

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačních technologií**



**Bakalářská práce**

**Zhodnocení UX webové prezentace Provozně  
ekonomické fakulty**

**Václav Krása**

**© 2024 ČZU v Praze**

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Václav Krása

Informatika

Název práce

**Zhodnocení UX webové prezentace Provozně ekonomické fakulty**

Název anglicky

**UX evaluation of the web presentation of the Faculty of Business and Economics**

---

### Cíle práce

Bakalářská práce je tematicky zaměřena na user experience (UX) a použitelnost. Hlavním cílem práce je analýza UX webové prezentace Provozně ekonomické fakulty.

Dílní cíle práce jsou:

- 1) stanovení výzkumných otázek pro následné testování
- 2) výběr vhodné metody a testování UX/použitelnosti
- 3) porovnání výzkumných otázek s výsledky testování
- 4) uvedení návrhů na zlepšení stránky

### Metodika

Metodika řešené problematiky bakalářské práce je založena na studiu a analýze odborných informačních zdrojů.

Praktická část je zaměřena na webovou prezentaci Provozně ekonomické fakulty. Po analýze webové stránky následuje stanovení výzkumných otázek, které budou sloužit jako podklad pro testování UX/použitelnosti vhodnou metodou.

Na základě syntézy teoretických poznatků a výsledků praktické části budou formulovány závěry práce.

## Doporučený rozsah práce

40 – 50 stran (od Úvodu po Závěr)

## Klíčová slova

UX design, user experience, usability testing, Provozně ekonomická fakulta

---

## Doporučené zdroje informací

ALBERT, B. a TULLIS T. *Measuring the User Experience*. Morgan Kaufmann, 2010. ISBN 9780080558264.

GARRETT, J J. *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. New Riders, 2010. ISBN 978-0321683687.

KUNIAVSKY, M. *Smart Things: Ubiquitous Computing User Experience Design*. Morgan Kaufmann, 2010. ISBN 978-0123748997.

NORMAN, Donald A. *Design of everyday things*. New York: Basic Books, 2013. ISBN 978-0-465-05065-9.

---

## Předběžný termín obhajoby

2023/24 LS – PEF

## Vedoucí práce

Ing. Jan Masner, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 4. 7. 2023

**doc. Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 3. 11. 2023

**doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 13. 03. 2024

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Zhodnocení UX webové prezentace Provozně ekonomické fakulty" 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 15.3. 2024

---

**Václav Krása**

### **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval mému vedoucímu práce Ing. Jan Masner, Ph.D. za cenné rady a pomoc při zpracování této bakalářské práce. Také bych chtěl poděkovat rodině za morální podporu.

# **Zhodnocení UX webové prezentace Provozně ekonomické fakulty**

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce systematicky zkoumá User Experience (UX) a použitelnost webové prezentace Provozně ekonomické fakulty. Cílem této analýzy bylo poskytnout komplexní zhodnocení uživatelského zážitku a efektivity použitelnosti prostřednictvím identifikace klíčových aspektů ovlivňujících interakci uživatelů s webovým rozhraním. Teoretická část popisuje user experience, informační architekturu a přístupy k designu. Zabývá se také výzkumnými metodami a testování použitelnosti. V praktické části je provedena analýza webu Provozně ekonomické fakulty pro stanovení výzkumných otázek pro následné testování. V závěru jsou výzkumné otázky srovnány s výsledkem testování.

**Klíčová slova:** UX design, user experience, usability testing, Provozně ekonomická fakulta

# **UX evaluation of the web presentation of the Faculty of Business and Economics**

## **Abstract**

This bachelor's thesis systematically examines the User Experience (UX) and usability of the Faculty of Business Administration's website. The aim of this analysis was to provide a comprehensive assessment of user experience and usability effectiveness by identifying key aspects influencing user interaction with the web interface. The theoretical section describes user experience, information architecture and design approaches. It also discusses research methods and usability testing. In the practical part, an analysis of the Faculty of Business and Economics website is conducted to determine research questions for subsequent testing. Finally, the research questions are compared with the testing results.

**Keywords:** UX design, user experience, usability testing, Faculty of Business and Economics

# Obsah

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Úvod.....</b>                               | <b>10</b> |
| <b>2 Cíl práce a metodika .....</b>              | <b>12</b> |
| 2.1 Cíl práce .....                              | 12        |
| 2.2 Metodika .....                               | 12        |
| <b>3 Teoretická východiska .....</b>             | <b>13</b> |
| 3.1 UX.....                                      | 13        |
| 3.1.1 Faktory ovlivňující UX.....                | 15        |
| 3.1.2 Informační architektura.....               | 18        |
| 3.1.3 Použitelnost.....                          | 21        |
| 3.1.4 Přístupnost .....                          | 22        |
| 3.1.5 Rozdíl mezi UX a UI .....                  | 23        |
| 3.2 Přístupy k designu .....                     | 23        |
| 3.2.1 Human-centered design (HCD) .....          | 24        |
| 3.2.2 User-centered design (UCD) .....           | 26        |
| 3.2.3 Design thinking.....                       | 26        |
| 3.3 Výzkumné metody .....                        | 27        |
| 3.3.1 Uživatelské rozhovory .....                | 28        |
| 3.3.2 Dotazníky .....                            | 29        |
| 3.3.3 Focus Groups .....                         | 30        |
| 3.3.4 Persony.....                               | 31        |
| 3.3.5 Třídění karet.....                         | 32        |
| 3.4 Testování použitelnosti .....                | 33        |
| 3.4.1 Eye tracking .....                         | 35        |
| 3.4.2 A/B Testování .....                        | 37        |
| 3.4.3 First Click Testing .....                  | 39        |
| 3.4.4 System Usability Scale .....               | 39        |
| 3.4.5 Scénáře.....                               | 40        |
| 3.4.6 Nástroj Lighthouse.....                    | 42        |
| <b>4 Vlastní práce .....</b>                     | <b>45</b> |
| 4.1 Seznámení s webem fakulty.....               | 45        |
| 4.2 Analýza aktuálního stavu .....               | 45        |
| 4.2.1 Využití nástroje Lighthouse.....           | 52        |
| 4.3 Testování použitelnosti webové stránky ..... | 53        |
| 4.3.1 Výzkumné otázky .....                      | 54        |
| 4.3.2 Testování.....                             | 55        |



|          |                                               |           |
|----------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b> | <b>Zhodnocení výsledků a doporučení .....</b> | <b>60</b> |
| 5.1      | Vyhodnocení výzkumných otázek .....           | 60        |
| 5.2      | Doporučení .....                              | 62        |
| <b>6</b> | <b>Závěr.....</b>                             | <b>67</b> |
| <b>7</b> | <b>Seznam použitých zdrojů .....</b>          | <b>68</b> |
| <b>8</b> | <b>Seznam obrázků a tabulek .....</b>         | <b>71</b> |
| 8.1      | Seznam obrázků .....                          | 71        |
| 8.2      | Seznam tabulek .....                          | 71        |

# 1 Úvod

V současném digitálním prostředí hraje User Experience (UX) a použitelnost (usability) klíčovou roli při vytváření efektivních a uživatelsky příjemných webových stránek. Tato bakalářská práce se zaměřuje na analýzu UX webové prezentace Provozně ekonomické fakulty s cílem identifikovat současné nedostatky a navrhnout konkrétní zlepšení. Hlavním cílem práce je systematická analýza uživatelského zážitku a použitelnosti webové stránky, která slouží jako klíčový informační kanál pro studenty, uchazeče o studium a ostatní zájemce.

Stránky Provozně ekonomické fakulty, dostupné na adrese <https://www.pef.czu.cz/cs>, představují nezávislý webový prostor této fakulty, jež je součástí České zemědělské univerzity. Každá fakulta v rámci univerzity má svůj vlastní webový portál, jehož design se odlišuje v použité barevné paletě. Barvy jsou pečlivě vybrány podle specifického zaměření každé fakulty. Je zajímavé poznamenat, že Provozně ekonomická fakulta zůstala věrná svému staršímu webovému designu z roku 2018, zatímco ostatní fakulty přešly na modernější vzhled stránek v roce 2021.

Bakalářská práce se skládá z teoretické a praktické části. V rámci teoretické části najdeme stručný úvod do problematiky user experience. První kapitola popisuje informační architekturu a také vysvětluje rozdíl mezi user experience (UX) a user interface (UI).

Druhá kapitola se zabývá přístupy k designu. Je zde popsán Human-centered design, User-centered design a Design thinking. Další kapitola pojednává o výzkumných metodách, kde jsou podrobně popsány nejčastější. Čtvrtá kapitola poskytuje přehled a přináší komplexní pohled na nejčastěji využívané metody testování použitelnosti, včetně podrobného rozboru každé z nich.

Praktická část využívá poznatky získané z teoretické části. První krok práce spočívá v analýze webové stránky. Další krok je stanovení výzkumných otázek, které povedou k následnému experimentu ve formě testování použitelnosti. Tyto hypotézy budou odvozeny ze studia odborných informačních zdrojů a budou sloužit jako základní výchozí body pro posouzení efektivity webové prezentace. V praktické části práce bude provedeno systematické testování, které zahrnuje různé aspekty použitelnosti, od navigace až po vizuální design. Následně dojde k porovnání výzkumných otázek s výsledky provedeného testování použitelnosti, což umožní zhodnocení úspěšnosti webové prezentace a identifikaci oblastí potřebujících zlepšení. Na základě těchto závěrů budou formulovány konkrétní

návrhy na zlepšení stránky, které budou zaměřeny na optimalizaci uživatelského zážitku a celkové použitelnosti.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Hlavním cílem práce je analýza UX webové prezentace Provozně ekonomické fakulty. Specifické dílčí cíle zahrnují formulaci výzkumných otázek pro následné testování, kde byla vybrána metoda uživatelského testování pro testování použitelnosti. Uživatelské testování podrobuje uživatele otázkám a úkolům, aby zhodnotilo, jak efektivně se s webovou prezentací interaguje.

Po ukončení testování dochází k porovnání původních výzkumných otázek s dosaženými výsledky, a následně k formulaci konkrétních návrhů na zlepšení stránky.

### **2.2 Metodika**

K dosažení cíle bakalářské práce bude použit postup skládající se z těchto postupných kroků.

Teoretická část bakalářské práce je postavena na pečlivém studiu a analýze odborných informačních zdrojů. Na základě těchto znalostí bude v této části popsán úvod do problematiky user experience, popis informační architektury, rozdíl mezi user experience (UX) a user interface (UI), přístupy k designu, výzkumné metody a nejčastěji využívané metody testování použitelnosti s podrobným rozбором každé z nich.

V praktické části bude nejprve představen web Provozně ekonomické fakulty s následnou analýzou současného stavu, který slouží jako podklad pro stanovení výzkumných otázek pro následné testování použitelnosti. Výsledky testování jsou porovnány s výzkumnými otázkami, což umožňuje hodnocení úspěšnosti stránky a identifikaci oblastí pro zlepšení. Na základě závěrů jsou navrženy konkrétní změny zaměřené na optimalizaci uživatelského zážitku a celkové použitelnosti stránky.

### 3 Teoretická východiska

Tato část práce se zaměřuje na problematiku user experience (UX) a jeho důležitost při návrhu produktů a služeb. Zahrnuje úvod do UX, popis informační architektury, přístupy k designu, výzkumné metody a metody testování použitelnosti.

#### 3.1 UX

User experience (UX) lze do češtiny přeložit jako uživatelský prožitek či uživatelská zkušenost, která vzniká při využívání služby, webové stránky, aplikace nebo produktu. Kvalitní uživatelská zkušenost vyžaduje efektivní naplnění potřeb zákazníka s minimálním množstvím obtíží a problémů (Norman a Nielsen, 1998). V literatuře existuje řada interpretací, kterými autoři popisují uživatelskou zkušenost.

Podle Alberta a Tullise (2010) UX lze považovat za všechny aspekty interakce s produktem, aplikací nebo systémem. Zároveň zdůrazňují, že mnoho lidí může považovat uživatelskou zkušenost za něco mlhavého, co nelze snadno měřit nebo kvantifikovat, ovšem oni si myslí, že UX lze měřit a nástroji pro její měření jsou metriky použitelnosti. Nejprve uvádí čas, ten poskytuje informace o tom, kolik času trvá uživateli dokončit určitý úkol, například rezervaci letenky nebo přihlášení do systému. Jako další metriku zmiňují chybovost, která hodnotí počty chyb, které uživatelé udělají při pokusu o dokončení úkolu, taktéž umožňuje identifikovat oblasti potřebující zlepšení a optimalizaci uživatelské zkušenosti. Dále uvádí orientaci v prostoru, tato metrika zjišťuje, jak dobře se uživatelé orientují v rozhraní nebo fyzickém prostoru, pomáhá identifikovat případné problémy s navigací nebo uspořádáním informací. Jako jednu z dalších metrik uvádí úspěšnost dokončení úkolu, ta posuzuje, kolik uživatelů úspěšně dosáhne svého cíle, což je klíčový ukazatel funkčnosti a použitelnosti systému. Všechny tyto metriky použitelnosti pomáhají ke zlepšení, protože platí, že pokud se nezlepšujete, zaostáváte.

Jesse James Garrett (2010) přistupuje k UX z trochu odlišné perspektivy. Definiuje uživatelský zážitek jako celkový prožitek nebo zkušenost, kterou jedinec zažívá při běžném používání produktu. Důraz klade na to, že uživatelský prožitek se týká především toho, jak věci fungují z pohledu samotného uživatele. Není to tedy pouze o interním, technickém fungování, ale spíše o emocích a dojmech, které produkt či služba vyvolává u koncového uživatele při interakci s ním. Ve své knize uvádí příklad z praxe, kdy se fronta u pokladny na benzinové pumpě pohybovala velmi pomalu, protože zařízení pokladny bylo velmi složité

a nepřehledné, a pokud prodavač nedával dostatečný pozor při účtování, udělal chybu a musel začít znovu. Tomu se dalo předejít, pokud by pokladna měla jednodušší rozložení tlačítek.

Mike Kuniavsky (2010) definuje UX jako zahrnutí všech vjemů koncových uživatelů, kteří pracují s produktem nebo službou. Tyto vjemy zahrnují efektivitu (kvalitu výsledku), účinnost (rychlost nebo nákladovou efektivitu), emocionální spokojenost (celkový pozitivní pocit) a kvalitu vztahu se subjektem odpovědným za produkt nebo službu (očekávání, která vytváří pro budoucí interakce).

Donald Norman a Jakob Nielsen (1998) popisují UX jako komplexní interakci koncového uživatele se společností, službami a produkty. Pro dosažení příkladné uživatelské zkušenosti je klíčové přesně splnit potřeby zákazníka bez zbytečných starostí a problémů. Tímto prvním požadavkem je kladen důraz na jednoduchost a eleganci, které vedou k vytváření produktů, jež jsou radostí vlastnit a používat. Skutečná uživatelská zkušenost není omezena pouze na poskytnutí toho, co si zákazník přeje, nebo splnění funkcí z kontrolního seznamu. Aby byla zajištěna kvalitní uživatelská zkušenost, je nezbytné propojit služby různých oborů, včetně inženýrství, marketingu, grafického a průmyslového designu a designu rozhraní. Toto bezproblémové propojení představuje klíčový faktor pro vytváření komplexního uživatelského zážitku, který zahrnuje širokou škálu aspektů a přináší uživatelům nejen potřebné funkce, ale i radost a pohodlí při interakci s produkty a službami společnosti.

Donald Norman (2013) uvádí jeden příklad z praxe špatného UX ve své knize *Design of everyday things*, kdy jeho přítel zažil situaci, kdy uvízl ve dveřích pošty v evropském městě. Vchod tvořily dvě řady šesti skleněných křídlových dveří, které sloužily k udržení teploty v budově. Dveře neměly viditelné kování a bylo možné je otáčet oběma směry tím, že člověk zatlačil na stranu dveří a vstoupil, ty se otevřely dovnitř a on vstoupil do budovy, ale poté, co byl vyrušen a otočil se, si neuvědomil, že se mírně posunul doprava. Když se pokusil otevřít další dveře, nic se nestalo, a mylně si myslel, že jsou zamčené. Při pokusu o návrat zjistil, že ani sousední dveře nejdou otevřít. Postupně ztrácel funkčnost všech dveří a cítil se uvězněný. Teprve když se objevila skupinka lidí na druhé straně vchodu, se mu podařilo opustit budovu, následujíc je za nimi. Jak se mohlo něco takového stát? Křídlové dveře jsou koncipovány s dvěma stranami – jednou obsahující nosný sloupek a závěs, druhou bez nosného sloupku. Otevření dveří vyžaduje buď zatlačení nebo tahání za nepodepřenou hranu. Jestliže se tlačí na stranu s nosným sloupkem, nic se neděje. V případě

přítele, který se nacházel v budově, kde byl kladen důraz na estetiku spíše než na praktičnost, bylo obtížné rozeznat, na kterou stranu má dveře otevřít. Nebyly viditelné rušivé linie, sloupky ani panty. Při pokusu o otevření se přítel pohyboval směrem k neviditelnému nosnému pilíři a tlačil dveře na straně s panty, což vysvětluje, proč se nic nestalo. Dveře byly atraktivní a stylové, pravděpodobně oceněné za svůj design.

### 3.1.1 Faktory ovlivňující UX

Jádrem User Experience (UX) je zajistit, aby uživatelé nacházeli hodnotu v poskytovaných produktech nebo službách. Peter Morville prezentuje tento koncept pomocí User Experience Honeycomb, který zahrnuje sedm faktorů ovlivňujících uživatelský zážitek. Mezi tyto faktory patří snadnost používání, inkluzivní design pro různé typy uživatelů a obohacení, které uživatelé pocítují při interakci s produktem nebo službou. Kvalitní UX zahrnuje spravedlivé zohlednění všech sedmi faktorů, jak je znázorněno v diagramu User Experience Honeycomb s 7 šestiúhelníky. (Interaction Design Foundation, 2021)



**Obrázek 1 – Honeycomb (Medium, 2021)**

1. **Useful** – Zavedení produktu na trh je smysluplné pouze tehdy, pokud má konkrétní užitek pro své cílové zákazníky. Produkt bez jasného účelu a užitečnosti má malou šanci uspět v konkurenci s jinými, kteří nabízejí praktické výhody. Důležité je

chápat, že "užitečnost" může být vnímána různě a zahrnovat i estetické nebo zábavné aspekty. Klíčové je, aby produkt naplňoval potřeby a poskytoval užitek pro své uživatele, což zajišťuje jeho dlouhodobou existenci na trhu. Originalita obsahu a schopnost plnit skutečné potřeby zákazníků jsou rovněž klíčové prvky pro úspěch produktu či služby. (Interaction Design Foundation, 2021)

2. **Usable** – Použitelnost v kontextu produktů znamená schopnost uživatelů dosáhnout svého cíle s produktivním a účinným způsobem. Příkladem je počítačová hra s třemi ovládacími prvky, která může být nepoužitelná kvůli omezení lidských rukou na dvě. Historicky ukázáno, že produkty s nízkou použitelností mají menší šanci na úspěch, jako například první generace přehrávačů MP3, které ztratily tržní podíl ve prospěch použitelnějšího iPodu. Použitelnost přináší uživatelům efektivitu a umožňuje dosažení cílů. Vysoká úroveň použitelnosti představuje konkurenční výhodu a zajišťuje uživatelský komfort a pocit bezpečí, zejména na webových stránkách. (Interaction Design Foundation, 2021)
3. **Findable** – Zjistitelnost je klíčovým prvkem uživatelského zážitku, zajišťujícím, že produkt a jeho obsah jsou snadno dostupné. To platí jak pro fyzické, tak digitální a informační produkty. Uživatelé musejí být schopni jednoduše najít potřebné informace a splnit své úkoly. Zjistitelnost zahrnuje uspořádání obsahu tak, aby byl snadno navigovatelný, a to platí jak na webových stránkách, tak mimo ně. Vytváření uživatelsky přívětivých produktů a řešení je klíčové pro dosažení efektivního využití produktu u širokého spektra uživatelů. (Interaction Design Foundation, 2021)
4. **Credible** – Randall Terry zdůraznil důležitost důvěry ve vztahu mezi poskytovatelem produktu a uživatelem. Varoval před následky ztráty důvěry, když je uživatel napálen nebo oklamán. V dnešní době mají uživatelé mnoho možností vybrat si důvěryhodného poskytovatele, a proto není snadné získat zpět jejich důvěru po podvodu. Důvěryhodnost je klíčovým prvkem, který ovlivňuje, zda uživatelé budou důvěřovat produktu či službě. Produkt musí nejen plnit svůj úkol, ale musí být také spolehlivý a poskytovat přesné informace. Důvěryhodnost je spojena s dlouhodobou spolehlivostí a adekvátností poskytovaných informací vzhledem k zamýšlenému účelu. Je zdůrazněno, že je téměř nemožné zajistit pozitivní uživatelský zážitek, pokud uživatel má podezření, že tvůrce produktu je nečestný nebo má špatné úmysly. Důvěryhodnost je klíčovým prvkem pro vytváření úspěšného vztahu mezi poskytovatelem a uživatelem, a proto by měl tvůrce produktu



vždy zajistit, že jeho produkt splňuje stanovené sliby a může si získat důvěru uživatelů. (Interaction Design Foundation, 2021)

5. **Desirable** – Žádanost v designu je důležitá, projevuje se skrze značku, image, identitu, estetiku a emocionální design. Vizuální prvky produktu musí být esteticky přitažlivé, čímž se zvyšuje pravděpodobnost, že uživatelé se jím budou chlubit a vzbudí touhu u ostatních. Tato žádanost posiluje lidské emoce a přispívá k dlouhodobému používání produktu. Image, identita a další designové prvky slouží k vyvolání emocí a ocenění. Výrobky nebo služby, které pomáhají uživateli dosáhnout toho, čím touží být, jsou považovány za žádoucí v designu. (Interaction Design Foundation, 2021)
6. **Accessible** – Přístupnost, tedy schopnost poskytnout uživatelům s různými schopnostmi přístupné zážitky, je klíčovým aspektem v oblasti vytváření uživatelských zkušeností. Ovšem, i přes její důležitost, mnoho firem ji považuje za zbytečný výdaj, přičemž podceňuje skutečnost, že alespoň 19 % populace ve Spojených státech má nějaké zdravotní postižení. Zanedbání přístupnosti může tak omezit až 20 % tržního potenciálu. Navrhování s ohledem na přístupnost nejenže umožňuje lepší využití produktů pro osoby se zdravotním postižením, ale často vede k vytváření snadno použitelných produktů pro všechny uživatele. Přístupný design je v mnoha jurisdikcích, včetně EU, zákonnou povinností, ačkoli jeho vymáhání není vždy konzistentní. Celkově je přístupnost klíčovým faktorem pro širší dostupnost a úspěch produktů a služeb. (Interaction Design Foundation, 2021)
7. **Valuable** – Produkt, aby byl úspěšný, musí přinášet hodnotu jak podniku vytvářejícímu produkt, tak uživateli, který jej kupuje nebo používá. Hodnotnost je klíčovým faktorem při rozhodování o koupi. Výrobek, který řeší významný problém za nižší cenu, má větší šanci na úspěch než ten, který je drahý a řeší méně závažný problém. Hodnota je ústředním prvkem celého procesu vytváření produktu, a pokud uživatel pocítuje obohacení a odměnu při používání produktu, je hodnota zajištěna. Produkt nebo služba musí přinášet hodnotu jak firmě, která ji vytváří, tak uživateli po celý životní cyklus. (Interaction Design Foundation, 2021)

### 3.1.2 Informační architektura

Informační architektura (IA) se zaměřuje na organizaci a zpřístupnění informací tak, aby byly snadno nalezitelné a srozumitelné. Tato disciplína zahrnuje procesy, jako je vyhledávání, procházení, kategorizace a prezentace relevantních a kontextuálních informací, které pomáhají lidem porozumět svému okolí a nalézt hledané informace, a to jak na internetu, tak v reálném světě. Informační architektura se využívá nejen ve fyzických prostorech, například v muzeích nebo obchodech, ale také na webových stránkách a v aplikacích. Příkladem může být uspořádání fosilií z období jury v přírodovědném muzeu nebo umístění oblíbeného balíčku chipsů v obchodním domě. Důležité je poznamenat, že informační architektura není identická s uživatelským rozhraním (UI) na obrazovce. Naopak, IA poskytuje informace, které informují UI. Pro dokumentaci informační architektury se často využívají tabulky a diagramy, nikoli wireframy, složité rozvržení (nazývané compy) nebo prototypy. (Cardello, 2014)

Peter Moorville a Louis Rosenfeld (2007) ve své knize *Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites* definují informační architekturu ve čtyřech bodech.

1. strukturální návrh sdílených informačních prostředí
2. kombinace systémů organizace, označování, vyhledávání a navigace v rámci webových stránek a intranetů
3. umění a věda o utváření informačních produktů a zkušeností s cílem podpořit použitelnost a nalezitelnost
4. nově vznikající disciplína a komunita praktiků zaměřená na zavádění principů designu a architektury do digitálního prostředí

### Komponenty IA

Určení komponentů informační architektury může být náročné, protože některé z nich jsou uživatelsky patrné, zatímco jiné operují v pozadí, aniž by uživatelé byli o jejich existenci informováni. Peter Moorville a Louis Rosenfeld uvádí následující komponenty IA:

1. organizační systémy – jakým způsobem se kategorizují informace (např. předmětově, podle času)
2. navigační systémy – způsob, jak se vyhledávají informace (např. proklikávání)
3. označovací systémy – jak se informace prezentují (např. vědecky)

#### 4. vyhledávací systémy – jakým způsobem se informace vyhledávají

Použitím alternativní klasifikační metody pro komponenty informační architektury můžeme segmentovat tyto komponenty do nástrojů pro procházení, vyhledávání, obsahu a takzvaných neviditelných prvků. Jako každý systém kategorizace má i tento své problémy. Například může být složité rozlišit systémy organizace od systémů označování. V takových případech může být užitečné zkoumat objekty pomocí nových přístupů. Existuje alternativní metoda kategorizace komponent informační architektury. Tato metoda zahrnuje nástroje pro prohlížení, vyhledávání, obsah a úkoly, stejně jako „neviditelné“ komponenty. (Morville a Rosenfeld, 2007)

#### **Pomůcky pro procházení**

Tyto komponenty poskytují uživatelům předem vytvořené trasy, které jim usnadňují navigaci na webových stránkách. Uživatelé nekladou konkrétní dotazy, ale spíše nacházejí cestu prostřednictvím nabídek a odkazů. (Morville a Rosenfeld, 2007)

- organizační systémy – hlavní způsoby kategorizace nebo seskupení obsahu webu (např. tématicky nebo časově)
- navigační systémy – hlavní navigační systémy, které pomáhají uživatelům pochopit, kde se nacházejí a kam mohou jít dále
- lokální navigační systémy – hlavní navigační systémy, radí uživatelům, kam mohou jít v rámci dílčí stránky
- mapa stránek – doplňují primární navigační systémy poskytováním zkráceného přehledu na odkazy na hlavní oblasti obsahu
- indexy stránek – doplňkové navigační systémy, které poskytují abecední seznam odkazů na obsahu webu
- průvodce – doplňkové navigační systémy poskytují specializované informace a odkazy na konkrétní či související části obsahu webové stránky. Mohou být buď zaměřené na poskytování specializovaných informací, nebo vést uživatele přes sekvenci odkazů a kroků, které mohou zahrnovat navigaci k souvisejícím částem obsahu webové stránky.
- kontextové navigační systémy – odkazy na související obsah jsou prezentovány, často vložené přímo do textu, a slouží k propojení s vysoce specializovaným obsahem na webových stránkách

## Pomůcky pro vyhledávání

Tyto komponenty umožňují uživatelsky definované dotazy, například při vyhledávání, a automaticky prezentují personalizovaný soubor výsledků odpovídajících uživatelským dotazům. Lze si je představit jako dynamické a většinou automatizované nástroje pro prohlížení. (Morville a Rosenfeld, 2007)

- vyhledávací rozhraní – prostředky pro zadání a revizi vyhledávacího dotazu, obvykle s informacemi o tom, jak dotaz vylepšit, a dalšími způsoby konfigurace vyhledávání
- dotazovací jazyk – query language, gramatika vyhledávacího dotazu, může zahrnovat booleovské operátory (např. AND, OR, NOT)
- query builders – postup, jak zlepšit výkonnost dotazu (např. kontrola pravopisu, využití synonym)
- vyhledávací algoritmy – určují, jaký obsah odpovídá dotazu uživatele
- vyhledávací zóny – podskupiny obsahu webu, podporují užší vyhledávání
- výsledky vyhledávání – obsah odpovídající uživatelskému dotazu, to zahrnuje rozhodnutí o typu obsahu ve výsledcích, jejich počtu a způsobu, jakým jsou organizovány a prezentovány, včetně řazení, třídění a shlukování výsledků.

## Obsah a úkoly

Konečné cíle uživatelů, na rozdíl od jednotlivých komponentů, které uživatele vedou k dosažení těchto cílů. Nicméně je obtížné oddělit obsah a úkoly od informační architektury, protože v obsahu jsou zahrnuty komponenty a v úkolech jsou činnosti, které nám pomáhají najít správnou cestu. (Morville a Rosenfeld, 2007)

- nadpisy
- vložené odkazy – odkazují na další obsah
- vložená metadata – informace, které mohou být použity jako metadata, ale musí být nejprve extrahovány
- chunks – logické jednotky obsahu, ty se mohou lišit v granularitě (např. oddíly a kapitoly jsou obě části) a mohou být vnořené (např. oddíl je součástí knihy).
- lists – skupiny chunks nebo odkazy na chunks, jsou seskupeny dohromady, protože mají společnou vlastnost

- sekvenční pomůcky – vodítka, kde se uživatel v procesu nachází a kolik ještě musí splnit
- identifikátory – místa, kde se uživatel v informačním systému nachází (např. drobečková navigace)

### **Neviditelné komponenty**

Jedná se o komponenty, které fungují na pozadí bez uživatelského vědomí. Často doplňují ostatní komponenty (např. tezaurus – vylepšení vyhledávání). (Morville a Rosenfeld, 2007)

- kontrolované slovníky a tezaury – určené slovníky preferovaných termínů, popisují určitou oblast, systémy mohou rozšířit dotazy extrahováním synonym dotazu z řízeného slovníku
- vyhledávací algoritmy – seřazují výsledky vyhledávání
- best bets – ručně propojené výsledky vyhledávání, které jsou preferovány, editoři a odborníci v daném oboru určují, které dotazy by měly být spojeny s nejlepšími výsledky

### **3.1.3 Použitelnost**

Efektivita, účinnost a spokojenost uživatele jsou klíčovými aspekty, které designéři sledují při hodnocení použitelnosti produktu nebo designu v rámci konkrétního kontextu. Během celého vývoje, od počátečních wireframů až po konečný výsledek, designéři systematicky posuzují, jak efektivně a účinně uživatel může dosáhnout definovaného cíle s co největší spokojeností. Použitelnost tak slouží jako měřítko, které reflektuje schopnost konkrétního uživatele efektivně využívat produkt nebo design v daném prostředí. (Interaction Design Foundation, 2016a)

Použitelnost je podle Jakoba Nielsena (2012a) definována pěti složkami kvality:

1. Learnability (naučitelnost) – jak snadné je pro uživatele provést základní úkoly při prvním použití
2. Efficiency (efektivita) – jak rychle může uživatel s designem pracovat, pokud ho již zná

3. Memorability (zapamatovatelnost) – jak snadno je uživatel schopen s designem pracovat po delším nepoužívání
4. Errors (frekvence chyb) – kolik udělal uživatel chyb, jak jsou vážné a jak snadno/složitě se vrátit
5. Satisfaction(spokojenost) – jak příjemné je design používat

Na webu je použitelnost nezbytným faktorem pro přežití. Jestliže je používání webu obtížné, uživatelé odcházejí. Pokud domovská stránka nedostatečně představuje, co společnost nabízí a co mohou uživatelé na webu provádět, dochází k odchodu. Ztratí-li se uživatelé na webu, opouštějí ho. Nedostatečně čitelné informace nebo absence odpovědí na klíčové otázky uživatelů rovněž vedou k jejich odchodu.

### 3.1.4 Přístupnost

Přístupnost se zabývá dostupností produktů a služeb pro všechny, bez ohledu na individuální schopnosti nebo omezení. Existují předpisy a normy pro přístupnost, které mají podporovat různorodost uživatelů. Designéři by měli usilovat o optimální použitelnost pro všechny, což přináší výhody pro celou uživatelskou zkušenost. Přístupnost webu je regulována pevnými pravidly, zejména v Evropské unii, kde musejí webové stránky splňovat normy stanovené Web Content Accessibility Guidelines pro zajištění přístupnosti i pro lidi se zdravotním postižením. (Interaction Design Foundation, 2016b) Ti mohou například:

- mít potíže se čtením
- nedokážou používat myš nebo klávesnici
- mít problémy se zrakem nebo sluchem

Existují pravidla pro přístupnost, několik z nich například jsou:

- grafické objekty mají textovou alternativu
- tabulky dávají smysl čtené po řádcích (dostatečně silné pruhy pro orámování)
- barvy popředí a pozadí jsou dostatečně kontrastní
- na stránce nic neblinká rychleji než jednou za sekundu
- logické řazení obsahu

### 3.1.5 Rozdíl mezi UX a UI

UX (User experience) a UI (User interface) jsou dva často zaměňované pojmy. UX zkoumá, jak uživatelé interagují s produktem nebo službou, aby pochopily jejich potřeby, zatímco UI se zaměřuje na obrazovky, ikony, tlačítka, vizuální prvky a rozhraní v uživatelském prostředí. Návrh uživatelského rozhraní (UI) je specializovanější než návrh UX, protože se zaměřuje výhradně na prvky, které uživatelé znají, jako jsou tlačítka a ikony. UI designér se zaměřuje na vytváření esteticky přitažlivého uživatelského rozhraní, manipuluje s grafickými prvky a definuje interakce mezi uživatelem a webovou stránkou. V kontrastu s tím se UX designér věnuje celkovému uživatelskému zážitku a jeho vlivu na chování uživatele. Jeho hlavním cílem je zajistit, aby uživatelé měli příjemný a efektivní zážitek při používání produktu nebo služby. V následujícím obrázku je zřejmý rozdíl mezi UX a UI. (Soegaard, 2023a)



Obrázek 2 – UX vs UI (Digivate)

## 3.2 Přístupy k designu

V oblasti UX designu existují různé metodologie, které pomáhají výzkumníkům zdokonalovat user experience. Vzhledem k rychlému tempu technologického pokroku, který předstihuje pokrok v oblasti designu se neustále objevují a rozvíjejí nové technologie, aplikace a metody interakce, což vede k vzniku nových odvětví. Vypadá to, že každý nový

vývoj opakuje chyby těch předešlých. Jedna z metod je Human-centered design (design orientovaný na člověka).

### **3.2.1 Human-centered design (HCD)**

V překladu design orientovaný na člověka je přístup, který na první místo klade lidské potřeby, chování, schopnosti a poté designuje tak, aby se těmto potřebám, schopnostem a způsobům chování přizpůsobil. Aby design byl dobrý, musí se začít pochopením psychologie a technologie. (Norman, 2013)

Dle Donalda Normana (2013) dobrý design vyžaduje komunikaci mezi strojem a člověkem, která naznačuje, jaké akce jsou možné, co se děje a co se má stát. Komunikace je nejdůležitější v bodě, když se něco pokazí. V tomto případě je dobrý design zásadní. Designéři musí věnovat svou pozornost na případy, které nejdou podle plánu. Při tvorbě designu se začíná s dobrým porozuměním lidem a potřebám, které má design splňovat. Toto pochopení vzniká především pozorováním, neboť lidé sami si často nejsou vědomi svých skutečných potřeb, dokonce si ani neuvědomují obtíže, se kterými se setkávají. Získání specifikace definované věci je jednou z nejobtížnějších částí návrhu, a to do té míry, že zásadou HCD je vyhnout se specifikaci problému tak dlouho, jak je to jen možné, ale naopak iterovat po opakovaných aproximacích. To se děje prostřednictvím rychlého testování nápadů a po každém testu úpravou přístupu a definice problému. Výsledkem mohou být produkty, které skutečně splňují potřeby lidí. Provádění HCD v rámci pevných časových, rozpočtových a jiných omezení v průmyslu může být výzvou. V HCD existují čtyři různé činnosti.

#### **Pozorování**

Výzkum designu je klíčovou disciplínou zaměřenou na pochopení podstaty problému v kontextu designu výrobků. Na rozdíl od vědeckého výzkumu zahrnuje studium potenciálních zákazníků a uživatelů v jejich přirozeném prostředí s cílem pochopit jejich zájmy, motivy a skutečné potřeby. Zásadní je pozorování cílové skupiny, přičemž důraz je kladen spíše na činnosti než na tradiční demografická měřítka, jako je věk a vzdělání. Produkty často odrážejí standardizované návrhy založené na činnostech, které podporují, ale pro specifické subkultury nebo populace mohou být nezbytné podrobné analýzy. Výzkum designu hraje v procesu navrhování dvojí roli, přispívá jak k přesnému definování problému,



tak k nalezení vhodných řešení. Hluboké porozumění potřebám, chování, schopnostem a kulturním vlivům lidí je pro efektivní výsledky návrhu nezbytné. (Norman, 2013)

### **Generování nápadů (idealizace)**

Po stanovení požadavků na návrh je dalším krokem návrhového týmu vytvoření potenciálních řešení. Tento proces se nazývá generování nápadů neboli idealizace. Právě zde je rozhodující kreativita. Existuje mnoho způsobů generování nápadů: mnoho z těchto metod spadá pod pojem "brainstorming". Bez ohledu na použitou metodu se obvykle dodržují dvě hlavní pravidla:

1. kreativita bez omezení – dokonce i bláznivé nápady, často zjevně chybné, mohou obsahovat tvůrčí postřehy, které mohou být později využity při konečném výběru nápadů
2. generování vícero nápadů – je nebezpečné příliš brzy se upnout na jednu nebo druhou myšlenku

### **Vytváření prototypů**

Vytvoření prototypu je velmi důležité, jedině tak zjistíme, zda myšlenka je rozumná. Někdy se nápady nejlépe vyjadřují pomocí náčrtků, zejména pokud se vyvíjí služba nebo automatizovaný systém, jejichž prototyp se obtížně vytvářejí. Prototypování ve fázi specifikace problému se provádí především proto, aby se zajistilo, že je problém dobře pochopen. Pokud cílová skupina již používá něco, co souvisí s novým produktem, lze to považovat za prototyp. Ve fázi řešení problému při designu se pak vyvolávají skutečné prototypy navrhovaných řešení. (Norman, 2013)

### **Testování**

Po prototypu přichází testování. Testování by měli být uživatelé, které jsou považováni za cílové (pro které je produkt určen). Při testování výzkumný tým pozoruje testované uživatele (buď sedí za nimi nebo prostřednictvím videa z jiné místnosti). Po skončení studie by se měly získat detailnější informace o myšlenkových pochodech uživatelů tím, že jim budou zopakovány jejich kroky, chování a jednání. Stejně jako prototypování se testování provádí ve fázi specifikace problému, aby bylo zajištěno, že je

problém dobře pochopen. Existuje několik názorů, kolik lidí se by mělo testovat, Jakob Nielsen, spolupracovník Donalda Normana dlouho prosazoval číslo pět. Pět individuálně studovaných lidí. (Norman, 2013)

### **3.2.2 User-centered design (UCD)**

Jedná se o iterativní přístup, který se zaměřuje na potřeby uživatelů v průběhu celého procesu designu. Uživatelé jsou zapojováni do procesu prostřednictvím různých výzkumných a návrhových technik, aby pro ně byly vytvořeny použitelné a přístupné produkty. V UCD se používají kombinace investigativních metod a nástrojů (např. rozhovory, průzkumy) a generativní metody (např. brainstorming), aby designéři porozuměli potřebám uživatelů. (Interaction Design Foundation, 2016c)

Obecně platí, že každá iterace zahrnuje čtyři fáze:

1. návrháři chtějí pochopit kontext, ve kterém mohou uživatelé systém používat
2. identifikace a specifikace požadavků uživatelů
3. vyvíjení řešení
4. hodnocení – posuzují výsledky hodnocení s ohledem na požadavky uživatelů, aby se ověřilo, jak dobře návrh funguje

### **3.2.3 Design thinking**

Ideologie spojená s designovým myšlením zdůrazňuje, že pragmatický přístup k řešení problémů, který se zaměřuje na potřeby uživatelů, může vést k inovacím. Tyto inovace pak mohou přinést diferenciaci a konkurenční výhodu. Samotný praktický přístup, orientovaný na uživatele, je definován procesem designového myšlení, který zahrnuje šest odlišných fází. (Gibbons, 2016)

1. empathize – získání poznatků o tom, co uživatelé dělají, říkají, myslí a cítí
2. define – zkombinování průzkumů a sledování, kde se vyskytují problémy
3. ideate – brainstorming nápadů, i těch bláznivějších, které řeší neuspokojené potřeby
4. prototype – vytvoření hmatatelné prezentace, pochopení, které nápady fungují
5. test – testování uživatelů kvůli zpětné vazbě
6. implement – uskutečnění vize ke koncovým uživatelům

Výhoda design thinking je, že se jedná o proces zaměřený na uživatele, který začíná s údaji o uživateli, vytváří designové artefakty, které odpovídají skutečným, nikoli imaginárním potřebám uživatelů, a poté tyto artefakty testuje se skutečnými uživateli a podporuje inovace tím, že zkoumá více možností řešení stejného problému. Každá fáze by měla být opakovaná a cyklická. Po vytvoření a otestování počátečního prototypu je obvyklé vrátit se k fázím porozumění, empatie a definice. (Gibbons, 2016)

Například ve fázi definování budou mít různí členové týmu různé zkušenosti a odborné znalosti, a tedy i různé přístupy k identifikaci problému. Je běžné, že ve fázi definování se stráví delší dobu. Opakování je nezbytné, pokud existují překážky při vytváření souhlasu. Výsledek každé fáze by měl být dostatečně pevný, aby sloužil jako vodítko po celý zbytek procesu a zajistil, že se nikdy příliš neodchýlí od svého zaměření. To proto, že až po vytvoření wireframů a implementaci nápadů se může získat skutečný náhled na návrh. Teprve v této fázi lze posoudit, zda řešení skutečně funguje. V tuto chvíli je zásadní vrátit se k uživatelskému výzkumu. (Gibbons, 2016)

### 3.3 Výzkumné metody

UX výzkum představuje systematický průzkum potřeb a očekávání cílových uživatelů s cílem obohatit návrhové procesy o konkrétní souvislosti a poznatky. Výzkumníci UX využívají různé metody k identifikaci problémů a příležitostí ve fázi návrhu, přičemž odhalují klíčové informace, jež lze efektivně zapojit do samotného procesu návrhu. Výzkum můžeme rozdělit do dvou kategorií – kvalitativní a kvantitativní. (Interaction Design Foundation, 2016d)

**Kvalitativní výzkum** – jedna z metod jsou například rozhovory (kladení otázek), které se využívají k porozumění, proč uživatelé dělají to, co dělají a jak se cítí při používání webu, provádí se velmi pečlivě, jelikož zahrnuje sběr nečíselných údajů (tj. názory, emoce).

**Kvantitativní výzkum** – oproti předešlému výzkumu, tento již může být vyjádřen pomocí číselných dat a umožňuje získání informací o tom, co se na dané webové stránce děje. Například zadáním online dotazníku na jejich návyky (např. „kolik hodin denně spíte?“). Tyto údaje mohou odhalit vzorce mezi velkou skupinou uživatelů. S obsáhlejší skupinou korespondentů se získá statisticky spolehlivější a objektivní údaje, avšak nemohou odhalit hlubší lidské poznatky.

V reálných situacích se však často setkáváme s tím, že se procesy různých metod vzájemně prolínají, a některé z technik uživatelského výzkumu jsou používány i při následném testování uživatelského zážitku. Někteří autoři dokonce ve svých článcích zaměňují pojmy uživatelský výzkum a testování. (Interaction Design Foundation, 2016d)

### 3.3.1 Uživatelské rozhovory

Rozhovory s uživateli představují vynikající metodu pro získání informací, které přispívají k lepšímu pochopení uživatelské zkušenosti a použitelnosti. Výhoda je, že jsou snadné na realizaci, levné a zvládne je každý, kdo je schopen položit otázky a zaznamenat odpovědi. Kvalitní rozhovory poskytují hluboký vhled do životů uživatelů, jejich zkušenosti a problémy, které pomáhají týmům najít řešení, které usnadní uživatelům život. Zde je pár příkladů, které se lze dozvědět z rozhovorů:

- jaké dojmy si uživatelé odnesli a co na nich nejvíce zapůsobilo, na čem jim záleží
- mentální model<sup>1</sup>
- pain points<sup>2</sup>

O rozhovoru se přemýšlí jako o výzkumné studii, která má stručné a konkrétní cíle, které se týkají specifického chování nebo postojů cílových uživatelů a které pomáhají získat užitečné a využitelné poznatky. Využívá se tzv. příručka pro rozhovory, která se používá k vedení rozhovoru a pomáhá odpovědět na cíle výzkumu. Měla by obsahovat několik otevřených, dobře navržených otázek, které přimějí účastníky ke sdílení jejich zkušeností. (Rosala a Pernice, 2023) Mezi takovéto otevřené otázky patří:

- proved'te mě svým typickým dnem
- povězte mi, kdy jste zažili konkrétní zážitek
- povězte mi, kdy jste naposledy něco dělal

Ptát by se mělo na konkrétní události než na obecné procesy, protože vzpomínky na konkrétní událost umožní uživateli odpovídat na smysluplné podrobnosti. Rozhovor také obsahuje doplňující otázky, které umožňují získat podrobnější informace, ty jsou často vnořeny pod hlavní otázky. Měly by se vymýšlet na základě cílů výzkumu (je potřeba se zamyslet, čeho chceme docílit). (Rosala a Pernice, 2023)

---

<sup>1</sup> to, co si uživatelé myslí, že vědí o systému, určuje, jak budou pracovat

<sup>2</sup> vztahují se ke konkrétním problémům, s nimiž se uživatelé setkávají při interakci s produktem

Příručka pro rozhovory může po prvním rozhovoru vyžadovat úpravy, vzhledem k tomu, že rozhovory jsou kvalitativní výzkumnou metodou, je tedy v pořádku, když v průběhu realizace rozhovorů nastávají drobné úpravy. Důležité ale je neměnit cíl výzkumu, mohlo by se totiž stát, že bez shromáždění dostatečného množství důležitých dat bude obtížné dosáhnout cílů výzkumu. Při pohovoru mohou být uživatelé na začátku nervózní, důležité je začít pohovor tím, že se promluví o účelu rozhovoru, o tom, jaké otázky budou kladeny a jak se informace použijí. Ten, kdo vede rozhovor by měl mluvit pomalu a klidně, to je důležité v mnoha případech. Jednak že není nervózní a má čas naslouchat, ale také, aby uživatel správně pochopil otázku a dokázal na ni správně odpovědět, otázka se může parafrázovat vícekrát, protože není nic horšího, než když uživatel špatně pochopí otázku a špatně na ni odpoví, to může mít za následek milný závěr výzkumu. Musí se proto začínat otázkami, které rozpovídají uživatele a na které lze snadno odpovědět, například: “Co děláte ve svém volném čase?“. Pokud se uživatel cítí uvolněně a důvěřuje tazateli, je pravděpodobnější, že se uživatel rozpovídá. (Rosala a Pernice, 2023)

Uživatelské rozhovory jsou často pleteny s testy použitelnosti (usability test), přestože mají podobné názvy a jsou často prováděny individuálně, tyto dvě metody jsou značně odlišné a měly by být používány k různým účelům. Uživatelské rozhovory jsou využívány k získání nových poznatků o uživateli, jejich potřebách, zkušenostech a pain points, uživatelé nehodnotí nebo nezkouší design, zatímco test použitelnosti je používán k posouzení návrhu – jak to funguje, co a proč nefunguje, uživatelé mají interakci s designem. (Rosala a Pernice, 2023)

### **3.3.2 Dotazníky**

Dotazníky (angl. surveys), jsou jednou z kvantitativních metod uživatelského výzkumu. Shromažďují informace o myšlenkách, pocitech a chování uživatelů v souvislosti UX designem a jsou součástí širší oblasti průzkumu použitelnosti. Pokouší se porozumět způsobu, jakým uživatelé komunikují s daným systémem, aplikací nebo webovou stránkou, aby mohli vytvořit design, který bude lépe odpovídat uživatelským potřebám a preferencím. Provedení vyžaduje pečlivé plánování, aby bylo možné získat užitečné poznatky. Experti se shodují na šest osvědčených rad. První rada je, aby dotazníky byly krátké, vzhledem k tomu, že lidé si váží svého času a dlouhé dotazníky by je mohly odradit od účasti. Stručný a rychlý dotazník zajistí, že uživatel zůstane zapojen, měl by obsahovat okolo 5 až 10 základních

otázek a měl by být jasně definován. Druhá rada je, aby byl dotazník relevantní k tématu, hlavně proto, aby nezmátnul uživatele, měl by být zaměřen na konkrétní zkušenosti uživatelů a otázky by měly být přímočaré. Další rada je si dát pozor na předpojatost, zkrácení pořadí otázek – ovlivnění odpovědi na základě pořadí, používejte neutrální jazyk. Čtvrtá rada je, že by se měly kombinovat typy otázek, zatímco otázky s výběrem odpovědí vynikají při shromažďování číselných údajů, otevřené otázky nabízejí detailní kvalitativní informace. Tato kombinace může přinést celistvější perspektivu na postoj zákazníků. Používá se podle toho, jaké informace se potřebují. Další rada je, aby dotazník byl zpřístupněn pro všechny, včetně osob se sníženými schopnostmi, tím se získá rozmanitější a úplnější soubor poznatků, které mohou zvýšit kvalitu dat a rozhodování. Tím se zabývá Web Content Accessibility Guidelines. Poslední rada se týká soukromí účastníků. Pokud mají lidé jistotu, že jsou jejich údaje v bezpečí, je pravděpodobnější, že se do průzkumu zapojí naplno. Pevné zásady ochrany osobních údajů splňují právní normy a zvyšují míru účasti, je proto nutné provádět průzkum na zabezpečených platformách, např. Google Forms. (Soegaard, 2023b)

Po ukončení sběru dat následuje analýza dat. Pomocí analytických nástrojů se data třídí, filtrují a interpretují. Hledají se vzorce, spojitost, ale i nečekané poznatky. Při vytváření reportů s reprezentací dat lze volit mezi textovou formou, tabulkami a grafy. Grafy poskytují vizuálně názornou prezentaci dat, což usnadňuje analýzu závislostí a vztahů mezi údaji. Je však důležité si být vědom toho, že grafy vycházejí z tabulek, které uchovávají přesné číselné nebo textové hodnoty. Tím pádem jsou tabulky užitečné pro udržení přesné evidence a jsou vhodné i pro uživatele, kteří nejsou zvyklí pracovat s grafickými reprezentacemi dat. (Soegaard, 2023b)

### **3.3.3 Focus Groups**

Focus group představuje kvalitativní výzkumnou metodu zaměřenou na postoje. Během této metody moderátor vede setkání či workshop (typicky trvající 1-2 hodiny) s 6-9 účastníky, kteří diskutují o svých zkušenostech s produktem či službou a sdílejí své názory a obavy. Termín "focus" odkazuje na úlohu facilitátora, který zajišťuje, aby skupina zaměřovala svou pozornost na specifická témata během diskuse. Obecně lze říct, že focus groups mohou poskytnout užitečné informace o celkových názorech zákazníků a jejich dojmech z produktu nebo služby. (Fessenden, 2022)

Výhodou je, že účastníci s podobnými cíli nebo perspektivami mohou vzájemně navazovat na své odpovědi nebo si podrobněji připomínat své zkušenosti. Někdy může mít účastník během rozhovoru problém vybavit si všechny detaily zážitku. Slyšet jiného účastníka zmínit něco souvisejícího však může vyvolat vzpomínku na důležitý detail, který by jinak byl v rozhovoru přeskočen. Další výhodou je, že jsou časově nenáročné. Nevýhodou je, že lidé ne vždy vědí, co budou dělat nebo co pro ně bude největším přínosem. V mnoha případech jsou účastníci dotazováni, zda by určitý produkt používali. Uživatelé často nekonají v souladu s tím, co vyjadřují slovně. I když poslouchání obav, preferencí a požadavků zákazníků na funkce či nabídky produktů může být užitečné, zejména při odhalování nedostatečně uspokojených potřeb, pouhé splnění požadavků nemusí vždy představovat optimální řešení pro systematické a prioritizované vyřešení potřeb zákazníků. (Fessenden, 2022)

Focus groups nemohou s přesností předpovědět budoucí chování, ale mohou poskytnout vhled do postoje a navrhnout směr pro další výzkum, což urychlí proces. Je důležité vnímat je spíše jako výchozí bod pro další průzkum než jako definitivní krok ověřování. Pozitivní stránkou je, že pokud jsou účastníci ochotní, nejenže se získají jejich náměty pro další výzkum, ale také se může získat skupina zákazníků, kteří jsou připraveni a schopni testovat nápady, což umožní lépe formovat návrh. (Fessenden, 2022)

### **3.3.4 Persony**

Persona je fiktivní, avšak realistický popis typického uživatele produktu nebo služby. Jedná se o archetyp, který by měl být popsán s důkladným zaměřením na potřeby, zájmy, cíle a základní informace o věku, pohlaví, chování a povolání. Tato technika pomáhá designérům lépe porozumět konkrétním uživatelům, pro které navrhují, a podporuje empatii. Podnik může mít několik person, pokrývajících různé aspekty organizace, přičemž jedna nebo dvě jsou hlavní cílovou skupinou pro každý produkt nebo službu. Cílem persony je zaměřit se na klíčové charakteristiky ovlivňující navrhovaný obsah. Persony jsou účinným nástrojem, protože designéři a vývojáři mají sklon lépe se identifikovat s konkrétními případy než s obecnými abstrakcemi. Aby členové produktového týmu byli schopni vcítit se do uživatelů a vyvíjet pro ně efektivní produkty, je potřeba představit realistické a detailní persony. Statistické a široké profily uživatelů nedokážou tak efektivně zapůsobit na tým

a nezanechají tak hluboký dojem jako živé a výrazné osobnosti popsané v personách. (Harley, 2015)

Proces tvorby person je nejlepší provádět v týmu, ne proto, že by to bylo obtížné, ale proto, že získá větší podporu pro používání person od členů týmu, kteří jsou schopni se na procesu podílet. Jedním z hlavních argumentů proti používání person jako nástroje pro navrhování je, že nejsou realistické. Zapojením členů týmu do procesu a jejich vystavením surovým datům z výzkumu uživatelů bude jasné, že vlastnosti a chování každého fiktivního uživatele vycházejí ze skutečných souhrnných dat nashromážděných od skutečných uživatelů. Při zahájení procesu tvorby person začínají identifikací charakteristik uživatelů z výzkumu uživatelů. Členové týmu seskupují tyto vlastnosti do shluků a začínají vytvářet jasné postavy. Pokud se jim několik postav zdá příliš podobných, slévají je dohromady nebo vyřazují skupiny, které se zdají méně důležité pro firmu. Jakmile se objeví zřetelné role, přidávají detaily, aby postavy byly realističtější, uvěřitelnější a snáze zapamatovatelné. (Harley, 2015)

Nejčastěji se vytvářejí tři až pět person, které reprezentují skutečné uživatele. Při tvorbě tří person, persona A je klíčová postava, pro tu je produkt určen a měla by představovat ideálního uživatele. Persona B představuje různé úrovně otevřenosti vůči změnám a technologickým inovacím. Anti-Persona C představuje extrémně odmítavý postoj vůči jakýmkoli novým aspektům produktu. (Harley, 2015)

### **3.3.5 Třídění karet**

Anglicky card sorting, představuje výzkumnou metodu v oblasti uživatelského rozhraní, kde účastníci studie seskupují poznámkové lístky s různými štítky podle kritérií, jež považují za relevantní. Tato metoda umožňuje odhalit strukturu znalostí v dané oblasti cílové skupiny a pomáhá k vytváření informační architektury, která lépe odpovídá očekáváním uživatelů. Jedná se o generativní metodu, kdy zatím není návrh k dispozici a cílem je zajistit, jak lidé o určitých otázkách přemýšlejí. Různí lidé mají různé mentální modely a používají různé termíny k popisu stejných konceptů. Aby se dosáhlo stabilního porozumění struktury, kterou uživatelé preferují, musí se shromáždit dostatek dat od různorodé skupiny uživatelů. Tím se lépe identifikují rozdíly mezi jednotlivými uživateli a přizpůsobení přístupů těmto variacím. (Tankala a Sherwin, 2024)



V závislosti na požadavcích je možnost vybrat si mezi otevřenými a uzavřeným tříděním karet. Otevřené třídění karet: Účastníci jsou vyzváni, aby organizovali témata z obsahu webových stránek do skupin, které pro ně mají smysl, a následně pojmenovali každou vytvořenou skupinu tak, aby co nejpřesněji vystihovala obsah. Při použití metody otevřeného třídění karet se získá vhled do toho, jak uživatelé seskupují obsah a jakými termíny či označeními popisují jednotlivé kategorie. (Tankala a Sherwin, 2024)

Uzavřené třídění karet: Účastníci mají za úkol zařadit témata z obsahu webu do předem stanovených kategorií. Uzavřené třídění karet je optimální volbou, zejména pokud pracujete s předem daným souborem kategorií a chtěli byste zjistit, jak uživatelé systematicky zařazují obsah do jednotlivých témat. (Tankala a Sherwin, 2024)

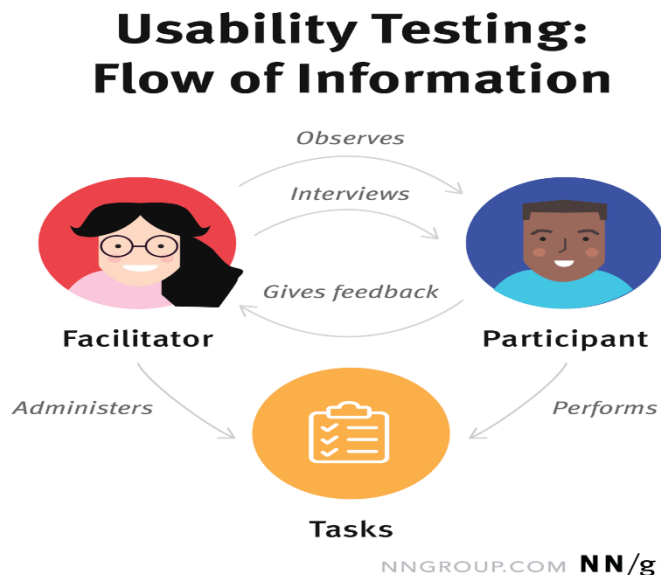
Katie Sherwin poskytuje jeden příklad. „*Představme si, že navrhujeme webovou stránku pro půjčování aut, a naše společnost nabízí přibližně 60 různých modelů vozidel, může být výzvou efektivně je seskupit do kategorií. I když můžeme používat odborné termíny jako rodinný vůz, manažerský vůz nebo luxusní vůz plné velikosti, naši uživatelé nemusí vždy rozumět všem těmto termínům. Zde může přijít vhod metoda třídění karet: můžeme požádat naše uživatele, aby sami seskupili vozidla do kategorií, které jim připadají smysluplné, a následně sledovat, jaké vzory se vytvářejí*“ (Tankala a Sherwin, 2024).

### 3.4 Testování použitelnosti

Uživatelská zkušenost (UX) hraje klíčovou roli ve vývoji produktů a webových stránek. Testování použitelnosti (usability testing) je nezbytným krokem směrem k zajištění optimálního interakčního prostředí pro uživatele. Tento proces nejenže identifikuje potenciální problémy v uživatelském rozhraní, ale také přináší cenné nápady pro zdokonalení uživatelského dojmu a efektivity. (Moran, 2019)

Testování použitelnosti funguje jako klíčový nástroj při hodnocení, jak uživatelé interagují s produktem nebo webovou stránkou v reálném prostředí. Cílem je nejenom identifikovat překážky a chyby, ale také získat hlubší pochopení potřeb uživatelů a zlepšit jejich celkový dojem. Tento proces využívá různé metody a techniky, aby zajistil, že produkt nejen splňuje očekávání uživatelů, ale překračuje je. Při provádění testování použitelnosti výzkumník předkládá uživateli seznam úkolů, které má splnit, a pak pečlivě sleduje jeho

chování a naslouchá jeho zpětné vazbě. (Moran, 2019) Následující obrázek popisuje tok informací při testování.



**Obrázek 3 – Testování použitelnosti (NNGroup)**

Cíle testování použitelnosti se mohou v jednotlivých studiích lišit, avšak obvykle zahrnují:

- identifikace problémů v návrhu produktu nebo služby
- odhalení příležitostí ke zlepšení
- poznání chování a preferencí cílového uživatele

Při navrhování moderního uživatelského rozhraní existuje mnoho proměnných, a v lidském mozku je jich ještě více. Celkový počet kombinací je obrovský. Jediným způsobem, jak správně navrhnout UX, je testovat ho. Testování použitelnosti může být kvalitativní nebo kvantitativní. (Moran, 2019)

**Kvalitativní testování** použitelnosti se zaměřuje na sběr poznatků, zjištění a anekdot o tom, jak lidé využívají produkt nebo službu. Tato forma testování použitelnosti je nejvhodnější pro odhalení problémů v uživatelském prostředí. Její využití je častější než při kvantitativním testování použitelnosti. (Moran, 2019)

**Kvantitativní testování** použitelnosti se soustředí na sběr metrik, které poskytují kvantitativní pohled na uživatelské zkušenosti. Dvě z metrik nejčastěji shromažďovaných v rámci kvantitativního testování použitelnosti jsou úspěšnost úkolu a čas na úkolu. Tato forma testování použitelnosti je nejlépe využitelná pro získání srovnatelných dat a ukazatelů. (Moran, 2019)

Dle Nielsen (1993) potřebný počet účastníků pro testování použitelnosti závisí na typu studie. Pro běžnou kvalitativní studii použitelnosti s jednou skupinou uživatelů se obvykle doporučuje využít minimálně pět účastníků, což umožňuje odhalit většinu nejčastějších problémů v produktu. Jakob Nielsen dále doporučuje dělat věci iterativně. „*Uživatelská rozhraní by měla být téměř ve všech případech navrhována iterativně, protože je prakticky nemožné navrhnout uživatelské rozhraní, které by od začátku nemělo problémy s použitelností*“ Nielsen (1993).

V mnoha praktických situacích lze získat dostatečný přehled o problémech s použitelností v dané iteraci návrhu pomocí malého počtu testů, aniž by bylo nezbytné shromažďovat kvantitativní údaje z měření. Zatímco kvantitativní měření mohou být užitečná pro řízení rozsáhlejších projektů, nejsou primárním cílem hodnocení použitelnosti. Namísto toho se hlavním výsledkem hodnocení použitelnosti v konkrétním vývojovém projektu stává seznam problémů s použitelností a navrhovaná vylepšení uživatelského rozhraní. (Nielsen, 1993)

**Testovaný uživatel** by měl být skutečným uživatelem zkoumaného produktu nebo služby. To zahrnuje možnost, že už produkt nebo službu aktivně používá v běžném životě. Alternativně může být účastník vybrán na základě podobného původu jako cílová skupina uživatelů nebo sdílet stejné potřeby, i když již není aktivním uživatelem daného produktu. (Moran, 2019)

V průběhu testování použitelnosti jsou účastníci často vyzváni, aby přemýšleli nahlas pomocí metody think-aloud<sup>3</sup>. Facilitátor má možnost žádat účastníky, aby sdíleli své aktivity a myšlenky při plnění úkolů. Hlavním cílem tohoto přístupu je získat hlubší porozumění chování, cílů, myšlenek a motivací účastníků během interakce s produktem či službou. (Nielsen, 2012b)

### 3.4.1 Eye tracking

Sledování očí neboli eye tracking, je technika pro testování webových stránek, zaměřující se na analýzu toho, jak uživatelé vizuálně vnímají stránku a jak reagují na vizuální změny na ní. Při využití eye trackingu lze zjistit, kam uživatelé koukají, jak dlouho se zaměřují na určitou věc a jak se mění jejich pozornost z položky na položku. Pro použití je nezbytná specializovaná technika, včetně kamery sledující pohyby očí a softwaru, který

---

<sup>3</sup> metoda, při které účastník je požádán, aby při testu přemýšlel nahlas

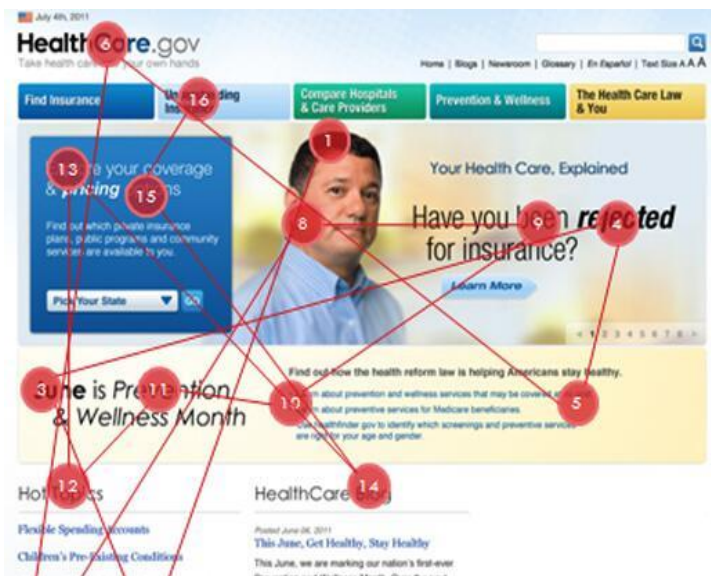
propojuje data z kamery s prohlíženým obsahem a následně tato data vyhodnocuje ve formě tepelných map (heat maps) a sakádových drah (saccade pathways). (Usability.gov.a)

**Teplotní mapy (heat maps)** vizualizují, kam se návštěvníci zaměřili a jak dlouho udrželi svůj pohled na konkrétním místě. Obvykle barevná škála od modré po červenou indikuje dobu soustředění. Takže červená oblast nad určitou částí stránky může naznačovat, že účastník nebo skupina účastníků věnovala této části stránky zvýšenou pozornost po delší dobu. (Usability.gov.a)



Obrázek 4 – Teplotní mapy (Usability.gov.a)

**Sakádové dráhy (saccade pathways)** sledují pohyb očí mezi oblastmi zaostření, přičemž tento pohyb připomíná dynamiku kolibříka, který rychle přechází mezi květy. Vytvářejí se období soustředění, následované rychlým přesunem. Červený kruh reprezentuje oblast zaostření, zatímco červená čára indikuje dráhu pohybu. (Usability.gov.a)



**Obrázek 5 – Sakádové dráhy (Usability.gov.a)**

Inovace v oblasti sledování očí by neměly být považovány za samozřejmost. V minulosti se oční sledování provádělo způsoby, které mohly být pro testovanou osobu obtížné, například přilepením něčeho na oční bulvy. Moderní technologie sledování očí využívají podobný základní princip: zaměření světla a videokamery na lidské oko. Světlo, společně s následnou analýzou, pomáhá odhadnout směr pohledu. Videokamera zaznamenává interakce a umožňuje detailní studium chování očí. (Nielsen a Pernice, 2009)

### 3.4.2 A/B Testování

Jedná se o proces vytváření dvou různých verzí designu, aby se zjistilo, který funguje lépe. Někdy jsou verze A a B přímo konkurenčními variantami, přičemž každá z nich je prezentována polovině uživatelů. V jiných případech je A aktuálním návrhem, který funguje jako kontrolní stav viditelný většině uživatelů. V tomto scénáři je B, který může být odvážnější nebo experimentálnější, zpřístupněn pouze malému procentu uživatelů, dokud se neprokáže jeho úspěšnost. (Nielsen, 2005)

Oproti jiným metodám, má A/B testování podle Jakoba Nielsena čtyři výhody. První je, že jako odvětví analýzy webových stránek měří skutečné chování zákazníků v reálných podmínkách. S jistotou lze usoudit, že pokud se verze B prodává více než verze A, pak design verze B by měl být v budoucnosti prezentován všem uživatelům. Druhá výhoda je, že může měřit velmi malé výkonnostní rozdíly s vysokou statistickou významností, protože

na každý návrh lze aplikovat velký objem provozu. Postranní panel ukazuje, jak lze změřit 1% rozdíl ve prodeji mezi dvěma návrhy. Třetí výhoda je, že může řešit kompromisy mezi protichůdnými pokyny nebo kvalitativními zjištěními použitelnosti tím, že určí, které z nich mají za daných okolností větší váhu. Například, pokud web elektronického obchodu aktivně nabádá uživatele k zadání slevového kuponu, uživatelské testování ukazuje, že lidé se budou stěžovat, pokud takový kupon nemají, protože nechtějí zaplatit více než ostatní zákazníci. Zároveň jsou kupony účinným marketingovým nástrojem, avšak použitelnost pro držitele kuponů se samozřejmě snižuje, pokud není snadné zadat kód. Poslední výhoda je, že je to cenově dostupné a po vytvoření dvou alternativ designu (nebo jedné inovace, kterou je potřeba otestovat v porovnání se současným designem), lze jednoduše nahrát obě verze na server a využít malý software, který každému novému uživateli náhodně nabídne jednu z nich. Obvykle je také potřeba vytvořit soubory cookie, aby uživatelé viděli stejnou verzi při opakovaných návštěvách a nemuseli se potýkat s kolísáním stránek, avšak i to lze jednoduše implementovat. Není nutné zaměstnávat drahé specialisty na použitelnost, kteří by sledovali chování každého uživatele nebo analyzovali složité otázky návrhu interakce. Stačí počkat, dokud se nenashromáždí dostatek statistik, a poté se rozhodnout pro návrh, který dosahuje nejlepších výsledků. (Nielsen, 2005)

Tato metoda se ale potýká s limitacemi, proč se tak často nevyužívá, hlavně proto, že nevýhody obvykle převažují nad výhodami. V první řadě lze A/B testování aplikovat pouze na projektech, které mají jedno jasné a klíčové cílové zaměření. Nevýhoda je to, že A/B testování je účinné pouze v případě plně implementovaných návrhů. Testování návrhu po jeho spuštění sice může být nákladově efektivní, ale známe fakt, že implementace může zabrat delší dobu. Před tím, než je nový návrh prezentován reálným zákazníkům na živém webu, je třeba experimentální design plně doladit. A/B testování je tak vhodné pouze pro omezený počet nápadů. (Nielsen, 2005)

Největší problém A/B testování spočívá v tom, že výsledky poskytují pouze statistické informace o tom, co se stalo, ale nesdělují, proč k daným výsledkům došlo. Uživatelské chování není sledováno a jejich myšlenky nejsou zaznamenávány. Ve skutečnosti víte pouze to, že statisticky více lidí reagovalo na design A než na design B. Tato informace může být užitečná pro rozhodnutí o spuštění designu A, ale neposkytuje ucelený vhled, který by vám pomohl při budoucích rozhodnutích týkajících se designu. (Nielsen, 2005)

### 3.4.3 First Click Testing

Testování prvního kliknutí je metoda zkoumání, která analyzuje, na co by účastník testu kliknul jako první v rozhraní, aby dokončil zamýšlený úkol. Tato analýza může probíhat na funkční webové stránce, prototypu nebo drátěném modelu. Úspěšné webové stránky předbíhají potřeby uživatelů a zohledňují jejich úkoly. Právě testování prvním kliknutím poskytuje možnost hodnotit efektivitu struktury odkazů na webu, včetně navigace, a zjišťovat, jak uživatelé při pohybu po webu dokončují zamýšlené úkoly. (Usability.gov.b)

Při vytváření úkolů by měl tvůrce zaměřit pozornost na to, aby účastníkům poskytl problém, který mají vyřešit; například: „Máte zájem zjistit, kolik...jak hodně...kde...“. Tím se podporuje přirozenější interakce s webovým rozhráním. Doba, kterou uživatel potřebuje k provedení tohoto kliknutí, je také důležitým faktorem. Pokud je čas potřebný k provedení prvního kliknutí delší, může to signalizovat potenciální problém s navigací, který bude třeba sledovat a řešit. Po každém úkolu by měl hodnotitel zhodnotit, zda mají účastníci pocit, že byli schopni najít správné informace, a to pomocí stupnice spokojenosti nebo důvěry. Dále by měl hodnotitel zhodnotit snadnost nebo obtížnost dokončení každého úkolu. Použití stupnic odpovědí v této fázi napomůže analýze, avšak je také vhodné zvážit možnosti volných odpovědí, aby byl získán další kontext. (Usability.gov.b)

I přesto, že je možné toto testování provádět pouze pozorováním, doporučuje se zaznamenávání sezení. K dispozici je software, který pomáhá sledovat kliknutí a vytvářet heatmapy aktivity. (Usability.gov.b)

### 3.4.4 System Usability Scale

Stupnice použitelnosti systému (SUS) představuje "rychlý a spolehlivý" nástroj pro měření použitelnosti. Tato stupnice se skládá z deseti položek dotazníku, kde respondenti vyjadřují své názory pomocí pěti možných odpovědí, které se pohybují od rozhodně souhlasím po rozhodně nesouhlasím. Používání SUS má několik výhod, mezi které patří: snadná administrace pro účastníky, schopnost použití na malých vzorcích s dosažením spolehlivých výsledků a validita – schopnost efektivně rozlišovat mezi použitelnými a nepoužitelnými systémy. (Usability.gov.c)

John Brooke původně vytvořil tuto metodu v roce 1986. Tato metoda umožňuje hodnotit rozmanitou škálu produktů a služeb, zahrnující hardware, software, mobilní zařízení, webové stránky a aplikace. Při využívání SUS jsou účastníci vyzváni k hodnocení deseti

položek pomocí pětibodové škály, kde mohou vybrat odpověď od "rozhodně souhlasím" po "rozhodně nesouhlasím". (Usability.gov.c)

1. Myslím, že bych tento systém rád používal často.
2. Systém mi připadal zbytečně složitý.
3. Systém se mi zdál snadno použitelný.
4. Myslím, že bych potřeboval podporu technické osoby, abych mohl tento systém používat.
5. Jednotlivé funkce tohoto systému mi připadaly dobře integrované.
6. Domníval jsem se, že v tomto systému je příliš mnoho nesrovnalostí.
7. Dovedu si představit, že většina lidí by se tento systém naučila používat velmi rychle.
8. Používání systému mi připadalo velmi těžkopádné.
9. Při používání systému jsem se cítil velmi jistě.
10. Musel jsem se naučit spoustu věcí, než jsem mohl začít s tímto systémem pracovat.

Vykládání hodnocení bodů může být komplexní. Skóre každého účastníka v každé otázce je převedeno na nové číslo, následně se tyto hodnoty sečtou a vynásobí 2,5, převádějící původní rozsah skóre 0-40 na nový rozsah 0-100. I když jsou výsledky vyjádřeny v rozsahu 0-100, nejedná se o procenta, a je vhodné je hodnotit spíše podle jejich percentilového pořadí. Z výzkumu vyplynulo, že skóre SUS nad 68 je považováno za nadprůměrné, zatímco skóre pod 68 je podprůměrné. Přestože toto rozdělení existuje, doporučuje se nejlepší interpretace výsledků pomocí "normalizace" skóre, aby bylo možné vytvořit percentilové porovnání. (Usability.gov.c)

### **3.4.5 Scénáře**

Nejúčinnějším způsobem, jak získat vhled do toho, co v uživatelském rozhraní funguje a co ne, je sledovat, jak ho lidé aktivně používají. Tuto metodu představuje testování použitelnosti. Během testu, kdy správní účastníci provádějí realistické úkony, lze získat kvalitativní poznatky o tom, co uživatelům přináší obtíže. Tyto poznatky mají klíčový význam pro identifikaci oblastí, které je třeba vylepšit ve návrhu rozhraní. Uživatelské testování použitelnosti patří mezi nejběžnější techniky pro kontrolu funkčnosti webových stránek. Jeho síla spočívá v zaměření na konkrétní úkony, které uživatel vykonává, a nikoli pouze na jeho verbální hodnocení. Tato kvalitativní metoda pomáhá minimalizovat riziko



vzniku neefektivních webových stránek a zároveň šetří čas, peníze a další cenné zdroje. Identifikované problémy v průběhu testování lze obvykle snadno a ekonomicky opravit. (McCloskey, 2014)

Aby bylo možné pozorovat účastníky, je nezbytné, aby jim byly přiděleny úkoly, označované také jako scénáře. Místo jednoduchého příkazu typu "udělej X" je preferováno začlenění požadavku do krátkého scénáře. Tento scénář připravuje půdu pro konkrétní činnost, poskytuje vysvětlení a kontext k tomu, proč uživatel vykonává daný úkon. Před psaním scénářů úkolů je nutné stanovit obecné cíle uživatelů, které mohou návštěvníci webových stránek nebo aplikací mít. Klíčovou otázkou je: Jaké jsou nejdůležitější věci, které by měl každý uživatel být schopen na stránce provést? Jakmile jsou zjištěny cíle uživatelů, je třeba vytvořit scénáře úkolů, které jsou vhodné pro testování použitelnosti. Scénář úkolu představuje konkrétní akci, kterou je od účastníka požadováno provést na testovaném rozhraní. Marieke McCloskey (2014) z NNGROUP uvádí následující příklad: *„Představte si, že plánujete dovolenou v New Yorku od 3. do 14. března a potřebujete si rezervovat letenku a hotel. Abyste získali nejlepší nabídku, doporučuji navštívit webové stránky American Airlines a JetBlue Airlines a porovnat jejich nabídky.“*

Nesprávně formulované úlohy často příliš důrazně směřují k nutnosti interakce s konkrétní funkcí, místo aby zkoumaly, zda a jak uživatel rozhoduje o používání rozhraní. Použitím scénáře se úkol umísťuje do kontextu a v ideálním případě poskytuje motivaci pro účastníka. Vymyšlení realistických úkolů bude záviset na rekrutovaných účastnících a funkcích, které jsou předmětem testování. V případě testování webových stránek hotelu je důležité zajistit, aby účastníci byli těmi, kteří mají zkušenosti s vyhledáváním a rezervací ubytování v rámci své rodiny. Alternativně může být rozhodnuto nechat účastníky definovat své vlastní úkoly. Například by mohli být rekrutováni uživatelé, kteří aktuálně provádějí výzkum při nákupu automobilu, a během relace mohou pokračovat ve svém výzkumu, aniž by byli omezeni pevným scénářem úkolu. (Terénní studie nabízí ideální možnost pozorovat uživatele v jejich přirozeném prostředí při plnění vlastních úkolů, přestože jsou nákladnější a vyžadují více času). (McCloskey, 2014)

Vyhledávání akcí provedením účastníků je obvykle účinnější než dotazování se, jak by danou akci provedli. Pokud se facilitátor zeptá například „Jak byste našel způsob, jak udělat X?“ nebo „Řekněte mi, jak byste provedl Y“, pravděpodobně získá odpověď ve formě slov namísto konkrétních činů. Bohužel, informace poskytované účastníky verbálně nejsou tak přesné jako ty získané sledováním skutečného používání systému. Navíc, když účastníky

pouze necháte vyjádřit, jak by provedli danou akci, nemáte možnost pozorovat snadnost nebo frustraci spojenou s používáním rozhraní. Nedostatek akčnosti úkolu je patrný, když se účastník otočí k facilitátorovi, odloží ruku z myši a popíše, co by udělal, místo aby provedl konkrétní kroky s interakcí, například řekne: „Nejdřív bych kliknul sem, pak bych našel odkaz na místo, kam chci jít, a nakonec bych na to kliknul.“ (McCloskey, 2014)

Popisy kroků a scénáře úloh často obsahují skryté nápovědy, což může zkreslovat chování uživatelů a vést k méně přesným výsledkům. V příkladu kliknutí na položku "Výhody" ve skutečnosti není jasné, zda je tento popis nabídky uživatelům smysluplný. Stejně tak, při formulaci úloh by se mělo vyhnout přesnému použití termínů z rozhraní, což může vést ke zkreslení výsledků. Namísto toho je vhodnější formulovat úlohu obecněji, aby uživatelé poskytli reálnější a relevantnější zpětnou vazbu, například pomocí otázky o způsobu zasílání informací o nadcházejících akcích na e-mail. Takový přístup vede k lepšímu porozumění skutečnému chování uživatelů. Vyvarovat se termínům používaným v rozhraní může být někdy obtížné a nepřírozené. To může být zvláště matoucí pro uživatele, zejména pokud se snažíte neohrabaně popsat něco, co již má standardní a dobře známý název. V takových případech může být rozumnější a uživatelsky přívětivější zvolit etablovaný termín. (McCloskey, 2014)

Po ukončení testování následuje fáze datové analýzy, která spočívá v identifikaci klíčových problémů v oblasti použitelnosti nebo vytvoření seznamu problémů, jež je třeba vyřešit pro další kolo testování. Provedení analýzy dat je nejlépe realizovat formou konzultace s všemi osobami, které se podílely na testování. Posledním krokem je sestavení zprávy, která by měla obsahovat seznam testovaných úkolů a výčet identifikovaných problémů během testování. (McCloskey, 2014)

### **3.4.6 Nástroj Lighthouse**

Google Lighthouse, obecně známý jako Lighthouse, je bezplatný nástroj určený k posouzení celkové kvality a uživatelské zkušenosti webových stránek. Lighthouse je možné použít na jakékoli veřejně dostupné stránce na internetu či webové aplikaci. Tento nástroj poskytuje hodnocení kvality ve formě několika kategorií:

- Výkon
- Přístupnost
- Doporučené postupy

- SEO

Tato kritéria zahrnují základní webové metriky, jež společnost Google sleduje při posuzování uživatelské zkušenosti na webových stránkách. Vzhledem k tomu, že uživatelská přívětivost může ovlivnit umístění ve výsledcích organického vyhledávání, míru konverzí a celkový uživatelský dojem, je optimalizace těchto metrik klíčová. Lighthouse v každé kategorii poskytuje hodnocení a doporučení, která pomohou dosáhnout zlepšení. (Farrell, 2023)

Phillip Walton (2024) představuje základní webové vitální ukazatele jako klíčovou sadu metrik, která poskytuje důležitý pohled na uživatelskou zkušenost na webových stránkách. Tyto ukazatele jsou důležité pro všechny majitele webů a jsou integrovány do nástrojů Google pro snadné sledování. Každý z těchto Core Web Vitals zahrnuje specifický aspekt uživatelské zkušenosti, který je měřitelný v reálném prostředí a reflektuje skutečné uživatelské interakce. Tyto metriky se budou v průběhu času vyvíjet, ale současná sada se soustředí na tři klíčové oblasti: načítání, interaktivitu a vizuální stabilitu. Mezi tyto metriky patří největší obsahová barva, zpoždění prvního vstupu a kumulativní posun rozložení.

### **Největší obsahová barva (LCP)**

Měří výkonnost načítání. LCP uvádí čas vykreslení největšího obrázku nebo textového bloku viditelného na ploše zobrazení vzhledem k okamžiku, kdy uživatel poprvé přešel na stránku. Pro zajištění dobrého uživatelského zážitku musí LCP nastat do 2,5 sekund od prvního načtení stránky. (Walton a Pollard, 2024)

### **Zpoždění prvního vstupu (FID)**

Měří interaktivitu. FID měří časový interval od chvíle, kdy uživatel poprvé interaguje se stránkou (například kliknutím na odkaz, stisknutím tlačítka nebo použitím interaktivního prvku s podporou JavaScriptu), po dobu, kdy je prohlížeč skutečně schopen reagovat na tuto interakci a zpracovat události. Aby stránky poskytovaly dobrý uživatelský zážitek, musí mít FID 100 milisekund nebo méně. (Walton, 2023)

### **Kumulativní posun rozložení (CLS)**

Měří vizuální stabilitu. Jedná se o metriku, která sleduje největší posunutí prvků na stránce způsobené neočekávanými změnami. Tento posun nastává, když se viditelné prvky stránky přesunou z jednoho místa na druhé během jejího načítání. Okno relace je definováno

jako série těchto posunů, které se vyskytují rychle za sebou během maximálně 5 sekund, s krátkými intervaly mezi jednotlivými posuny. Největší série posunů v rámci tohoto okna je označena jako okno relace s maximálním kumulativním skóre, které zahrnuje hodnocení všech těchto posunů v rozvržení stránky. Pro zajištění dobrého uživatelského zážitku musí CLS udržovat hodnotu 0,1 nebo méně. (Walton a Mihajlija, 2024)

## 4 Vlastní práce

Praktická část této bakalářské práce zkoumá a hodnotí user experience při používání webové stránky Provozně ekonomické fakulty prostřednictvím analýzy a testování. První krok je analýza současného stavu webových stránek. Následuje metodika výzkumu a příprava na testování. Na testování se zaměřuje samostatná část, kdy webová stránka projde testováním použitelnosti, při kterém několik uživatelů z různých věkových a zájmových skupin budou provádět úkoly stanovené autorem.

### 4.1 Seznámení s webem fakulty

Webové stránky Provozně ekonomické fakulty (<https://www.pef.czu.cz/cs>) jsou samostatné stránky fakulty, která spadá pod Českou zemědělskou univerzitu. Každá fakulta disponuje svými vlastními webovými stránkami, které se odlišují od sebe v barevné škále, přičemž každá barva je přizpůsobena specifickému zaměření dané fakulty. Provozně ekonomická fakulta je jediná fakulta, která disponuje se starším layoutem stránek (2018), přičemž ostatní fakulty mají novější layout (2021).

Stránky fakulty představují významný nástroj pro efektivní komunikaci a interakci mezi školou, studenty, veřejností. Musí také plnit klíčové cíle, které podporují celkový rozvoj školního prostředí a zajišťují optimální propojení mezi všemi zúčastněnými stranami. Primární cíl webových stránek je poskytování aktuálních a relevantních informací pro současné i budoucí studenty. Zahrnuje to například poskytování informací o akademických termínech, oznámení o událostech, harmonogram na nadcházející rok, přihlášení do informačního systému, přihlášení do výukového systému Moodle, informace o studijních programech, kontakty.

Vedlejším cílem webu je například propagace a marketing, zvýšení povědomí o univerzitě, nábor studentů, komunikace s potenciálními partnery, ale také i poskytování informací o kariérních příležitostech a služby pro studenty a absolventy.

### 4.2 Analýza aktuálního stavu

Hned při otevření stránky je návštěvník okamžitě uvítán bílo-červeným layoutem. Volba kombinace bílé a červené barvy není náhodná, jednak je to barva, kterou se Provozně ekonomická fakulta prezentuje, ale i proto, že červená zde nese několik klíčových výhod pro

uživatelské prostředí návštěvníka. Červená barva je v kontextu designu spojována s energií, vášní a pozitivními emocemi, což může vytvářet příznivý dojem a podporovat interakci uživatelů. Dále je často asociována s důvěrou a autoritou, což přispívá k posílení spolehlivosti vnímané značky. Využití červené barvy tak nabízí možnost zdůraznit pozitivní vjem a posílit dojem důvěryhodnosti. Pokud použijeme červenou barvu na bílém pozadí, vytvoříme výrazný kontrast, což má za následek okamžité přitahování pozornosti návštěvníků a zajišťuje snadné čtení a navigaci na stránce. Tato barva může být strategicky využívána k zdůraznění klíčových prvků, tlačítek nebo akčních prvků, což zlepšuje uživatelskou navigaci a usnadňuje dosažení stanovených cílů. Efektivním využitím červené lze rovněž zvýraznit klíčové informace, upozornění nebo nabídky, což přispívá k rychlé identifikaci podstatných prvků na stránce pro návštěvníky. Takto propojené vlastnosti červené barvy umožňují nejen vytvářet příjemný dojem a podporovat interakci, ale také optimalizovat uživatelskou navigaci a dosahovat stanovených cílů efektivním zvýrazněním klíčových prvků na stránce.

Stránka se vyznačuje centralizací obsahu, kde je hlavní obsah umístěn do středu stránky. Tato designová volba vytváří dojem strukturované a přehledné prezentace informací, přičemž okraje stránky zůstávají většinou prázdné. Tímto způsobem je důraz kladen na hlavní obsah stránky, což usnadňuje návštěvníkům orientaci a pohodlné procházení stránky.

Na obrázku č. 6 je zobrazena celá stránka včetně systematického rozložení, které lze rozložit obsahově minimálně na 7 částí.

1. Horní patička na ostatní fakulty, kontakty a vyhledávací lupa
2. Logo s navigací a odkazy na sociální síť
3. Aktuality s další navigací
4. Odkazy na určité stránky na webu
5. Kalendář
6. Odkazy na jiné projekty včetně projektů ČZU – shop, knihovna, včelstva
7. Patička s odkazy na ostatní fakulty, na určité stránky na webu a kontaktní informace

1. Fakulta a součásti

2. **Provozně ekonomická fakulta**

Uchazeči   Studium   Věda a výzkum   Mezinárodní vztahy   Projekty a spolupráce s právi   O fakultě

3. **Zahradní slavnost ČZU**  
sobota 10. 6. 2023 | 13:00 – 18:00  
V rámci programu vystoupí: **ABBA World Revival** • Rodan  
Doprovodný program: sňatek pro děti • jello • relax  
Vstup zdarma

Uchazeči o studium  
Studenti  
Studenti v Centrech vzdělávání  
Studenti LEV a VLJZV  
Studenti se spec. potřebami  
Studenti doktorského studia  
Absolventi

72 dní 20. 8. 2023 je poslední den pro podání přihlášek ke studiu v Centrech vzdělávání v regionech. [Více informací](#)

**Aktuality** Archiv článků >

**Zahradní slavnost ČZU**  
10. 6. 2023 | 13:00 – 18:00

Univerzitní kampus opět ožije Zahradní slavností! V sobotu 10. června 2023 od 13 hodin ožije kampus České zemědělské univerzity jej festy, rozběhem Zahradní slavnosti. Setkají se tu absolventi, zaměstnanci, studenti partnerů univerzity.

[Číst dále >](#)

**Workshop: Contemporary Issue in Agricultural Economics**

Přijďte ve středu 14. 6. 2023 na workshop zaměřený na současná problémy zemědělské ekonomiky.

[Číst dále >](#)

**Výstava Galiny Besediny**

Autorka Veselá Besediny, umělkyně s novou 1. účastí (Bivajin).

[Číst dále >](#)

**Harmonogram promoci PEF ČZU**

Rozpis promoci pro absolventy PEF ČZU 2023.

[Číst dále >](#)

[Nahnete další informace](#)

4. **Absolventi** **Partneři**

**Věda** **Spolupracujte s námi**

5. **Kalendář akcí**

| červen 2023 |    |    |    |    |    |    | 7. červen - pátek |    |    |    |    |    |    |
|-------------|----|----|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|----|----|
| Po          | Út | St | Čt | Pá | So | Ne | Po                | Út | St | Čt | Pá | So | Ne |
|             |    |    |    |    |    |    |                   |    |    |    |    |    |    |
| 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8                 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15          | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22                | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29          | 30 | 31 |    |    |    |    |                   |    |    |    |    |    |    |

**Věsta na postech a ve státech - Přibývá požadavků**  
Unifree a Netstudy  
10.6.2023

**Job seeker 21. century /ENG/ online no teams**  
12.6.2023

**Vědomí na vlastet kosi 2023**  
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů  
14.8.2023 až 17.8.2023

**Zahradní slavnost ČZU**  
Česká zemědělská univerzita  
10.6.2023

**Jak se hledá práce v 21. století /CZE/ online no teams**  
13.6.2023

**XVII. European Congress of Ichthyology ČZU**  
4.9.2023 až 8.9.2023

[Všechny akce >](#)

6. **Zajímavé odkazy**

7. **Fakulta a součásti ČZU**

- Provozně ekonomická fakulta
- Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů
- Technická fakulta
- Fakulta životního prostředí
- Fakulta lesnická a dřevařská
- Fakulta tropického zemědělství
- Institut ozdobných a porostových
- Katedra tělesné výchovy
- Knihovna ČZU
- Kluby a města
- Oddělení informačních a komunikačních technologií

**Odkazy**

- Přijímací řízení
- Studenti
- Studijní oddělení
- Studenti se speciálními potřebami
- Absolventi
- Partneři
- PR a média
- Informační systémy

**Kontaktní informace**

Provozně ekonomická fakulta  
Česká zemědělská univerzita v Praze  
Kamplská 129  
165 00 Praha - Suchbátův  
IČO: 65460709  
DIČ: CZ0460709  
ID datové schránky ČZU: 3hdj9cb  
Tel. středisko: +420 224 381 111  
GPS souřadnice: 50.1309089, 14.3733350

Mentory umístěné na tomto webu mohou být přiděleny pouze se souhlasem ČZU. Informace o operacích a ostatní osobní údaje na ČZU v Praze. © 2019 PEF - Česká zemědělská univerzita v Praze. Všechna práva vyhrazena.

Obrázek 6 – Hlavní stránka (vlastní)

## Domovská stránka

V hlavičce vpravo je drop down menu<sup>4</sup> červeným textem „Fakulty a součásti“ na ostatní fakulty a součásti (např. knihovna, koleje a menza, Statky ČZU, Lesy ČZU), vedle se nachází „Kontakty“, které přesměrovávají na jiný web a bohužel neobsahují kontakty, které by uživatel očekával při tomto kliknutí, změna jazyku na angličtinu ve formě vlajky a úplně vpravo je vyhledávací lupa. Po kliknutí na lupu se lišta posune doleva, aby se otevřelo vyhledávací pole. Pokud se myš přejede na jednotlivé části, tak se pozadí hlavičky zbarví do šedého odstínu a zároveň text do tmavší červené, a ještě se text podtrhne, což hodnotím kladně, protože uživatel ví, na co myš najel.

Pod hlavičkou v boxu č. 2 je vlevo na kraji logo ČZU Provozně ekonomické fakulty v červené barvě, na pravém okraji se nacházejí loga, které přesměrují na danou sociální síť, nyní jich je tam šest, všechny loga jsou bílé v šedém čtvercovém ohraničení a po přejetí myš se šedé pozadí zbarví do modré (Facebook, Twitter, LinkedIn a Instagram) nebo do červené (Youtube a TikTok) barvy. Pod logem školy a sociálních sítí je jedna z navigací, text červeným písmem a po přejetí myš se text změní do bílé barvy a červeného obdélníkového tvaru, aby bylo patrné, na co uživatel přešel myš. V této navigaci je šest prvků v tomto pořadí: Uchazeči, Studium, Věda a výzkum, Mezinárodní vztahy, Projekty a spolupráce s praxí, O fakultě. Logo je hezké a na dobrém místě, a proto není co měnit, ovšem loga sociálních sítí jsou velmi nečitelná. Pokud bychom chtěli zachovat pozici, tak šedá barva by se měla změnit třeba na tu červenou s bílým logem, nebo aspoň loga dát do červené barvy. Jiné řešení a za mě to nejlepší by bylo, aby se loga přesunuly z horní části stránky do patičky. Pokud bychom chtěli opravdu nechat loga v horní části, nejlepší by bylo je přesunout do hlavičky. Poslední v tomto boxu č. 2 je navigace. Tato navigace je z mého pohledu velmi zajímavá, obsahuje důležité informace a vypadá to, že se jedná o hlavní navigaci, ovšem při větším zkoumání zjistíme, že to tak není. Kdyby to totiž měla být hlavní navigace, tak by byla pravděpodobně v červeném pozadí, aby zvýraznila důležité informace, ověřit si to můžeme tím, že se na stránku webu podíváme na mobilu, kde už je patrné, že se nejedná o hlavní navigaci. Zajímavé ale je, že na druhou stranu se chová jako ta hlavní navigace, protože při prozkoumávání webu pořád vidíme tuto navigaci. Pro lepší orientaci na webu by bylo lepší, aby byly sjednocené, vzhledem k tomu, že obě obsahují velmi podobné informace končící na stejných (ne všechny) stránkách.

---

<sup>4</sup> rozbalovací seznam



V dalším boxu, tentokrát č. 3 najdeme slider, který obsahuje pět aktuálních událostí nebo stránek, které nás přenesou na příslušné stránky po kliknutí, vedle slideru máme tu hlavní navigaci, která vzbuzuje pozornost při vstupu na web kvůli dominantnímu červenému pozadí, které se při přejetí myši zbarví do tmavé červené. Tato navigace se zobrazuje při vstupu z mobilu. Jak už bylo řečeno v minulém odstavci, tato navigace by měla být spojena s tou „druhou“, aby usnadnila procházení webem, vzhledem k dost propojené struktuře webu by stačilo vybrat jeden prvek, který by se zařadil do horní navigace, nenarušilo by to vzhled a zlepšilo orientaci na webu, protože jsem si jistý, že uživatelé, co navštěvují web primárně z desktopu, by byli zmateni, kdyby web navštívili z mobilního zařízení. Pod sliderem a navigací se občas objeví obdélníkový blok s šedým pozadí, kde je odpočet k určité nadcházející události, text s odpočtem dní k události je ve žluté barvě, ale je v nízkém kontrastu a může být pro mnoho uživatelů obtížně čitelný, vedle je název akce a vedle je tlačítko s červeným pozadí „více informací“, které slouží jako přesměrování k akci. Pokud bychom chtěli zanechat tlačítko, bylo by esteticky lepší, kdyby bylo zarovnáno svisle na střed, protože nyní po dočtení akce uživatel musí koukat více doprava. Dále se nachází nadpis „Aktuality“, ale my vidíme jen nadpis, abychom pokračovali na stránce, musí se myš jet dolů. Tam je grid se čtyřmi posledními články s miniaturou, nadpisem článku a popisem, kliknutí na „číst dále“ se otevře samostatná stránka. Pokud se najede myš na „číst dále“, tak se hover podbarví do červené barvy. Kliknutím na „načíst další informace“ se otevře stránka, kde je archiv článků, to ovšem i obsahuje samostatný „Archiv článků“.

V dalším 4. oddílu je grid se čtyřmi obrázky – Absolventi, Partneři, Věda, Spolupracujte s námi. Každý obrázek zabírá ¼ stránky a kliknutím na obrázek následuje přesměrování. Každý má svůj nadpis, který se nachází vlevo nahoře od obrázku.

V 5. oddílu je kalendář akcí v klasickém bílo-červeném layoutu, vlevo je samotný kalendář, dny, ve kterých je nějaká akce jsou zvýrazněny tmavě červenou barvou a zbytek dnů mají černou barvu. Za mě dobré řešení. Vpravo od kalendáře jsou dva sloupce po třech řádcích, kde jsou samotné akce, nadpis je červený a po najetí myši se podtrhne (jedná se o odkaz na aktualitu/článek). Po kliknutí na „všechny akce“ nás to přesměruje na web ČZU. Rozhodně si myslím, že v tomto případě by mohl kalendář nahradit navigaci ve 3. oddílu, kdy místo samotného kalendáře, by byly více vpravo pod sebou datумы a vedle nich odkaz na konkrétní akce. Bylo by to dobře využitě místo, vzhledem k tomu, že by bylo logické mít důležité události nahoře a ne dole. Dole by se uvolnilo místo například na sponzory.

Šestý oddíl „zajímavé odkazy“ obsahuje 19 bannerů na další stránky, některé mají společné s PEF více a některé méně. Například ČZU Shop (merch) a ČZU Shop knihovna (ČZUeshop) bych dal do hlavičky pod „Fakulty a součásti“ vzhledem k tomu, že se jedná o důležité stránky pro studium, hlavně kvůli nákupu skript. Matoucí jsou dva bannery ČZU Shop a ČZU Shop knihovna, kdy není jasné na první pohled, co obsahují. Nejlepší řešení by bylo, kdyby obsah byl pouze na jedné webové stránce např. ČZU Shop. Dále si myslím, že většina těchto odkazů nejsou relevantní k PEF, a proto bych je dal pryč, popř. udělal novou stránku pro tyto odkazy a vložil bych to do patičky, aby web vypadal minimalisticky a zároveň informativně.

Poslední, 7. oddíl je patička stránky. Celé pozadí je červené s bílým textem. Tento footer mimo jiné funguje i jako navigace s dalšími odkazy, co se týče přístupnosti, tak je to dobře, protože uživatel nemusí jezdit myší nahoru. Ještě bych tam přidal loga sociálních sítí, aby footer byl minimalistický, ale zároveň informativní.

### **Samostatná stránka**

Každá stránka sdílí velmi podobný design, který se vyznačuje centralizací obsahu a intuitivní strukturou. V horní části stránky najdete navigační menu spolu s drobečkovou navigací, což výrazně usnadňuje uživatelům orientaci a umožňuje jim přesně vědět, kde se na stránce nacházejí. Text na stránkách je prezentován s maximální přehledností. V některých případech jsou klíčové odkazy umístěny na levé straně, což umožňuje uživatelům rychlý přístup k nejdůležitějším informacím bez zdlouhavého prohledávání celého obsahu. Tento designový prvek zvyšuje efektivitu a usnadňuje uživatelům dosažení svých cílů na stránce.

### **Vyhledávání**

Uživatel má možnost vyhledávací lupy v pravém horním rohu stránky. Po kliknutí na lupu se lišta posune doleva a zobrazí se textové pole. Po zadání požadavku se stránka přesměruje na samostatnou stránku, i když dotaz je velmi jasný, vyhledávání stejně nabídne několik výsledků vyhledání, to by ani tak nevadilo, ovšem problém je ten, že výsledky se zobrazují z jednotného vyhledávání, a tudíž obsahují i výsledky z jiných fakult a velmi ztěžují správný výběr. Bylo by velmi vhodné, kdyby výsledky byly pouze z požadované fakulty a neobsahovaly nepožadované výsledky. Plus by určitě bylo, pokud je požadavek velmi jasný, tak by mohl přesměrovat nebo vyhledat pouze jen požadovaný výsledek. Např.

při zadání „programy“ se jako první výsledek zobrazí odkaz na Fakultu agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů.

## Vyhledávání

Výsledky z fulltextového vyhledávání databáze


Nebyly nalezeny žádné osoby.


Výsledky z fulltextového vyhledávání na stránkách


programy


Přibližný počet výsledků: 7,700 (0.26 s)


**Bakalářské programy**  
www.af.czu.cz > r-6780-studium > r-7841-bakalarske-programy  
Studijní oddělení · Přírodní zdroje · Ochrana krajiny a využívání přírodních zdrojů (LANDAB) · Zájmové chovy · Chov koní (PETIBH) · Zahradnictví · Zahradnictví ...


**Studijní programy** - Provozně ekonomická fakulta ČZU v Praze  
PEF > r-7008-studium > r-7021-studijni-programy  
 Standardní délka studia je uváděna v letech studia (1 akademický rok má 2 semestry). Doktorské studijní programy. Doktorské studium. Program (kód/název) ...

**Studijní programy** - Fakulta životního prostředí ČZU v Praze  
FŽP > r-6896-studenti > r-6907-studijni-programy  
 Programy bakalářského studia · Aplikovaná ekologie · Environmental Data Science · Environmental Engineering · Geografické informační systémy a dálkový průzkum ...


**Bakalářské studium, Bc.** - Provozně ekonomická fakulta ČZU v Praze  
PEF > r-7008-studium > r-7484-bakalarske-studium  
 Otevírané bakalářské programy jsou uvedeny níže. V příloze každého programu naleznete ukázkou vzorových testů a doporučenou literaturu pro přípravu k přijímacímu ...


**Magisterské studium, Ing.** - Provozně ekonomická fakulta ČZU v Praze  
PEF > r-7008-studium > r-7485-magisterske-studium  
 Studenti získávají vysokoškolský diplom a akademický titul Ing. Všechny uvedené magisterské programy na PEF ČZU v Praze lze studovat prezenční formou studia, ...

**Studijní programy**  
www.af.czu.cz > r-6780-studium > r-6793-studijni-programy  
 Tyto soubory nám poskytují možnosti, jak lépe poskytovat služby a dále nám pomáhají analyzovat výkon webu. Informace o tom, jak naše weby používáte, můžeme ...


**Doktorské programy, Ph.D.** - Provozně ekonomická fakulta ČZU v ...  
PEF > r-7009-veda-a-vyzkum > r-8126-doktorske-programy  
 Doktorské programy · Oddělení pro vědu, výzkum a kvalitu · Doktorské studijní programy · Fakulty a součásti ČZU · Odkazy · Kontaktní informace.

**Magisterské programy**  
www.af.czu.cz > r-6780-studium > r-7844-magisterske-programy  
Studijní oddělení · Zemědělství · Rostlinná produkce (FYTOMP) · Zemědělství + Biologie · Biotechnologie a šlechtění rostlin (REPROMP) · Vědy o Zemi · Ochrana a ...

**Informatika (INFO), Bc.** - Provozně ekonomická fakulta ČZU v Praze  
PEF > r-7484-bakalarske-studium > r-7626-informatika-info  
 Absolventi bakalářského studia programu Informatika obdrží akademický titul Bc. Bakalářský program Informatika (zkráceně "INFO" nebo "B-SI-INFO") je akreditován ...

**Vzdělávací infrastruktura pro ekonomické a environmentální programy**  
PEF > r-7041-projekty-na-pef > r-13177-vzdelavaci-infrast...  
 Vzdělávací infrastruktura pro ekonomické a environmentální programy · Audiovizuální technika pro potřeby výuky · Počítačové vybavení · Multimediální učebna ...

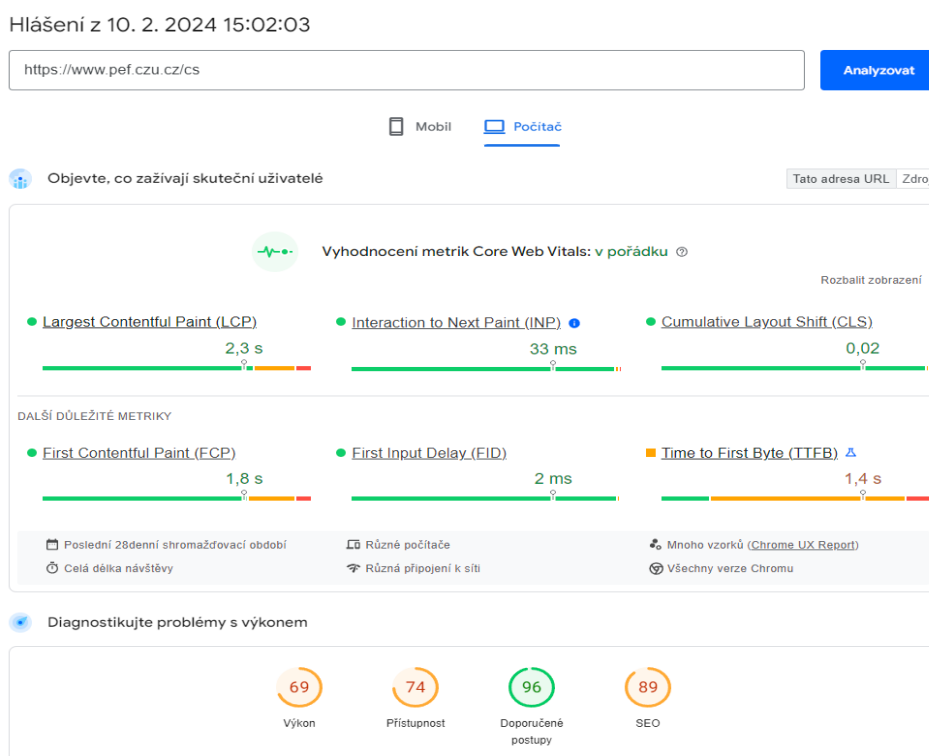
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

 Vyhledat programy na Googlu VYUŽÍVÁ TECHNOLOGII Google

Obrázek 7 – Vyhledávání (vlastní)

## 4.2.1 Využití nástroje Lighthouse

V kapitole 3.4.6 byl vysvětlen princip fungování nástroje Lighthouse. Nyní se provede test webové stránky. Po zadání adresy webové stránky nástroj provede kompletní analýzu a poskytne diagnostiku, která identifikuje případné nedostatky na webu. Tato diagnostika pomůže porozumět, co je špatně, a navrhne konkrétní kroky, které je možné podniknout k vylepšení uživatelské zkušenosti a výkonu webu. V následujícím obrázku je výsledek testu proveden k 10.2.2024.



Obrázek 8 – Lighthouse test (vlastní)

V testu si web vedl následovně, kdy hodnota CLS byla 0,02. Hodnota FID 2 milisekund. Nejhorší si vedla hodnota LCP 2,3 sekund. Elementy, které ovlivňují tuto hodnotu jsou `<img>`, `<image>`, `<video>`, prvek s obrázkem na pozadí načteným pomocí funkce `url()` (na rozdíl od gradientu CSS) a prvky na úrovni bloku obsahující textové uzly nebo jiné podřízené textové prvky na úrovni řádku.

Můžeme si všimnout také metriky Time to First Byte (TTFB), česky čas do prvního bajtu, jedná se o metriku, která měří dobu mezi požadavkem na zdroj a okamžikem, kdy začne přicházet první bajt odpovědi. TTFB je součet:

- doby přeměrování

- doba spuštění pracovníka služby
- vyhledávání DNS
- spojení a vyjednávání TLS
- požadavek až do okamžiku, kdy dorazí první bajt odpovědi

V tomto je na tom web nejhůře, kdy čas do prvního bajtu je 1,4 sekundy.

Test vyhodnotil **výkon** 69 body ze 100. Upozornil na prodlevu načítání a dobu počáteční odpovědi serveru. Doporučil změnu formátu obrázků z PNG a JPEG na WEBP a AVIF, které nabízejí lepší kompresi, což znamená rychlejší stahování a menší využití dat. Dále doporučil odstranění nepoužívaných stylů CSS a nepoužívaný JavaScript. Test také ukázal, že obrázkové prvky nemají explicitní označení width a height.

**Přístupnost** byla ohodnocena 74 body ze 100. Test potvrdil, že barvy pozadí a popředí nemají dostatečný kontrastní poměr (šedá barva na bílém pozadí, např. loga sociálních sítí). Dále upozornil, že zadávací pole ARIA nemají přístupné názvy (loga sociálních sítí) a že v prvcích s atributem ARIA [role], jejichž podřízené prvky musí obsahovat konkrétní atribut [role], některé z těchto povinných podřízených prvků chybí.

**Doporučené postupy** obdržely velmi solidních 96 bodů ze 100. Test analyzuje, zda se používají protokoly HTTPS, jestli zdroje pocházejí z bezpečných zdrojů a také hodnotí zranitelnost JavaScriptových knihoven. Dále se zaměřuje na bezpečné připojení k databázi a zamezení používání nezabezpečených příkazů, jako je document.write(), nebo začlenění zastaralých rozhraní API.

Poslední kategorií je **SEO** (Search Engine Optimization), která byla ohodnocena 89 body ze 100. Většina testů kontroluje, zda stránka je prohledávatelná díky správnému použití značek a atributů HTML nebo například výskyt pluginů. Test ukázal, že ne všechny odkazy lze procházet a poukazuje na to, aby bylo zajištěno, že atribut href prvků ukotvení odkazoval na správný cíl a bylo tak možné objevit více stránek webu.

### 4.3 Testování použitelnosti webové stránky

Test použitelnosti zahrnoval 10 účastníků ve věkovém rozmezí 18 až 30 let. Pět uživatelů je současnými studenty, dalších pět uživatelů je potenciálními studenty nebo osobami mimo akademickou sféru. Testování probíhalo na počítačích, a to pomocí scénářů viz kapitola 3.4.5 s metodou think-aloud, která umožňuje účastníkům nahlas popisovat své

myšlenkové procesy během používání webového rozhraní. Současní studenti měli již zkušenosti s webovým prostředím, zatímco potenciální studenti a osoby mimo akademickou sféru neměli žádné zkušenosti s webovým prostředím. Testování se konalo dne 22. července 2023 v prázdné a dobře vybavené místnosti.

Velikost vzorku byla stanovena s ohledem na stanovisko Jakoba Nielsen (2012c), který zdůrazňuje výhody testování na menším vzorku uživatelů. Hlavním cílem bylo identifikovat faktory, které mohou negativně ovlivnit uživatelský zážitek při používání webových stránek. Během testování byly hodnoceny klíčové aspekty, jako je orientace na stránce, předvídatelnost a schopnost plnit úkoly na stránce.

Výsledkem byla primární data, přičemž jejich získávání v rámci metodiky User-Centered Design bylo realizováno prostřednictvím uživatelských rozhovorů a scénářů.

Po ukončení testování byl každému účastníkovi poskytnut prostor pro sdělení svých dojmů z používání webové stránky. Kromě toho byla následně vedena diskuse s účastníky, aby bylo porozuměno jejich motivacím a názorům na testovanou webovou stránku.

Celkově lze říct, že tato metodika vytváří komplexní a ucelený přístup k posouzení uživatelské zkušenosti a umožňuje zhodnocení stránek z hlediska navigace, předvídatelnosti a efektivity plnění úkolů, čímž přispívá k vytvoření uživatelsky přívětivého prostředí na webových stránkách.

#### **4.3.1 Výzkumné otázky**

Před samotným testováním bylo formulováno pět výzkumných otázek, které vycházejí z důkladné úvodní analýzy webové stránky. Testování je následně ověří a potvrdí nebo vyvrátí. Každá výzkumná otázka byla pečlivě navržena s ohledem na specifika webové stránky a zaměřuje se na potenciální oblasti zlepšení uživatelského zážitku. Cílem testování je tedy nejen získat objektivní a užitečné informace o aktuálním stavu použitelnosti stránky, ale validovat i předpoklady. Tímto přístupem se zajišťuje, že test použitelnosti bude efektivním nástrojem pro identifikaci konkrétních oblastí, které je možné vylepšit s cílem posílit celkovou uživatelskou spokojenost a efektivitu webové stránky. *Výsledek výzkumné otázky je považován za pravdivou, pokud alespoň 60 % respondentů odpovědělo v souladu s výrokem.*

1. Stránka zanechává dojem nejasnosti u uživatelů
2. Uživatelé jsou schopni se orientovat v menu

3. Uživatelé nenajdou kontaktní číslo na fakultu na první pokus
4. Uživatelé nenajdou informace ke koupi skript
5. Vyhledávací nástroj bude uživatelům připadat komplikovaný

### 4.3.2 Testování

Zadání bylo vytvořeno na základě běžných úkolů uživatele, aby co nejlépe reflektovalo typické požadavky a situace, se kterými se uživatel může setkat. Tímto způsobem se usiluje o vytvoření relevantního a uživatelsky příjemného obsahu, který může oslovit širokou škálu uživatelů a poskytnout odpovědi na jejich potřeby či zájmy. Zohledněním běžných úkolů uživatele lze zajistit, že výsledný obsah bude praktický a použitelný v reálných situacích. Každý úkol začínal z titulní stránky.

#### **Otázka č. 1: Jaký je Váš dojem z této webové stránky?**

Na otázku odpověděli kladně 3 uživatelé, 7 negativně. Kladní uživatelé zdůraznili, že si cení celkového vizuálního dojmu stránek, kde výrazně vynikala kombinace bílé a červené barvy, poutající jejich pozornost. Oceňovali též vhodný výběr fontu a snadnou srozumitelnost ovládacích prvků, což podle nich přispívalo k pozitivní uživatelské zkušenosti.

Negativní reakce se soustředily na několik klíčových aspektů. Kritiku si vysloužilo použití dvou různých navigačních prvků, což podle šesti uživatelů vytvářelo zbytečnou komplikaci. Měli za to, že obsah obou navigací by mohl být sloučen, protože obsahují téměř identické části a sjednocení by přispělo k jednoduššímu používání stránek. Další aspekt, který vyvolal negativní ohlasy, byla pozice, velikost a barva pozadí log sociálních sítí. Čtyři uživatelé sdíleli názor, že tyto prvky neseseděly s celkovým designem a měly by být přehodnoceny. Ohledně kalendáře se třem uživatelům nelíbila jeho pozice a žádali, aby byl umístěn v oblasti viditelné bez scrollování. Tato zpětná vazba naznačuje, že umístění kalendáře má vliv na uživatelskou přívětivost stránek. Nakonec, tři uživatelé kritizovali nadměrný počet bannerů v dolní části stránky, což podle nich ovlivňovalo celkovou čistotu a přehlednost stránek.

### **Otázka č. 2: Najděte rok založení fakulty**

Hledání informace o datu založení fakulty bylo pro všechny zúčastněné jednotlivce mimořádně snadné a bezproblémové. Všichni úspěšně splnili daný úkol prostřednictvím horní navigace, kde přešli do sekce „O fakultě“. Během procházení tohoto oddílu byli schopni snadno se orientovat a rychle lokalizovat požadované informace týkající se data založení fakulty. Díky jednoduché struktuře webového rozhraní bylo vykonání úkolu pro všech deset účastníků nejen pohodlné, ale i efektivní.

### **Otázka č. 3: Najděte studijní referentku pro obor Informatika**

Úkol měl prověřit schopnost orientace na webu. Všech deset uživatelů kliklo na navigaci na „Studium“. Další krok se dělil na dva jiné postupy. Šest zvolilo možnost „Studijní programy“, kde následně vybrali specifický obor Informatika a identifikovali příslušnou studijní referentku. Čtyři zbylí uživatelé se rozhodli pro variantu „Studijní oddělení“, kde jsou uvedeni referenti pro všechny studijní programy, a i zde úspěšně lokalizovali požadovanou informaci. Je významné zdůraznit, že všichni účastníci splnili zadaný úkol bez jakýchkoli potíží.

### **Otázka č. 4: Najděte odkaz pro vstup do výukového systému**

Zadání tohoto úkolu vyžadovalo od uživatelů práci s navigací za účelem přístupu k stránkám výukového systému. Všichni uživatelé zahájili svou aktivitu na titulní stránce, kde osm z nich využilo horní navigace a kliklo na „Studium“. Po krátké chvíli rozmyšlení z této skupiny čtyři uživatelé pokračovali v levé navigaci, kde vybrali „Rozcestník IS“. Na této stránce se nacházelo mnoho URL odkazů, avšak všichni čtyři uživatelé byli schopni do sedmi sekund identifikovat a kliknout na „Moodle.czu.cz“. Další trojice uživatelů se rozhodla podrobně prozkoumat stránku „Studium“ a následně v pravé navigaci vybrala „Studenti“, což je přesměrovalo na stránku s dalšími odkazy, včetně e-mailu, informačního systému a rozcestníku IS. Ti tři však správně vybrali „Moodle e-learning“.

Poslední z osmi uživatelů nejprve klikl na „Univerzitní IS“, ale následně se vrátil, protože se nacházel na nesprávném místě. Po krátké chvíli se přepnul na „Rozcestník IS“ a do pěti sekund správně klikl na „Moodle“.

Zbývající dva uživatelé byli nejrychlejší, protože na hlavní stránce ihned využili pravou navigaci a přímo klikli na „Studenti“, což jim ušetřilo čas a umožnilo jim nejrychleji



najít „Moodle“. Celkově lze tedy konstatovat, že i přes různorodé přístupy všichni účastníci úkolu úspěšně splnili zadání.

#### **Otázka č. 5: Najděte telefonní číslo pro zavolání na fakultu**

Zadaný úkol uživatelům klade výzvu najít telefonní číslo pro kontaktování fakulty na webových stránkách. Devět z nich se rozhodlo pro začátek kliknout v hlavičce na „Kontakty“. Ovšem, místo očekávaného výsledku byli přesměrováni na jinou stránku ČZU WhitePages, kde však hledané telefonní číslo nenalezli. Uživatelé byli velmi překvapeni, zvláště vzhledem k tomu, že název „Kontakty“ obsahoval i malé logo telefonu v názvu, což naznačovalo spojitost s telefonními informacemi. Tato nekonzistence způsobila značné zmatení mezi uživateli. Uživatelé se tedy vrátili na hlavní stránku, kde šest uživatelů kliklo na „O fakultě“, kde dole našli telefonní číslo.

Další tři uživatelé našli telefonní číslo v patičce stránky. Pouze jeden uživatel byl schopen splnit tento úkol na první pokus, kdy našel telefonní číslo v patičce stránky.

Všech devět neúspěšných účastníků vyjádřilo shodu ohledně matoucí povahy stránky „Kontakty“. Kritizovali přesměrování na externí stránku ČZU WhitePages, která nenabízela hledané informace o fakultě. Uživatelé navrhovali, aby stránka „Kontakty“ obsahovala přímo informace o fakultě a neměla přesměrovat na externí zdroje, čímž by se minimalizovala zmatenost a zlepšila uživatelská zkušenost při hledání konkrétních informací.

#### **Otázka č. 6: Chcete se učit na zkoušku, najděte, kde si můžete koupit skriptu**

Uživatelé dostali za úkol se připravit na zkoušku, přičemž prvním krokem bylo získat potřebná studijní skriptu. Tři z nich si vzpomněli, že na spodní části titulní stránky jsou umístěny odkazy. Tito uživatelé všimli dvou bannerů s názvy „ČZU – Shop“ a „ČZU – Shop Knihovna“. S nejistotou ohledně správného umístění skriptu na těchto odkazech, proklikli oba, zjišťují, že skriptu jsou k dispozici pod „ČZU – Shop Knihovna“. Mezi těmito uživateli se šířila nejistota ohledně správného umístění požadovaných studijních materiálů.

Dalších pět uživatelů si vybralo kliknout na „Studium“ a po krátké chvíli přemýšlení využili horní navigace pro přechod na sekci „Informace pro studenty“. Zde narazili na 24 políček (6 řad po 4 sloupcích), kde se skrývala různá témata. Přes významný časový úsek kolem 12 sekund, všichni z nich nakonec lokalizovali položku „Skriptu, tisk, kopírování“. Po kliknutí na toto pole byli přesměrováni na stránku s informacemi, která uváděla, že

skripta jsou k dostání v reprografickém studiu nebo na stránkách ČZUeshop, což bylo označeno jako „ČZU – Shop Knihovna“. Tento postup následovali všichni tito uživatelé.

Poslední dva účastníci se rozhodli pro kliknutí na pravou navigaci na „Studenti“ a následně v levé navigaci na „Informace pro studenty“, kde se nacházela tabulka s 24 políčky. Po krátkém hledání identifikovali „Skripta, tisk, kopírování“ a postupovali dále ve stopách předchozích uživatelů. Mezi těmi, kteří nenašli skripta prostřednictvím banneru, bylo vyjádřeno nespokojenost ohledně vizuálního provedení políček v sekci „Informace pro studenty“, konkrétně v tom, že byla černobílá.

### **Otázka č. 7: Pomocí vyhledávacího nástroje najděte studijní program, který byste chtěli studovat**

Uživatelům bylo zadáno hledání programu, který by chtěli na fakultě studovat, a měli využít vyhledávací lupu v pravém horním rohu webových stránek. První tři uživatelé se rozhodli být konkrétní a do vyhledávacího pole zadali „Informatika“. Výsledek byl pro ně přehledný, s programy Informatika pro bakalářské i navazující studium umístěnými na předních příčkách výsledků hledání. Zatímco tato skupina úspěšně splnila úkol, dalších pět uživatelů zvolilo zadání „programy“ a klikli na první odkaz. Po překliku byli však zmateni změnou layoutu na jinou barvu a zjistili, že se nyní nacházejí na stránkách Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, nikoli na Provozně ekonomické fakultě. I přes toto nedorozumění uzavřeli nové okno a začali být opatrnější při dalším proklikávání.

Uživatelé si všimli, že ve vyhledávání jsou odkazy na různé fakulty, což jim připadalo matoucí. Dalších pár kliknutí jim trvalo déle, ale nakonec úkol opět splnili. Ovšem, byli zmateni tím, proč první a třetí výsledek hledání odkazoval na jinou fakultu. Dva uživatelé zkusili hledat pomocí výrazu „obor“ a klikli na první odkaz. Byli opět překvapeni, když zjistili, že se nyní nacházejí na stránce České zemědělské univerzity. Po vybrání typu studia byli přesměrováni na další stránku s výběrem fakult, kde si všimli červeného loga PEF (Provozně ekonomická fakulta), což je jediný aspekt, který je přivedl zpět na správnou cestu. Celý proces pro ně byl ovšem zdlouhavý a zmatený, zejména při přesměrování mezi stránkami. Společným závěrem všech uživatelů bylo zklamání a zmatení nad tím, že ve vyhledávání byly odkazy, které nesouvisely s Provozně ekonomickou fakultou. Tato situace považovali za nežádoucí komplikaci, zejména pokud chtějí uživatelé specificky vyhledat informace týkající se pouze této fakulty.

### **Otázka č. 8: Pomocí vyhledávacího nástroje najdete informace o získání stipendia**

Úkol byl zaměřen na opětovné ověření schopností uživatelů při používání vyhledávací funkce. Tento krát byli uživatelé vyzváni k nalezení informací týkajících se získání stipendia. Osm jednotlivců zadalo do vyhledávacího pole klíčové slovo „stipendium“. Oproti předchozímu testu byli uživatelé tentokrát obezřetnější ohledně výběru výsledků, protože zjistili, že první výsledek nemusí vždy odpovídat jejich potřebám. V tomto konkrétním případě se však ukázalo, že první výsledek byl správný, vedoucí na stránku věnovanou stipendii na webu PEF. Přesto si uživatelé prohlédli i další výsledky a zaznamenali, že některé z nich byly irelevantní. Uživatelé byli spokojeni s tím, že alespoň první výsledek splnil jejich očekávání, ale vyjádřili názor, že ve výsledcích by neměly být zahrnuty nepožadované odkazy. Dva z testovaných jednotlivců rozhodli zkusit přesnější hledání a do vyhledávacího pole zadali frázi „získání stipendia“. Museli být opatrní, protože výsledky této konkrétní fráze byly značně neuspokojivé, s odkazy směřujícími na stránky jiných fakult. Přesto se uživatelé rozhodli prozkoumat třetí odkaz, který vedl na hlavní stránku České zemědělské univerzity (ČZU). Uživatelé byli spokojeni, že nakonec získali požadované informace, avšak byli nespokojeni s tím, že byli přesměrováni na jiný web. Celkově lze říci, že i přes úspěšné nalezení požadovaných informací měli uživatelé několik výhrad ohledně kvality a relevantnosti výsledků vyhledávání.

## **5 Zhodnocení výsledků a doporučení**

### **5.1 Vyhodnocení výzkumných otázek**

Test použitelnosti, který byl proveden na webové stránce, odhalil několik problematických oblastí, které mají negativní dopad na uživatelskou zkušenost. Tyto nedostatky jsou spojeny s nedostatečným návrhem či chybným fungováním určitých prvků na stránce a uživatelé mohou mít potíže s hledáním určitých funkcí nebo informací, nemusí jim být jasné, jak určité prvky fungují nebo kam je zavedou, nebo mohou narazit na technické chyby, které omezují jejich schopnost efektivně využívat stránku.

#### **VO1: Stránka zanechává dojem nejasnosti u uživatelů**

Pro první výzkumnou otázku byla stanovena jedna otázka (otázka č. 1). Na základě odpovědí bylo potvrzeno, že web skutečně vzbuzuje dojem nejasnosti u uživatelů z důvodu několika klíčových nedostatků ve svém designu a uspořádání. Kritika se zaměřuje především na nedostatečnou konzistenci navigačních prvků, nepřiměřené umístění a design sociálních médií, nevhodné umístění kalendáře a nadbytek bannerů v dolní části stránky. Tyto nedostatky vedou k zmatku a nespokojenosti u uživatelů, kteří uvádějí, že sjednocení navigačních prvků, optimalizace sociálních médií, přesunutí kalendáře na viditelnější místo a snížení počtu bannerů by významně přispěly k lepšímu uživatelskému zážitku a celkové jasnosti stránek.

#### **VO2: Uživatelé jsou schopni se orientovat v menu**

Druhá výzkumná otázka byla podrobena třem úkolům (otázka č. 2,3,4). Na základě provedených úkolů lze usoudit, že výzkumná otázka o schopnosti uživatelů orientovat se v menu je platná. Ve všech třech úlohách účastníci úspěšně splnili požadavky a navigovali se webovým rozhraním bez větších obtíží. V první úloze všichni účastníci snadno lokalizovali požadované informace prostřednictvím horní navigace. Ve druhé úloze se účastníci úspěšně pohybovali mezi různými sekcemi webu a identifikovali požadované informace. V poslední úloze se účastníci různorodě rozhodli pro různé navigační cesty, ale všichni nakonec úspěšně dosáhli cíle.

### **VO3: Uživatelé nenajdou kontaktní číslo na fakultu na první pokus**

Pro další výzkumnou otázku byl stanoven jeden úkol (otázka č. 5). Na základě provedeného úkolu lze konstatovat, že výzkumná otázka o tom, že uživatelé nenajdou kontaktní číslo na fakultu na první pokus, je platná. Pouze jeden účastník úkolu byl schopen najít požadované telefonní číslo na první pokus. Ostatní účastníci čelili obtížím a měli problémy s lokalizací požadované informace.

### **VO4: Uživatelé nenajdou informace ke koupi skript**

Čtvrtá výzkumná otázka byla podrobena jednomu úkolu (otázka č. 6). S ohledem na provedený úkol lze usoudit, že výzkumná otázka o tom, že uživatelé nenajdou informace ke koupi skript, není platná. Všech deset účastníků úkolu bylo schopno najít potřebné informace o nákupu skript a splnit úkol. I když někteří uživatelé zpočátku pocítovali nejistotu ohledně správného umístění informací, všichni nakonec úspěšně lokalizovali požadované informace.

### **VO5: Vyhledávací nástroj bude uživatelům připadat komplikovaný**

Poslední výzkumná otázka byla podrobena dvou úkolům (otázka č. 7 a 8). Na základě obou úkolů lze závěrem říci, že výzkumná otázka, že vyhledávací nástroj bude uživatelům připadat komplikovaný, je potvrzena. V prvním úkolu se ukázalo, že uživatelé byli zmateni různými odkazy vedoucími na stránky jiných fakult, což vedlo k jejich nespokojenosti a frustraci. Výsledkem bylo, že celý proces hledání informací byl zdlouhavý a zmatený. Ve druhém úkolu, i když uživatelé byli opatrnější při výběru výsledků, stále se setkávali s irelevantními odkazy a nespokojeností ohledně přesměrování na stránky jiných institucí. Tato nespokojenost naznačuje, že i přes úspěšné nalezení požadovaných informací byli uživatelé stále zklamáni kvalitou a relevantností výsledků vyhledávání. Celkově lze tedy říci, že vyhledávací nástroj v obou případech způsobil uživatelům komplikace a nespokojenost.

Test použitelnosti s osmi otázkami byl navržen s cílem prověřit pět výzkumných otázek. Z těchto výzkumných otázek byly VO1, VO2, VO3 a VO5 potvrzeny v průběhu testu. Nicméně výzkumná otázka VO4 byla vyvrácena.

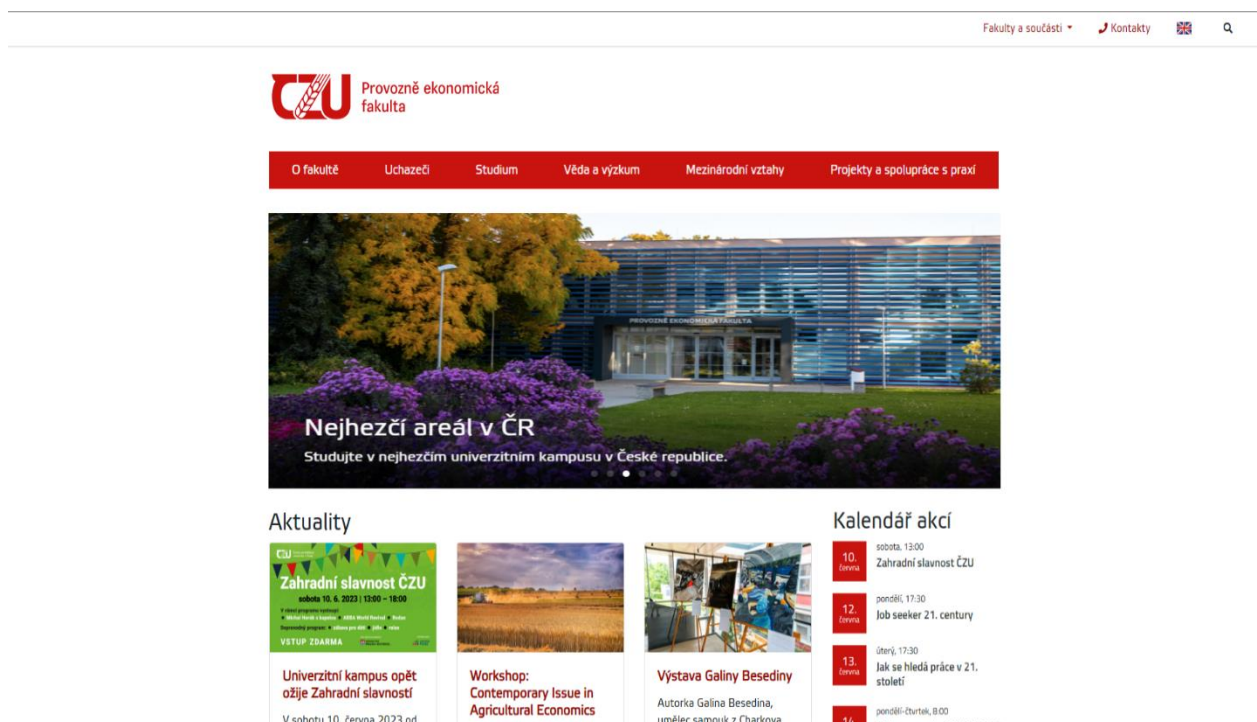
## 5.2 Doporučení

Návrhy a doporučení vychází z analýzy a uživatelského testování.

### Hlavní stránka

**Tabulka 1 – Hlavní stránka (viditelné bez scrollování)**

|    |                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | na webové stránce fakulty jsou problémy s nečitelnými prvky sociálních sítí, doporučuje se jim přidat větší kontrast, popř. přesunout loga do footeru            |
| 2. | v horním rohu stránky je potřeba doplnit odkaz na důležitou součást stránky, například ČZU Shop                                                                  |
| 3. | stránka "Kontakty" by měla být přepracována, aby obsahovala kontakty na fakultu a nepřesměřovala na ČZU WhitePages                                               |
| 4. | používají se dvě navigace, ale je navrhováno používat pouze horní navigaci a odstranit navigaci vpravo                                                           |
| 5. | aktuality byly redukovány na tři, aby se uvolnilo místo pro kalendář akcí umístěný v horní části a místo textu "Archiv článků" byl vložen nadpis "Kalendář akcí" |
| 6. | kalendář akcí jasně zobrazuje tři nejbližší akce s datem, časem a názvem                                                                                         |



**Obrázek 9 – Návrh horní části stránky (vlastní)**

**Tabulka 2 – Hlavní stránka (dolní část)**

|    |                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | kalendář byl zjednodušen a posunut do horní části stránky                                                            |
| 2. | zajímavé odkazy zůstaly, ale byly filtrovány a odstraněny bannery, které nejsou relevantní pro PEF                   |
| 3. | sloupec ve footeru "Fakulty a součásti ČZU" byl nahrazen kontaktními informacemi z třetího sloupce                   |
| 4. | druhý sloupec ve footeru byl přejmenován na "Mapa stránek", aby lépe vyjadřoval navigační funkci                     |
| 5. | poslední sloupec ve footeru se nazývá "Sledujte nás" a obsahuje odkazy na všechny sociální sítě, kde PEF je přítomna |

### **Informace pro studenty**

Během testování uživatelé narazili na stránku „informace pro studenty“. Stránka bohužel trpí několika nedostatky ve svém vizuálním zpracování. Na této stránce jsou informace uspořádány do šesti řad po čtyřech sloupcích, což tvoří celkem 24 obdélníkových políček. Bohužel, tyto obdélníkové prvky jsou černobílé a zbytečně velké, což negativně ovlivňuje celkový dojem uživatele. Pro zlepšení uživatelského zážitku by bylo vhodné zvážit několik úprav. Prvním krokem by mohlo být zmenšení velikosti jednotlivých políček, aby byla stránka méně náročná na vizuální vnímání a získala kompaktnější vzhled. Dále by bylo výhodné zvážit použití barev, které by lépe oddělovaly jednotlivé sekce nebo typy informací. Barevné odlišení by vytvořilo vizuální hierarchii a usnadnilo studentům rychleji identifikovat relevantní obsah. Tímto způsobem by mohl redesign stránky "Informace pro studenty" vytvořit přívětivější a intuitivnější prostředí, což by vedlo ke zlepšení celkového uživatelského zážitku.

## Informace pro studenty



Obrázek 10 – Současná stránka Informace pro studenty (vlastní)

### Vyhledávací nástroj

Tato část rozhodně potřebuje upravit. Už v analýze jsem zaznamenal chyby při použití vyhledávací lupy. V testování s uživateli se ukázalo, že skutečně vyhledávací nástroj nefunguje dobře, a to z důvodu používání jednotného vyhledávacího systému, který zahrnuje všechny fakulty. Tato integrace způsobuje, že výsledky hledání nejsou dostatečně relevantní a často se na prvních příčkách objevují irelevantní informace. Problém spočívá v tom, že společný vyhledávací systém není schopen efektivně rozpoznat a filtrovat dotazy na úrovni jednotlivých fakult. To má za následek, že uživatelé mohou být vystaveni nežádoucím výsledkům, které jsou irelevantní a nepřispívají k jejich konkrétním potřebám. Tímto způsobem nefunkční vyhledávací nástroj zhoršuje celkový dojem ze stránky, neboť uživatelé mají omezenou schopnost rychle najít relevantní informace. Navrhuji, aby se vyhledávací mechanismus přehodnotil a optimalizoval tak, aby lépe odpovídal specifickým potřebám jednotlivých fakult, což by zlepšilo uživatelský zážitek a usnadnilo hledání relevantních výsledků.



# Vyhledávání


Výsledky z fulltextového vyhledávání databáze


Nebyly nalezeny žádné osoby.


Výsledky z fulltextového vyhledávání na stránkách


získání stipendia


Přibližný počet výsledků: 758 (0.15 s)


**Výjezdy a pobyty CEEPUS | Dům zahraniční spolupráce**  
Dům zahraniční spolupráce | DZS.cz > r-7708-odkazy > freemover  
 Stipendia jsou určena studentům řádného denní studia a akademickým pracovníkům na plný úvazek (tzv. Nelze žádat o stipendium do země vašeho občanství. - Získání ...

**Výzvy FLD - Fakulta lesnická a dřevařská ČZU v Praze**  
FLD > r-7936-interni-granty > r-12517-vyzvy-fld  
 Korfovo stipendium ; Vyhlášení výzvy soutěže o získání Korfova stipendia 2021 vyhlášení-vyzvy-o-moznost-ziskani-korfova-stipendia.pdf, Velikost 148.49 kB ...


Informace pro ... - Česká zemědělská univerzita v Praze Studium  
ČZU > r-7256-informace-pro-studenty > r-7934-stipendia  
 ... stipendium,pomoc v tíživé situaci studenta, sociální a ubytovací stipendium. ... získání stipendia jsou různé motivační programy a ceny. Jedná se o mimořádné ...

**VYHLÁŠENÍ VÝZVY O MOŽNOST ZÍSKÁNÍ KORFOVA STIPENDIA ...**  
www.fld.czu.cz > ...  
 Formát souboru: PDF/Adobe Acrobat  
2. 11. 2020 ... VYHLÁŠENÍ VÝZVY O MOŽNOST ZÍSKÁNÍ KORFOVA STIPENDIA pro rok 2021 na Fakultě lesnické a dřevařské ČZU v Praze (FLD). Termín vyhlášení: 2. 11 ...


**VYHLÁŠENÍ VÝZVY SOUTĚŽE O ZÍSKÁNÍ KORFOVA STIPENDIA ...**  
www.fld.czu.cz > ...  
 Formát souboru: PDF/Adobe Acrobat  
1. 10. 2018 ... podmíněk pro získání tohoto stipendia dle Nařízení děkana č. 6/2018 - Stanovení výše stipendií studentů v doktorských studijních programech FLD.

**Stipendia - Fakulta lesnická a dřevařská ČZU v Praze**  
FLD > r-8703-informace-pro-studenty > r-8708-stipendia  
 5) Sportovní stipendium na FLD. Vrcholoví sportovci – studenti FLD s velmi dobrým prospěchem během studia mají nárok na získání sportovního stipendia.

Untitled  
www.fld.czu.cz > ...  
Formát souboru: PDF/Adobe Acrobat  
VYHLÁŠENÍ VÝZVY O MOŽNOST ZÍSKÁNÍ KORFOVA STIPENDIA pro akademický rok 2022/2023 na Fakultě lesnické a dřevařské ČZU v Praze (FLD). Termín vyhlášení: 8. 11 ...

Možnosti získání vládních stipendií do Itálie  
ČZU > moznosti-ziskani-vladnich-stipendi-doi-italie  
 7. 5. 2019 ... Možnosti získání vládních stipendií do Itálie. Přihlašování se provádí on-line na https://studyinitaly.esteri.it. Termín pro podávání ...

Bez názvu  
www.fld.czu.cz > ...  
Formát souboru: PDF/Adobe Acrobat  
1. 11. 2017 ... VYHLÁŠENÍ VÝZVY SOUTĚŽE O ZÍSKÁNÍ KORFOVA STIPENDIA ... Důvodem hodnocení v kategorii. B je také nesplnění všech povinných podmínek pro získání ...

**Prospěchové stipendium - Fakulta životního prostředí ČZU v Praze**  
FŽP > r-6896-studenti > r-12296-prospechove-stipendium  
 Prospěchové stipendium. Prospěchové stipendium mohou za vynikající studijní výsledky získat studenti prezenčních bakalářských a magisterských studijních ...

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Vyhledat získání stipendia na Googlu VYUŽÍVÁ TECHNOLOGII Google

Obrázek 11 – Vyhledávání "získání stipendia" (vlastní)

## Lighthouse

Bezplatný nástroj Lighthouse od společnosti Google navrhl následující změny, které jsou vypsány v následující tabulce.

**Tabulka 3 – Doporučení nástroje Lighthouse**

|     |                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | snížení počáteční doby odpovědi serveru                                                                                     |
| 2.  | změna formátu obrázků na WEBP a AVIF                                                                                        |
| 3.  | odstranění nepoužívaných stylů CSS                                                                                          |
| 4.  | odstranění nepoužívaného JavaScriptu                                                                                        |
| 5.  | zajistit, aby obrázkové prvky obsahovaly explicitní označení width a height                                                 |
| 6.  | navýšit kontrastní poměry (např. loga sociálních sítí)                                                                      |
| 7.  | nepoužívat šedou barvu na bílé pozadí ve špatném kontrastu                                                                  |
| 8.  | dbát na to, aby názvy pro zadávací pole ARIA byly přístupné a aby nechyběly povinné prvky v prvcích s atributem ARIA [role] |
| 9.  | eliminování zdrojů, které blokují vykreslení pro rychlejší načítání                                                         |
| 10. | využití funkce CSS <i>font-display</i> , aby byl text během načítání webových písem viditelný pro uživatele                 |
| 11. | optimalizování obrázků pro rychlejší načítání                                                                               |
| 12. | zajistit, aby atribut <i>href</i> prvků ukotvení odkazoval na správný cíl a bylo tak možné objevit více stránek webu.       |

## 6 Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce byla analýza UX webové prezentace Provozně ekonomické fakulty. Celá koncepce práce je postavena na fundamentálních principech designu uživatelské zkušenosti a testování uživatelského rozhraní.

V teoretické části práce byly detailně popsány pojmy spojené s oblastí User Experience (UX). Definovaly se klíčové aspekty, jako je informační architektura. Dále se práce zaměřila na samotnou uživatelskou zkušenost (UX) a jeho základní principy, zároveň objasnila rozdíl mezi UX a UI designem. Kapitola o výzkumných metodách následně představila tuto fázi, která probíhá před návrhem uživatelského rozhraní.

V praktické části byla provedena UX analýza webové stránky fakulty, doplněná o konkrétní doporučení na zdokonalení uživatelského zážitku. Na základě této analýzy bylo formulováno několik výzkumných otázek, které sloužily jako podklad pro následné testování. Testování se zaměřilo na chování uživatele při provádění běžných úkolů na webu, jeho orientaci a schopnost využívat menu. V závěrečné části byly pak tyto výzkumné otázky porovnány s výsledky testu použitelnosti. Na základě získaných poznatků z analýzy a testování byly ve finální části práce vypracovány konkrétní návrhy a doporučení na zlepšení UX. Tyto návrhy se zaměřily na odstranění zjištěných chyb a rušivých prvků na titulní stránce, zjednodušení navigace a zpřístupnění nejčastěji hledaných informací. Uživatelské testování odhalilo vážné problémy ve vyhledávání na stránce a obtíže při kontaktování fakulty. V důsledku toho byly navrženy úpravy v horní části hlavní stránky, včetně menu, přepracování pozice kalendáře akcí a změna umístění sociálních sítí. Cíl byl zachovat centralizaci obsahu na střed, odstranění nepotřebné navigace a zjednodušení prvků na stránce.

Tato bakalářská práce poskytuje vodítko pro budoucí změny v designu webové stránky. Její hlavním cílem je ukázat, jak lze efektivně a zjednodušeně optimalizovat uživatelský zážitek. Práce by měla sloužit jako průvodce, který nasměruje k tomu, jak vylepšit stránku, tak, aby uživatelé měli rychlý přístup k relevantním informacím.

## 7 Seznam použitých zdrojů

**ALBERT, B. a TULLIS T.** *Measuring the User Experience*. Morgan Kaufmann, 2010. ISBN 9780080558264.

**CARDELLO, J.** *The Difference Between Information Architecture (IA) and Navigation* [online]. 22.6.2014 [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/ia-vs-navigation/>.

**DIGIVATE.** *UX vs UI: What's The Difference?* [online]. [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.digivate.com/blog/design-ux-ui/ux-vs-ui-whats-the-difference/>.

**FARRELL, L.** *What is Google Lighthouse and How Can it Improve Website UX?* [online]. 13.12.2023 [cit. 2024-02-02]. Dostupné z: <https://blog.hubspot.com/website/google-lighthouse>.

**FESSENDEN, T.** *Focus Groups 101* [online]. 31.7.2022 [cit. 2023-09-28]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/focus-groups-definition/>.

**GARRETT, J J.** *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. New Riders, 2010. ISBN 978-0321683687.

**GIBBONS, S.** *Design Thinking 101* [online]. 31.7.2016 [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>.

**MEDIUM.** *Honeycomb* [online]. 26.4.2021 [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://medium.com/ascentic-technology/7-factors-of-user-experience-by-peter-morville-cb2fd45bcb>.

**HARLEY, A.** *Personas Make Users Memorable for Product Team Members* [online]. 16.2.2015 [cit. 2023-09-28]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/persona/>.

**INTERACTION DESIGN FOUNDATION.** *The 7 Factors that Influence User Experience* [online]. 12.1.2021 [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/article/the-7-factors-that-influence-user-experience>.

**INTERACTION DESIGN FOUNDATION. 2016a.** *What is Usability?* [online]. 1.6.2016 [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability>.

**INTERACTION DESIGN FOUNDATION. 2016b.** *What is Accessibility?* [online]. 1.6.2016 [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/accessibility>.

**INTERACTION DESIGN FOUNDATION. 2016c.** *What is User Centered Design (UCD)?* [online]. 5.6.2016 [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/user-centered-design>.

**INTERACTION DESIGN FOUNDATION. 2016d.** *What is UX Research?* [online]. 2.6.2016 [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-research>.

**KUNIAVSKY, M.** *Smart Things: Ubiquitous Computing User Experience Design*. Morgan Kaufmann, 2010. ISBN 978-0123748997.

**MCCLOSKEY, M.** *Turn User Goals into Task Scenarios for Usability Testing* [online]. 12.1.2014 [cit. 2023-09-28]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/>.

**MORAN, K.** *Usability Testing 101* [online]. 1.12.2019 [cit. 2023-09-28]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>.

**MORVILLE, Peter a Louis ROSENFELD.** *Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites. 3rd Edition*. Sebastopol: O'Reilly Media, 2007. ISBN 978-0596527341.

**NIELSEN, J. a PERNICE, K.** *Eyetracking Web Usability: 1st Edition*. New Riders Pub, 2009. ISBN 978-0321498366.

**NIELSEN, J.** *Iterative User Interface Design* [online]. 1.11.1993 [cit. 2023-09-28]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/iterative-design/>.

**NIELSEN, J.** *Putting A/B Testing in Its Place* [online]. 14.8.2005 [cit. 2023-09-28]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/putting-ab-testing-in-its-place/>.

**NIELSEN, J. 2012a.** *Usability 101: Introduction to Usability* [online]. 3.1.2012 [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.

**NIELSEN, J. 2012b.** *Thinking Aloud: The #1 Usability Tool* [online]. 15.1.2012 [cit. 2023-09-28]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>.

**NIELSEN, J. 2012c.** *How Many Test Users in a Usability Study?* [online]. 3.6.2012 [cit. 2023-09-29]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>.

**NORMAN, Donald A. a NIELSEN, Jakob.** *The Definition of User Experience (UX)* [online]. 8.8.1998 [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>.

- NORMAN, Donald A.** *Design of everyday things*. New York: Basic Books, 2013. ISBN 978-0-465-05065-9.
- ROSALA, M. a PERNICE, K.** *User Interviews 101* [online]. 17.9.2023 [cit. 2023-09-28]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/user-interviews/>.
- SOEGAARD, M. 2023a.** *UX vs UI: What's the Difference?* [online]. 24.11.2023 [cit. 2023-11-24]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/article/ux-vs-ui-what-s-the-difference>.
- SOEGAARD, M. 2023b.** *User Experience (UX) Surveys: The Ultimate Guide*. [online]. 6.10.2023 [cit. 2023-10-24]. Dostupné z: <https://www.interaction-design.org/literature/article/ux-surveys>.
- TANKALA, S. a SHERWIN, K.** *Card Sorting: Uncover Users' Mental Models for Better Information Architecture* [online]. 2.2.2024 [cit. 2024-02-02]. Dostupné z: <https://www.nngroup.com/articles/card-sorting-definition/>.
- USABILITY.GOV.a** *Eye Tracking* [online]. [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/eye-tracking.html>.
- USABILITY.GOV.b** *First Click Testing* [online]. [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/first-click-testing.html>.
- USABILITY.GOV.c** *System Usability Scale (SUS)* [online]. [cit. 2023-09-09]. Dostupné z: <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>.
- WALTON, P. a MIHAJLIJA, M.** *Cumulative Layout Shift (CLS)* [online]. 5.2.2024 [cit. 2024-22-02]. Dostupné z: <https://web.dev/articles/cls>.
- WALTON, P. a POLLARD, B.** *Largest Contentful Paint (LCP)* [online]. 19.2.2024 [cit. 2024-22-02]. Dostupné z: <https://web.dev/articles/lcp>.
- WALTON, P.** *First Input Delay (FID)* [online]. 10.5.2023 [cit. 2024-10-02]. Dostupné z: <https://web.dev/articles/fid>.
- WALTON, P.** *Web Vitals* [online]. 5.2.2024 [cit. 2024-08-02]. Dostupné z: <https://web.dev/articles/vitals>.

## 8 Seznam obrázků a tabulek

### 8.1 Seznam obrázků

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 1 – Honeycomb (Medium, 2021).....                           | 15 |
| Obrázek 2 – UX vs UI (Digivate).....                                | 23 |
| Obrázek 3 – Testování použitelnosti (NNGroup).....                  | 34 |
| Obrázek 4 – Teplotní mapy (Usability.gov.a).....                    | 36 |
| Obrázek 5 – Sakádové dráhy (Usability.gov.a).....                   | 37 |
| Obrázek 6 – Hlavní stránka (vlastní).....                           | 47 |
| Obrázek 7 – Vyhledávání (vlastní).....                              | 51 |
| Obrázek 8 – Lighthouse test (vlastní).....                          | 52 |
| Obrázek 9 – Návrh horní části stránky (vlastní).....                | 62 |
| Obrázek 10 – Současná stránka Informace pro studenty (vlastní)..... | 64 |
| Obrázek 11 – Vyhledávání "získání stipendia" (vlastní).....         | 65 |

### 8.2 Seznam tabulek

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 1 – Hlavní stránka (viditelné bez scrollování)..... | 62 |
| Tabulka 2 – Hlavní stránka (dolní část).....                | 63 |
| Tabulka 3 – Doporučení nástroje Lighthouse.....             | 66 |