum (quant) pracuje s velkým vzorkem participantů. Jeho princip je založen na testování hypotéz, tedy jejich potvrzování, či vyvracení za pomoci objemného množství dat a využívá k tomu kvantifikační a statistické metody. Poskytuje přesvědčivé, průkazné a opakující se výsledky. [48] Analýza se soustřeďuje na vyhodnocování hromadných parametrů. NNG tyto parametry zmiňuje jako čas strávený plněním úkolu, procentuální úspěšnost dokončení nebo počet chyb. Jednoduše řečeno, v kvantitativním výzkumu se pracuje primárně s čísly. Výsledné interpretace kvantitativních dat odpovídají na otázku „*Jak moc?*“, otázka „*Proč?*“ bývá zodpovězena výzkumem kvalitativním. [47]

3.5.1.3 Postojové techniky a techniky chování

Toto rozdělení je popsáno jako kontrast mezi tím, co lidé říkají a co skutečně dělají. Často to totiž bývají docela odlišné věci. [49]

Postojové techniky se soustřeďují na zkoumání uživatelských postojů a názorů. Postupným doptáváním se ze strany výzkumníka dochází k mapování uživatelských preferencí, jež pomáhá pochopit, proč uživatel používá některé služby či produkty, proč se mu nějaké aplikace líbí, proč jiné naopak ne. [50] Přestože testování použitelnosti vychází spíše z druhé techniky, techniky chování, Nielsen Norman Group uvádí, že není nikdy na škodu, aby designéři věděli, co si zákazníci o produktu myslí. [49]

Už Henry Ford říkával: „*Kdybych poslouchal své zákazníky, býval bych jim dal jen rychlejšího koně.*“ [51] Není velkým tajemstvím, že uživatelé často nevědí, co vlastně chtějí. Jejich postoje se v čase rychle mění a mnohdy tyto změny nemají žádné racionální opodstatnění. Postojové techniky by se proto měly při výzkumu použitelnosti brát s dostatečnou rezervou. Výzkumný tým obvykle zvažuje více aspektů, které uživatel během testování dává najevo. Nerozhoduje se pouze na základě jedné výpovědi respondenta. Mezi zmíněné aspekty patří právě **chování uživatele**, jímž rozumíme to, co uživatel během testování skutečně dělá. [50] Při testování jsem se setkal s uživateli, kteří se v testovaném rozhraní absolutně ztráceli, avšak na otázku, zda jim přišla webová aplikace intuitivní, odpověděli sebevědomě, že ano. V tomto případě šlo o skutečnost, že je rozdíl mezi tím, co uživatelé říkají a co dělají.

Obrázek 7 – Jaké odpovědi lze získat různými druhy výzkumu



Zdroj: [49]

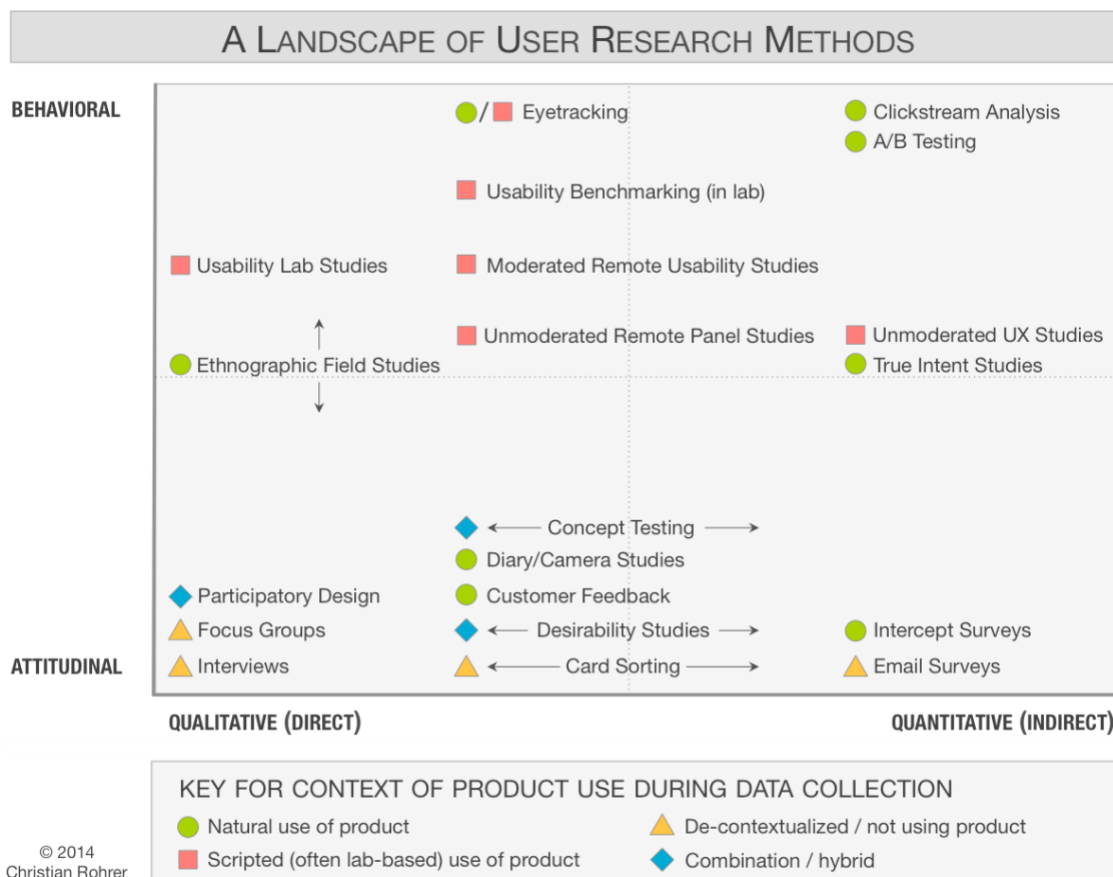
3.5.1.4 Testování s uživateli nebo bez nich

V minulé kapitole došlo k nastínění způsobů testování za účasti skutečných uživatelů. Cílem těchto empirických studií s uživateli je zprostředkovat jejich reakce na koncový produkt. Použitelnost lze však vyhodnotit i metodami, kterých se uživatelé neúčastní. [52] Řadíme mezi ně různé druhy expertních analýz a analýz konkurence. Nielsen tvrdí, že sebelepší designér pořád není koncovým uživatelem, proto je vždy vhodné uživatele do procesu testování zahrnout. [53]

3.5.1.5 Moderované a nemoderované testování

Metody testování použitelnosti bývají také děleny na základě účasti moderátora či facilitátora. Moderátor vnáší do studie použitelnosti další subjekt, totiž sebe, čímž narušuje přirozený tok myšlenek, který má uživatel při používání aplikace. Během celé seance se však snaží co nejméně zasahovat do uživatelských postřehů. Výhoda moderátora tkví především v možnosti doptávat se uživatele na různé nejasnosti. [54]

Obrázek 8 – Přehled metod uživatelského výzkumu



Zdroj: [49]

3.5.2 Uživatelské testování

„Uživatelské testování je první okamžik, kdy se designéři dozvídají, jak se lidé zvládnou vypořádat s navrženými novinkami a vylepšeními nebo celou novou službou,“ Martin Kopta. [55] Jedná se o nejnámější a nejmíce používanou kolekci technik, jež vede k prozkoumání uživatelské interakce s produktem či službou. Stejně jako u ostatních metod testování použitelnosti, tak i u této aktivity je primárním cílem ověřit celkovou použitelnost testovaného rozhraní. [56] Vzhledem k popularitě a komplexnosti této metody budou následující stránky věnovány jejímu detailnímu popisu, z něhož následně vychází praktická část.

Při uživatelském testování se výzkumný tým dostává ke kýženým zjištěním a hloubkovým vhledům technikou pozorování, tedy zkoumáním reakcí, emocí a frustrací vybraných uživatelů z cílové skupiny produktu. Ti v průběhu výzkumné seance plní různé úkoly, které v zásadě kopírují běžnou uživatelskou interakci s rozhraním. Nehodnotí se pouhé splnění, či nesplnění úkolu, velký důraz se klade především na dílčí chvilková zmatení, která mohou uživateli bránit v pochopení produktu, v důsledku toho mohou vést ke snížené použitelnosti rozhraní, nebo dokonce mohou nastavit negativní vnímání celé značky v očích uživatele. Takové negativní vnímání může následně vést k finančním propadům celé společnosti. [57]

Krug zmiňuje, že většinu nejzávažnějších problémů použitelnosti lze testováním odhalit snadno. Uživatelské testování popisuje jako jeden z nejjednodušších a nejdostupnějších způsobů, kterým lze od uživatelů získat zpětnou vazbu téměř na cokoliv. Krug také upozorňuje na zaslepenost designéra navrhujícího produkt. Takový člověk již velmi dobře zná fungování rozhraní a chyby v použitelnosti prostě nemusí vidět. [42] Tato metoda uživatelského výzkumu odpovídá designérovi či celému produktovému týmu na otázku, zda lidé chápou a používají produkt očekávaným způsobem. *„Vzpomeňte si třeba na svoji babičku, jak zoufale zkoumá televizní ovladač se čtyřiceti tlačítky a nemůže přijít na to, jak přepnout program. Problém není nešikovnost nebo neschopnost vaší babičky, ale špatná použitelnost ovladače. Abyste se takovým situacím vyhnuli, provádějte uživatelské testování,“* říká Jiří Sekera, bývalý UX design lead Seznam.cz v kurzu pro Seduo.cz. [58]

Existuje celá řada mutací uživatelského testování. Tato práce se věnuje pouze kvalitativnímu uživatelskému testování podle S. Kruga s technikou přemýšlení nahlas. K dispozici jsou i způsoby testování bez účasti moderátora, bez účasti uživatelů nebo naopak s přítomností více testovaných uživatelů současně. Přední česká UX výzkumnice Běla Beránková upozorňuje na riziko záměny uživatelského testování s tzv. *focus group*. Uživatelské testování není skupinová aktivita. Testuje se obvykle jeden na jednoho, tedy jeden výzkumník na jednoho uživatele. Výzkumníků či facilitátorů může být i větší množství, ale účast více uživatelů se nedoporučuje. Taková aktivita by mohla záhy vést k vzájemnému rušení a zkrácení celého výzkumu. [59]

3.5.2.1 Kdy je vhodné uživatelské testování

Testovat můžeme téměř ve všech fázích životního cyklu produktu. Prakticky v každé literatuře, jež se věnuje této problematice, se setkáme s doporučením raného testování – čím dříve, tím lépe. „*Uživatelské testování je vhodné zejména:*

- *při vývoji nového webu,*
- *před spuštěním webu do ostré verze,*
- *pro existující web kvůli optimalizaci konverzních tras,*
- *pro zjištění, zda je nutný redesign webových stránek*
- *či pro analýzu konkurenčního webu, produktu, aplikace nebo služby,*”
uvádí agentura Aitom na svých stránkách. [60]

3.5.2.2 Co všechno lze uživatelsky testovat

Testovat se dá téměř vše, konkrétně produkty či služby digitálního, ale i fyzického charakteru. Webové stránky, mobilní aplikace, online služby a portály jsou běžným předmětem uživatelských testů. V případě produktů ze světa mimo IT se můžeme setkat s testováním bílé elektroniky, kuchyňských nástrojů nebo třeba automobilů. [57] [58]

Pro získání zpětné vazby není nutné čekat na to, až bude produkt hotový. Běžně dochází k testování různých forem prototypů a wireframů. Více uvedeno v sekci o prototypování v kapitole *Úvod do Designového myšlení*.

3.5.2.3 Klíčové elementy uživatelského testování

Facilitátor či moderátor vede celou testovací seanci, hlídá dodržování předem stanoveného času a předkládá respondentovi úkoly. Největší nároky na moderátora jsou kladeny v oblasti dovednosti vymýšlení otázek. Otázky musí být smysluplné a nesmí příliš narušovat uživatelovu koncentraci, či ho dokonce vědomě navádět k dokončení úkolu.

Respondent či participant by měl být skutečný uživatel vybraný přímo z cílové skupiny týkající se produktu. Respondent prochází rozhraním a komentuje jej nahlas, tím pomáhá odhalit chyby v jeho použitelnosti. Za tuto pomoc dostává obvykle odměnu.

Úkoly jsou předem definované aktivity, se kterými se respondent setkává v průběhu testování. Snaží se je dokončit pouze za použití vlastní intuice. [61]

Obrázek 9 – Tok informací v průběhu uživatelského testování



Zdroj: [61]

3.5.2.4 Náklady na jedno uživatelské testování

Tereza Kosnarová, výzkumnice a expert na školení v oblasti UX, na svém webu uvádí podrobnou kalkulaci ceny za jedno uživatelské testování. Rozsah vložených nákladů je velmi variabilní. V případě guerrilla testování, kdy se testuje v improvizovaných podmínkách, třeba i na ulici, se celkové náklady blíží nule. Oproti tomu cena za testování s týmem výzkumníků v profesionálně zařízené laboratoři a za účasti většího počtu respondentů může překročit i hranici stovek tisíc korun. Běžného testování se účastní 5–6 respondentů. Pokud započítáme čas na přípravu výzkumníka, samotnou výzkumnou seanci a následné vyhodnocení, dostáváme se k částce kolem 20 000 Kč za celé testování. Důležitým kritériem je pochopitelně hodinová sazba výzkumníka. V případě pronájmu zasedací místnosti či testovací laboratoře cena logicky roste. Těchto investovaných 20 000 Kč však může v konečném důsledku zabránit ztrátě, ke které dochází při nepochopení naprogramovaného řešení v hodnotě milionů korun. Před testováním je vždy vhodné zvážit návratnost této investice. [59] [62]

„Cenu uživatelského testování výrazně snížíte, pokud jej budete pravidelně opakovat a naučíte se testovat sami,“ říká Kosnarová. [62]

3.5.2.5 Kde všude se lze testovat

Úroveň testovacích prostor závisí na finančním plánu a potřebách zadavatelů. Byly nastíněny i levnější guerilla metody uživatelského výzkumu. Ty však ne vždy přináší stejně hodnotné výstupy jako testování v profesionálním prostředí. Běla Beránková z praxe komentuje několik lokací, kde lze provést uživatelské testování:

- **V laboratoři použitelnosti** – Ta se skládá z testovací místnosti a pozorovatelny, jde o ideální technické zázemí pro pořízení detailních záznamů. Doporučená délka testování by neměla přesáhnout 60 minut.
- **Na ulici / na pobočce** – Tento způsob guerilla testování je vhodný pouze pro zkoumání méně náročných věcí. Doporučená délka testování je 5–10 min.
- **V kavárně** – Příjemné prostředí kavárny může pomoci navodit správnou náladu. Obdobně jako při testování na ulici se doporučuje zkoumat pouze méně komplexní věci. Délka testování 5–10 min.
- **U respondentů doma** – V tomto případě jde o naprosto přirozené prostředí. Zajištění kvalitního obrazového záznamu však může být dosti komplikované. Délka testování se pohybuje ve stejném rozsahu jako v případě testování v laboratoři, maximálně 60 minut.
- **V práci** – Zde hrozí riziko zaujatosti. Právě z toho důvodu není vhodné testovat se zaměstnanci, kteří se podíleli na vývoji zkoumaného produktu.
- **Vzdáleně** – Metoda kombinuje výhody přirozeného prostředí testování doma u lidí a klidu v případě testování v laboratoři. Náročnost na přípravu je však vyšší. Testování není v některých situacích vhodné kvůli absenci přímého lidského kontaktu. [59]

3.5.2.6 Průběh testování

Uživatelské testování se skládá z několika fází. Samotnému testování předchází příprava prototypu či testovaného rozhraní. Následně dochází k ujasnění si zadání, k volbě vhodných respondentů, k přípravě scénáře testování, k samotnému výzkumu, po němž je na řadě analýza poznatků a formulace závěrečné zprávy. [61]

3.5.3 Heuristická evaluace

„*Heuristická evaluace (také heuristická analýza) je zhodnocení služby nebo produktu využívající předchozí zkušenosti s produktem,*” 100 metod. [63] Základní princip této metody tkví v porovnávání vlastností testovaného rozhraní s dobře známými a prozkoumanými doporučeními, heuristikami. Seznam heuristik je uveden v kapitole o *Použitelnosti*. [64]

Pod stejným označením *heuristická analýza* můžeme nalézt naprosto odlišnou metodu věnující se problematice detekování počítačových virů, té se však tato práce nevěnuje. Metodu heuristické evaluace v kontextu interakce člověk–počítač představil a propagoval Jakob Nielsen ve spolupráci s expertem na použitelnost Rolfem Molichem. Nejčastější případ zhodnocování služby nebo produktu se konkretizuje na problémy v použitelnosti webových stránek. [64]

Metoda heuristické evaluace nezahrnuje účast skutečných uživatelů. Právě tato skutečnost ji zásadně odlišuje od uživatelského testování a dalších metod empirického výzkumu. Namísto laicky smýšlejících participantů pracuje metoda se skupinou odborníků a expertů, při hledání problémů použitelnosti jsou využívány odborné zkušenosti přítomných evaluátorů. [65]

3.5.3.1 Kdy je vhodná heuristická evaluace

Pro heuristickou evaluaci platí stejné doporučení o raném testování, jako tomu bylo v případě uživatelského testování. Tím, že evaluace nepracuje se skutečnými uživateli, odpadají možné komplikace spojené s rekrutací respondentů. Metoda je tedy relativně úsporná na čas. Webový rozcestník 100 metod *Kabinetu informačních studií a knihovnictví (KISK) na FF MU* uvádí, že je heuristická evaluace vhodná pro:

- „*rychlou analýzu použitelnosti online služby,*
- *testování bez uživatelů,*
- *nasměrování k lepšímu řešení.*” [63]

Ze zkušeností UX týmu společnosti *MONETA Money Bank* vyplývá, že heuristická evaluace či jiný způsob expertního vyhodnocování bývá ideální pro ověření použitelnosti ještě před samotným uživatelským testováním. V *MONETA* nedochází k výlučnému nahrazování metod heuristické evaluace a uživatelského testování, nýbrž k jejich kombinaci, a to s cílem zbavit se co největšího množství chyb v použitelnosti.

3.5.3.2 Náklady na heuristickou evaluaci

Nespornou výhodou této metody jsou nízké finanční náklady na její realizaci. Cena za testování se rovná pouze hodinovým sazbám přítomných evaluátorů, přičemž Nielsen nedoporučuje délku testování delší než 1–2 hodiny. [64]

3.5.3.3 Průběh evaluace

Pro správný průběh testování je klíčový výběr vhodných heuristik. V literatuře se nejčastěji setkáme s *deseti obecnými heuristikami Jakoba Nielsena* a více než *dvěma sty konkrétními heuristikami Davida Travise*. Oba seznamy mají své klady i zápory, Nielsen uvádí, že si je vědom obecnosti svých heuristik, proto je možné přizpůsobit těchto 10 doporučení na míru testovanému rozhraní. [41] [64] [66]

Pokud máme stanovený seznam heuristik, upravený podle potřeb konkrétní analýzy, je na místě výběr evaluátorů, kteří budou rozhraní hodnotit. Po výběru přichází na řadu samotné hodnocení. V průběhu hodnocení se evaluátoři snaží konfrontovat vlastnosti rozhraní s dostupnými seznamy heuristik. Je žádoucí, aby každý evaluátor pracoval odděleně. Metoda heuristické evaluace není striktně řízena, dává tedy evaluátorům velký prostor pro subjektivní názory na věc, jež jsou v konečné diskuzi porovnány. Součástí společné diskuze může být prioritizace nalezených chyb. Poslední krok analýzy spočívá ve zhotovení závěrečné zprávy. Ta obsahuje popis nalezených chyb v použitelnosti a v některých případech v ní může být zahrnuto také jejich řešení. [64]

3.5.4 A/B testování

A/B testování jako typický zástupce kvantitativního výzkumu slouží k vyhodnocování dvou a více variant téhož produktu s cílem zjistit, která z variant lépe obstojí před uživateli. Obvykle jsou pomocí A/B testování zkoumány drobné designové prvky za účelem zvýšení konverze nebo konverzního poměru celého produktu. [67]

Častým předmětem testování jsou reklamy, marketingová sdělení, e-maily či celé weby. Úskalí této metody spočívá v tom, že je možné ji využít až v konečné fázi vývoje, tedy v případě dokončeného produktu. Existují sice metody *tzv. fakedoor*, jimiž dochází k vyhodnocení třeba i neexistujících produktů podobným způsobem jako v případě A/B testů, avšak ty s sebou nesou značné množství rizik.

Mezi nesporné výhody A/B testování lze zařadit silnou vypovídací schopnost výsledků, jednoduchost jejich vyhodnocení a relativně nízké náklady na provedení testu. Nízkých nákladů je však možné dosáhnout pouze v případě kvalitního technického zpracování produktu. Některé webové stránky či mobilní aplikace ale není z důvodu jejich architektury snadné touto metodou testovat. [68]

3.5.5 Třídění karet neboli Card Sorting

Třídění karet je uživatelsky orientovaná výzkumná metoda. Často zastává roli doplňkových technik při uživatelském testování či hloubkových rozhovorech. Jedná se o techniku řadící se mezi postojové zjišťovací metody. „*Cílem této metody je pochopit, jakým způsobem uživatelé přemýšlejí o informacích, tedy jak vnímají vztahy mezi jednotlivými pojmy a jak je organizují – tedy odhalit mentální modely daného problému,*” takto popisuje třídění karet *Kabinet informačních studií a knihovnictví (KISK)* na webu 100 metod. [69]

Třídění karet se hojně využívá při návrzích rozložení navigačního menu stránky. Cílem je uspořádat položky takovým způsobem, aby byl obsah navigace pro uživatele srozumitelný. Třídění karet lze využít téměř ve všech fázích designového procesu. Nejčastěji se však používá právě ve fázích návrhu či testování produktu. Pomocí třídění karet může dojít k odhalení chyb, jež zapříčiňují ztráty či předčasné odchody návštěvníků z webové stránky. [70]

Výhody třídění karet vychází z kladů ostatních postojových technik. Velmi snadným způsobem lze dojít k cennému uživatelskému pohledu na problematiku třídění informací. Realizace testování je snadná a levná. Před konáním testování musí dojít k řádné přípravě. Během té padne rozhodnutí, zda je pro výzkum vhodná metoda otevřeného, či uzavřeného třídění kartiček. [70]

V průběhu aktivity jsou v případě **otevřeného třídění karet** účastníci požádáni, aby připravené kartičky seskupili do logických celků, které jim dávají smysl, a následně je co nejlépe pojmenovali. V případě **uzavřeného třídění karet** je průběh velmi podobný, nejsou zde však pojmenovávány logické celky. K jejich pojmenování dochází s předstihem a úkolem účastníků je kartičky do nich zařadit. [70]

3.5.6 Sledování pohybu očí neboli Eye Tracking

Další formou testování je *Eye Tracking*. Při něm dochází ke sledování pohybu očí uživatele po monitoru za pomoci speciální oční kamery. Metoda byla historicky vyvinuta pro potřeby oční medicíny. Smyslem Eye Trackingu v kontextu UX je možnost „vidět očima uživatele,“ tedy sledovat, kam se uživatelé dívají nejčastěji. [70]

100 metod označuje Eye Tracking za poměrně obtížnou metodu, náročnou jednak na počet účastníků a dále na techniku, která je pro testování potřeba. [71] Nejčastějším výstupem analýzy bývají tzv. teplotní mapy, na nichž je patrné, na jaké části obrazovky se uživatelé dívají nejvíce. Eye Tracking probíhá formou zadávání úkolů, které se účastník snaží splnit. Oproti klasickému uživatelskému testování zde však nejsou často kladeny otázky ze strany moderátora, aby nedocházelo k narušení přirozeného pohybu očí. Pohyby očí při interakci s různými druhy digitálních rozhraní byly zmapovány Nielsenem, jenž na svém webu zveřejnil nejčastější vzory a trasy, po kterých se lidské oko během interakce pohybuje. [72]

3.6 Souhrn teoretické části

V první kapitole teoretické části (3.1) došlo k představení termínu UX. Bylo objasněno, že *User Experience* reprezentuje jistou uživatelskou zkušenost, která se projevuje při interakci člověka s nějakým produktem či službou. Konkrétně se skládá z pocitů, zkušeností a postojů, jež ve svém důsledku mohou mít vliv na úspěch, nebo naopak selhání konečného produktu.

Následující kapitola (3.2) se věnovala ukotvení *User Experience Designu* jako nově vznikajícímu multidisciplinárnímu oboru v kontextu produktů známých ze světa počítačů a internetu, ale i těch mimo něj. Byla představena Normanova myšlenka, která spočívá v nemožnosti navrhnout uživatelský zážitek přímo. Vždy se navrhuje konkrétní produkt, jenž nějak působí na své uživatele, nikoliv však zážitek. Právě toto působení v kontextu interakce uživatele má za úkol prozkoumat UX designér či UX výzkumník. V závěru kapitoly byly blíže objasněny zmíněné pracovní pozice.

Designové myšlení tvořilo náplň další kapitoly (3.3). Byly představeny dvě části charakteristické pro tento způsob tvorby inovativních řešení – přemýšlení a designový proces. Kapitola *Úvod do Designového myšlení* byla do práce zahrnuta pro lepší pochopení kontextu použití jednotlivých metod UX.

Další kapitola (3.4) se nesla v duchu *Použitelnosti*. Podobně jako tomu bylo v první kapitole o *User Experience*, i tady byla nastíněna nezbytná terminologie a důležitost použitelnosti. Značný prostor byl věnován existujícím pravidlům a doporučením, vedoucím k tvorbě úspěšného a použitelného produktu.

V přímé návaznosti na použitelnost rozebírá poslední kapitola teoretické části (3.5) známé metody *Testování použitelnosti*. Nejprve se zaměřuje na obecné dělení způsobů testování, následně popisuje vybraných 5 metod. Největší prostor byl vymezen metodám uživatelského testování a heuristické evaluace. Jejich použití bude následně v praktické části demonstrováno na skutečném příkladu z technologického prostředí. V této části budou také porovnány zmíněné metody a dojde k formulaci výsledných zjištění.

4 Vlastní práce

Praktická část této práce se úzce zaměřuje na použití dvou metod vyhodnocování použitelnosti – *heuristickou evaluaci* a *uživatelské testování*. Obě metody byly demonstrovány na webových stránkách společnosti Apple Inc. Primárním cílem této aktivity je zhodnocení webu zmíněnými metodami, sekundárně se práce soustřeďuje na porovnání obou použitých metod, kdy na základě výstupů z testování jsou formulovány závěry.

4.1 Představení testovaného webu Apple.com

Stránky společnosti Apple bývají často označovány tvůrci webů za výkladní skříně oboru webového designu. Společnost proslulá produkty, které svým jedinečným návrhem určují trendy v oblastech hardwaru a softwaru, přikládá designu nemalý význam. Zakladatel společnosti Apple Steve Jobs před mnoha lety pronesl: „*Design není jen o tom, jak má produkt vypadat, nýbrž i o tom, jak funguje.*” [73] Platí však tento citát i dnes a řídí se jím Apple i na svých vlastních stránkách?

Obrázek 10 – Produktová stránka iPhone 11 Pro (1)

Testování proběhlo na mobilní, tedy responzivní verzi zkoumaného webu. Cílem nebylo procházet všechny dostupné podstránky, výzkum byl zaměřen především na ty části webu, které souvisely se zařízením iPhone a procesem vedoucím k jeho koupi.¹⁰

Testovaný web byl procházen na zařízení Apple iPhone 7 s 4.7” LCD displejem o rozlišení 1334 × 750 px, jako použitý prohlížeč bylo zvoleno mobilní Safari.



Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/>

¹⁰ úvodní domovská stránka Apple.com, navigační menu, produktová stránka iPhone 11 Pro, konfigurátor iPhone, stránka s nabídkou příslušenství, stránka s dokončením objednávky

4.2 Heuristická evaluace stránek Apple.com

4.2.1 Plánování

Důležitým předpokladem pro vyhotovení kvalitního výzkumu je dobrá příprava. Před samotnou evaluací byl vytvořen výzkumný plán. Díky němu bylo možné získat větší přehled o aktivitách a jejich časové dotaci. Plán spočíval v tvorbě seznamu aktivit, které jsem si následně v průběhu přípravy odškrtoval.

Na základě Nielsenova doporučení byly evaluačnímu sezení alokovány 2 hodiny času. Jeho výzkumy tvrdí, že v případě méně obsáhlého webu jsou 1–2 hodiny tou ideální dobou pro zjištění podstatných chyb v použitelnosti. V případě komplexního webu tato časová dotace sice nestačí, ale Nielsen přesto doporučuje, aby jedno sezení netrvalo déle než 2 hodiny, protože evaluátoři pak ztrácejí pozornost. [64] Ke striktnímu vymezení 2 hodin vedly také ekonomické důvody. Mezi hlavní výhody heuristické evaluace totiž patří nízké náklady na její realizaci. S prodloužením délky trvání totiž náklady na zdroje a evaluátory logicky rostou.

Další nezbytnou složkou plánování bylo zajištění vhodných prostor. Heuristická evaluace sice není na prostory tak náročná jako laboratorní uživatelské testování, přesto bylo vhodné již s předstihem ověřit, zda bude k dispozici volná zasedací místnost. Dalším bodem plánování byla domluva konkrétního termínu testování.

4.2.1.1 Sestavení zadání

Smysl evaluace tkví v jejím výstupu, kterým bývá seznam nalezených chyb v použitelnosti. Ten však může vzejít i z jiných metod testování použitelnosti. Nejčastěji bývá před testováním provedena úvodní diskuze se zadavatelem. V té se probere rozsah výzkumu a vhodnost použité metody. V tomto případě jsem byl zadavatelem výzkumu já, takže nebylo třeba speciálně upřesňovat zadání. Obvykle zadavatel odpovídá na několik otázek, které pomohou zmapovat jeho povědomost o produktu a zjistit, jaké podklady k výzkumu má k dispozici. Srozumitelně formulované zadání obvykle pomáhá v následujících krocích lépe směřovat výzkum. I když formálně neexistoval zadavatel tohoto výzkumu, v prvním kroku došlo k ujasnění, jaké aspekty testovaného webu mohou být pro instituci klíčové.

4.2.1.2 Výběr evaluátorů a jejich počet

Následně se přešlo k výběru evaluátorů. Nielsen zmiňuje několik kritérií, podle kterých je vhodné tyto účastníky vybírat:

- **stupeň pokročilosti v expertize použitelnosti** (laik, expert na použitelnost);
- **znalost produktu** (odpovídá, či neodpovídá evaluátor cílové skupině produktu). [64]

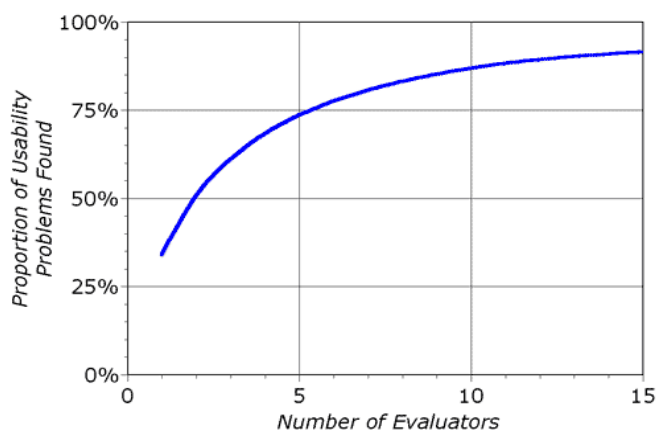
Nielsen krátce po uvedení heuristické evaluace razil tendenci vysoce specializovaných evaluátorů. Svě tvrzení podložil výzkumem, kterým prokázal, že vyšší stupeň angažovanosti evaluátorů v oboru použitelnosti má výrazný vliv na počet nalezených chyb. Velké množství chyb v použitelnosti logicky nacházeli ti účastníci, kteří ze svých zkušeností věděli, na jaké aspekty se mají soustředit. Tito experti mají sice heuristiky použitelnosti zaryté přímo v paměti, avšak orientace v oboru, který neznají, jim může dělat potíže.¹¹ Např. expertovi na použitelnost elektronických obchodů může dělat problém orientovat se v oblasti bankovních produktů. Nielsenův výzkum ukázal, že největší počet chyb našli právě ti evaluátoři, kteří nejenže disponovali hlubokými znalostmi oboru použitelnosti, ale také odpovídali cílové skupině produktu. Náklady na takové experty jsou však velmi vysoké, a vysoká je tedy i cena za celé testování. Právě kvůli vysokým nákladům za testování přehodnotil Nielsen své doporučení a přistoupil na účast i méně zkušených evaluátorů. [64]

Počet evaluátorů

Pro tento výzkum byli zvoleni 3 odborníci z oblasti User Experience a 2 laičtí evaluátoři. Každý z odborníků měl na kontě minimálně 3 roky zkušeností s tvorbou a vyhodnocováním uživatelsky přívětivých rozhraní. Při určování vhodného počtu účastníků se vycházelo z grafu níže, který udává, že 5 evaluátorů nalezne kolem 75 % problémů v použitelnosti. Testovacího sezení se tedy dohromady zúčastnilo 5 evaluátorů.

¹¹ kupříkladu terminologie na webových stránkách pro specifickou cílovou skupinu (právníci, lékaři ad.)

Obrázek 11 – Křivka znázorňující počet evaluátorů a počet nalezených chyb



Zdroj: [64]

4.2.1.3 Příprava heuristik

Pro zajištění plynulého průběhu evaluace byl připraven jednostránkový seznam heuristik, který obdrželi všichni evaluátoři. Jak již bylo nastíněno v teoretické části, existují dva pohledy na výběr heuristik použitelnosti. Ten první pracuje se seznamem *10 obecných heuristik Jakoba Nielsena*. Druhý seznam obsahuje *247 konkrétních doporučení Davida Travise*. Na základě vlastní předchozí zkušenosti s Travisovým seznamem byl tentokrát zvolen seznam *10 Nielsenových heuristik*¹². U nich došlo ke stručnému obohacení o příklady jejich použití. Tato cesta byla zvolena z toho důvodu, aby evaluátoři měli dostatečný prostor pro vlastní iniciativu, který dle mého názoru Travisovy heuristiky neposkytují.

Osobně se domnívám, že největší hodnota heuristické evaluace spočívá právě v diskuzi s účastníky. V opačném případě by si účastníci mohli připadat jako „roboti na odškrtávání“ dlouhého seznamu doporučení.

4.2.1.4 Zaslání evaluátorů

Před začátkem testování byli všichni účastníci informováni o jeho plánovaném průběhu a následně obdrželi seznamy heuristik. Dostali několik minut na pročtení dostupných materiálů. Pro výzkum bylo zásadní, aby se i laičtí účastníci podrobně seznámili s Nielsenovými doporučeními ještě před započítím evaluace. Expertní účastníci však považovali seznam doporučení jako poněkud nadbytečný.

¹² uvedený v kapitole o *Použitelnosti*

4.2.2 Průběh evaluačního sezení

Nejprve došlo k představení zkoumaného webu všem účastníkům. V jeho průběhu bylo zmíněno, které podstránky má smysl v rámci výzkumu procházet. Web jsem během představování nijak nekomentoval ani nehodnotil, aby nedošlo ke zkreslení jejich prvních dojmů. Přítomní evaluátoři byli požádáni, aby si dělali poznámky k těm částem webu, které je nějakým způsobem zaujaly. Nebylo však žádoucí, aby tyto postřehy vyjadřovali nahlas. Po úvodním představení se navázalo fází individuálního hodnocení.

4.2.2.1 Individuální hodnocení

V průběhu individuálního hodnocení se každý evaluátor soustředil na průchod testovaným rozhraním. Jednotlivé části stránek prošly jejich drobnohledem, byly konfrontovány se seznamy heuristik a na jejich základě byla vyhodnocována jejich použitelnost. Samotné hodnocení nebylo nijak striktní. Účastníci byli pouze požádáni, aby své názory vždy odůvodnili – ať už odkazem na konkrétní heuristiku, nebo přirovnáním ke zkušenosti, kterou zažili s podobným produktem.

4.2.2.2 Skupinová diskuze

Z individuálního hodnocení si každý evaluátor odnesl seznam nalezených chyb v použitelnosti, které v rámci průchodu webem objevil. Jelikož během hodnocení neprobíhala přímá komunikace mezi evaluátory, výsledné seznamy tak povětšinou obsahovaly velmi rozdílné a vzájemně se nepřekrývající postřehy.

V průběhu moderování skupinové diskuze jsem opětovně všem účastníkům ukázal stránky testovaného webu. Nad každou stránkou proběhla mezi evaluátory výměna názorů. Diskuze se dotýkala jak charakteru nalezených chyb, tak i jejich závažnosti. Někteří evaluátoři často zpochybňovali nalezené chyby ostatních evaluátorů. Odkazovali na to, že se ve skutečnosti jedná pouze o subjektivní dojem jednoho hodnotitele, nikoliv však o chybu v použitelnosti.

4.2.3 Formulace výsledků

Výstupem celé evaluace, především tedy skupinové diskuze, je následující seznam obrazovek, který obsahuje okomentované chyby v použitelnosti. Velké množství nalezených chyb bylo redukováno v průběhu skupinové diskuze.

4.2.3.1 Analýza a prioritizace chyb

Analýza zjištění spočívala ve vzájemném porovnávání postřehů jednotlivých evaluátorů. Několikrát nastala poněkud komplikovanější situace, kdy dva evaluátoři měli zcela odlišný názor na stejnou problematiku. V takové situaci bylo nutno oba názory podložit určitou existující heuristikou či výzkumem. Obecnost použitých heuristik činila analýzu o něco složitější. Náročnost vyhodnocení patří mezi typické vlastnosti kvalitativního výzkumu. Nebyla totiž použita žádná bodovací metoda, která by jednoznačně odpověděla, zda web danou heuristiku splňuje, či nesplňuje. Za daleko cennější výstup byly považovány názory evaluátorů a jejich postřehy, jimiž identifikovali slabá místa webu.

Prioritizace zjištěných postřehů byla kamenem úrazu celé metody. Většina zjištění se nesla v silně subjektivním gardu. Několikrát byl totiž komentován vizuální styl webových stránek, evaluátoři někdy poukazovali na neesteticky zaoblené rohy částí webu či na nevýrazné tlačítko vyzývající k nákupu. Silně subjektivní postřehy proto nebyly do seznamu zjištění uvedeny. Postřehy, které jistou míru subjektivity vykazovaly, ale došlo u nich ke shodě s jinými evaluátory, do seznamu naopak zařazeny byly.

Druhým důležitým faktorem, který značně komplikoval hodnocení závažnosti, byla absence člověka zodpovědného za zkoumané webové stránky. Při prioritizaci chyb obvykle bývá účast takového člověka žádoucí. Ve skupinové diskuzi jsem tedy nedal prostor k otevření tématu prioritizace chyb z hlediska byznysu.

Uvedený seznam obrazovek obsahuje zjištění, která jsou na základě skupinové diskuze považována za zásadní.

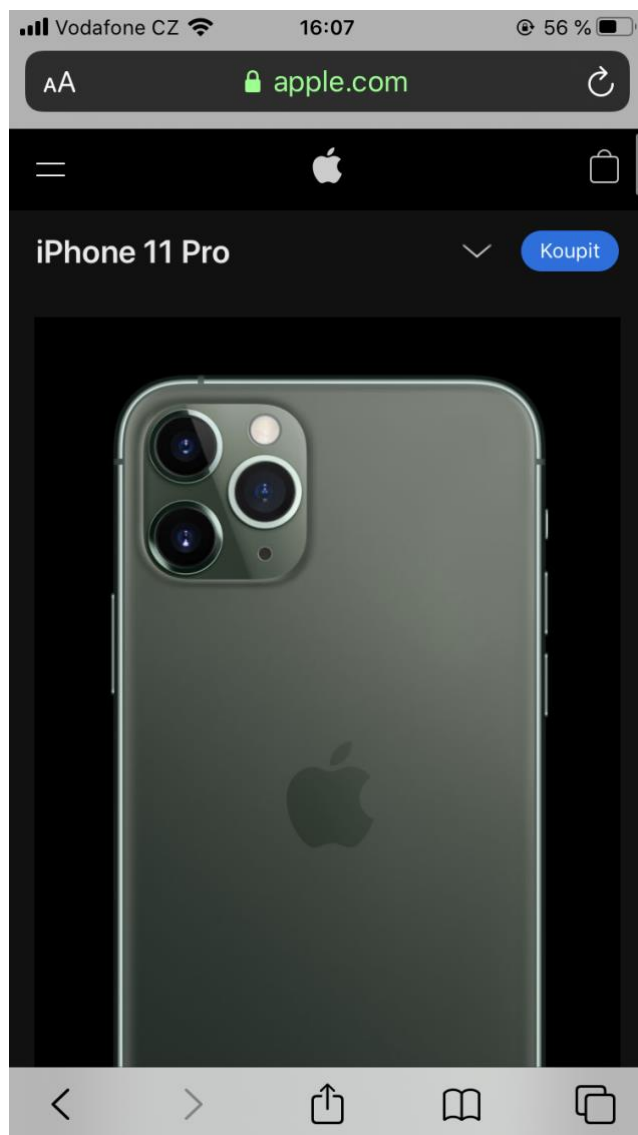
Obrázek 12 – Homepage Apple.com



Zdroj: <https://www.apple.com/> (screenshot)

I.) Dva evaluátoři zmínili, že se jim nezobrazila horní lišta informující o možnosti přepnout stránky do českého jazyka.

Obrázek 13 – Stránka iPhone 11 Pro – 1. část



Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/> (screenshot)

I.) Všichni evaluátoři se shodli na tom, že po vizuální stránce web působí moderně a přehledně.

Obrázek 14 – Stránka iPhone 11 Pro – 2. část



Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/> (screenshot)

I.) *Třem evaluátorům* se zdál odstavec šedého textu příliš dlouhý a jednotlivé řádky v něm poněkud splývající.

II.) *Dva evaluátoři* zmínili, že písmo odstavce disponuje příliš velkými rozměry. Velikost byla podle nich mimo konvence tradičních webů.

III.) *Všichni evaluátoři* se shodli na tom, že přílišná délka stránky není vhodná. Ztráceli se v její hierarchii a často museli scrollovat.

Obrázek 15 – Stránka iPhone 11 Pro – 3. část



Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/> (screenshot)

I.) *Čtyři evaluátoři* upozornili na nízký kontrast mezi aktivní a neaktivní položkou v menu objektivů.

Obrázek 16 – Stránka iPhone 11 Pro – 4. část

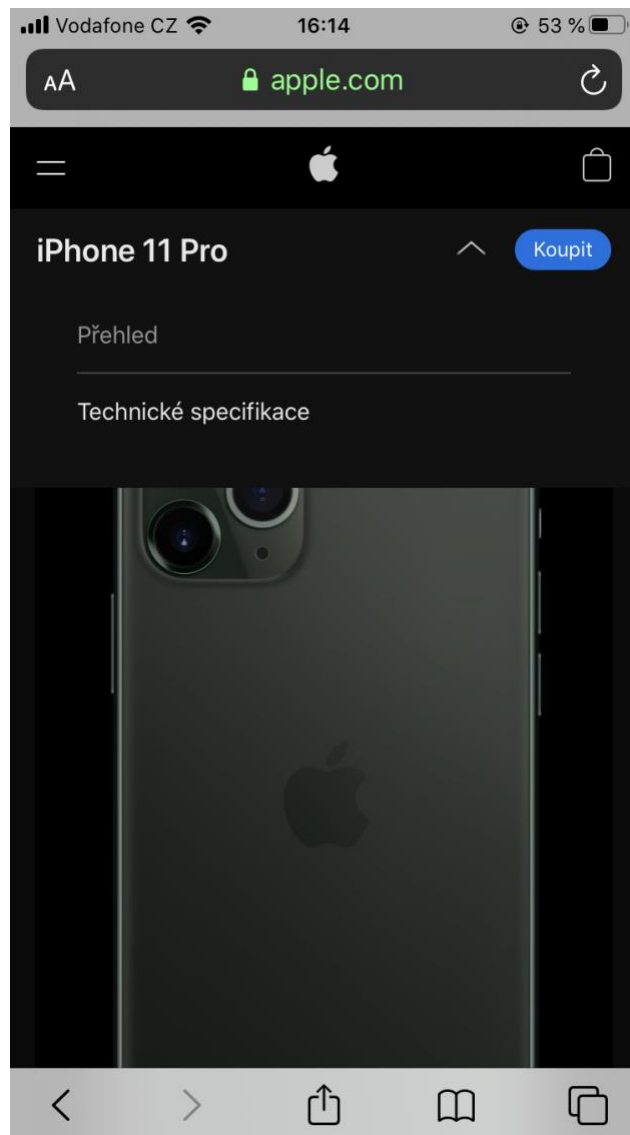


Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/> (screenshot)

I.) *Jeden evaluátor* zmínil, že žlutý text vypadá jako odkaz, avšak odkazem není. Může tak mylně nabádat návštěvníky ke kliknutí.

II.) *Dva evaluátoři* okomentovali, že netuší, co značí udávané číslo 2,4 u clony. Naznačovali, že by stálo za zvážení použít nějakou formu vysvětlivky pro laické fotografy.

Obrázek 17 – Stránka iPhone 11 Pro – 5. část

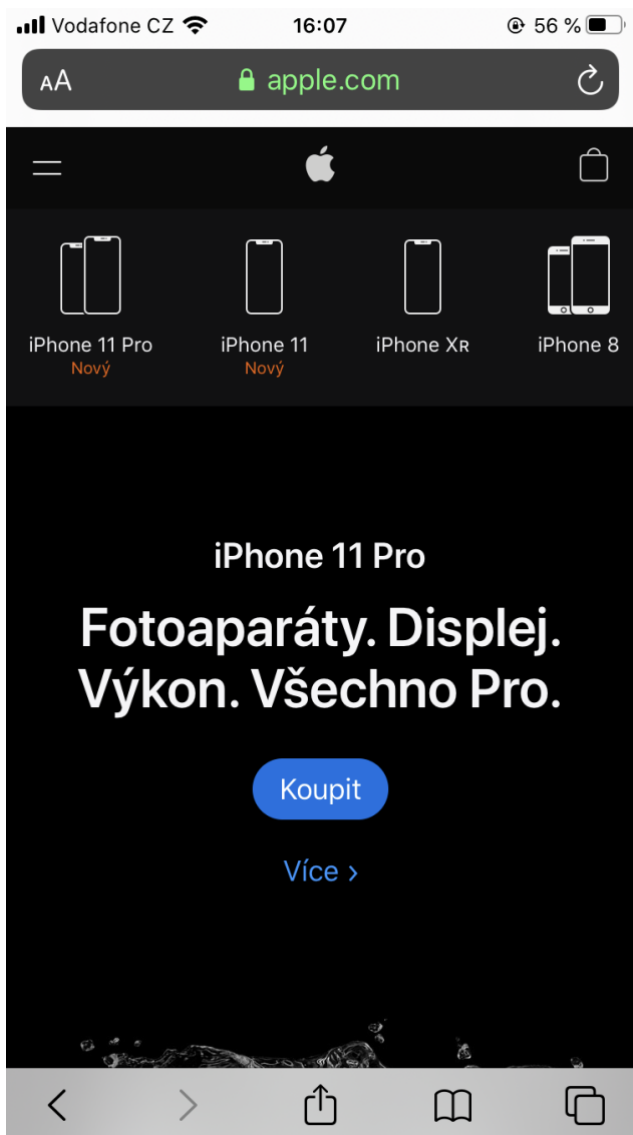


Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/> (screenshot)

I.) *Jeden evaluátor* zmínil, že se mu nepodařilo přejít na stránku „Technické specifikace“. Položka nijak nereagovala na kliknutí.

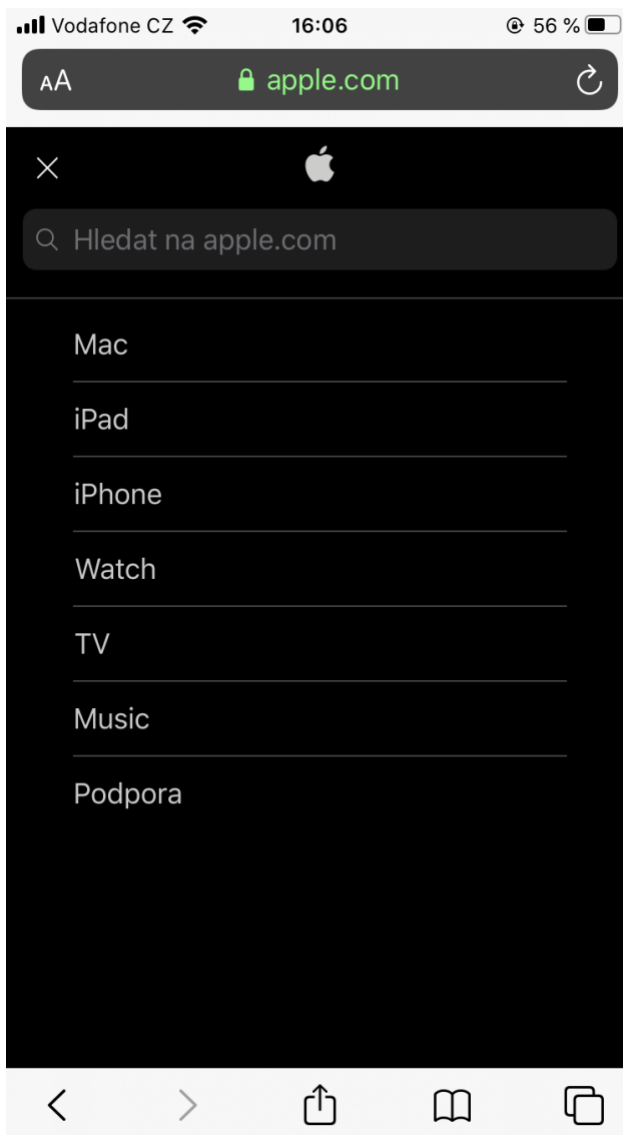
II.) Podle *tří evaluátorů* je tlačítko „Koupit“ příliš malé. Není proto vhodné jej v této velikosti zobrazovat na dotykových obrazovkách.

Obrázek 18 – Rozcestník verze iPhone



Zdroj: <https://www.apple.com/iphone/> (screenshot)

Obrázek 19 – Navigační „hamburger” menu



Zdroj: <https://www.apple.com/> (screenshot)

I.) *Dva evaluátoři uvedli, že vůbec netušili, jak funguje nabídka modelů iPhone. Oba byli překvapeni, že s nabídkou lze horizontálně scrollovat.*

I.) *Všichni evaluátoři si pochvalovali snadné a přehledné použití navigačního „hamburger“ menu.*

Obrázek 20 – Konfigurator modelu iPhone

Vodafone CZ 16:15 52 %
apple.com — soukromé

iPhone 11 Pro

Zvol kapacitu.

64 GB²
29 990,00 Kč

256 GB²
34 590,00 Kč

512 GB²
40 790,00 Kč

29 990,00 Kč
Zahrnuje DPH: cca 5 205,00 Kč.*

Přidat do tašky

Dostupnost:
Út 4 Úno – Zdarma

Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/> (screenshot)

I.) *Dva evaluátoři* se domnívali, že by se na stránce dalo více šetřit místem, aby nemuseli tolik scrollovat.

II.) *Jeden evaluátor* zmínil, že netuší, k čemu slouží symbol srdíčka.

Obrázek 21 – Přihození do košíku – 1. část

Vodafone CZ 16:15 52 %
apple.com

iPhone 11 Pro

iPhone 11 Pro 64 GB
vesmírně šedý
29 990,00 Kč

Podívat se do tašky

Všechny nezbytnosti.
A něco navíc.

Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/> (screenshot)

Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/> (screenshot)

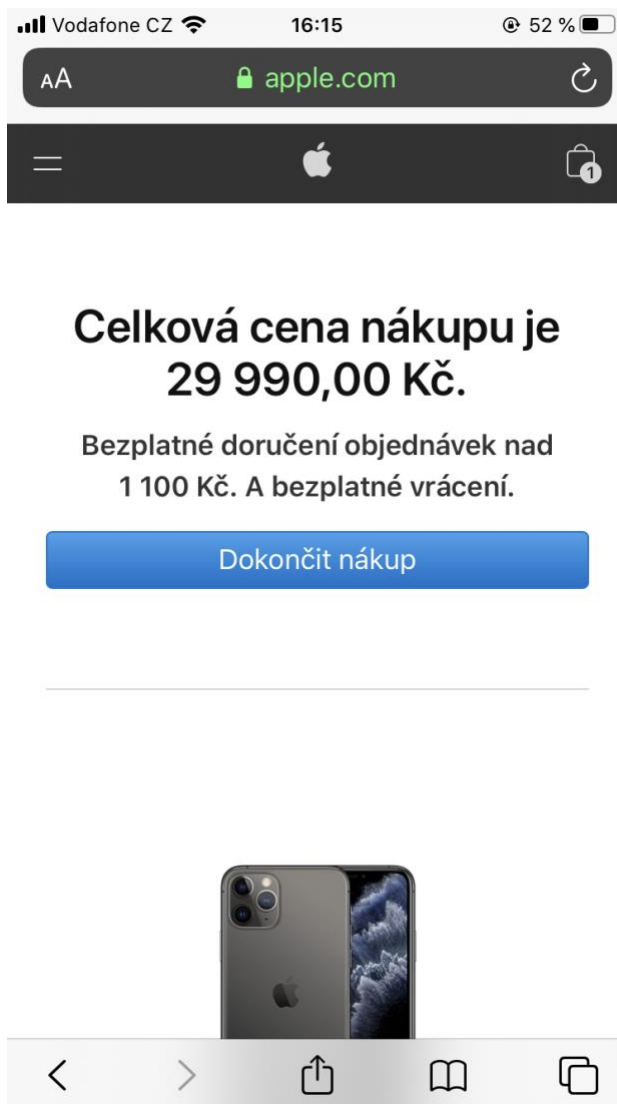
I.) *Všichni evaluátoři* zmínili, že na této stránce chvíli tápali. Netuší, jak pokračovat v nákupu. Tlačítko „Podívat se do tašky“ podle nich není tak výrazné. Zároveň textace onoho tlačítka není podle evaluátorů vhodně zvolena.

Obrázek 22 – Přihození do košíku – 2. část



Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/> (screenshot)

Obrázek 23 – Dokončení nákupu



Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/> (screenshot)

I.) *Tři evaluátoři* vnímali nabídku příslušenství jako vtíravou. Raději by preferovali velké tlačítko „Dokončit nákup“.

I.) *Jeden evaluátor* zmínil, že sice ví, jak nákup dokončit, ale prý nepotřebuje na každé stránce vidět „50 fotek iPhoneu“.

4.2.3.2 Tvorba reportu

Na základě svých dřívějších zkušeností bych rád dodal, že výsledky evaluací bývají obvykle zpracovány formou tzv. reportu. Reporty obsahují návrhy na zlepšení a popis jejich přínosů pro uživatele. Tvorba reportu však není obsahem této práce.

4.3 Uživatelské testování stránek Apple.com

4.3.1 Plánování

Stejně jako tomu bylo u heuristické evaluace, také při uživatelském testování hrála příprava zásadní roli. Znovu došlo k vyhotovení výzkumného plánu, který ulehčoval organizaci nadcházejících aktivit: především rekrutaci respondentů a zajištění vhodného harmonogramu podle jejich časových možností.

4.3.1.1 Sestavení zadání

Zadání zůstalo identické s tím, které bylo použito v případě heuristické evaluace. Smysl celé aktivity spočíval v testování webových stránek Apple.com za pomoci skutečných uživatelů z cílové skupiny produktu iPhone. Za očekávaný výstup byl také považován seznam identifikovaných chyb v použitelnosti.

K oběma výzkumům bylo přistupováno tak, aby mezi nimi nevznikla žádná závislost nebo provázanost, proto se při formulaci zadání uživatelského testování nevyházelo z chyb objevených heuristickou evaluací.

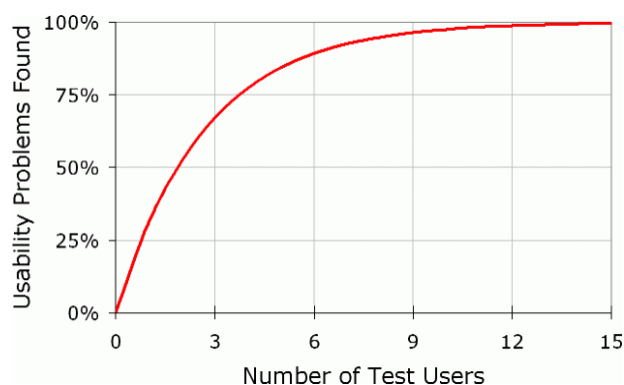
4.3.1.2 Rekrutace respondentů a jejich počet

Necelý týden před konáním uživatelského testování započala rekrutace respondentů. Výběr těch správných účastníků je velmi důležitý pro získání relevantního výsledku celého výzkumu.

Počet respondentů

Při určování počtu respondentů se vycházelo ze známého Nielsenova výzkumu, ve kterém uvádí, že 5–6 lidí objeví 80 % problémů testovaného rozhraní. [74] Rolf Molich, specialista na použitelnost a bývalý kolega Jakoba Nielsena, na loňské konferenci *UXcamp Europe 2019* toto tvrzení vyvracel s odkazem na svou studii *Comparative Usability Evaluation*. Zdůrazňuje v ní, že komplexita webových stránek od dob konání Nielsenovy studie výrazně vzrostla, takže výsledný počet respondentů by měl být také vyšší. [75] Nielsenova studie však dosud slouží jako podklad pro převážnou většinu současných uživatelských testování, což je důvod, proč i pro tuto práci bylo zvoleno 6 respondentů.

Obrázek 21 – Křivka znázorňující počet respondentů a počet nalezených chyb



Zdroj: [74]

Další kritéria výběru:

- **Zkušenost se společností Apple a jejich produkty:** Mezi relevantní respondenty byli řazeni pouze ti, kteří historicky disponovali zařízením této společnosti, či respondenti, kteří o nákupu iPhone nějakým způsobem uvažovali. Nepovažoval jsem za smysluplné procházet nákupním procesem s člověkem, který by web za účelem koupě nenavštívil.
- **Fyzická osoba – není podnikatel:** Obchodní společnosti a podnikatelé mohou mít poněkud odlišné postupy při nákupu elektroniky. Toto testování se proto zaměřovalo pouze na fyzické osoby.
- **Počítačová gramotnost a znalost mobilních zařízení:** Předmětem výzkumu je webová stránka ve svém mobilním zobrazení. To je důvodem, proč byli při rekrutaci odfiltrováni ti respondenti, kteří nepoužívali k procházení webu mobilní zařízení. Značka mobilního zařízení však při výběru žádnou roli nehrála.

Průběh rekrutace

Některé společnosti mají pro své potřeby vytvořený výzkumný panel, ze kterého mohou na základě kritérií respondenty vybírat. [59] Takový panel nebyl v případě této studie k dispozici, proto se k rekrutaci muselo přistoupit jiným způsobem.

Původně bylo zvažováno oslovení potenciálních účastníků pomocí cílené kampaně na Facebooku, nakonec byla zvolena možnost papírové reklamy. Připravil jsem letáčky se svým telefonním číslem a napsal na ně několik vět o tom, že sháním respondenty na

„hodinové povídání“. Nezapomněl jsem zdůraznit, že za pomoc nabízím voucher v hodnotě 200 Kč do obchodu s elektronikou. Tyto letáčky jsem následně rozdál v blízkosti autorizovaných prodejců značky Apple.

Do tří dnů se ozvalo přes 20 lidí. Během telefonického rozhovoru s potenciálními účastníky bylo zjišťováno, jak moc odpovídají definovaným kritériím cílové skupiny. Termín testování byl nakonec dohodnut s 6 oslovenými a další 2 zájemci přislíbili účast pro případ, že někdo z respondentů nedorazí. Všechny testovací seance se podařilo naplánovat do jediného dne.

4.3.1.3 Výběr prostor

V teoretické části byly nastíněny výhody a nevýhody prostor, ve kterých k testování obvykle dochází. Pro tento výzkum jsem měl sice možnost využít testovací laboratoř použitelnosti, rozhodl jsem se však pro testování v klasické zasedací místnosti. Pronájem testovací laboratoře je v komerčním prostředí dalším výdajem. Při tomto výzkumu jsem se rozhodl držet náklady na uživatelské testování přibližně na stejné úrovni jako náklady na heuristickou evaluaci.

Absence testovací laboratoře s sebou přinesla otázku, jak vyřešit záznam celého testování. Pro zachycení obrazovky byla využita nativní možnost nahrávání plochy v iOS. Dále jsem požádal svého kamaráda, aby v průběhu testování poznamenával důležité postřehy a jejich časy, což umožnilo lepší orientaci v dlouhých nahrávkách.

4.3.1.4 Příprava scénáře

Scénář testování slouží jako opěrný bod pro moderátora během celého testovacího sezení. Jeho hlavní složkou obvykle bývají připravené úkoly, které moderátor postupně zadává respondentovi. Do scénáře byly zahrnuty následující body:

1. přivítání;
2. úvodní vysvětlení;
3. rozhovor: otevřené otázky;
4. testovací úkoly.

Celý scénář je dostupný v *Příloze A*.

Úkoly

Testovací úkoly byly psány takovým způsobem, aby nepůsobily příliš návodně. Nevyskytovaly se v nich stejné textace tlačítek, jaké byly uvedeny na webu, z toho důvodu, aby se respondent příliš nevázal na konkrétní slova. Úkoly byly dále rozděleny do dvou hlavních okruhů:

TESTOVÁNÍ 1. část: Vyhledání iPhone 11 Pro v e-shopu

Cílem je vypořádat, jaké myšlenkové pochody budou u respondenta probíhat při zvažování koupě nového telefonu. Narazí při procházení webem na nějaké potíže s použitelností? Jak bude postupovat?

Úkol a) Máte v plánu nákup nejnovějšího iPhone. Chtěl byste jej pořídit přímo u společnosti Apple. Neznáte však všechny specifikace tohoto telefonu, ty byste si před nákupem potřeboval/a zjistit. Postupujte, jako bych tu nebyl ...

- Jak a na které stránky společnosti Apple se dostane?
- O jaké informace se bude zajímat?
- Dokáže používat slider pro přepínání mezi objektivy?
- ...

Úkol b) Zaujal vás nový „Super Retina XDR” displej a chcete zjistit, jaké jsou jeho výhody.

- Kde bude informace o displeji hledat?
- Bude scrollovat stránkou až dolů?
- Jak pochopí informace o nitech a o kontrastním poměru?
- ...

TESTOVÁNÍ 2. část: Nákup telefonu iPhone 11 Pro

Cílem je zjistit, jak respondent projde konfigurátorem modelu. Narazí v průběhu nákupu na nějaké potíže v používání webu?

Úkol a) Dobře, teď byste si telefon rád pořídil. Jak budete postupovat?

- Najde tlačítko „Koupit”? Co očekává, že se stane po kliknutí na toto tlačítko?
- Vybere bez potíží model, barvu a kapacitu?
- Zjistí, jaká je dostupnost na skladě?
- ...

4.3.1.5 Pilotní ověření scénáře

Jakmile byl k dispozici vyhotovený scénář s připravenými testovacími úkoly, nic nebránilo začít s nezbytným pilotním testováním. Smysl tohoto testování nanečisto spočíval ve vyzkoušení toho, zda jsou otázky srozumitelné a úkoly nenávodné. Role respondenta se v případě tohoto pilotního testování ujal můj kamarád. Ten sice nesplňoval specifiky cílové skupiny, to však v tomto případě nevadilo. Postřehy zjištěné během průchodu webem totiž nebyly považovány za relevantní, místo toho byla zajímavá časová náročnost jednotlivých úkolů. Oproti času odhadovanému na jejich splnění se skutečný čas totiž výrazně lišil. Na základě tohoto zjištění došlo následně k úpravě scénáře.

4.3.2 Průběh testovacího sezení

Testovací sezení probíhalo vždy pouze s jedním účastníkem. Každému jsem se nejprve představil a vysvětlil jsem, v čem spočívá má role moderátora. Následně jsem přešel ke stručnému seznámení účastníka s tím, jak bude sezení probíhat. Podle vytvořeného scénáře jsem procházel body, které je nezbytné z etických důvodů zmínit ještě před začátkem testování (nahrávání, anonymizace, nepříjemnosti). Klíčové bylo zdůraznit, že účastník nemůže během testování udělat nic špatně. Testuje se totiž rozhraní, nikoliv on. Ten je tu od toho, aby chyby v rozhraní pomohl odhalit. Zároveň jsem požádal účastníka, aby veškeré své myšlenkové pochody, frustrace a další emoce komentoval nahlas.

4.3.2.1 Úvodní rozhovor

Úvodní rozhovor byl zaměřen na mapování uživatelských návyků a potřeb. Celý byl pojat ve stylu zkráceného hloubkového rozhovoru, s jehož pomocí se lépe poznávali reprezentanti cílové skupiny zkoumaného webu. Otázky mířily na jejich zkušenosti s mobilními zařízeními a nákupy v e-shopech. Z odpovědí respondentů se následně dalo vyčíst, zda zkoumaný web má potenciál takové klienty oslovit. Dalším důležitým důvodem rozhovoru, který byl veden v neutrální, až lehce přátelské atmosféře, bylo uvolnění respondenta před samotným testováním. Zmínka o výzkumu a nahrávání totiž může v některých lidech vyvolat nervozitu, která v průběhu testování není žádoucí. Úvodní rozhovor pomohl tuto nervozitu odbourat.

4.3.2.2 Samotné testování

Během testování se pozornost soustředila na to, jakým způsobem respondent přistupuje k řešení připravených úkolů. Úkoly byly předkládány všem respondentům identické, aby bylo následně možné části testování snadno porovnat a vyhodnotit. Charakter kvalitativního výzkumu a různé cesty, kterými se respondenti při řešení úkolů ubírali, původní záměr poněkud zkomplikovaly. Nakonec došlo k opuštění některých předem připravených úkolů a místo nich se pozornost věnovala postřehům, na které respondent během průchodu narazil. Všechny respondenty jsem se však snažil udržet v koridoru stanovených podstránek, které souvisí s výběrem a koupí nového iPhone 11 Pro.

4.3.2.3 Debrief

Po odmoderování všech šesti testovacích seancí došlo k výměně dojmů nabytých z testování. Se zapisovatelem jsme prodiskutovali nalezené chyby v použitelnosti a stanovili závěry. Této fázi uživatelského testování se v praxi říká debrief. Jeho cílem je obohatit vlastní postřehy o postřehy nezávislého pozorovatele. Vedení takového testování klade velký důraz na moderátorovu pozornost a na jeho schopnost pokládat ty správné nenávodné otázky. Při vykonávání několika činností současně by mohl moderátor lehce přehlédnout nějakou zásadní událost, na kterou jej ve fázi debriefu zapisovatel mnohdy upozorní. Formát debriefu je obdobný jako u skupinové diskuze v případě heuristické evaluace.

4.3.3 Formulace výsledků

Výstupem uživatelského testování je následující seznam postřehů, které se vztahují k použitelnosti webových stránek. Některé z nich také popisují myšlenkové pochody účastníků, jež sami během testování nahlas komentovali.

4.3.3.1 Analýza a prioritizace chyb

Vyhodnocení postřehů z testování proběhlo manuální cestou. Pečlivě jsem prošel veškeré záznamy. V průběhu jejich sledování jsem se soustředil na ty momenty, ve kterých respondent jevil známky zmatení, nejistoty či frustrace. Následně jsem se snažil najít jejich příčiny v testovaném rozhraní. Manuální analýzou jsem následně porovnal četnost zmatení mezi jednotlivými respondenty. Závažnost zjištění jsem prioritizoval dle důležitosti místa výskytu a počtu opakování zjištění mezi respondenty. Postřehy uvedené v kategorii *TESTOVÁNÍ* již prioritizaci podstoupily, všechny jsou řazeny mezi závažná zjištění. Ostatní postřehy, které se většinou vyskytovaly pouze u jednoho respondenta, jsou v seznamu uvedeny pouze v omezené míře.

ROZHOVOR 1. část: Digitální produkty

- *Všichni respondenti* byli dostatečně digitálně gramotní, s webovými stránkami se setkávali na denní bázi. *Jeden* respondent se označil za tzv. *geeka*, tedy člověka, který je pro technologie přímo zapálen.
- *Každý z respondentů* alespoň jednou v uplynulých třech měsících zakoupil nějakou elektroniku online.
- *Všichni respondenti* zmínili, že webové stránky navštěvují převážně přes svůj mobilní telefon.
- *Čtyři z respondentů* se hrdě označovali za majitele starších generací zařízení iPhone. O nových modelech dle svých slov příliš neuvažovali.
- *Dva respondenti* užívali telefon se systémem Android, o koupi iPhone prý aktivně přemýšlí. Netuší však, jaký model by pro ně byl tím pravým. *Všichni respondenti* však znali základní rozdíly v používání telefonů se systémem Android a iOS.

ROZHOVOR 2. část: Nakupování na internetu a Apple

- Zajímavým zjištěním bylo, že *všichni respondenti* chápali pod „online obchodem či e-shopem” mobilní aplikaci.
- *Pět respondentů* zmínilo, že nejvíce nakupují přes obchod Alza. *Žádný z nich* však na tomto e-shopu nenakupoval přes mobilní web. Vždy se jednalo buď o aplikaci, nebo o klasické webové zobrazení Alza.cz pro stolní počítače.
- *U čtyř respondentů* došlo k zajímavému zjištění – všichni používají mobilní webové stránky pouze na prohlížení zboží. Samotný nákup však uskutečňují právě v mobilní aplikaci či na plnohodnotném webu. *„Mobilní weby jsou hrozně osekány a často nefungují, appky jsou oproti nim prostě vyladěny,”* komentuje jeden z respondentů.
- *Tři respondenti* zmínili, že nakupování online je sice pohodlnější, chybí jim však lidský přístup v případě řešení nějaké nestandardní události. Jeden z respondentů říká: *„U e-shopů je blbý, že když chci něco vrátit do 14 dní, nedej bože dokonce reklamovat, tak musím zboží zdlouhavě balit a nosit na poštu.”*
- *Dva respondenti* naznačili, že pokud nakupují nějakou dražší techniku, vždy si ji nejdříve prohlédnou v kamenné prodejně. Její nákup poté uskuteční na webových stránkách společnosti, která toto zboží prodává co nejlevněji.
- *Všichni respondenti* poznamenali, že jedním z kritérií výběru e-shopu je zákaznické hodnocení. *„Nikdy bych nekupoval elektroniku na e-shopu, se kterým zatím nikdo neměl zkušenost,”* říká respondent.
- *Dva respondenti* zmínili, že vždy před koupí nového telefonu prochází recenze.
- Při vyprávění o koupi posledního telefonu *čtyři respondenti* zmínili, že prý šli rovnou na stránky konkrétních prodejců. O oficiálních stránkách Apple.com prý tuší, ale obecně takovým webům prý nevěří, protože jejich účelem je prezentovat produkt v tom nejlepší světlo. *„Je to stejný, jako s fotkama hamburgerů, nikdy jim nevěř,”* popisuje respondent.

TESTOVÁNÍ 1. část: Vyhledání iPhone 11 Pro v e-shopu

- Za hlavní důležité zjištění lze považovat, že *žádný z účastníků* nenavštívil přímo domovskou stránku Apple.com. Všichni se dostali na produktovou stránku o iPhone 11 Pro přímo z Google.

Obrázek 22 – Produktová stránka iPhone 11 Pro (2)

- *Tři respondenti* zmínili, že stránky působí čistě. *Dva z nich* následně stránky okomentovali, že se obávají prázdných marketingových řečí.

- *Dva respondenti* na stránkách hledali informaci o napájecím konektoru. Tu však nenašli.

- *Čtyři respondenti* zmínili, že se na webu neorientují. Uváděli, že je zde moc informací. Zároveň komentovali, že se jim zdá zvláštní, jak se některé sekce náhodně zvětšují. Většinou reagovali slovy: „*Co se teď stalo?*”

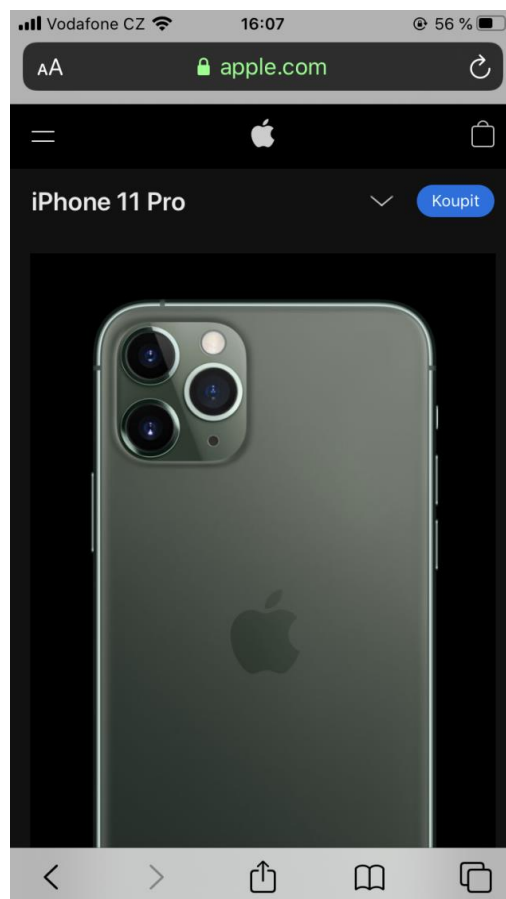
- *Tři respondenti* měli tendenci klikat na položku „*Technické specifikace*”. Takový přehled jim přišel smysluplný.

- *Dva respondenti* v textu našli informaci o „*bezprecedentním skoku*” ve výdrži baterie. Hledali informaci, kolik hodin tedy telefon vydrží.

- *Žádný z respondentů* se vědomě nezajímal o číslo uvedené u clony.

Zajímavé však bylo, že si *dva respondenti* všimli textace „*Až 4× širší záběr*”. Ptali se: „*Širší než co?*”

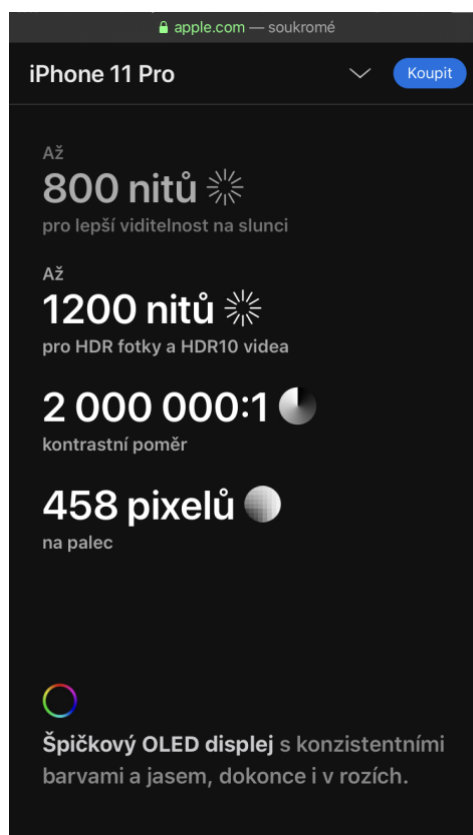
- *Všichni respondenti* pochopili funkčnost slideru pro přepínání mezi objektivy. *Dva* komentovali, že změna zorného pole u obrázku nad sliderem je velmi efektní.



Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/>



- *Tři respondenti* na otázku, co je to „Super Retina XDR”, odpověděli, že by raději hledali na Google, než na tomto webu.
- *Zbývající tři* respondenti se o hledání pokusili, úspěšný byl však pouze *jeden*. Ten využil funkci prohlížeče pro vyhledání textu.
- Jakmile jsem respondentům pomohl s nalezením sekce o „Super Retina XDR”, *tři z nich* zmínili, že je to na ně moc technické.
- *Dva respondenti* okomentovali, že **Obrázek 23** – Produktová stránka iPhone 11 Pro (3) počet pixelů na palec je velmi dobrý.
- *Dva respondenti* se na položky snažili klikat. Očekávali, že se zobrazí nějaká další stránka s vysvětlením.
- *Tři respondenti* si původně vůbec nevšimli tlačítka: „Zjisti, jak se nám podařilo dostat displej na další úroveň.” *Zbývající* okomentovali, že se po stisknutí tlačítka dostanou na nějaký vysvětlující web, na kterém bude popsán technologický postup vývoje displeje. *Jeden respondent* dokonce na tlačítko odmítal kliknout s tím, že ho odscrolluje do jiné sekce webu a pak nebude vědět, jak se vrátit zpět.



Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/>

- *Všichni respondenti* se v průběhu průchodu webem pozastavili nad kvalitou fotografií. Zmínili, že jsou opravdu prvotřídní. *Jeden respondent* následně dodal, že je těžké uvěřit, že prezentované fotografie pochází právě z iPhone. Následně tuto informaci začal na stránce hledat, ale nenašel.
- *Žádný z respondentů* nedoscrolloval na úplný konec stránky až k patičce.

TESTOVÁNÍ 2. část: Nákup telefonu iPhone 11 Pro

- *Tři respondenti* přehlédli modré tlačítko „Koupit“ a na stránku s konfigurátorem se nedostali.
- *Žádný z respondentů* nenašel v rozhraní informaci o dostupnosti. Jeden zmínil, že se bude iPhone určitě posílat z Ameriky, tak doručení chvilku potrvá.
- *Čtyři respondenti* našli informace o DPH. *Dva další* si tipli, že uvedené ceny jsou včetně DPH.
- *Pět respondentů* komentovalo, že sice netuší, co ikonka srdíčka znázorňuje, prý ale nejde o nic podstatného.
- Po upozornění a kliknutí na položku „Další možnosti doručení“ *nikdo z respondentů* z rozhraní nepochopil, o čem stránka hovoří. V případě *všech respondentů* vrátila stránka upozornění, že zadané PSČ není platné.
- *Pět respondentů* označilo stránku s „upsellem“ za přínosnou. *Dva zmínili*, že se jedná o běžnou praxi e-shopů, kdy se člověku nabízí k elektronice další příslušenství. „*To je v pohodě, připomíná mi to bonbóny ve frontě u pokladny,*“ komentuje nabídku příslušenství respondent.

Obrázek 24 – Přihození do košíku



Zdroj: <https://www.apple.com/iphone-11-pro/>

4.3.3.2 Tvorba reportu

Stejně jako tomu bylo u heuristické evaluace, je i v případě uživatelského testování běžným zvykem po skončení testování formulovat závěrečný report výsledků. Ten v některých společnostech nese formát prezentace pro klíčový management, který je odpovědný za provoz a vývoj zkoumaného rozhraní. Důležité je, aby iniciativa uživatelského testování neskončila pouze u výzkumu. Pokud společnost chce zajistit zlepšení výsledného UX, mělo by dojít k zapracování zjištěných podnětů do rozhraní.

5 Zhodnocení a doporučení

V první kapitole praktické části (4.1) došlo k představení testovaného webu Apple.com. Bylo objasněno, proč se webové stránky společnosti s jablkem v logu staly předmětem tohoto zkoumání. Následně byl specifikován rozsah výzkumu, který byl zaměřen pouze na podstránky, které logickým způsobem souvisely s nákupem zařízení iPhone 11 Pro.

Druhá kapitola (4.2) se zaměřila na heuristickou evaluaci. Popisuje, jak jsem společně s týmem odborníků vyhodnocoval použitelnost uvedených stránek. Část kapitoly je věnována přípravám a průběhu samotné evaluace. V závěru je uveden seznam nalezených chyb v použitelnosti.

Třetí kapitola (4.3) obsahovala průběh hodnocení použitelnosti webových stránek pomocí metody uživatelského testování. Stejně jako tomu bylo u heuristické evaluace, i v tomto případě byla značná část věnována přípravám testování. Je zde detailně rozvedeno sestavení testovacího scénáře, rekrutace respondentů a samotný průběh testovacích sezení. Kapitola byla završena seznamem nalezených uživatelských postřehů a chyb v použitelnosti.

5.1 Komparace metod

Obě metody testování použitelnosti se řadí do kategorie kvalitativního výzkumu. Ten se vyznačuje, jak je uvedeno v teoretické části, zaměřením na sběr značně subjektivních hloubkových vhledů a poznatků místo používání statisticky ověřených postupů. Od kvalitativního dělení těchto výzkumných metod se odvíjí i charakter jejich výstupů.

Výsledné postřehy z testování za pomoci heuristické evaluace pokrývaly spíše spektrum estetického a vizuálního rázu. Konkrétně evaluátoři komentovali moderní vzhled stránek, nezapomněli však opomenout hůře čitelný text se sníženým kontrastem v případě šedého odstavce či nevýrazné tlačítko, vybízející uživatele k nákupu. Druhotně se postřehy často dotýkaly technických chyb. Evaluátoři na stránkách odhalili, že se ne vždy zobrazuje nápověda informující o možnosti přepnout jazyk do češtiny, či dokonce narazili na nefungující odkaz na technické specifikace.

Na základě syntézy teoretických východisek a postřehů, jež byly výstupem provedené evaluace, tato práce chápe metodu heuristické evaluace spíše jako doplňkovou k uživatelskému testování. Postřehy hodnotitelů byly pro výzkum velmi přínosné, bohužel hodnotitelé však často web zkoumali pouze z technického úhlu pohledu místo uživatelského. Jako nespornou výhodu heuristické evaluace bych jednoznačně zmínil vnesení nového pohledu na zkoumanou problematiku. Přísloví „více hlav více ví“ platí i v tomto případě.

Uživatelské testování přineslo spoustu zajímavých postřehů, týkajících se jak použitelnosti testovaného webu, tak i uživatelských názorů a zkušeností. Díky úvodnímu rozhovoru se podařilo zjistit, že velká část respondentů při koupi nového mobilního telefonu vůbec nenavštíví oficiální web značky. Mezi další zajímavá zjištění patří, že všichni respondenti chápali pod pojmem „online obchod“ mobilní aplikaci, kterou však Apple pro prodej svých nových zařízení nenabízí. Všichni respondenti poznamenali, že jedním z kritérií výběru e-shopu je zákaznické hodnocení. To však na stránkách Apple.com k dispozici není. Při procházení webu respondenti pomohli odhalit chyby v použitelnosti na konkrétních podstránkách. Čtyři respondenti shledali produktové stránky jako příliš dlouhé a z důvodu absence logického členění se na stránce ztráceli. Modré tlačítko „Koupit“, které účastníci heuristické evaluace považovali za málo výrazné, se po průchodu uživatelským testováním skutečně potvrdilo jako nepříliš dominantní, jelikož si ho tři respondenti vůbec nevšimli.

Po studiu a analýze odborných informačních zdrojů a na základě charakteru výsledků uživatelského testování z práce vyplývá, že pokud by nedošlo k testování webové stránky s reálnými uživateli, nepřišlo by se na zmíněné postřehy, které se týkají cenného uživatelského kontextu. Pozorovat na vlastní oči člověka zažívajícího při procházení webu, jenž je označován mnohými experty za vrchol přehlednosti, frustraci z jeho používání, je zkušenost, kterou se v případě heuristické evaluace nepodařilo replikovat. Závěrem bych rád uvedl, že výstupy uživatelského testování se příliš nekryly se zjištěními z heuristické evaluace, proto se jeví jako vhodné provádět oba způsoby testování: provedení heuristické evaluace pro získání expertního pohledu na testované rozhraní a následně uživatelského testování pro zmapování nezaměnitelného uživatelského kontextu.

6 Závěr

Bakalářská práce se zabývala problematikou User Experience a použitelnosti. Její hlavní cíl spočíval v analýze metod použitelnosti a jejich komparaci, k níž byly kromě studia odborných informačních zdrojů využity výstupy, jež vyplynuly z hodnocení webových stránek pomocí metod heuristické evaluace a uživatelského testování. Pilotní ověření těchto metod na reálném příkladu bylo dílčím cílem této práce.

V úvodní části práce bylo nastíněno, že s raketově rostoucím množstvím digitálních aplikací a produktů roste i množství aplikací, které si své uživatele nenašlo. Jedna z možných příčin tohoto problému se týká nedostatečného naplnění uživatelských potřeb. Aplikace zkrátka nedokáže uživatele oslovit natolik, aby ji začal používat. Druhou stranu mince reprezentuje aplikace, která sice potřeby svého uživatele naplňuje, ovšem její používání činí uživateli potíže.

Teoretická část práce byla věnována představení termínu UX. Došlo k objasnění, s jakými pojmy bývá UX nejčastěji zaměňováno a proč je důležité se jím zabývat. V druhé části teoretických východisek došlo k plynulému navázání na metody, které se v UX používají a jejich ukotvení v rámci designového procesu. Vybrané metody byly následně rozebrány a byl sestaven jejich přehled.

Přínosem práce je analýza dvou hlavních metod reprezentujících kvalitativní uživatelský výzkum. Jako předmět zkoumání byly zvoleny webové stránky společnosti Apple. Heuristická evaluace přinesla expertní pohledy na technickou a vizuální složku kýženého webu. Uživatelské testování oproti tomu poskytnulo zásadní vhledy, díky kterým bylo o krok snazší pochopit frustrace člověka, používajícího špatně navržené rozhraní. Jako příklad takového vhledu bych uvedl situaci, kdy si polovina respondentů v testovaném rozhraní vůbec nevšimla tlačítka, jež sloužilo ke koupi produktu. V závěru práce byly obě metody porovnány na základě postřehů z testování a byla potvrzena hypotéza formulovaná v úvodu: Uživatelské testování a heuristická evaluace se ukázaly jako metody komplementární – z jejich demonstrace vyplynuly převážně takové výstupy, které se příliš nepřekrývaly, ale naopak se vzájemně doplňovaly.

7 Seznam použitých zdrojů

- [1] CLEMENT, J. *Number of apps available in leading app stores 2019* [online]. 2019 [cit. 2020-01-24]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores/>
- [2] DAISYME, P. *9,999 in 10,000 Mobile Apps Will Fail: Here's Why* [online]. 12. 4. 2018 [cit. 2019-12-16]. Dostupné z: <https://www.startupgrind.com/blog/9999-in-10000-mobile-apps-will-fail-heres-why/>
- [3] SOEGAARD, M., FRIIS DAM, R. *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction* [online]. 2nd Ed. Copenhagen: Interaction Design Foundation, 2014. 836 p. [cit. 2019-12-16]. ISBN 9788792964. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed>
- [4] NORMAN, D., NIELSEN, J. *The Definition of User Experience (UX)* [online]. 25. 7. 2019 [cit. 2019-12-18]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- [5] Interaction Design Foundation. *The 7 Factors that Influence User Experience* [online]. 31. 1. 2020 [cit. 2020-02-16]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/article/the-7-factors-that-influence-user-experience>
- [6] MORVILLE, P. *User Experience Design* [online]. 21. 6. 2004 [cit. 2019-12-26]. Dostupné z: http://semanticstudios.com/user_experience_design/
- [7] Monster. *Buzzword - co to znamená* [online]. 2020 [cit. 2020-02-11]. Dostupné z: <https://www.monster.cz/rady-a-tipy/clanek/buzzword-co-to-znamená>
- [8] Interaction Design Foundation. *Psychology of E-Commerce: How to Sell Online* [online]. 2019 [cit. 2019-12-26]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/courses/psychology-of-e-commerce-how-to-sell-online?>
- [9] BULEY, L. *The user experience team of one: a research and design survival guide*. New York: Rosenfeld, 2013. 264 p. ISBN 978-1-933820-18-7.
- [10] NORMAN, D. A. *Design pro každý den*. Praha: Dokořán, 2010. 271 s. ISBN 978-80-7363-314-1.
- [11] Nielsen Norman Group. *About* [online]. 2019 [cit. 2019-12-26]. Dostupné z:

<https://www.nngroup.com/about/>

- [12] Interaction Design Foundation. *The Basics of User Experience Design* [online]. Copenhagen: Interaction Design Foundation, 2018. 235 p. [cit. 2019-12-26]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/ebook>
- [13] ISO. *ISO 9241-210 Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centered design for interactive systems (formerly known as 13407)* [online]. 2006 [cit. 2019-12-26]. Dostupné z: <https://www.iso.org/standard/52075.html>
- [14] FADER, P. *Customer Centricity: Focus on the Right Customers for Strategic Advantage*. 2nd ed. 128 p. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012. 128 p. ISBN 978-1613630150.
- [15] NORMAN, D. *Don Norman: The term "UX"* [online]. YouTube. 2. 7. 2016 [cit. 2019-12-26]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=9BdtGjoIN4E>
- [16] Asociace UX. *Začínáte s User Experience?* [online]. 2020 [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.asociaceux.cz/zacinate-s-user-experience>
- [17] JURSA, J., KÖVER, S., GRÜNEWALD, J. *UX Storytellers - Connecting the Dots.* [online]. Free eBook. 2010. 586 p. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://www.scribd.com/document/40698393/UX-Storytellers>
- [18] ILINČEV, O. *UX designer* [online]. 30. 3. 2016 [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://www.ilincev.com/ux-designer>
- [19] HLAVÁČ, J. *Role lidí v UX (Jak najít UXáka - 2. díl)* [online]. 19. 9. 2018 [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://www.unihunt.cz/cs/blog/prispevek/role-lidi-v-ux-jak-najit-uxaka-1-dil>
- [20] SINEK, S. *Začněte s proč: jak vůdčí osobnosti inspirují k činům*. Brno: Jan Melvil, 2013. 256 s. ISBN 978-80-87270-55-4.
- [21] Interaction Design Foundation. *Design Thinking* [online]. 2020 [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>
- [22] Ideo. *Definitions of design thinking* [online]. 7. 9. 2008 [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://designthinking.ideo.com/blog/definitions-of-design-thinking>
- [23] Interaction Design Foundation. *Design Thinking: The Beginner's Guide* [online]. 2020 [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/courses/design-thinking-the-beginner-s-guide>

- [24] NORMAN, D. *Rethinking Design Thinking* [online]. 19. 3. 2013 [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://www.core77.com/posts/24579/rethinking-design-thinking-24579>
- [25] LUND, A. *You Are Not the User* [online]. 2020 [cit. 2020-01-10]. Dostupné z: <https://quotesondesign.com/arnie-lund/>
- [26] BUDIU, R. *You Are Not the User: The False-Consensus Effect* [online]. 22. 10. 2017 [cit. 2020-01-10]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/false-consensus/>
- [27] GIBBONS, S. *Design Thinking 101* [online]. 31. 7. 2016 [cit. 2020-01-10]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>
- [28] NESSLER, D. *How to apply a design thinking, HCD, UX or any creative process from scratch* [online]. 19. 5. 2016 [cit. 2020-01-10]. Dostupné z: <https://medium.com/digital-experience-design/how-to-apply-a-design-thinking-hcd-ux-or-any-creative-process-from-scratch-b8786efbf812>
- [29] IDEO. *Design thinking for libraries: a toolkit for patron-centered design* [online]. 2013 [cit. 2020-01-10]. Dostupné z: <http://designthinkingforlibraries.com>
- [30] MORTENSEN, D. *Stage 1 in the Design Thinking Process: Empathise with Your Users* [online]. 27. 1. 2020 [cit. 2020-01-15]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/article/stage-1-in-the-design-thinking-process-empathise-with-your-users>
- [31] KABINET INFORMAČNÍCH STUDIÍ A KNIHOVNICTVÍ MU. *Designové metody* [online]. Brno: Masarykova Univerzita, 2016 [cit. 2020-01-15]. Dostupné z: <http://libdesign.kisk.cz/designove-metody>
- [32] CUREDALE, R. *Service design: 250 essential methods*. Los Angeles: Design Community College, 2013. 372 p. ISBN 978-0-9892468-6-6.
- [33] FRIIS DAM, R., SIANG TEO, Y. *5 Stages in the Design Thinking Process* [online]. 31. 1. 2020 [cit. 2020-01-15]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>
- [34] KELLEY, D., KELLEY, T. *Creative confidence: unleashing the creative potential within us all*. New York: Crown Business, 2013. 288 p. ISBN 978-038-5349-369.
- [35] NIELSEN, J. *Paper Prototyping* [online]. 13. 4. 2003 [cit. 2020-01-15]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/paper-prototyping/>

- [36] NIELSEN, J. *Usability 101: Introduction to Usability* [online]. 3. 1. 2012 [cit. 2020-01-19]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- [37] INTERACTION DESIGN FOUNDATION. *What is Usability?* [online]. 2020 [cit. 2020-01-18]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability>
- [38] ISO. *ISO 9241-11. Part 11: Usability: Definitions and concepts* [online]. 2018 [cit. 2020-01-20]. Dostupné z: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:en>
- [39] KRUG, S. *Web design - nenuťte uživatele přemýšlet!*. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2006. 167 s. ISBN 80-251-1291-8.
- [40] SHNEIDERMAN, B. *The Eight Golden Rules of Interface Design* [online]. 2016 [cit. 2020-01-22]. Dostupné z: <https://www.cs.umd.edu/users/ben/goldenrules.html>
- [41] NIELSEN, J. *10 Usability Heuristics for User Interface Design* [online]. 24. 4. 1994 [cit. 2020-02-16]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- [42] KRUG, S. *Nenuťte uživatele přemýšlet!: praktický průvodce testováním a opravou chyb použitelnost [sic] webu*. Brno: Computer Press, 2010. 165 s. ISBN 978-80-251-2923-4.
- [43] STULL, E. *Ux fundamentals for non-ux professionals: user experience principles for managers, writers, designers, and developers*. New York: Springer Science Business Media, 2018. 364 p. ISBN 978-148-4238-103.
- [44] MARTIN, B., HANINGTON, B. M. *Universal methods of design: 100 ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions*. Beverly: Rockport Publishers, 2012. 207 p. ISBN 978-1-59253-756-3.
- [45] JOYCE, A. *Formative vs. Summative Evaluations* [online]. 28. 7. 2019 [cit. 2020-01-29]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/formative-vs-summative-evaluations/>
- [46] PLAYBOOK UX. *Summative vs Formative Usability Evaluation* [online]. Youtube, 18. 6. 2019 [cit. 2020-01-29]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=lrzsUmOsXgA>

- [47] BUDIU, R. *Quantitative vs. Qualitative Usability Testing* [online]. 1. 10. 2017 [cit. 2020-01-29]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/quant-vs-qual/>
- [48] HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace. 2.*, aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2008. 407 s. ISBN 978-80-7367-485-4.
- [49] ROHRER, C. *When to Use Which User-Experience Research Methods* [online]. 12. 10. 2014 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>
- [50] ALVAREZ, H. *Consider these variables before you choose a UX research method* [online]. 22. 4. 2016 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.usertesting.com/blog/choose-research-method/>
- [51] FORD, H. *Kdybych poslouchal své zákazníky, býval bych jim dal jen rychlejšího koně* [online]. 1945 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://citaty.net/citaty/1261054-henry-ford-kdybych-poslouchal-sve-zakazniky-byval-bych-jim-d/>
- [52] MILCHLING, A. *User Testing Without Users* [online]. 25. 10. 2016 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://uxdesign.cc/user-testing-without-users-cc42ad130b76>
- [53] NIELSEN, J. *Designers Are Not Users* [online]. 11. 11. 2016 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/videos/designers-are-not-users/>
- [54] COSTA, R. *Moderated vs unmoderated usability testing: Which do you need?* [online]. 12. 12. 2019 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.justinmind.com/blog/moderated-vs-unmoderated-usability-testing-which-do-you-need/>
- [55] ADAMÍKOVÁ, A. *Za Pixely* [online]. 22. 9. 2017 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.czechdesign.cz/temata-a-rubriky/zapixely-jsou-online-stahnete-si-zdarma-publikaci-o-digitalnim-designu>
- [56] COOPER, A. et al. *About face 3: the essentials of interaction design*. Indianapolis, IN: Wiley Pub., 2007. 648 p. ISBN 04-700-8411-1.
- [57] Interaction Design Foundation. *Conducting Usability Testing* [online]. 2019 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/courses/conducting-usability-testing>

- [58] KOSNAR, P., SEKERA, J. *Human-Centered Design: Uživatelské testování* [online]. 2019 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.seduo.cz/human-centered-design-uzivatelske-testovani>
- [59] BERÁNKOVÁ, B. *Prezentace Uživatelské testování - Interní: MONETA Money Bank*. Praha: Moneta Money Bank, 2019.
- [60] AITOM. *Uživatelské testování: Uživatelé odhalí chyby, které jinak přehlédnete* [online]. 2019 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.aitom.cz/sluzby/analyza-webu/uzivatelske-testovani-pouzitelnosti-webu>
- [61] MORAN, K. *Usability Testing 101* [online]. 1. 12. 2019 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>
- [62] KOSNAROVÁ, T. *Kolik vás bude stát uživatelské testování?* [online]. 7. 6. 2019 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.uxworkshopy.cz/blog/kolik-vas-bude-stat-uzivatelske-testovani>
- [63] 100 METOD. *#97 Heuristická analýza* [online]. 2013 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://100metod.cz/post/47567185622/97-heuristicka-analyza>
- [64] MOLICH, R., NIELSEN, J. *How to Conduct a Heuristic Evaluation* [online]. 1. 11. 1994 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>
- [65] Interaction Design Foundation. *Heuristic Evaluation* [online]. 2020 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/heuristic-evaluation>
- [66] TRAVIS, D. *247 web usability guidelines* [online]. 22. 10. 2014 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.userfocus.co.uk/resources/guidelines.html>
- [67] 100 METOD. *#94 A/B testování* [online]. 2013 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://100metod.cz/post/157274453584/94-ab-testovani>
- [68] Libdesign. *A/B testování* [online]. 2016 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <http://libdesign.kisk.cz/metody/b-testovani>
- [69] 100 METOD. *Třídění karet* [online]. 2013 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://100metod.cz/post/156672833539/22-trideni-karet>
- [70] HOM, J. *The Usability Methods Toolbox* [online]. 1998 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <http://usability.jameshom.com/>

- [71] 100 METOD. Eye tracking. *100 metod* [online]. 2017 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://100metod.cz/post/156723373599/84-eye-tracking>
- [72] Nielsen Norman Group. *How to Conduct Eyetracking Studies* [online]. 2020 [cit. 2020-02-02]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/reports/how-to-conduct-eyetracking-studies/>
- [73] WALKER, R. *The Guts of a New Machine* [online]. 30. 11. 2003 [cit. 2020-02-17]. Dostupné z: <https://www.nytimes.com/2003/11/30/magazine/the-guts-of-a-new-machine.html>
- [74] NIELSEN, J. *Why You Only Need to Test with 5 Users* [online]. 18. 3. 2000 [cit. 2020-02-17]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- [75] MOLICH, R. *CUE - Comparative Usability Evaluation* [online]. 2020 [cit. 2020-02-17]. Dostupné z: <http://www.dialogdesign.dk/CUE.html>
- [76] JACOB, R. J. K. *Virtual environments and advanced interface design*. New York: Oxford University Press, Inc., 1995. 594 p. ISBN 0-19-507555-2.
- [77] Stanford Center on Longevity Design Challenge. *Design thinking process* [online]. 2020 [cit. 2020-02-20]. Dostupné z: <http://longevity3.stanford.edu/designchallenge/design-thinking-process/>
- [78] Pngitem. *Collection Of Glass* [online]. 2020 [cit. 2020-02-20]. Dostupné z: https://www.pngitem.com/middle/100TJhi_collection-of-glass-kahve-deryas-hd-png-download/

8 Přílohy

8.1 Příloha A – Scénář pro uživatelské testování

ÚVOD – 2 min

Cílem je připravit respondenta na průběh testování.

- **Jaká byla cesta?** Small talk na uvolnění...

Představení Jsem výzkumník digitálních produktů. Náplní mé práce je zjišťovat, jakým způsobem lidé používají různé webové stránky a jak jsou při jejich používání spokojeni.	Čas a obsah Naše sezení bude trvat maximálně hodinu. Nejdříve se budu chtít dozvědět něco o vás a o vaší zkušenosti s digitálními produkty. Poté si spolu projdeme některé webové stránky. Bude mě zajímat váš upřímný názor na ně.	Nahrávání Náš hovor a to, co se bude dít na obrazovce, bude zaznamenáno. Je to čistě pro interní účely. Nahrávku nebudu nikde zveřejňovat. Možná se na ni jednou podívám, abych se ujistil, že mi z tohoto sezení nic neuniklo.	Kolega Vedle mě sedí kolega. Ten nebude do našeho rozhovoru nijak vstupovat. Požádal jsem ho, aby si během našeho povídání dělal poznámky.
Anonymizace Vše, co si tady dnes řekneme, zůstane pouze mezi námi. Poznámky, které si děláme, nebudou nijak spojované s vaším jménem.	Nepříjemnosti Pokud vám bude cokoliv nepříjemné a nebudete chtít odpovídat, nebojte se mi to říct. Já určitě na odpověď naléhat nebudu.	Obavy Není třeba se bát, vy nemůžete udělat nic špatně. Netestujeme totiž vás, ale to, jestli je web vymyšlený dobře a zda návštěvníkům dává smysl.	Dotazy Než začneme, chcete se na něco zeptat?

- **Představení** – Krátce se mi prosím představte. Jméno nemusíte, ale pokud vám to nevadí, tak věk, čím se živíte, rodina, koníčky...

ROZHOVOR 1. část: Digitální produkty – 5 min

Cílem je zjistit, s jakými produkty má respondent zkušenost a dále zmapovat jeho digitální gramotnost.

- Jaký máte vztah k technologiím?
- Jak přistupujete k novinkám ze světa digitálních produktů?
- Na jakém zařízení nejčastěji procházíte internet? (mobil x tablet x desktop)
- O jakou značku telefonu se jedná?
- S jakými mobilními operačními systémy máte zkušenost?

ROZHOVOR 2. část: Nakupování na internetu a Apple – 10 min

Cílem je zjistit, jaký má respondent zkušenosti s nakupováním online a dále pak prozkoumat jeho názory na společnost Apple a její produkty.

- Jak často nakupujete v online obchodech? V jakých nejčastěji?
- Jaké vnímáte rozdíly v nakupování online oproti klasickým offline nákupům.
- Vybavíte si nákup vašeho posledního telefonu? Jak to probíhalo?
 - Jak došlo k výběru konkrétního modelu? Jaké funkce jste požadoval?
 - Podle čeho jste vybíral, kde telefon koupit?
 - O jaké informace jste se v průběhu nákupu zajímal?

TESTOVÁNÍ 1. část: Vyhledání iPhone 11 Pro v e-shopu – 15 min

Cílem je vypořádat, jaké myšlenkové pochody bude respondent mít při zvažování koupě nového telefonu. Narazí při procházení webem na nějaké potíže s použitelností? Jak bude postupovat?

Úkol a) Máte v plánu nákup nejnovějšího iPhone. Chtěl byste jej pořídit přímo u společnosti Apple. Neznáte však všechny specifikace tohoto telefonu, ty byste si před nákupem potřeboval zjistit. Postupujte, jako bych tu nebyl ...

- Jakou vyhledávanou frázi respondent použije?
- Jak a na které stránky společnosti Apple se dostane?
- Jaký první dojem v respondentovi stránka zanechá?
- O jaké informace se bude zajímat?
- Jak pochopí specifikace jednotlivých fotoaparátů?
- Dokáže používat slider pro přepínání mezi objektivy?

Úkol b) Zaujal vás nový „Super Retina XDR” displej a chcete zjistit, jaké jsou jeho výhody.

- Kde bude informace o displeji hledat?
- Bude scrollovat stránkou až dolů?
- Jak pochopí informace o nitech a o kontrastním poměru?
- Co bude čekat, že se stane po kliknutí na tlačítko: „Zjisti, jak se nám podařilo dostat displej na další úroveň.”
- Jaké další věci ho na stránce zaujmou?

TESTOVÁNÍ 2. část: Nákup telefonu iPhone 11 Pro – 15 min

Cílem je zjistit, jak respondent projde konfigurátorem modelu. Narazí v průběhu nákupu na nějaké potíže v používání webu?

Úkol a) Dobře, teď byste si telefon rád pořídil. Jak budete postupovat?

- Najde tlačítko „Koupit“? Co očekává, že se stane po kliknutí na toto tlačítko?
- Vybere bez potíží model, barvu a kapacitu?
- Zjistí, jaká je dostupnost na skladě?
- Odpoví, zda uvedená cena obsahuje DPH, nebo ne? Kolik DPH činí?
- Pochopí, k čemu slouží ikonka srdíčka?
- Jaké další možnosti doručení nalezne?
- Jak bude reagovat na stránku s upsellem?
- Dokončí nákup?

Zdroj: vlastní zpracování, 2020