

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Diplomová práce

**Použitelnost webových stránek Univerzity třetího věku
na ČZU**

Bc. Kristýna Jiříčná

© 2020 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Kristýna Jiříčná

Hospodářská politika a správa
Podnikání a administrativa

Název práce

Použitelnost webových stránek Univerzity třetího věku na ČZU

Název anglicky

Usability of Third Age University web pages at CULS

Cíle práce

Diplomová práce bude zaměřena na použitelnost z hlediska User experience webových stránek. Bude definovat základní pojmy týkající se použitelnosti a specifik Univerzity třetího věku.

Cílem diplomové práce bude návrh nového řešení směřující ke zlepšení User experience vybraných webů. Dílčím cílem bude analýza současného stavu stránek Univerzity třetího věku (U3V) na ČZU. Tato analýza bude založena na uživatelském testování.

Z analýzy bude vycházet příprava a konzultace nových návrhů.

Metodika

Metodika řešené problematiky diplomové práce bude založena na studiu a analýze stránek Univerzity třetího věku na ČZU z hlediska použitelnosti a uživatelské přívětivosti.

Teoretická východiska budou zjištěna na základě prostudování odborné literatury a odborných článků, týkajících se dané problematiky.

V praktické části proběhne analýza stránek U3V a následný návrh jejich řešení.

Dále bude sestaven scénář, který bude realizován metodou uživatelského testování. Doporučené úpravy webových stránek budou sestaveny syntézou výsledků testování a teoretických východisek.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

User experience, přístupnost, použitelnost, U3V, uživatelské testování, uživatelský výzkum

Doporučené zdroje informací

GRAY, D. *Profesionální design na webu*. Brno: SoftPress, 2000. ISBN 80-902824-1-5.

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

NEUMAJER, O. *Budujeme školní web*. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0612-8.

ŘEPA, V. *Analýza a návrh informačních systémů*. Praha: Ekopress, 1999. ISBN 80-86119-13-0.

ŠPINAR, D. *Tvoříme přístupné webové stránky : připraveno s ohledem na novelu Zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy*. Brno: Zoner Press, 2004. ISBN 80-86815-11-0.

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Václav Lohr, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 26. 8. 2019

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 14. 10. 2019

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 06. 04. 2020

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Použitelnost webových stránek Univerzity třetího věku na ČZU" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové 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 autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 6. 4. 2020

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Václavu Lohrovi, Ph.D. za cenné rady, odborné vedení a připomínky, které mi pomohly při psaní diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat svým rodičům, sestře Pavlíně a přátelům za jejich podporu a trpělivost během celého mého studia, neboť bez nich bych to nezvládla.

Použitelnost webových stránek Univerzity třetího věku na ČZU

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá použitelností webových stránek Univerzity třetího věku na České zemědělské univerzitě v Praze.

V teoretické části jsou objasněny pojmy týkající se internetu, typů webových stránek, human-computer interaction a přístupnosti. Dále je definována použitelnost v kontextu oboru user experience. Práce definuje uživatelské testování použitelnosti včetně sestavení testovacího plánu, náboru účastníku, výběru moderující techniky, testování a analýzu výsledku testování. V rámci použitelnosti jsou definovány další metody testování, jako je například eye-tracking, card sorting a A/B testování. V závěru této části je definována edukace v seniorském věku.

Teoretická východiska jsou využita jako zdroj pro vlastní část práce. V této části práce je provedena analýza současného stavu webových stránek Univerzity třetího věku na ČZU – e-senior.czu.cz a u3v.czu.cz, pomocí metody uživatelského testování použitelnosti. Následně jsou identifikovány problémy v použitelnosti na výše uvedených webových stránkách. Výsledkem práce je grafický návrh řešení, který opravuje nalezené chyby.

Klíčová slova: user experience, uživatelské testování, použitelnost, přístupnost, univerzita třetího věku, uživatelský výzkum, scénář, metody testování použitelnosti, senior, uživatelská přívětivost

Usability of Third Age University web pages at CULS

Abstract

The thesis deals with the usability of the University of Third Age website at the Czech University of Life Sciences in Prague.

The theoretical part explains the concepts related to the Internet, types of websites, human-computer interaction and accessibility. Furthermore, usability is defined in the context of the user experience field. The thesis defines user usability testing including testing plan development, participant recruitment, selection of moderation techniques, testing and analysis of testing results. Other testing methods such as eye-tracking, card sorting, and A / B testing are defined within the usability. At the end of this part is defined education in senior age.

Theoretical background is used as a source for the practical part of the thesis. In this part of the thesis, the current state of the University of Third Age website at CULS – e-senior.czu.cz and u3v.czu.cz, is analysed using the usability testing method. Subsequently, usability issues are identified on the above websites. The result of the work is a graphic design of the solution, which corrects the found errors.

Keywords: user experience, user testing, usability, accessibility, university of third age, user research, scenario, usability testing methods, senior, user-friendliness

Obsah

1 Úvod.....	12
2 Cíl práce a metodika	13
2.1 Cíl práce	13
2.2 Metodika	13
3 Teoretická východiska	14
3.1 Internet	14
3.1.1 World Wide Web	14
3.1.2 Web 2.0	14
3.1.3 Web 3.0	15
3.2 Typy webových stránek	15
3.2.1 Webové prezentace	16
3.2.2 Webové aplikace	16
3.3 Proces tvorby webových stránek.....	16
3.4 Human-computer interaction	17
3.4.1 User interface	18
3.4.1.1 User experience (UX).....	18
3.4.1.2 User interface design	18
3.5 Přístupnost.....	19
3.5.1 Definice přístupnosti.....	20
3.5.2 Výhody a důvody k tvorbě přístupného webu	20
3.5.3 Pravidla pro tvorbu přístupného obsahu	21
3.5.3.1 WCAG 2.0	21
3.5.3.2 WCAG 2.1	22
3.5.4 Handicapovaní uživatelé internetu.....	23
3.5.4.1 Zrakově postižení uživatelé	24
3.5.4.2 Sluchově postižení uživatelé	26
3.5.4.3 Pohybově postižení uživatelé	27
3.5.4.4 Uživatelé s poruchami učení a soustředění	27
3.5.4.5 Uživatelé s alternativními zobrazovacími zařízeními	28
3.5.5 Kontrola přístupnosti	28
3.6 Použitelnost.....	29
3.6.1 Definice použitelnosti	29
3.6.2 Vznik použitelnosti	30

3.6.3	Složky použitelnosti.....	30
3.6.4	Testování použitelnosti.....	31
3.7	Metody testování použitelnosti.....	32
3.7.1	Uživatelské testování (User testing).....	34
3.7.1.1	Testovací plán.....	35
3.7.1.2	Nábor účastníků.....	36
3.7.1.3	Výběr moderující techniky.....	36
3.7.1.4	Testování.....	38
3.7.1.5	Analýza výsledku testování.....	39
3.7.2	Eye – tracking.....	40
3.7.3	Card sorting.....	42
3.7.4	Focus groups.....	43
3.7.5	Interview.....	44
3.7.6	A/B testování.....	46
3.7.7	Prototypování.....	47
3.7.8	Heuristické ověřování.....	48
3.8	Edukace v seniorském věku.....	50
3.8.1	Vývoj konceptu celoživotního vzdělávání.....	50
3.8.2	Formy vzdělávání seniorů.....	51
3.8.3	Problémy a překážky při vzdělávání seniorů.....	53
3.8.4	Vzdělávání seniorů v oblasti ICT.....	54
4	Vlastní práce.....	55
4.1	Popis zvolené instituce.....	55
4.1.1	Univerzita třetího věku na České zemědělské univerzitě v Praze.....	55
4.1.2	Podmínky studia.....	55
4.2	Uživatelské testování použitelnosti.....	56
4.2.1	Testovací plán.....	56
4.2.2	Scénáře testování.....	57
4.2.3	Nábor účastníků.....	59
4.2.4	Výběr moderující techniky.....	59
4.2.5	Testování.....	59
4.2.5.1	Konzultační střediska.....	60
4.2.5.2	GDPR.....	63
4.2.5.3	Virtuální kurzy.....	64
4.2.5.4	Změna osobních údajů.....	65
4.2.5.5	Podmínky přijetí.....	67

4.2.5.6	Podání přihlášky	68
4.2.6	Analýza výsledků testování	69
4.3	Návrh řešení	71
4.3.1	Obecné návrhy řešení.....	71
4.3.2	Titulní stránka e-senior.czu.cz	71
4.3.3	Nástěnka uživatele	73
4.3.4	Přehled virtuálních kurzů.....	74
4.3.5	Podmínky přijetí	75
5	Výsledky a diskuse	77
5.1	Zobecnění postupu	78
6	Závěr.....	80
7	Seznam použitých zdrojů	81
8	Přílohy	88
8.1	Příloha 1 – Scénář pro uživatelské testování: studenti U3V	89
8.2	Příloha 2 – Scénář pro uživatelské testování: zájemci o studium	90

Seznam obrázků

Obrázek 1: Rozdělení webových stránek na webové prezentace, e-shopy a webové aplikace	16
Obrázek 2: Co vidí na webu uživatel s glaukomem	25
Obrázek 3: Ukázka uživatele používajícího trubičku reagující na jeho dech.....	27
Obrázek 4: Složky použitelnosti	31
Obrázek 5: Přehled metod uživatelského výzkumu.....	33
Obrázek 6: Ukázka heat maps na webové stránce	41
Obrázek 7: Úvodní stránka e-senior.czu.cz	60
Obrázek 8: Úvodní stránka u3v.czu.cz	61
Obrázek 9: Mapa konzultačních středisek – většina uživatelů udávala, že mapa je nepřehledná, těžko se v ní hledá a nevěděli, jak s ní pracovat	62
Obrázek 10: Přehled virtuálních kurzů	64
Obrázek 11: Nástěnka uživatele na stránkách e-senior.czu.cz	66
Obrázek 12: Podmínky přijetí jsou uvedeny v textu, což nemusí být pro všechny zájemce přehledné.....	68
Obrázek 13: Návrh nové titulní stránky e-senior.czu.cz.....	72

Obrázek 14: Návrh zobrazování podstránek.....	73
Obrázek 15: Návrh řešení chybějících osobních údajů na nástěnce uživatele.....	74
Obrázek 16: Návrh řešení přehledu virtuálních kurzů.....	75
Obrázek 17: Návrh řešení podmínek přijetí.....	76

Seznam tabulek

Tabulka 1: Klady a zápory moderujících technik.....	38
---	----

1 Úvod

Internet a mobilní aplikace jsou v současné době každodenní standard v běžném životě. S rostoucím počtem technologií, které nás obklopují, lidé spoléhají na to, že budou tyto technologie skvěle fungovat. Díky tomu je kladen větší důraz na testování použitelnosti, které zajišťuje jednoduchost a využitelnost všech funkcí.

Použitelnost a user experience (UX) – v českém překladu zkušenosti uživatelů či uživatelský zážitek, jsou v informatice velice důležitá kritéria, avšak není na ně často kladen dostatečný důraz. Použitelnost je jednoduchost používání nástroje a je jednou z hlavních součástí user experience. UX je zaměřen na návrh produktů a nástrojů, jehož cílem je návrh řešení problému v celém jeho kontextu.

Vývojáři často přizpůsobují design stránek svému profesnímu způsobu myšlení, které je velmi rozdílné od běžného uživatele. Tento stav je způsoben především rozdílným pohledem vývojáře a uživatele systému na webové stránky. Rozdíl v tomto pohledu poté způsobuje chyby v použitelnosti a horší user experience.

K nalezení chyb jsou používány metody testování použitelnosti. Tyto metody pomáhají nalézt a odstranit chyby na webových stránkách, které uživatelům znesnadňují orientaci. Pokud uživatel nenalezne, co hledal, stránky opustí a začne hledat u konkurence. Proto je testování použitelnosti tak důležité.

Uživatelské testování je jedna z metod použitelnosti, jak lze ověřit přívětivost a efektivnost dílčích prvků, ale i celých webových stránek. Pomocí testování uživatelů, kterým se zadají úkoly, lze monitorovat a vyhodnocovat chyby na webových stránkách.

Diplomová práce se zabývá problematikou testování použitelnosti webových stránek od sestavení testovacího plánu, náboru uživatelů, testování, analýzu testování až po vyhodnocení testů a vytvoření grafického řešení. Teoretická část práce je doplněna o důležité pojmy týkající se například webových stránek, human-computer interaction a přístupnosti.

Práce je specifická v zaměření použitelnosti na osoby v seniorském věku, jelikož jejich používání webových stránek je odlišné od ostatních lidí. Někteří lidé v seniorském věku navštěvují instituce jako jsou univerzity třetího věku (U3V), kde se snaží zaplnit mezery ve svém vzdělání či najít nový směr svého života. Práce analyzuje webové stránky, které studenti U3V na České zemědělské univerzitě používají, s cílem navrhnout nové řešení, které jim práci s nimi zpříjemní a budou se na ně chtít vracet.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Diplomová práce bude zaměřena na použitelnost z hlediska user experience webových stránek. Bude definovat základní pojmy týkající se použitelnosti a specifik Univerzity třetího věku.

Cílem diplomové práce bude návrh nového řešení směřující ke zlepšení user experience vybraných webů. Dílčím cílem bude analýza současného stavu stránek Univerzity třetího věku (U3V) na ČZU. Tato analýza bude založena na uživatelském testování.

Z analýzy bude vycházet příprava a konzultace nových návrhů.

2.2 Metodika

Metodika řešené problematiky diplomové práce bude založena na studiu a analýze stránek Univerzity třetího věku na ČZU z hlediska použitelnosti a uživatelské přívětivosti.

Teoretická východiska budou zjištěna na základě prostudování odborné literatury a odborných článků, týkajících se dané problematiky.

V praktické části proběhne analýza stránek U3V a následný návrh jejich řešení.

Dále bude sestaven scénář, který bude realizován metodou uživatelského testování. Doporučené úpravy webových stránek budou sestaveny syntézou výsledků testování a teoretických východisek.

3 Teoretická východiska

V teoretické části práce je definována použitelnost v kontextu user experience. Nejprve jsou zde charakterizovány pojmy týkající se internetu, typů webových stránek, human-computer interaction a přístupnosti. Následně je definován termín použitelnost a jsou zde uvedeny některé metody testování použitelnosti. V závěru teoretické části je definována edukace v seniorském věku.

3.1 Internet

Internet je globální systém navzájem propojených počítačových sítí. Ty mezi sebou komunikují pomocí tzv. rodiny internetových protokolů. Protokolem se rozumí standard nebo konvence, pomocí které elektronická komunikace a přenos dat mezi dvěma koncovými body funguje. (Andruško, 2016 str. 6)

Internet od dob svého vzniku změnil veškerá tradiční komunikační média a obchodní modely. Změnil způsob jakým komunikujeme nejen v soukromém životě, ale i se státní správou. Vytvořil zcela nová průmyslová odvětví a pomohl elektronickému obchodování (tzv. e-commerce), aby se začal významnou měrou podílet na hrubém domácím produktu řady zemí tím, že vytvořil nová pracovní místa.

3.1.1 World Wide Web

Internet je často používán jako synonymum s tzv. World Wide Webem, o synonyma se však nejedná. Jedná se o soustavu propojených hypertextových dokumentů, které jsou adresovány pomocí jednotného lokátoru zdrojů, což zajišťuje URL. (Andruško, 2016 str. 16)

Díky tomuto mohou uživatelé internetu jednoduše nalézt informace, které jim internet nabízí.

3.1.2 Web 2.0

Web 2.0 je obchodní revoluce v počítačovém průmyslu způsobená přechodem na tzv. „internet as platform“ (neboli internet jako platforma) a snahou pochopit pravidla úspěchu na této platformě. (O'Reilly, 2006)

Jak dále uvádí O'Reilly (2006), hlavním pravidlem je vytvářet aplikace, které využívají síťové efekty a zlepšují se s přibývajícím počtem uživatelů.

Web 2.0 je přístup ke tvoření webu, ve kterém byl pevný obsah webových stránek nahrazen prostorem pro společnou tvorbu obsahu a sdílení.

3.1.3 Web 3.0

Web 3.0 navazuje a doplňuje termín Web 2.0 a sémantické prvky. Za další znaky se například považují sdílené aplikace (Google Docs a další), internet věcí, přístup na web skrz mobilní zařízení, zapojení energetiky a léčba nemocí.

3.2 Typy webových stránek

Webová stránka (či www stránka) je textový soubor, do kterého se zapisují značky, popisují styly a vkládají textové obsahy stránky. Obrázky a grafika jsou uloženy ve vlastních souborech a z textového souboru s kódem se na ně pouze pomocí speciálních značek odkazuje, neboli se říká prohlížeči, ať na tomto místě zobrazí tento soubor s obrázkem, který je uložen tady. (Domes, 2008 str. 18)

Řezáč (2014 str. 14) dělí weby z pohledu požadovaného výkonu do tří základních skupin:

- webové prezentace – kanál pro prodej, prezentují produkt nebo službu
- e-shop – přímý prodej produktu či služeb online, prezentace produktů
- webové aplikace – řeší problém svých uživatelů prostřednictvím sama sebe.

Toto rozdělení vychází z toho, co má web za cíl (viz Obrázek 1). Pokud se jedná o webové prezentace, musí mít stránky skvělý obsah. V případě webových aplikací je důraz kladen spíše na návrh interakcí. E-shopy jsou z tohoto pohledu někde uprostřed, avšak více se blíží webovým prezentacím. (Řezáč, 2014 str. 14)

Obrázek 1: Rozdělení webových stránek na webové prezentace, e-shopy a webové aplikace



Zdroj: (Řezáč, 2014 str. 14)

3.2.1 Webové prezentace

V současné době je pro jedince, firmy i instituce nepostradatelnou povinností mít vlastní webovou prezentaci, mnohdy pak i vlastní grafiky, kteří se tvorbou a správou těchto webových stránek zabývají. (Beleščák, 2014 str. 11)

Mezi webové prezentace patří e-shopy, firemní weby a blogy. Aby byla webová prezentace úspěšná, musí mít kvalitní obsah, protože kvůli němu návštěvníci na webovou prezentaci chodí. (Řezáč, 2014 str. 14)

3.2.2 Webové aplikace

Mezi webové aplikace patří sociální sítě, mobilní aplikace a intranety. U webových aplikací je důležité mít dobře navržené interakce, používání musí být snadné a aplikace musí být schopná podporovat konkrétní důležité procesy klientů a zákazníků. (Řezáč, 2014 str. 14)

3.3 Proces tvorby webových stránek

Proces tvorby webu je zdokumentovaný přehled kroků, které je třeba podniknout, aby bylo možné dokončit návrh projektu. (Reimer, 2011)

Webový design se zaměřuje na design informační architektury, čitelnosti a vyhledávání stránek, aby bylo možné navrhnout vlastní webové rozhraní s vysokou použitelností. (Yan, a další, 2010)

Reimer (2011) rozděluje proces tvorby webových stránek do 5 fází:

1. **Plánování** – rozhodování a mapování celého projektu; tato fáze vyžaduje interakci s klientem týkající se analýzy požadavků, mapy stránek a sepsání smluv, které definují role, autorská práva a finanční stránku věci.
2. **Návrh** – přesunutí informací nastíněných ve fázi plánování do reality; hlavními výstupy jsou dokumentovaná struktura webu a vizuální reprezentace.
3. **Vývoj** – zahrnuje většinu programovacích prací a vytváření obsahu
4. **Spuštění** – účelem této fáze je připravit web pro veřejnost; důležité je důkladné testování interaktivity, funkcí a posouzení uživatelských zkušeností.
5. **Po spuštění** – předání projektu klientovi; důležité je se ujistit, zda je klient s projektem spokojený, zda všemu rozumí a zda byly splněny všechny smluvní závazky.

Při navrhování webových stránek je nejlepší se nejdříve naučit chodit, tedy nastudovat potřebné materiály, a až potom začít běhat (tvořit webové stránky). (Gray, 2000 str. 15)

Jedná se o složitý proces, stránky by však vždy měly zůstat přehledné. Skvělé a hojně navštěvované stránky nemusí být ukázkou dostupného technického pokroku, pokud zůstávají přehledné.

3.4 Human-computer interaction

Human-computer interaction, zkrácováno jako HCI, v českém překladu znamená interakce člověk-počítač. Jedná se o multidisciplinární obor zaměřený na výpočetní techniku a interakci mezi lidmi a všemi formami IT designu. (Rouse, 2005)

HCI se také zabývá mnoha disciplínami, jako je například umělá inteligence, estetika a sociologie. Z pohledu výpočetní techniky se věnuje především testováním použitelnosti,

tvorbou a designem informačních systémů a uživatelského rozhraní (UI). HCI se snaží, aby byly webové stránky jednoduše přístupné a použitelné pro všechny skupiny uživatelů.

3.4.1 User interface

User interface (UI) znamená v českém překladu uživatelské rozhraní. Jedná se o interakci mezi člověkem a počítačem neboli způsob, jak uživatelé komunikují se zařízením. Mezi tyto zařízení můžeme zahrnout monitor, klávesnici, myš a také vzhled pracovní plochy. (Rouse, 2005)

Jedná se také o způsob, jak uživatel integruje s aplikací nebo webem. Rostoucí závislost podniků na webových a mobilních aplikacích vedla k tomu, aby společnosti kladly větší důraz na uživatelské rozhraní ve snaze zlepšit celkový dojem pro uživatele.

3.4.1.1 User experience (UX)

Ve spojitosti s uživatelským rozhraním se často mluví o tzv. user experience (UX). V českém překladu znamená zkušenosti uživatelů či uživatelský zážitek. Ten může zahrnovat estetický vzhled zařízení, dobu odezvy a obsah, který je uživateli předkládán v kontextu uživatelského rozhraní. (Rouse, 2005)

Uživatelská zkušenost se zaměřuje na hluboké porozumění uživatelům, tomu co potřebují, čeho si cení, s ohledem na jejich schopnosti a samozřejmě i jejich omezení. (U.S. Department of Health and Human Services, 2014)

Prvním požadavkem na příkladnou uživatelskou zkušenost je přesné uspokojení potřeb zákazníka. Dalším je jednoduchost a elegance, které produkují nehmotné produkty jako je radost z používání a vlastnictví. (Norman, a další, 2017)

3.4.1.2 User interface design

User interface design, v českém překladu návrh uživatelského rozhraní, je proces vytváření rozhraní v softwarech nebo počítačových zařízeních, které se zaměřuje na vzhled a styl. (The Interaction Design Foundation, 2018)

Cílem je tedy vytvořit rozhraní, které bude snadno použitelné, příjemné a efektivní.

Web interaction-design.org (2018) doporučuje řídit se následujícími pokyny, aby bylo uživatelské rozhraní co nejpůsobivější:

- 1) Vytvářet prvky, jako jsou tlačítka a další běžné prvky, předvídatelně, aby je uživatelé mohli používat všude a nepřemýšlet o nich.
- 2) Zřetelně označovat ikony, aby byly dobře vidět.
- 3) Udržovat rozhraní jednoduchá, každý prvek by měl sloužit účelu.
- 4) Respektovat pozornost uživatele, pokud jde o rozvržení. Snažit se zaměřit na hierarchii a čitelnost, například upozornit na klíčové funkce pomocí barev a kontrastu.
- 5) Minimalizovat počet akcí pro provádění úkonů, zaměřit se na jednu hlavní funkci na stránku.
- 6) Umístit ovládací prvky do blízkosti objektů, které chce uživatel ovládat.
- 7) Aplikovat použitelné návrhové vzory jako vodítko pro chování při navigaci a vyhledávání.
- 8) Soustředit se na udržení konzistence značky.

Všechny tyto pokyny by měly přispět k tomu, že uživatelské rozhraní bude přímé, přístupné, pohodlné a intuitivní. Pokud lze prvky ještě více zjednodušit, tak to udělat.

3.5 Přístupnost

Po celém světě existuje velké množství lidí, kteří jsou zdravotně handicapovaní. Obecně se hovoří okolo 13–20 % populace. Aby i tito lidé mohli plnohodnotně využívat všech výhod internetu, jako je přístup k informacím a komunikace s okolním světem, potřebují v těchto oblastech podporu.

Velká část populace má problémy s přístupností a s používáním webu. Pro jedince, kteří jsou slepí, mají slabý zrak, tělesné postižení nebo jsou hluchí je velice obtížné, až nemožné, navigovat se po webových stránkách vytvořených bez ohledu na jejich osobní možnosti. (Van Duyne, a další, 2005 str. 219)

Mnoho webů v současné době odstraňuje tyto bariéry, aby web byl přístupný pro všechny skupiny občanů.

3.5.1 Definice přístupnosti

Přístupnost je stav, kdy určitá věc neklade svým uživatelům při používání žádné překážky a bariéry. (Benda, 2011)

Nepřístupný web je vizitkou tvůrce webu, který udělal špatnou práci, protože nemá buď potřebné znalosti nebo svoji práci odbyl. (Špinar, 2004 str. 13)

Za přístupnou internetovou stránku nebo mobilní aplikaci lze považovat tu, kterou bude moci osoba se zdravotním postižením efektivně používat i přes svůj hendikep za pomoci asistivních technologií či specializovaných programů. (Nápravníková, a další, 2019 str. 4)

3.5.2 Výhody a důvody k tvorbě přístupného webu

Špinar (2004 str. 14) uvádí hned pět výhod přístupného webu:

- 1) Prvním z nich je úspora nákladů při tvorbě přístupného webu a možnost pomocí něho vydělávat více peněz. Nepřístupným webem je totiž osloveno pouze 70 % potencionálních uživatelů.
- 2) Druhým důvodem je lepší viditelnost webu ve vyhledávačích. Vyhledávače mají přístupné stránky nejraději, protože jim dokonale rozumí.
- 3) Třetím důvodem je lepší použitelnost webu. Existují dobře použitelné weby, které však nejsou přístupné pro handicapované. Je proto nutné se snažit, aby web byl přístupný právě i pro tuto skupinu.
- 4) Čtvrtým důvodem je posilování dobrého jména. Pokud někdo diskriminuje slabší, tedy hendikepované, většinou si vyslouží kritiku a výrazně poškodí své dobré jméno. Je mnohem jednodušší odstranit z webu bariéry, než bojovat proti obrázku, který si lidé o webu udělali.
- 5) Pátým důvodem je soulad se zákony. Povinnost poskytovat informace přístupnou formou na státních webech a samosprávných institucí je v zákoně nejčastěji upravována. Dále existují obecné zákony proti diskriminaci handicapovaných občanů na soukromých webech, které se aplikují s větším či menším důrazem.

Mezi další výhody a důvody proč tvořit přístupné weby patří zvýšení zisku. Hlavním důvodem proč tvořit přístupný web je však sám člověk. Usnadnit práci s webem všem návštěvníkům bez ohledu na to, jaký mají handicap, by mělo být vždy prioritou.

3.5.3 Pravidla pro tvorbu přístupného obsahu

Při tvorbě přístupného webu je třeba dodržet základní premisu přístupnosti, kterou je pochopit, jací uživatelé, s jakými handicapy používají internet. Jaké jsou jejich specifické potřeby, které nemohou obejít a jak tyto specifické potřeby naplnit při tvorbě webů. (Benda, 2011)

Právní úprava využívá pro technické naplnění požadavků mezinárodně uznávané standardy, především Web Content Accessibility Guidelines 2.1, kterému předcházela norma Web Content Accessibility Guidelines 2.0.

3.5.3.1 WCAG 2.0

Web Content Accessibility Guidelines 2.0 je celosvětově nejznámějším a také nejuznávanějším souborem pravidel, jak by se měl tvořit přístupný internetový obsah. (Nápravníková, a další, 2019 str. 5)

Špinar (2004 str. 50) přibližuje rozdělení této metodiky do čtyř základních principů. Pro každý tento princip je uvedeno celkem 14 pravidel. V rámci jednotlivých pravidel jsou uvedena kritéria, která jsou dále rozdělena dle důležitosti.

1. Obsah musí být vnímatelný.
2. Prvky rozhraní v obsahu musejí být dobře ovladatelné.
3. Ovládací prvky a obsah musejí být pochopitelné.
4. Obsah musí být natolik robustní, aby dobře fungoval s dnešními a budoucími technologiemi.

WCAG 2.0 vznikl ve spolupráci s organizacemi celého světa. Jejich cílem bylo vytvořit společné standardy přístupnosti internetového obsahu, aby vyhovovaly potřebám jednotlivců, organizací i vlád. (Nápravníková, a další, 2019 str. 5)

3.5.3.2 WCAG 2.1

Ačkoliv je WCAG 2.0 celosvětově uznávaná metodika, v posledních 10 letech narůstala potřeba zahrnout nové potřeby uživatelů, které v předchozí metodice nebyly dostatečně probrány.

Nová verze WCAG 2.1 reaguje na nově vzniklé potřeby ve třech oblastech týkajících se přístupnosti obsahu na webových zařízeních, přístupnosti pro slabozraké uživatele a přístupnosti pro uživatele s kognitivními poruchami nebo poruchami učení. (Nápravníková, a další, 2019 str. 6)

Metodika se dělí na několik částí, aby bylo možné vyhovět všem potřebám skupiny. (Nápravníková, a další, 2019 str. 8), (Benda, 2011)

1) Principy – základní pilíře přístupnosti webových stránek, patří mezi ně vnímatelnost, ovladatelnost, srozumitelnost a stabilita.

- *Vnímatelnost* – informace a obsah uživatelského rozhraní musí být prezentovány tak, aby je uživatelé byli schopni vnímat sami nebo pomocí asistivních technologií. Informace na webu by měly být dostatečně kontrastní na pohled a netextový obsah nahrazen textovou alternativou.
- *Ovladatelnost* – všechny navigační prvky musí být ovladatelné, webem je možné intuitivně procházet. Prvky, které mohou způsobit záchvat nejsou použity.
- *Srozumitelnost* – informace, ovládání a texty jsou srozumitelné a pochopitelné. Web se chová tak, jak to uživatel předpokládá. Informace se zobrazují tak, jak uživatel požaduje.
- *Stabilita* – obsah musí být stabilní, aby uživatelé mohli využívat přístupová zařízení.

2) Pravidla – pod principy stojí třináct pravidel, která představují základní cíle, na které by se měli tvůrci webových stránek zaměřit, aby obsah byl přístupný všem

osobám bez ohledu na postižení. Pravidla testovatelná nejsou, představují však rámec, který pomůže porozumět kritériím úspěšnosti webových stránek.

3) Kritéria úspěšnosti – pro každé pravidlo existují testovatelná kritéria úspěšnosti. Používají se, pokud je potřeba otestovat obsah stránek z hlediska míry shody s požadavky pravidel WCAG 2.1. Pro toto testování existují tři úrovně shody: nejnižší A, střední AA, nejvyšší AAA.

- *Úroveň A* – základní, minimální úroveň. Média a veškerý obsah lze ovládat pomocí klávesnice.
- *Úroveň AA* – střední, doporučená úroveň. Nadpisy a popisky by v této úrovni měly být výstižné a kontrastní.
- *Úroveň AAA* – nejvyšší, nejtěžší úroveň. K jakémukoliv multimediálnímu obsahu, který obsahuje audio je připojeno video ve znakovém jazyce.

4) Dostačující a doporučené techniky – pro každé pravidlo a kritérium je uvedena technika. Techniky jsou informativního rázu a spadají do dvou kategorií: techniky, které jsou dostačující pro plnění kritérií úspěšnosti, a doporučené techniky, které jsou nad rámec toho, co je potřebné pro splnění jednotlivých kritérií úspěšnosti.

Tyto principy, pravidla, kritéria úspěšnosti, dostačující a doporučené techniky se vzájemně doplňují a poskytují návod, jak poskytnout přístupnější internetové stránky a mobilní aplikace. (Nápravníková, a další, 2019 str. 7)

3.5.4 Handicapovaní uživatelé internetu

Handicapovaných uživatelů je na internetu velké množství. Nejedná se však jen o zrakově postižené uživatele, jak si mnoho lidí myslí. (Dobrý web, s. r. o.)

Uživatelé mohou být dále postiženi sluchově a pohybově. Uživatelé mohou mít poruchy učení nebo se může jednat o uživatele s alternativními zobrazovacími zařízeními. Proto je nutné přizpůsobovat obsah na webu všem skupinám osob a nikoho nediskriminovat.

Dnes je standardem, aby byl web bezbariérový, vždy existuje způsob, jak vyhovět specifickým potřebám handicapovaných. (CZ.NIC, 2013)

3.5.4.1 Zrakově postižení uživatelé

Osob s těžkým zrakovým postižením je v České republice okolo 100 000. Tyto osoby jsou většinou při tvorbě přístupného webu upřednostňováni. Jejich postižení rozhodně patří mezi to největší, jelikož internet je především vizuální. Tito uživatelé mají téměř v každé zemi organizaci, která brání jejich zájmy. V České republice to je Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých (SONS).

Zrakové postižení uživatelů lze rozdělit do čtyř skupin: nevidomí a jinak těžce zrakově postižení, uživatelé s vadou zraku, uživatelé se sníženým barvocitem a uživatelé s dočasně zhoršenou možností vidět. (Špinar, 2004 str. 30)

Nevidomí a jinak těžce zrakově postižení

Tito uživatelé nejsou schopni vnímat žádné vizuální informace. Internet je pro ně však velice důležitý. Mohou na něm komunikovat s okolním světem, platit účty nebo nakupovat, aniž by museli opustit svůj domov.

Tito uživatelé si nezobrazují internetové stránky běžným způsobem, používají k tomu kompenzační pomůcky. (Dobry web, s. r. o.)

Špinar (2004 str. 30) uvádí tato zařízení, která nevidomí používají na webových stránkách:

1. *Hlasový výstup* – jedná se o výstupní zařízení, které uživatelům předčítá obsah webových stránek. Takovýchto hlasových čteček existuje celá řada a je jen na uživateli, kterou si vybere.
2. *Klávesnice* – jedná se o vstupní zařízení, kterým uživatelé www stránky ovládají, aktivují odkazy a vyplňují formuláře. Weby jsou však často nastaveny jen na ovládání myši a web je poté klávesnicí neovladatelný.
3. *Braillský řádek* – jedná se o vstupní i výstupní zařízení. Je to krabička, která se připojí k počítači a má na sobě velké množství malých jehliček ve tvaru braillských osmibodů. Ty se dle potřeby zasouvají a vysouvají a následně pak tvoří potřebné znaky. Existují zařízení, která mají braillské klávesy s jejichž pomocí lze psát text. U jiných zařízení je pouze kurzor a uživatel dává povel, jaký text chce zobrazit.

Tato zařízení však zvládají interpretovat pouze holý text, tzn. že grafické a zvukové prvky nejsou interpretovány a musí mít textovou alternativu. (Dobrý web, s. r. o.)

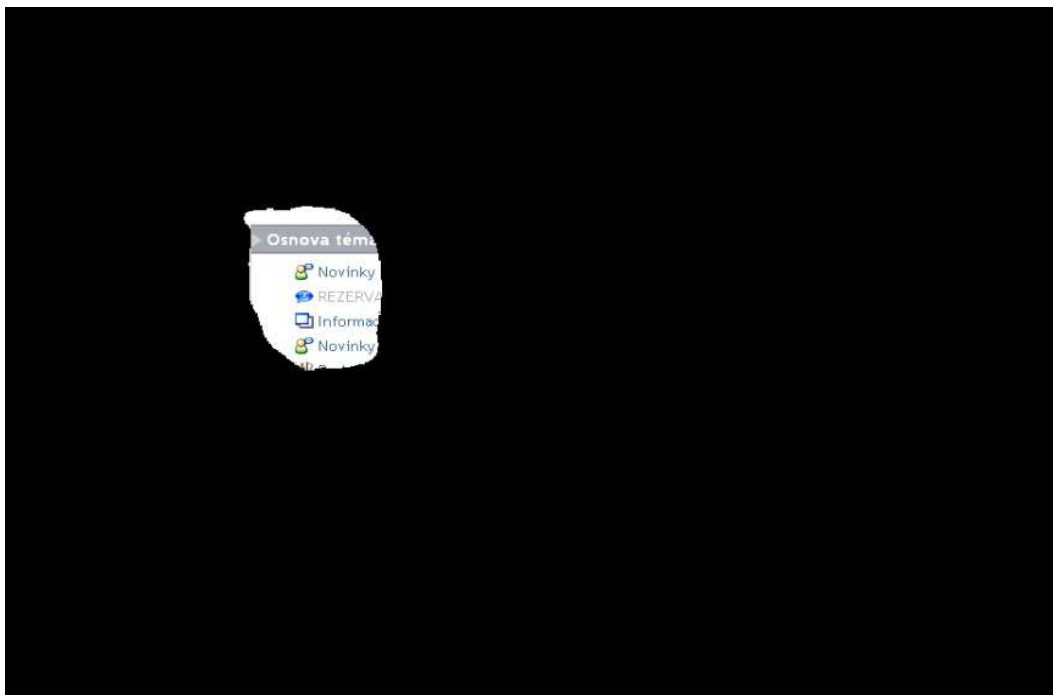
Uživatelé s vadou zraku

Jedná se o uživatele, kteří mají poruchu vidění. Svůj zrak mohou stále používat, avšak pouze částečně.

Dokážou vnímat obsah webových stránek, avšak potřebují si k tomu obsah webu přizpůsobit. Mohou si například obsah webu zvětšit, aby byl pro ně čitelný. Zvětšení je možné pomocí prohlížeče nebo speciálního programu. Dále využívají funkci vysokého kontrastu barev neboli dostatečný kontrast mezi barvou pozadí a popředí. (Dobrý web, s. r. o.)

Existuje celá řada těchto onemocnění, mezi nejznámější patří například katarakta (zakalení čočky jejímž výsledkem je rozmlžení pohledu), diabetická retinopatie (výpadky v zorném poli, které tvoří šmouhy ve vidění), glaukom (zelený zákal, ten vytvoří tzv. tubicové vidění – viz. Obrázek 2). Ve vysokém věku uživatelů může dojít k degeneraci sítnice nebo k zhoršenému kontrastnímu vidění. (Špinar, 2004 str. 34)

Obrázek 2: Co vidí na webu uživatel s glaukomem



Zdroj: (Benda, 2011)

Uživatelé se sníženým barvocitem

Mezi nejčastější zrakové poruchy patří zhoršená schopnost vidět barvy. Úplná ztráta schopnosti vidět barvy není až tak častá, avšak její lehčí formy časté jsou. (Špínar, 2004 str. 39)

Mezi takové poruchy patří například protanopie (uživatel nevidí červenou barvu), deuteranopie (nevidí zelenou barvu) nebo tritanopie (nevidí modrou barvu), ta však není častá. (Benda, 2011)

Aby tito uživatelé neměli na webech problémy něco vidět, informace by neměly být závislé pouze na barvě.

Uživatelé s dočasně zhoršenou možností vidět.

Jedná se o každého uživatele internetu. Dočasné problémy s viděním mohou nastat například, když je sluncem osvětlený monitor nebo přesevětlená místnost. V takových případech je nutné, aby web byl dostatečně kontrastní mezi popředím a pozadím.

3.5.4.2 Sluchově postižení uživatelé

Ačkoliv je internet především vizuální, sluchově postižení mohou narazit na problém týkající se audia. To musí mít alternativu i v textovém formátu. (Špínar, 2004 str. 40)

Pokud je uživatel sluchově postižený od narození, nemá obvykle takovou slovní zásobu. Může mít problém s dlouhými a složitými texty. Texty na webových stránkách by proto měly být jednoduché, stručné a výstižné.

E-maily, SMS zprávy a chaty zásadně usnadňují komunikaci pro neslyšící. Při práci s počítačem mohou použít naslouchadla, audio zprávy jsou doplněny titulky či jsou tlumočeny do znakového jazyka. (CZ.NIC, 2013)

Může se stát, že se i běžný uživatel dostane do situace, kdy se cítí jako by byl sluchově postižený. Například pokud si uživatel pouští audio ve velkém hluku. Zvuk pak nemusí být dostatečně hlasitý.

3.5.4.3 Pohybově postižení uživatelé

Mezi pohybově postižené uživatele internetu se řadí ti, kteří nemohou používat horní končetiny. Tito uživatelé ve většině případů nemohou používat ani klávesnici nebo myš.

Využívají speciální zařízení jako například upravenou klávesnici pro jednoruké, speciální trackbally nebo trubičku reagující na dech uživatele (viz. Obrázek 3). Tato zařízení fungují stejně jako klávesnice. Pokud je tedy web ovladatelný klávesnicí, bude dobře ovladatelný i s těmito nástroji. (Špinar, 2004 str. 41)

Obrázek 3: Ukázka uživatele používajícího trubičku reagující na jeho dech



Zdroj: (Benda, 2011)

Mezi tyto uživatele lze zařadit i spoustu lidí v důchodovém věku, pro které může být ovládání myši moc složité. Dále sem lze zařadit uživatele, kteří mají zlomenou ruku nebo jiné zdravotní potíže s horními končetinami a musí ovládat stránky pomocí klávesnice.

3.5.4.4 Uživatelé s poruchami učení a soustředění

Mezi uživatele s poruchami učení se řadí ti, kteří nedokážou správně vnímat a zpracovávat informace. Tito lidé mají omezenou schopnost interpretovat to, co vidí či slyší. Mezi takové poruchy patří dyslexie, která je nejvíce rozšířená. (Špinar, 2004 str. 43)

Mezi poruchy soustředění spadá především hyperaktivita a dyslexie. Uživatel nevnímá text, špatně se v něm orientuje a nedovede si doplnit souvislosti.

Do této kategorie patří i jedinci se zraněním mozku a genetickými vadami. Ty by mohly rozptylovat blikající či jiné prvky odvádějící jejich pozornost od důležitého obsahu. (Dobrý web, s. r. o.)

Těmto uživatelům na webových stránkách pomáhá dobře navržená webová struktura. Ta by měla být správně zvýrazněna. Text by měl být jednoduchý, srozumitelný a doplněný o vhodné ilustrační obrázky.

Velice často také využívají slovníky, kontroly pravopisu, hlasové vstupy či čtečky dokumentů. (CZ.NIC, 2013)

3.5.4.5 Uživatelé s alternativními zobrazovacími zařízeními

Tito uživatelé nemají žádné zdravotní postižení nebo poruchu učení, ale používají softwary a hardwary, na které nejsou webové stránky přizpůsobené. Mezi takové softwary patří méně časté internetové prohlížeče (jako je Opera nebo Firefox), některé textové browsery a operační systémy. Mezi hardwary patří různě staré monitory a mobilní telefony.

Dobře připravená webová stránka je ve většině případů použitelná na všech typech těchto zařízení. (Špinar, 2004 str. 45)

3.5.5 Kontrola přístupnosti

Při kontrolování přístupnosti je třeba vědět, jaké zásady se kontrolují a správně rozhodnout, co je chyba a co ne. (Špinar, 2004 str. 275)

Při kontrole je možné se opřít o Metodický pokyn k zákonu číslo 99/2019 Sb., o přístupnosti internetových stránek a mobilních aplikací. Ten obsahuje pravidla pro tvorbu přístupného webu v českém prostředí. (Nápravníková, a další, 2019)

Kontrola a samotné testování jsou časově náročné a je nutné mít dostatečné znalosti, například značkovacího jazyka.

Špinar (2004 str. 276) dále zmiňuje, jak lze weby kontrolovat:

- 1) Kontrolu lze provádět pomocí uživatelských testů. Zde se nasimulují problematické situace, kterým musí handicapovaní čelit.
- 2) Další možnost kontroly je pomocí automatických nástrojů, jako je například Wave. Je to on-line nástroj, který stránky zkontroluje do hloubky. (Benda, 2011)

- 3) Poslední možností je kontrola stránek pomocí zvolené metodiky. Kontrolní body se prochází bod po bodu a zjišťuje se, zda je zásada splněna či nikoliv.

3.6 Použitelnost

Usability, v českém překladu použitelnost, je vlastnost produktu zaměřená na lehkost a snadnost používání.

Použitelnost je jednoduchost při používání nástroje vytvořeného člověkem. Jedná se o kombinaci designu, psychologie, ergonomie a fyziologie. (Lohr, 2014)

Domovské stránky by měly informovat o tom, co je daná společnost zač a jak nabízí svoje výrobky či služby ve srovnání s konkurencí a okolním světem. Avšak mnoho designů domovských stránek má problémy s použitelností, protože se nedrží jednoduchých pravidel použitelnosti. Pro uživatele jsou pak tyto stránky nepřehledné. (Nielsen, a další, 2005)

3.6.1 Definice použitelnosti

Použitelný web je takový web, který se návštěvníkům používá velice dobře. Neztrácejí se tam a nedělají zbytečné chyby. Dobře se tam orientují a rychle naleznou to, kvůli čemu přišli. Jsou to weby, které uživatelům přinášejí dobrý pocit. (Špínar, 2004 str. 19)

Použitelnost webu se zabývá uživatelskou přívětivostí a využitím webových stránek. Dobrá použitelnost přispívá ke spokojenosti uživatelů a z toho důvodu silně ovlivňuje úspěch webové stránky. (Fahrenkrog, a další, 2002)

Mezi použitelností a přístupností je velice blízký vztah. Přístupnost patří mezi jednu ze složek použitelnosti, avšak je vymezena vůči handicapovaným. Může existovat dobře použitelný web, který bude nepřístupný pro handicapované. Proto je nutné, aby byl web dobře použitelný i přístupný. (Špínar, 2004 str. 9)

Použitelnost je atribut kvality, který vyhodnocuje, jak snadno lze používat uživatelské rozhraní (UI). Také se týká metod pro zlepšení snadnosti použití během procesu navrhování. (Nielsen, 2012)

3.6.2 Vznik použitelnosti

HCI a použitelnost mají svůj společný původ v 80. letech 20. století, kdy klesající ceny počítačů umožnily mnoha zaměstnancům mít svůj první osobní počítač. Pro tyto uživatele bylo používání počítače moc těžké. Použitelnost se tak stala klíčovým cílem při návrhu jakéhokoli interaktivního softwaru, který by nevyužívali jen vyškolení počítačovní specialisté. Výraz „uživatelsky přívětivý“ vstoupil do každodenního života. (Cockton, 2013)

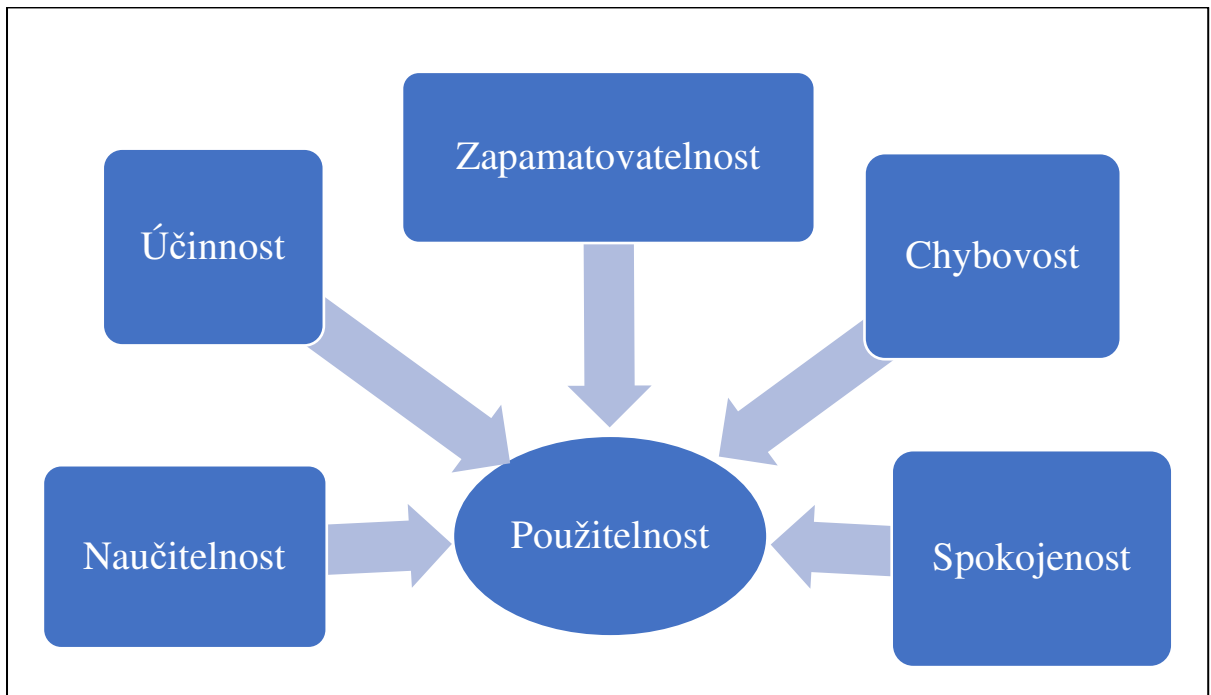
Od té doby se snadnost používání zlepšila, a to jak v oblasti designu interakcí, tak i ve zvýšené míře gramotnosti v oblasti IT u většiny obyvatel ve vyspělých ekonomikách.

3.6.3 Složky použitelnosti

Nielsen (2012) definuje složky použitelnosti, jako pět kvalitních prvků, které se vzájemně doplňují (viz. Obrázek 4):

- *Naučitelnost* – jak snadné pro uživatele je provádět základní úkoly při prvním setkání se systémem.
- *Účinnost* – jak rychle dokážou uživatelé provádět úkoly potom, co se naučí se systémem.
- *Zapamatovatelnost* – jak snadno dokážou uživatelé používat systém, který určitou dobu nepoužívali a nyní se k němu vracejí.
- *Chybovost* – kolik chyb uživatelé dělají, jak závažné jsou tyto chyby, v kolika procentech případů činnost dopadne dobře / špatně.
- *Spokojenost* – jak příjemné je používat design.

Obrázek 4: Složky použitelnosti



Zdroj: (Lohr, 2014)

Použitelnost a užitečnost jsou stejně důležité a společně určují, zda něco poskytuje funkce, které uživatel chce. Nezáleží na tom, jestli je něco snadné, pokud to není to, co uživatel chce a potřebuje. Také není dobré, pokud systém dokáže hypoteticky dělat to, co uživatel chce, ale nemůže toho dosáhnout, protože uživatelské rozhraní je příliš složité. (Nielsen, 2012)

3.6.4 Testování použitelnosti

Při testu použitelnosti jsou uživatelé prezentováni webovými servery, prototypy serverů nebo skici jednotlivých stránek a je žádán, aby přišel na to, co to je nebo se to pokusil použít k nějakému úkolu. (Krug, 2003 str. 109)

Oproti tomu stojí skupinové testování, při kterém se zjistí, co uživatelé obecně chtějí a potřebují.

Je to sledování lidí, jak se snaží používat návrhy či hotové webové stránky se záměrem umožnit lidem snazší používání. (Krug, 2010 str. 17)

Při skupinovém testování sedí malá skupina lidí (tři, maximálně čtyři uživatelé) kolem stolu a reaguje na návrhy a myšlenky, které se jim předkládají. Skupiny jsou vhodné pro rychlé zjištění názorů uživatelů na určitou věc a na názory ostatních uživatelů. (Krug, 2003 str. 109)

Tři uživatelé je ideální počet na testování, protože pravděpodobně narazí na mnohé ze závažných problémů. Navíc nalezení tří uživatelů není tak složité, jako najít více uživatelů. (Krug, 2010 str. 47)

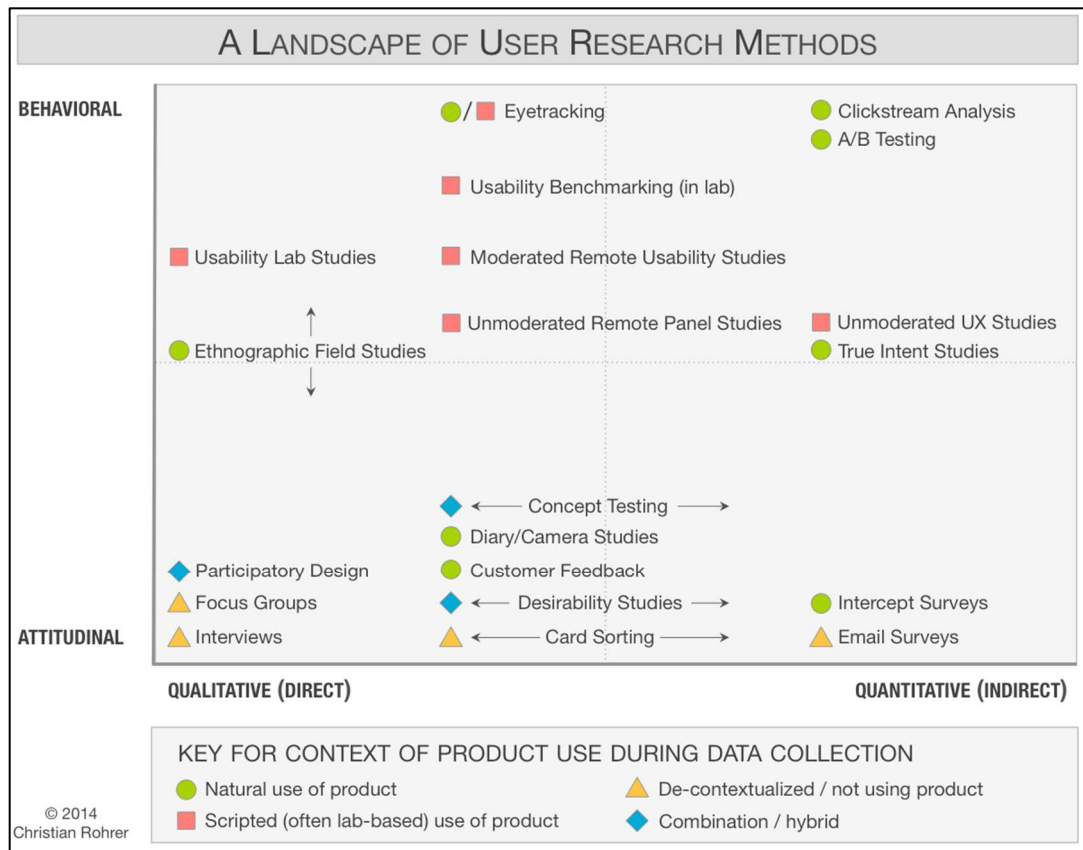
3.7 Metody testování použitelnosti

Existuje mnoho metod testování použitelnosti, avšak všechny zahrnují sledování, jak zrovna danou věc lidé používají. To odlišuje testování použitelnosti od metod jako jsou průzkumy, interview a skupinové diskuse, v nichž se zjišťuje názor lidí nebo jejich minulá zkušenost s používáním věci. (Krug, 2010 str. 17)

V oblasti uživatelských zkušeností existuje celá řada výzkumných metod, jako jsou osvědčené laboratorní testy použitelnosti nebo nové nemonderované online hodnocení uživatelských zkušeností. Moderní výzkumné metody user experience odpovídají na širokou škálu otázek. Každá z 20 metod je zmapována do 3 dimenzí: postojoyé (attitudinal) vs. behaviorální (behavioral), kvalitativní (qualitative) vs. kvantitativní (quantitative) a kontext použití (Context of product use). Obrázek č. 5 ukazuje, kde se vedle těchto dimenzí objevují všechny metody. (Rohner, 2014)

Některé z uvedených metod (viz. Obrázek č. 5) jsou podrobněji popsány v další podkapitole.

Obrázek 5: Přehled metod uživatelského výzkumu



Zdroj: (Rohner, 2014)

V případě kvantitativních testů je snaha o dokázání něčeho (např. odpověď na otázku, zda je novější verze lepší než předchozí), a to pomocí měřítka úspěšnosti – kolik lidí dokončilo zadané úkoly a jak dlouho jim splnění úkolu trvalo – čas na úkol. V kvalitativním testování je snaha minimalizovat množství interakcí mezi účastníky testu, aby nebyly ovlivněny výsledky. (Krug, 2010 str. 17)

Rozdíl mezi postojovou (attitudinal) vs. behaviorální (behavioral) dimenzí lze určit jako to, co lidé říkají vs. co lidé dělají. Účelem výzkumu je porozumět nebo měřit přesvědčení lidí. Tento typ výzkumu je většinou používán v marketingových odděleních. (Rohner, 2014)

Rohner (2014) dále uvádí, že kontext použití produktu (Context of product use) se týká toho, jak uživatelé používají dotyčný produkt nebo službu:

- při přirozeném používání produktu (Natural use of product) je cílem minimalizovat rušení studie, aby chování a postoje byly nejbližší realitě,

- skriptová studie (Scripted use of product) se zaměřuje na poznatky o konkrétních aspektech použití, jako je například nově přepracovaný tok,
- metoda, kde se produkt nepoužívá (De-contextualized / not using product) se uplatňuje při zkoumání problému, který je širší než použitelnost, jako je studium značky nebo kulturní chování,
- hybridní metody (Combination / hybrid) používají kreativní metodu k dosažení cílů. Uživatelé mohou měnit prvky a jejich uspořádání.

3.7.1 Uživatelské testování (User testing)

Uživatelské testování použitelnosti znamená hodnocení produktu nebo služby testováním u reprezentativních uživatelů. Během testu uživatelé obvykle plní typické úkoly, zatímco pozorovatelé sledují, naslouchají a dělají si poznámky. Cílem je identifikovat problémy s použitelností a určit spokojenost účastníka s produktem. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Jak uvádí Lohr (2014), uživatelské testování je zadávání úkolů a otázek k řešení testujícímu uživateli.

Sledovat uživatele, kteří se snaží na zadaném webu provádět úkoly je nejúčinnější a nejefektivnější způsob, jak odhalit problémy s použitelností. (Nielsen Norman Group, 2018)

Výhodou uživatelského testování je, že umožňuje designerům a vývojářům identifikovat problém před jejich kódováním. Čím dříve jsou problémy identifikovány a vyřešeny, tím levnější budou jejich opravy. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Pro testování je potřeba mít tichou a prostornou místnost se stolem a dvěma židlemi, například konferenční místnost nebo kancelář. V té je potřeba mít počítač s přístupem na internet, se softwarem pro nahrávání a sdílení obrazovky. Ten by měl obsahovat monitor, klávesnici, myš a nějaké občerstvení pro účastníky. (Krug, 2010 str. 69)

V poslední době je myšlenka levného testování velkým krokem vpřed. Mnoho lidí a firem bere testování jako velký obchod. Firmy, které toto testování provádějí si nechávají zaplatit 5 až 15 tisíc dolarů (115 000 až 350 000 Kč). Proto tyto testy nejsou rozšířené. (Krug, 2003 str. 110)

Pro efektivní testování použitelnosti je třeba mít testovací plán, najmout účastníky a poté analyzovat výsledky testování. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

3.7.1.1 Testovací plán

Vypracování testovacího plánu je prvním krokem při testování použitelnosti. Jeho účelem je zdokumentovat, co se bude dělat, jak se bude test provádět, jaké metriky se budou měřit, určí se počet účastníků a také scénáře, které se budou používat. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Nejdřív je potřeba vybrat úkoly k testování neboli to, co mají účastníci provádět. Poté tyto úkoly rozvést do scénářů, které budou obsahovat detaily týkající se toho, co musejí účastníci znát, aby byli schopni úkoly provést. (Krug, 2010 str. 55)

Podle webu usability.gov (2013) mezi důležité elementy testovacího plánu patří:

- *Rozsah*: co se bude testovat, název webového serveru, kolik produktů bude test zahrnovat.
- *Účel*: identifikace obav, otázek a cílů testu (např. jak snadno najdou uživatelé vyhledávací pole).
- *Plán a umístění*: kdy a kde se bude test provádět.
- *Relace*: popsání relací a jejich délky (obvykle jednu hodinu až 90 minut).
- *Vybavení*: typ zařízení, které se bude pro test používat (počítač přenosný / stolní, mobilní telefon), dále je vhodné uvést velikost monitoru, operační systém a způsob nahrávání.
- *Účastníci*: počet a typy účastníků, kteří budou zahrnuti do testování.
- *Scénáře*: počet a typy úkolů, které se budou testovat.
- *Metriky*: otázky, na které je potřeba se zeptat účastníků před testováním, po dokončení každého scénáře a celková snadnost, spokojenost použití.
- *Kvantitativní metriky*: úspěšnost dokončení, míra chyb, čas na úkol (čas, který účastník potřebuje k dokončení úkolu).
- *Role*: seznam lidí, kteří se budou testování účastnit a jejich role.

3.7.1.2 Nábor účastníků

Při testování použitelnosti je důležitý nábor účastníků, kteří jsou podobní uživatelům testovaných stránek. V závislosti na webu může být více potencionálních skupin uživatelů. Zástupci všech těchto skupin by měli být vybíráni optimálně. Testování by mělo být prováděno zvláště, hlavně kvůli soustředěnosti na funkce založené na rolích. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Ideální počet účastníků pro testování použitelnosti je pět uživatelů. Testování s pěti uživateli umožní najít tolik problémů, než kolik by se jich našlo i s mnohem více účastníky testu. (Nielsen, 2012)

Účastníci by se měli hledat tam, kde se pravděpodobně shromažďují. Například pokud je potřeba testovat seniory, zvážit návštěvu domova seniorů nebo knihoven. Pokud se hledají lidé, kteří používají web, lze nechat odkaz na testování na domovské stránce. (Krug, 2010 str. 48)

Jeden ze způsobů, jak lze získat účastníky, spočívá v kompenzaci času, který testování věnovali. Lze lidem nabídnout různé dárkové předměty či přímé odměny v hotovosti. Pokud není dostatek času na hledání vhodných účastníků, existují agentury, které s tím mohou pomoci (za poplatek kolem tisíce korun za účastníka). (Van Duyne, a další, 2005 str. 626)

3.7.1.3 Výběr moderující techniky

Výběr moderující techniky závisí na testovacích cílech. Jak uvádí Bergstrom (2013), při rozhodování, kterou techniku použít je třeba si položit otázky:

- Může účastník pracovat zcela sám?
- Bude testující potřebovat čas na úkoly a přesná data?
- Jsou úkoly víceúrovňové a vyžadují soustředění ze strany účastníka?
- Bude testující provádět oční sledování?

Web usability.gov (2014) uvádí techniky, kterých je možné se držet při testování použitelnosti:

1) Concurrent Think Aloud (CTA) – Souběžné přemýšlení

Technika, která se běžně používá k porozumění myšlenkám účastníků při jejich interakci s produktem. Její podstatou je nechat účastníky při práci myslet nahlas a vysvětlit, co hledají a o co se pokoušejí. Cílem je povzbuzovat účastníky, aby při práci udržovali neustálý proud vědomí.

Některým lidem to půjde jedna radost, jiní se budou cítit velice nepříjemně. Vždy když účastník přestane mluvit, je třeba ho podnítit otázkou typu: „Co hledáte nyní?“ či „O co se nyní pokoušíte?“ (Van Duyne, a další, 2005 str. 631)

2) Retrospective Think Aloud (RTA) – Retrospektivní myšlení nahlas

V RTA moderátor požádá účastníky, aby po dokončení relace sledovali své kroky. Účastníci poté sledují videozáznamy svých akcí.

3) Concurrent Probing (CP) – Souběžné snímání

Další technikou je zkoušení účastníků při práci na úkolech. Pokud řeknou něco zajímavého nebo udělají něco jedinečného, výzkumník položí následně otázky. Testy použitelnosti zřídka kdy zahrnují CP, jelikož narušuje přirozený myšlenkový proces. Může také ovlivnit průběh, který by účastníci dělali sami bez přerušení.

4) Retrospective Probing (RP) – Retrospektivní sonda

Poslední technikou je čekání na dokončení relace a následné položení otázek ohledně myšlenek a akcí účastníka. Výzkumníci často využívají RP ve spojení s jinými metodami. Účastník podá připomínky nebo udělá akce, výzkumný pracovník si udělá poznámky a po ukončení relace následují otázky.

Klady a zápory uvedených technik jsou uvedeny přehledně v následující tabulce (viz. Tabulka 1).

Tabulka 1: Klady a zápory moderujících technik

Techniky	Výhody	Nevýhody
<i>Concurrent Think Aloud (CTA) – Souběžné přemýšlení</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pochopení myšlenek účastníků, když k nim dochází a zjištění, jak se snaží řešit problémy - Vyvolání zpětné vazby v reálném čase s emoční reakcí 	<ul style="list-style-type: none"> - Může ovlivňovat metriky použitelnosti, jako je přesnost a čas na úkol
<i>Retrospective Think Aloud (RTA) – Retrospektivní myšlení nahlas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Nezasahuje do metrik použitelnosti, jako je čas na úkol 	<ul style="list-style-type: none"> - Celková délka relace se zvyšuje - Potíže se zapamatováním myšlenek až hodinu zpátky (chybná data)
<i>Concurrent Probing (CP) – Souběžné snímání</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pochopení myšlenek účastníků, kteří se pokoušejí zpracovat úkol 	<ul style="list-style-type: none"> - Zasahuje do přirozeného myšlenkového procesu a postupu, který by účastníci vytvořili sami, pokud by to nebylo přerušeno
<i>Retrospective Probing (RP) – Retrospektivní sonda</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Nezasahuje do metrik použitelnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - Problémy se zapamatováním (chybná data)

Zdroj: (Bergstrom, 2013)

Ať už je vybrána jakákoliv technika, je užitečné získat určitý pohled do myšlenek účastníků. Sledování myšlenek je užitečné při určování problémů s použitelností, protože poskytují větší pochopení celého problému.

3.7.1.4 Testování

Před samotným provedením testu je třeba se ujistit, že je v místnosti vše připravené. Je třeba vyzkoušet, zda funguje zařízení a nahrávání obrazovky správně. Dále je praktické zvětšit kurzor myši, díky čemuž bude lépe vidět, co účastníci dělají. Užitečné je vypnout jakýkoliv software, který by mohl přerušit testování, jako je e-mailový klient nebo naplánované virové skenování. (Krug, 2010 str. 72)

Příklad testu použitelnosti (U.S. Department of Health and Human Services, 2014), (Krug, 2010 str. 51):

- 1) Přivítání účastníků, vysvětlení, jak bude probíhat testování, nechat účastníky podepsat formulář se souhlasem k nahrávání a položit účastníkům jakékoliv předtestové otázky.
- 2) Vysvětlit účastníkům, že během testu mají co nejvíce přemýšlet nahlas a zeptat se, zda mají nějaké další otázky.
- 3) Účastník nahlas přečte scénář s úkoly a začne na scénáři pracovat, zatímco nahlas přemýšlí.
- 4) Je třeba brát na vědomí chování účastníka, komentáře, chyby a dokončení každého úkolu.
- 5) Relace pokračuje, dokud nejsou dokončeny všechny úkoly nebo dokud neuplyne přidělený čas.
- 6) Položení doplňujících otázek účastníkovi a nechat ho, ať se zeptá na to, co ho zajímá.
- 7) Poděkování účastníkovi a předání stimulu.

3.7.1.5 Analýza výsledku testování

Při analýze výsledku testování použitelnosti by měla být veškerá zjištění a doporučení rozlišena podle závažnosti. Je třeba shromáždit kvantitativní a kvalitativní data, která se identifikovala v průběhu plánování. Mezi kvantitativní data patří míra úspěchu, potřebný čas na úkol, míra chyb, hodnocení dotazníku spokojenosti a demografická data účastníků. Mezi kvalitativní údaje patří pozorování cesty účastníků, vyskytnuté problémy, komentáře, doporučení a odpovědi na otevřené otázky. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Problémy, které lze zjistit mohou být:

- Kritické chyby: uživatelé nemohou dokončit scénář.
- Vážné chyby: uživatelé jsou frustrovaní, chtějí se vzdát.
- Drobné chyby: uživatelé jsou naštvaní, avšak nic jim nebrání dokončit scénář.

Při řešení problémů je důležité, zaměřit se na ty nejzávažnější, tedy na kritické problémy, jinak budou problémy s použitelností pokračovat. (Krug, 2010 str. 108)

Dle webu usability.gov (2013) by analýza výsledku testování měla obsahovat:

- Souhrn pozadí: shrnutí co bylo testováno, kdy a kde se test konal, testovací tým a stručný popis problému.
- Metodika: jak byl test prováděn, popis účastníků, shromážděné metriky a přehled úkolů.
- Výsledky testu: analýza toho, co zaznamenal záznamník; popsání úkolů, které měly nejvyšší a nejnižší míru dokončení; shrnutí úspěšnosti dokončení úkolu podle účastníka, úkolu a průměrné míry úspěšnosti.
- Zjištění a doporučení: všechna doporučení by měla mít základ ve zjištěných datech; mohou se zde objevit v pozitivní zjištění, tzn. vyzdvihnout to, co funguje dobře, protože pouze negativní zpráva může být demotivující; každý náález by měl obsahovat návrh řešení.

3.7.2 Eye – tracking

Eye – tracking neboli sledování očí, vznikl původně jako armádní technologie, která sloužila ke sledování pohybů lidského oka. Vojáci ho používali především v helmách pro piloty, sloužící jim k elektronickému zaměřování cílů. Snímače totiž dokážou určit, kam se člověk dívá i jak daleko dokáže zaostřit. (Adaptic, s. r. o., 2008)

Jelikož snímače dokážou určit, kam se člověk dívá, objevil se eye – tracking také ve webdesignu. Používá se v online marketingu, kde dokáže vyhodnotit umístění jednotlivých inzerátů. Využívá se také ve zvyšování použitelnosti webu, kde dokáže vyhodnotit rozložení prvků na stránce a celkovou grafiku.

Eye – tracking je způsob, jak posílit studie použitelnosti podrobnějšími informacemi. Je zvláště užitečný pro porozumění detailům v chování čtenářů při čtení a jak se vypořádávají s reklamami. (Nielsen, 2019)

Sledování očí dokáže zjistit, kde je oko zaostřeno nebo určit pohyb oka, když si jedinec prohlíží webovou stránku. Účelem je zjistit kam jedinec dívá, jak dlouho se dívá, jak se jeho pozornost přesouvá na webových stránkách, jakou část rozhraní přehlédl a jak velikost a

umístění položek ovlivňuje pozornost. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

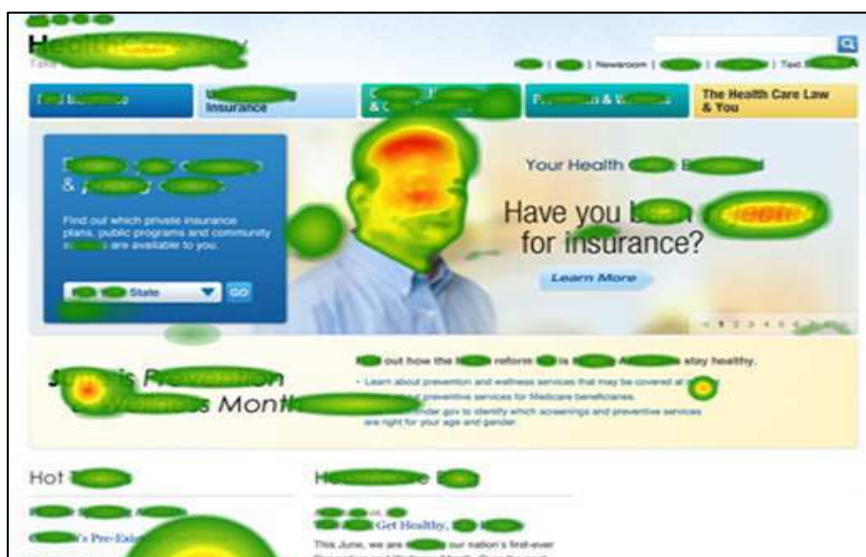
Eyetracking zařízení dokáže sledovat a ukázat, kam se člověk na webové stránce dívá. Používá k tomu speciální světlo k vytvoření odrazu v očích osoby. Kamery ve sledovacím zařízení zachytí odraz a použijí jej k odhadu polohy a pohybu očí. Tato data jsou poté promítnuta do uživatelského rozhraní, což vede k vizualizaci toho, co účastník sledoval. (Moran, 2019)

Funguje to tak, že se jedinec dívá na webovou stránku a zařízení pro sledování očí se zaměřuje na zornici jedincova oka a určuje směr a koncentraci jeho pohledu. Software generuje data o těchto akcích ve formě tepelných map (viz níže) a saccade pathways (sledování pohybu oka mezi zaostřovanými oblastmi). (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Tepelné mapy

Heatmaps, v českém překladu tepelné mapy, představují místo, kde návštěvník soustředí svůj pohled a zaznamenávají, jak dlouho na něj hleděl. Obecně platí, že barevná škála pohybující se od modré k červené označuje dobu ostření. Červená skvrna nad oblastí může znamenat, že účastník se na tuto část stránky zaměřil delší dobu (viz obrázek 6). (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Obrázek 6: Ukázka heat maps na webové stránce



Zdroj: (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Pro tepelnou mapu je potřeba alespoň 39 účastníků, kteří dokončí úkol. (Nielsen, 2012)

Při rozhodování, zda provádět testování pomocí sledování očí je důležité vzít v úvahu cíle a zdroje. Zařízení a software mohou být velice nákladné. Kromě toho je třeba mít dobře informované odborníky na použitelnost, kteří dokážou interpretovat výsledky relací. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Další nevýhodou může být obtížnost sledování očí lidí, kteří mají silné dioptrické brýle nebo silný oční make-up. (Nielsen, 2019)

Všechny tyto údaje jsou využívány k pochopení toho, jak lidé čtou online a jak zpracovávají webové stránky. Výzkum přinesl zjištění, že se lidé vyhýbají bannerům, které vnímají jako reklamu. Dále mají uživatelé tendenci zpracovávat různý obsah různými způsoby. (Moran, 2019)

Další studie přinesla zjištění, že text přitahuje pozornost před grafikou, titulky by měly být jednoduché a přímé (radši než vtipné nebo roztomilé), uživatelé si prohlížení webu prokládají s několika dalšími weby a při čtení článku čtou uživatelé asi pouze 75 % textu. (Nielsen, 2000)

3.7.3 Card sorting

Součástí snadného používání webu je organizování informací, aby lidé našli to, co hledají. Obsah je velice často organizován tak, aby dával smysl společnosti a ne uživatelům. Jedním z hlavních způsobů, jak zjistit organizační schéma, které nejlépe odpovídá modelu uživatele, je card sorting neboli třídění karet. (Sherwin, 2018)

Třídění karet je metoda používaná k návrhu nebo vyhodnocení informační architektury. V typické relaci třídění karet účastníci organizují témata do kategorií, které jim dávají smysl a podle toho je seskupují. K provedení třídění karet lze použít skutečné karty, kousek papíru nebo jeden z několika softwarových nástrojů pro třídění karet online. (Pandey, 2019)

Card sorting poskytuje vhled do problematiky, jak může být obsah na webu seskupen (hierarchie stránek) nebo k ověření hotového seskupení (jestli to vidí uživatel stejně jako tvůrce stránek). (Lohr, 2014)

V závislosti na potřebách lze použít otevřenou nebo uzavřenou metodu testování karet. U otevřené metody jsou uživatelé požádáni, aby uspořádali témata v obsahu na webu do skupin, které jim dávají smysl a potom každou skupinu, kterou vytvořili, pojmenovali podle jejího obsahu. Pomocí otevřeného řazení karet se lze dozvědět, jak uživatelé seskupují obsah a jaké štítky dávají jednotlivým kategoriím. U uzavřené metody jsou účastníci vyzváni k třídění témat z obsahu na webu do předem definovaných kategorií. Tato metoda funguje nejlépe, pokud se pracuje s předem definovanou kategorií a je potřeba zjistit, jak uživatelé třídí položky obsahu do každé kategorie. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Jak dále uvádí Pandey (2019) mezi výhody této metody patří:

- Její rychlé provedení a možnost získat značné množství cenných dat.
- Studii lze snadno a levně nastavit pro všechny zúčastněné osoby.
- Hojně využívaná technika více než 10 let.
- Studie poskytuje náhled do psychiky uživatelů a umožňuje intuitivní seskupování obsahu.
- Poskytuje dobrý základ pro strukturu webu.
- Poskytuje dobré znalosti o povědomí uživatelů a o tom, jak očekávají, že budou informace uspořádány.

Pro dosažení dostačujících výsledků je třeba otestovat 15 uživatelů. S 15 uživateli dosáhne korelace na 0,90, což je s omezenými zdroji dostačující pro většinu praktických účelů. Pro dosažení korelace 0,95 je potřeba otestovat 30 lidí, avšak to je vhodné spíše pro dobře financované projekty. (Nielsen, 2004)

3.7.4 Focus groups

Focus groups, v českém překladu cílové skupiny, je moderovaná diskuse, která obvykle zahrnuje pět až deset účastníků. Prostřednictvím cílové skupiny se lze dozvědět o postojích uživatelů, víře, touhách a reakcích na koncepty. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Skupina obvykle trvá dvě hodiny a je vedena moderátorem, který udržuje zaměření skupiny. (Nielsen, 1997)

Metoda se velice často využívá pro první fázi plánování produktu a sběr požadavků, jako je získání zpětné vazby o uživateli, produktech, konceptech a prototypch. (Lohr, 2014)

Cílové skupiny často přinášejí spontánní reakce a nápady uživatelů a umožňují sledovat některé skupinové dynamiky a organizační problémy. Lze také požádat uživatele, aby diskutovali o tom, jak vykonávají činnosti, které trvají mnoho dní či týdnů (něco, co je drahé přímo sledovat). Lze však posoudit pouze to, co uživatelé říkají, nikoliv způsob, jakým zákazníci produkt skutečně používají. Je rozdíl mezi tím, co lidé říkají a tím, co dělají. (Nielsen, 1997)

Přestože jsou cílové skupiny výkonným nástrojem ve vývoji systému, neměly by být používány jako jediný zdroj dat použitelnosti, protože si uživatelé mohou myslet, že chtějí nějakou věc, ale potřebují úplně jinou či se ukázka může zásadně lišit od skutečného používání produktu.

Lze říct, že cílové skupiny bývají méně užitečné pro účely použitelnosti z různých důvodů, ale poskytují prvotřídní pohled na to, co si lidé myslí o značce nebo konceptu produktu ve skupinovém prostředí. (Rohner, 2014)

3.7.5 Interview

V poslední době se stal interview, v českém překladu rozhovor, velice populární. Je to oblíbená technika pro získání zpětné vazby od uživatelů, protože je to rychlé a snadné. Pomocí rozhovoru se lze dozvědět, jak uživatelé vnímají návrh, co se snaží udělat, jejich myšlenky a zkušenosti, nikoliv pouze informace týkající se použitelnosti. K tomu slouží hodnotící metody, jako jsou testy použitelnosti.

Interview může být individuální nebo kontextový.

Kontextový rozhovor kombinuje pozorování s rozhovorem. Obvykle se uživateli nedávají úkoly či scénáře, pouze se sleduje a poslouchá, jak pracuje. Také jsou méně formální než laboratorní testy. Lze se dozvědět jakým problémům uživatelé čelí, s jakým vybavením pracují, jaké mají internetové připojení a jak dlouho jim trvá dokončení úkolů. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Individuální rozhovor je metoda výzkumu user experience, během níž se výzkumný pracovník ptá po dobu 30 minut až hodinu jednoho uživatele na téma, které je předmětem

zájmu (jako je použití systému, chování, návyky) s cílem dozvědět se více o tomto tématu. Na rozdíl od cílových skupin, které zahrnují více uživatelů najednou jsou rozhovory typu jeden na jednoho (jeden dotazující, jeden respondent). (Pernice, 2018)

Interview se snaží dostat k jádru toho, co uživatel hodlá dělat a jaké jsou jeho problémy. Je třeba k rozhovorům přistupovat s pečlivostí a respektem. Otázky by měly být dobře promyšlené a účelné. Je dobré se ptát na otázky s otevřeným koncem, jelikož přinášejí rozsáhlé odpovědi. Mnoho uživatelů se potřebuje ponořit do rozhovoru, než dokáže říct, co si opravdu myslí, proto je dobré položit stejnou otázku z několika úhlů. Aby byl rozhovor úspěšný a užitečný je třeba nezmiňovat ostatní uživatele, nebát se pravdy, být neutrální a dělat si podrobné poznámky. (Thornton, 2019)

Rosala (2019) uvádí, že znalosti získané z rozhovoru pomáhají vytvářet dobré produkty, služby a umožňují řešit skutečné potřeby uživatelů. Pokud jsou však rozhovory vedeny špatně, mohou vést ke špatným návrhovým rozhodnutím a poškodit organizaci a její zákazníky. Rozhovory by měly:

- Mít vybranou výzkumnou metodu na základě výzkumné otázky.
- Vzdělávat a zapojovat zúčastněné strany do porozumění a stanovení priorit výzkumných otázek, jelikož výzkum je úspěšný pouze pokud zúčastněné strany rozumí výzkumným cílům.
- Být dobře naplánovány a vedeny (vědět, co je potřeba zjistit).
- Nahrávány a následně přepsány, aby mohly být přepsané výsledky analyzovány.

Otázky podávané při interview mohou být otevřené, uzavřené a sondy. Mezi otevřené patří otázky typu: „Jaký je Váš názor na...?“, „Jaké problémy Vás trápí v...?“, „Které tři vlastnosti současného SW Vám vadí nejvíc?“. Do uzavřených otázek patří: „Vyberte z následujících možností...nejvhodnější.“. Do otázek typu sond řadíme otázky: „Proč?“, „Můžete uvést příklad?“, „Vysvětlete prosím, co tímto pojmem přesně myslíte.“, „Co se stane, když...?“ Je třeba dát pozor na návodné otázky a na dvě otázky v jedné. (Chlapek, a další, 2011 str. 67)

3.7.6 A/B testování

Jedná se o metodu vědeckého testování různých návrhů náhodným přiřazením skupin uživatelů k interakci s každým z různých návrhů a měření účinků těchto přiřazení na chování uživatelů. (Rohner, 2014)

Jedná se o účinnou metodu umožňující porovnat efektivitu více variant webového návrhu. Pokud bychom chtěli pomoci A/B testování zjistit, který návrh je lepší, zobrazujeme po určitou dobu obě varianty skupině A a skupině B, a sledujeme, která varianta přinese větší efekt. (Adaptic, s. r. o., 2008)

A/B testování ukazuje změny v designu stránek náhodným vzorkům návštěvníků webu, ale pokouší se udržet vše ostatní konstantní, aby se viděl účinek různých možností výběru designu stránek na chování, zatímco pomocí sledování očí (eye – tracking) se snaží pochopit, jak uživatelé vizuálně komunikují s návrhy rozhraní. (Rohner, 2014)

Někdy jsou A a B přímo konkurenční návrhy a každá verze je poskytována polovině uživatelů. Jindy je A aktuální konstrukce a vidí ji většina uživatelů. Verze B je v tomto případě ukazována pouze malému procentu uživatelů a je odvážnější nebo experimentálnější. (Nielsen, 2005)

Mezi riziko pro relevanci tohoto testování mohou patřit různé vnější vlivy, jako jsou například zprávy a další médií publikované informace, které mají k testovaným prostředkům nějaký vztah. (Adaptic, s. r. o., 2008)

Jak uvádí Nielsen (2005) ve srovnání s ostatními metodami má A/B testování čtyři velké výhody:

- Měří skutečné chování zákazníků v reálných podmínkách. S jistotou lze dojít k závěru, že pokud verze B prodává více než verze A, pak verze B je ten design, který by měl být zveřejněn.
- Dokáže změřit velmi malé rozdíly ve výkonu se značným statistickým významem.
- Může vyřešit kompromisy mezi protichůdnými směnicemi nebo kvalitativními zjištěními použitelnosti tím, že určí, která z nich má za daných okolností největší váhu.
- Je to levné. Není potřeba drahých odborníků použitelnosti, kteří by sledovali chování každého uživatele nebo analyzovali složité otázky. Stačí nashromáždit dostatek statistik a pak vyjít s designem, který má nejlepší čísla.

3.7.7 Prototypování

Prototyp je předběžná verze produktu, která umožňuje prozkoumat nápady a ukázat uživatelům záměr či funkci celkového designu ještě před investováním času a peněz do vývoje. Mezi prototyp může patřit cokoliv od papírového výkresu (nízká věrnost) až po něco, co umožňuje proklik na plně funkční web (vysoká věrnost). (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Papírový prototyp je jedna z nejrychlejších a nejlevnějších technik, kterou lze použít v procesu návrhu. Mohou to být ručně kreslené makety nebo výtisky. Umožňují opravit problémy s použitelností dříve, než je návrh za velké peníze implementován a který nemusí ani fungovat. Je totiž mnohem levnější změnit produkt na začátku vývoje, než změny provádět později. I primitivní prototyp dokáže přinést velké množství poznatků. (Nielsen, 2003)

Počítačové prototypy umožňují realistické uživatelské interakce a blíží se skutečné reprezentaci uživatelského rozhraní. Jsou mnohem efektivnější při shromažďování údajů o lidském výkonu (např. čas na splnění úkolu) a při předvádění skutečných produktů klientům a managementu. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Jak uvádí Mishra (2019) mezi výhody prototypování patří:

- Vytvoření je rychlé a snadné. Jednoduchá skica může být zkušeným vývojářem přeměněna na produkt připravený k implementaci.
- Dává zákazníkovi jasnější představu o tom, jak bude web vypadat v konečném výsledku.
- Umožňuje zefektivnit proces vývoje návrhu se zaměřením na důležité prvky rozhraní.
- Náčrt stránky je nenahraditelnou věcí, jestliže klient stále ještě neví, co má od webu očekávat a jaké funkce bude mít každá stránka. Pečlivé plánování ve fázi prototypování umožňuje zabránit velkým změnám v hotovém rozvržení.
- Ve fázi prototypování je možné identifikovat zbytečné prvky.
- Výrazně snižuje pracovní zátěž projektanta při vývoji projektu a tím šetří peníze zákazníka.
- Vývoj prototypů zahrnuje zapojení zákazníka a přispívá k produktivnější práci.

3.7.8 Heuristické ověřování

Heuristické ověřování je metoda pro nalezení problémů použitelnosti v návrhu uživatelského rozhraní. Zahrnuje skupinu expertů, kteří prozkoumají rozhraní a posoudí jeho soulad s uznávanými zásadami použitelnosti („heuristika“). Obecně je hodnocení obtížné pro jednotlivce, protože jedna osoba není schopna najít všechny problémy použitelnosti v rozhraní. (Nielsen, 1994)

Heuristické ověřování by nemělo nahradit testování použitelnosti. Přestože heuristika souvisí s kritérii, která použitelnosti na webu ovlivňují, problémy zjištěné v heuristickém hodnocení se liší od problémů zjištěných v testu použitelnosti. (U.S. Department of Health and Human Services, 2013)

Do testování tedy nejsou zapojeni uživatelé a použitelnost se ověřuje na základě zkušeností expertů. Ti dokáží identifikovat více drobnějších chyb, avšak mohou opomenout chyby větší. Výhodou metody jsou nižší náklady na proces ověření. (Lohr, 2014)

Ověřování se provádí pomocí porovnání splnění pravidel. Mezi nejznámějšího autora těchto pravidel patří Jacob Nielsen (1994) a jeho 10 heuristických zásad:

1) Viditelnost stavu systémů (Visibility of system status)

Systém by měl vždy informovat uživatele o tom, co se děje prostřednictvím přiměřené zpětné vazby v přiměřené době.

2) Shoda mezi systémem a skutečným světem (Match between system and real world)

Systém by měl mluvit jazykem uživatele, slovy a frázemi, které jsou uživateli dobře známy než systémově orientovanými pojmy. Při dodržení konvencí skutečného světa se informace budou zobrazovat v přirozeném a logickém pořadí.

3) Uživatelská kontrola a svoboda (User control and freedom)

Je potřeba podpora funkcí zpět a vpřed, jelikož uživatelé často volí systémové funkce omylem a potřebují označený „nouzový východ“, aby opustili nechtěný stav, aniž by museli projít dalším rozšířeným dialogem.

4) Soulad se standardy (Consistency and standards)

Je doporučeno postupovat podle konvencí konkrétní platformy, aby se uživatelé nemuseli ptát, zda různá slova, situace nebo činy znamenají totéž.

5) Prevence chyb (Error prevention)

Lepší, než chybové hlášení je pečlivý návrh, který zabraňuje výskytu problému. Je třeba odstranit chyby nebo je zkontrolovat a poskytnout uživatelům potvrzení, že jsou chyby odstraněny.

6) Rozpoznání spíše než vzpomínání (Recognition rather than recall)

Minimalizace zatížení paměti uživatele zviditelněním objektů, akcí a možností. Systém by neměl nutit uživatele pamatovat si informace z jedné části dialogu do následující části. Pokyny k používání systému by měly být viditelné nebo snadno dostupné kdykoliv je to vhodné.

7) Flexibilita a efektivita použití (Flexibility and efficiency of use)

Se zvýšeným používáním přichází poptávka po méně interakcích, které umožňují rychlejší navigaci. Toho lze dosáhnout pomocí zkratk, funkčních kláves, skrytých příkazů a maker. Uživatelé by měli být schopni přizpůsobit rozhraní tak, aby vyhovovalo jejich potřebám.

8) Estetický a minimalistický design (Aesthetic and minimalist design)

Dialogy by neměly obsahovat irelevantní či nepotřebné informace. Každá další informační jednotka v dialogu soutěží s příslušnými informačními jednotkami a snižuje jejich relativní viditelnosti.

9) Pomozte uživatelům rozpoznávat, diagnostikovat a zotavovat se z chyb (Help users recognize, diagnose, and recover from errors)

Chybová hlášení by měla být vyjádřena v jasném jazyce bez kódů, přesně označovat problém a konstruktivně navrhnout řešení.

10) Náповěda a dokumentace (Help and documentation)

Pokud to systém umožňuje, je lepší ho používat bez dokumentace, na druhou stranu je však nutné poskytnout i pomoc. Takové informace by měly být snadno vyhledatelné, zaměřené na úkol uživatele a měly by obsahovat seznam konkrétních kroků, které mají být provedeny. Zároveň by neměly být příliš dlouhé.

3.8 Edukace v seniorském věku

Do edukace seniorů jsou zapojeny Univerzity třetího věku, Akademie třetího věku a Kluby důchodců. Ty pomáhají seniorům s adaptací na novou životní situaci, která nastává při odchodu do důchodu. Jelikož s odchodem do důchodu občas nastoupí pocit nepotřebnosti, prázdnota či smutek, jsou pro seniory uvedené instituce důležité. Ty jim pomáhají udržet pocit užitečnosti.

Cílem je vytvořit takové podmínky a vzdělávací příležitosti, aby se lidé chtěli vzdělávat, stále se zlepšovat a zdokonalovat se a také mohli a chtěli tuto potřebu uspokojovat v celém průběhu svého života, tedy i v postproduktivním věku. (Petřková, a další, 2004 str. 24)

Vzdělání je hodnota sama o sobě, je to požitek, ukájení vnitřní potřeby člověka zvídat a dovídat se. Univerzity třetího věku a další instituce potvrzují platnost teze, že vzdělávat se, může být pro člověka stejně důležité jako dýchání, přijímání potravy a spánek. Není to samozřejmě biologicky nezbytné. Člověk je totiž bytost biologická, ale nezbytně i sociální a intelektuální. (Komenda, 1995 str. 17)

3.8.1 Vývoj konceptu celoživotního vzdělávání

Vzdělávání by měl být koncept celoživotní. To věděl už Jan Amos Komenský, který navrhoval vzdělávání uskutečňované v etapách po celý život člověka. Při vzdělávání by měly být vytvořeny podmínky, aby se lidé chtěli vzdělávat a doplňovat své znalosti

v průběhu celého života, a to i v postproduktivním věku. Mnoho seniorů tráví svůj volný čas právě studiem. Většinou pak studují něco docela jiného, než čím se ve své profesi zabývali.

Koncepty celoživotního vzdělávání byly formulovány mezinárodními organizacemi, jako je Rada Evropy, UNESCO, OECD v 60. a 70. letech 20. století. Sledovaly především cíle sociálního a kulturního rozvoje společnosti prostřednictvím vzdělávání přístupného pro všechny. Poté následoval koncept „permanentního vzdělávání“ Rady Evropy (1978), ten zdůrazňoval podporu rovnosti vzdělávacích příležitostí. Práce UNESCO „Learning to be“ (1972) byla orientována na globální vzdělávací politiku a sociokulturní poslání k pozvednutí celkové vzdělanosti úrovně v zemích. (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2007 str. 11)

V těchto dobách zaměstnavatelé projevovali nepatrný zájem o vzdělávání dospělých, jako o prostředek ke zlepšování jejich klasifikace. Zásady byly přijaty v rovině politické, avšak nebyly převedeny do realizace. Toto se začalo měnit až v 90. letech minulého století, kdy se zrodil současný koncept celoživotního učení. Ten je nyní chápán jako hlavní nástroj k řešení environmentálních problémů a cesta k udržitelnému rozvoji.

3.8.2 **Formy vzdělávání seniorů**

Existuje několik forem, kde se mohou senioři vzdělávat. Do vzdělávání v postproduktivním věku se zahrnují i aktivity či zájmové činnosti, jelikož ne každý senior je studijní typ. Jejich cílem je rozvinutí předchozích zájmů a činností, kterými se senior zabýval v produktivním věku. Mezi nejrozšířenější vzdělávací programy pro seniory u nás patří Univerzity třetího věku, Akademie třetího věku a Kluby duchodců.

Univerzity třetího věku (U3V, UTV) patří mezi nejznámější a nejnáročnější vzdělávací instituci pro seniory v Evropě. Jejím základním cílem je zlepšit kvalitu života seniorů a doplnit jejich znalosti prostřednictvím vzdělávacích programů. Studenti mohou využívat služby univerzitní knihovny, zúčastňovat se odborných a uměleckých aktivit. Pro mnohé studenty jsou kurzy společenskou událostí, kde mohou navazovat přátelství.

U3V jsou většinou organizované ve dvou až tříročních vzdělávacích cyklech. V průběhu školního roku bývá průměrně patnáct dvouhodinových přednášek a navazujícími semináři. Obsah studia koresponduje s obsahovým zaměřením mateřské vysoké školy, jejím

odborným intelektuálním i prostorovým potencióálem. U3V na velkých univerzitách nabízejí bohatý rozsah kurzů. (Petřková, a další, 2004 str. 76)

Mezi mnohé posluchače Univerzity třetího věku patří lidé, kteří v 50. letech měli nastoupit na střední či vysoké školy. Měli výborné studijní předpoklady stát se vynikajícími lékaři, právníky a učiteli. Na střední a vysoké školy však nesměli být přijati z politických důvodů. Ti poté museli pracovat jako pomocní dělníci a jen málokterým se podařilo dostudovat později. Naštěstí si mohli své studijní touhy doplnit v rámci studia na U3V. (Holeček, 2012 str. 15)

I přesto, že studium probíhá na univerzitách, v České republice nelze tímto studiem získat ucelené vysokoškolské vzdělání. Studenti pouze získávají potvrzení o absolvování zvolených kurzů, předávání má však slavnostní charakter. Ke studiu se mohou přihlásit zpravidla osoby starší 55 let věku, některé univerzity však nabízejí kurzy i pro mladší zájemce. (Ondráková, a další, 2012 str. 54)

Akademie třetího věku (ATV) představují cykly přednášek, diskuzí a seminářů, které zahrnují alespoň deset společných střetnutí v určených intervalech (například dvoutýdenních). Vzdělávací cykly jsou většinou jednosemestrální nebo vícesemestrální a představují středně náročnou formu zájmových vzdělávacích aktivit pro seniory. Vzdělávací program se přizpůsobuje místním potřebám, možnostem, podmínkám a současně se snaží vycházet vstříc skupinovým zájmům studentů. Obsahem vzdělávání je medicínsko-gerontologická orientace (zdravé stárnutí, životospráva), občansko-sociální vzdělávání, kultura, literatura, umění, hobby aktivity, příprava na starší věk, rekondiční cvičení a jóga. Na konci studia účastníci dostanou potvrzení (diplom) o ukončení studia. (Petřková, a další, 2004 str. 78)

Jsou organizovány pod záštitou různých organizací či institucí, jako je například Červený kříž a Domy kultury. Vyznačují se přístupností výkladu a přizpůsobováním obsahu potřebám a zájmům občanů v postproduktivním věku. (Petřková, 1994 str. 27)

Rozdíl mezi ATV a U3V je, že akademie třetího věku mají zajímavý a příjemný program, který není zacílen na zvýšené intelektuální schopnosti. Proto se od studentů nepožaduje zvýšené učební nasazení a plnění povinností studenta. (Zormanová, 2017)

Kluby důchodců patří mezi nejrozšířenější typ sdružování seniorů. Nejčastěji jsou organizovány místně či podnikově (pro bývalé zaměstnance podniku). Vzdělávací činnost má široký charakter a mezi aktivity se řadí společné návštěvy kulturních akcí, nacvičování scének, vzdělávací aktivity, besedy s lékaři, poznávací zájezdy a exkurze, sportovní aktivity, společné vycházky a oslavy kulatých narozenin členů. Vzdělávací činnosti bývají převážně jednorázové, realizované formou přednášek s besedami. (Petřková, a další, 2004 str. 79)

3.8.3 Problémy a překážky při vzdělávání seniorů

Jako v každé jiné oblasti vzdělávání existují i při vzdělávání seniorů specifické překážky a problémy, které kladou subjekty či objekty vzdělávání.

Šerák (2009 str. 190) uvádí překážky a omezení způsobené stárnutím seniorů:

- Osvojování nových poznatků zabere seniorům více času.
- Seniori mají větší problém s osvojováním logicky nestrukturovaných informací.
- Nedostatečná strategie učení.
- Látka, která je prezentována příliš velkou rychlostí omezuje kvalitu naučeného výraznějším způsobem, než je tomu u mladších osob.
- Delší přestávky během procvičování naučeného vedou u seniorů ke zhoršování jejich pracovního výkonu. U mladších osob se výkon naopak zlepšuje.
- Podstatnou roli v procesu učení hraje fyzický, ale i psychický stav jedince. Velkou roli hraje i zdravotní omezení.
- Stupeň aktivity a síla motivace.
- Učební látka by měla mít intencionální charakter.

Některé z uvedených bodů lze částečně odstranit z pozice lektora výběrem tématu. Přesto jsou však všechny obtížně odstranitelné.

Jinými omezujícími překážkami jsou například absence bezbariérového přístupu v budovách, velikost informačních tabulí, nedostatek vzdělávacích aktivit pro seniory v různých lokalitách a finanční překážky. (Ondráková, a další, 2012 stránky 38-39)

3.8.4 Vzdělávání seniorů v oblasti ICT

Lidí v seniorském věku bude s největší pravděpodobností přibývat v důsledku stárnutí populace. Tato skupina osob se však i v tomto věku bude chtít aktivně podílet na své kariéře, nebo se věnovat jiným oblastem života. Internet, multimédia a počítače stále více ovlivňují jejich každodenní životy, a tudíž by bylo vhodné i tuto starší generaci naučit s nimi pracovat, aby se v tomto multimediálním a technologickém světě neztratili.

Petřková (2004 str. 90) uvádí podmínky, které seniorům proces učení v oblasti počítačové gramotnosti co nejvíce umožní:

- Motivovat seniory k tomu, aby se zajímali o možnosti využívání a uplatnění různých komunikačních systémů.
- Vysvětlovat jim význam nových technologií a přínosy pro kvalitu jejich života.
- Pomáhat seniorům překonávat bariéry vůči novým informačním technologiím a odstraňovat jejich strach.
- Podporovat seniory, aby se naučili s novými technologiemi zacházet a využívat je.
- Umožnit jim nové dovednosti udržovat a posilovat je.

Programů, které si může senior ke své edukaci v oblasti informační technologie vybrat je několik. Realizují je výše zmíněné univerzity třetího věku, akademie třetího věku i kluby důchodců dle svých možností.

4 Vlastní práce

V praktické části diplomové práce je nejprve představena Univerzita třetího věku na České zemědělské univerzitě. Praktická část je dále zaměřena na kvalitativní uživatelské testování použitelnosti, analýzu výsledků testování a následně provedení grafického návrhu řešení problémů.

4.1 Popis zvolené instituce

Pro praktickou část práce byly zvoleny webové stránky, které Univerzita třetího věku na ČZU používá. Konkrétně byly vybrány portál vzdělávání seniorů e-senior.czu.cz/, který slouží pro podporu výuky prostřednictvím online kurzů a fakultní web Univerzity třetího věku u3v.czu.cz/cs/, který je využíván především k propagaci a ke zjišťování obecných informací pro uchazeče.

4.1.1 Univerzita třetího věku na České zemědělské univerzitě v Praze

Česká zemědělská univerzita v Praze nabízí seniorům prostřednictvím Univerzity třetího věku možnost aktivně trávit volný čas, osvěžit si svoje znalosti a doplnit je novými poznatky díky odborníkům. Studium zahrnuje dvouletý vzdělávací přednáškový program. Jelikož jsou přednášky stále obměňovány a aktualizovány, mohou posluchači čerpat stále nové poznatky. Senioři mají také možnost poznat nové přátele z řad svých vrstevníků.

ČZU nabízí možnost získat nové informace a znalosti v oblasti ekonomické, agronomické, lesnicko-krajinářské, technické, zemědělství, ekonomiky tropů a subtropů i oblasti vzdělávání. (Česká zemědělská univerzita v Praze, 2017)

4.1.2 Podmínky studia

Studia se mohou zúčastnit osoby, které jsou občany České republiky a dosáhli důchodového věku nebo jsou invalidními důchodci. Posluchači U3V jsou po celou dobu studia evidováni v centrální databázi ČZU v Praze, avšak nemají ze zákona status studenta. Společná výuka probíhá v konzultačním středisku 1x za 14 dní. Pro studenty jsou připraveny

materiály ke kurzům, které jsou během semestru kdykoli přístupné přes jejich osobní loginy online na portálu vzdělávání seniorů.

Pokud student splní všechny své povinnosti, tj. uhrazení studijního poplatku, minimálně 80% účast na společné výuce, vypracování testu za každou z videopřednášek a závěrečného testu, mohou se zúčastnit slavnostní promoce v aule ČZU v Praze. Zde si převezmou „Osvědčení o absolutoriu U3V“. (Česká zemědělská univerzita v Praze, 2018)

4.2 Uživatelské testování použitelnosti

Uživatelské testování použitelnosti probíhalo ve dvou termínech. První termín testování proběhl 12. prosince 2019 se čtyřmi respondenty – studentkami Univerzity třetího věku na Provozně ekonomické fakultě České zemědělské univerzity v Praze. Druhý termín proběhl 14. – 15. prosince 2019 se dvěma respondenty – pracující nad 50 let, kteří by o Univerzitě třetího věku mohli brzy přemýšlet (zájemci o studium). Před samotným testováním byl stanoven testovací plán, sepsány scénáře, vybráni účastníci testování a moderující technika.

4.2.1 Testovací plán

Prvním krokem při testování použitelnosti je vytvoření testovacího plánu se všemi důležitými elementy.

- *Rozsah:* mezi testované servery jsou vybrány dvě webové stránky: e-senior.czu.cz/, u3v.czu.cz/cs. Mezi testované produkty jsou vybrány především obsahy stránek a navigace.
- *Účel:* mezi obavy patří především zdali respondenti budou hledat informace na správném webu a zdali budou všichni respondenti schopni vyhledat druhou kontrolní otázku.
- *Plán a umístění:* první termín testování pro studenty U3V je stanoven na 12. prosince 2019 v Koordinačním centru na ČZU. Druhý termín pro zájemce o studium je 14. – 15. prosince 2019. Místo bylo na základě individuální dohody.
- *Relace:* pro každého respondenta je potřebná přibližně šedesátiminutová relace.

- *Vybavení:* testování bude probíhat na laptopu Acer Swift 1 Sakura s operačním systémem Windows 10 Home a s externí myší. K vytvoření vizuálního a zvukového záznamu bude použit volně dostupný software OBS Studio.
- *Účastníci:* do testování budou zahrnuti čtyři studenti Univerzity třetího věku a 2 zájemci o studium.
- *Scénáře:* budou vytvořeny dva scénáře, pro studenty U3V a pro zájemce o studium. Každý scénář bude mít 4 úkoly.
- *Metriky:* po ukončení testování budou respondenti tázáni na celkovou snadnost použití stránek a spokojenost použití.
- *Kvantitativní metriky:* čas na úkol u druhého kontrolního úkolu.
- *Role:* účastníci testování figurovali jako respondenti, autorka této práce figurovala jako organizátor a facilitátor testování.

4.2.2 Scénáře testování

Pro samotné testování byly vytvořeny dva scénáře. Jeden pro studenty U3V a jeden pro zájemce o studium. Každý scénář měl čtyři úkoly, z toho dva úkoly byly společné pro oba scénáře.

Pro vytvoření scénářů byla použita metoda řízeného rozhovoru s Ing. Hanou Balzerovou, Ph.D. a Andreou Krejzovou ze studijního oddělení Univerzity třetího věku PEF ČZU v Praze. Při konzultaci byly probírány především cíle zkoumaných webových stránek a podstatné informace, které by stránky měly obsahovat, neboli proč uživatelé dané stránky navštěvují. Na základě toho byly stanoveny úkoly, které testují následující funkce:

- Konzultační střediska
- GDPR
- Virtuální kurzy
- Změna osobních údajů
- Podmínky přijetí
- Podání přihlášky

Úkol týkající se GDPR je zařazen především ke zjištění technických schopností respondenta. Pokud nedokáže vyhledat základní informace na internetu, nelze považovat jeho test za relevantní.

Cílem scénářů bylo navést uživatele do reálných situací, do kterých by se mohli dostat a sledovat, jak na ně budou reagovat. Proto byly výše uvedené úkoly přepsány do následujících scénářů:

Společné úkoly:

- 1) Přestěhovali jste se do Chlumce nad Cidlinou a chcete zde navštěvovat Univerzitu třetího věku. Zjistěte, jestli se zde kurz pořádá, kde se pořádá a případně jaké kurzy.
- 2) V poslední době jste hodně slyšeli o tzv. GDPR, ale stále moc nevíte, co to znamená. Najděte kdekoliv na internetu informace, co GDPR znamená a školení, kterého byste se mohli zúčastnit.

Pro studenty U3V:

- 3) Přemýšlíte, že se přihlásíte do virtuálního kurzu Astronomie, ale nevíte, jestli je to to pravé pro Vás. Proto se nejdříve chcete podívat, jakou má kurz osnovu a podle ní se rozhodnete, jestli byste se chtěli přihlásit.
- 4) Přestěhoval/a jste se a změnila se vám adresa trvalého bydliště – Pražská 1, 503 51 Chlumeck nad Cidlinou. Najděte univerzitní stránku, kde lze ověřit, jakou adresu máte zadanou v univerzitním systému (případně jaké údaje o Vás univerzita vede).

Pro zájemce o studium:

- 3) Chtěli byste se přihlásit do Univerzity třetího věku, ale nevíte, jaké podmínky je třeba splnit k přijetí. Podívejte se, jaké jsou podmínky přijetí.
- 4) Podmínky přijetí splňujete. Chcete se přihlásit do kurzu pořádaného Provozně ekonomickou fakultou. Najděte stránku, kde se lze přihlásit.

4.2.3 Nábor účastníků

Testování bylo provedeno se šesti uživateli ze dvou cílových skupin Univerzity třetího věku:

1. *Studenti U3V* – v této skupině byli vybráni čtyři respondenti. Všichni respondenti byli v době testování studenti U3V na Provozně ekonomické fakultě v Praze na ČZU. K náboru účastníků autorce práce pomohla Ing. Kateřina Tomšíková, která seniory oslovila a se kterou autorka již dříve pracovala na jiném projektu pro seniory. Uživatelé této skupiny byli zvoleni proto, že jsou uživateli testovaných stránek. V kapitole 4.2.5 Testování se jedná o prvního, druhého, třetího a čtvrtého uživatele.
2. *Zájemci o studium* – jednalo se o dva pracující nad padesát let, kteří by o studiu na U3V mohli brzy přemýšlet. Nábor těchto účastníků proběhl oslovením autorky práce v jejím sociálním kruhu. Cílem zvolení uživatelů této skupiny bylo zjistit, jak složité je ovládání univerzitních stránek pro nové uživatele. V kapitole 4.2.5 Testování se jedná o pátého a šestého uživatele.

4.2.4 Výběr moderující techniky

Jako moderující technika byla vybrána technika souběžného přemýšlení (CTA), a to především proto, že u ní dochází nejlépe k pochopení myšlenek účastníků (viz. teoretická východiska v kapitole 3.7.1.3 Výběr moderující techniky). Před zahájením testů byli uživatelé požádáni, ať co nejvíce přemýšlejí nahlas. Pokud byli v průběhu testu dlouho potichu, byli tázáni nad čím přemýšlejí a pobídnuti k tomu, aby co nejvíce přemýšleli nahlas.

4.2.5 Testování

Před začátkem každého testování byl uživatel přivítán a byl ujištěn, že jde o testování webových stránek, a proto nemůže udělat nic špatně. Uživatelé byli dále poproseni, ať nepoužívají vyhledávací nástroje (kromě druhého úkolu) a pokusí se úkoly najít ručně. Dále bylo uživatelům vysvětleno nahrávání obrazového a zvukového záznamu a byli jim ukázány testované webové stránky a jejich funkce. Po udělení souhlasu s nahráváním bylo spuštěno zaznamenávání. Průběh testů je popsán v následujících podkapitolách.

Scénáře použité při testování jsou uvedeny v přílohách této práce (viz Příloha 1 a Příloha 2).

4.2.5.1 Konzultační střediska

Zadání úkolu: Přestěhovali jste se do Chlumce nad Cidlinou a chcete zde navštěvovat Univerzitu třetího věku. Zjistěte, jestli se zde kurz pořádá, kde se pořádá a případně jaké kurzy.

Všichni uživatelé začínali testování na úvodních stránkách e-senior.czu.cz (viz Obrázek 7). Úvodní stránky u3v.czu.cz (viz Obrázek 8) měli otevřené ve druhé kartě. Tyto stránky měli v záložce otevřené, jelikož facilitátora testování zajímalo, jestli budou hledat jednotlivé úkoly na správné stránce.

Ke zjištění, kde všude lze navštěvovat U3V a jaké kurzy se zde pořádají, slouží stránka e-senior.czu.cz v záložce Konzultační střediska (lze vidět na Obrázku 7). Zde je nutné na mapě najít dané město nebo ho lze vyhledat pod mapou ve vypsáných krajích. Po nalezení města a rozkliknutí vyjede informace, odkazující na více informací o konzultačním středisku. Po rozkliknutí odkazu lze najít požadovanou informaci.

K zobrazení konzultačních středisek není potřeba být přihlášen do portálu, což pochopili všichni respondenti a pracovali bez přihlášení.

Obrázek 7: Úvodní stránka e-senior.czu.cz

The screenshot shows the homepage of the e-senior portal. The top navigation bar is orange and dark red, containing the 'e-senior' logo, the U3V logo, and the Faculty of Business Administration logo. A login link 'Nejste přihlášení (Přihlášení)' is visible on the right. The main content area has a white background with a dark red header for the page title 'Univerzita třetího věku při PEF ČZU v Praze' and a sub-heading 'Univerzita třetího věku – U3V'. The main text describes the benefits of lifelong learning for seniors. A sidebar on the left contains a navigation menu with items like 'HLAVNÍ NABÍDKA', 'Titulní stránka', 'Přehled virtuálních kurzů', 'Konzultační střediska', 'Zprávy', 'Akce pro seniory', and 'Kontakty'.

Zdroj: <https://e-senior.czu.cz/>

Obrázek 8: Úvodní stránka u3v.czu.cz



Zdroj: <https://u3v.czu.cz/cs/>

První uživatel hledal konzultační střediska v záložce „Akce pro seniory“, tato stránka se však ukazuje jako prázdná. Proto uživatel dále pokračoval do záložky „Přehled virtuálních kurzů“, kde mu došlo, že se jedná o online kurzy. Po chvíli váhání postupoval do záložky „Konzultační střediska“. Uživatel byl překvapen, že je zde velká mapa přes celou obrazovku, na které musí Chlumec nad Cidlinou ručně najít (viz. Obrázek 9). Že se pod mapou nachází seznam krajů s vyjmenovanými jednotlivými městy, si uživatel nevšiml. Po chvíli hledání v mapě uživatel město našel a pomocí odkazu se dostal na požadovanou stránku a úkol byl pro něj dokončen.

Druhý uživatel si vedl lépe a správně hledal hned v záložce „Konzultační střediska“. Uživatel však nevěděl, jak se mapa přibližuje. Po vysvětlení této drobnosti byl uživatel schopen přiblížit si mapu a na té našel Chlumec nad Cidlinou a pomocí odkazu se také dostal na požadovanou stránku. Ačkoliv informaci našel nejrychleji, uváděl, že mapa je velice nepřehledná a těžko se v ní hledá (viz Obrázek 9).

Třetí uživatel nejprve prohledával úvodní stránku e-senior.czu.cz, kde se zaměřil především na levou stranu a hledal požadovanou informaci v záložce „Semináře“. Z postupu uživatele bylo vidět, že si s úkolem neví rady. Když nenašel, co hledal, přesunul se na informativní stránky u3v.czu.cz, kde hledal v záložce Koordinační centrum (lze vidět na

Obrázku 8). Jelikož uživatel nevěděl, kde informaci najít, byl úkol ukončen. Uživatel nebyl spokojený s přehledností stránek a bylo na něm poznat, že je frustrovaný.

Čtvrtý uživatel hledal na správných stránkách, nejprve však v záložce „Přehled virtuálních kurzů“. I jemu došlo, že se jedná o online kurzy a poté se přesunul na stránku „Konzultační střediska“. Zde také hledal Chlumeck nad Cidlinou v mapě (viz Obrázek 9) a vypsaných krajů pod mapou si nevšiml. Po chvíli hledání našel požadované město a přes odkaz se dostal na požadovanou stránku a úkol byl pro něj dokončen.

Obrázek 9: Mapa konzultačních středisek – většina uživatelů udávala, že mapa je nepřehledná, těžko se v ní hledá a nevěděli, jak s ní pracovat



Zdroj: <https://e-senior.czu.cz/course/view.php?id=5>

Následující dva uživatelé patří do testujících ze skupiny zájemci o studium:

Pátý uživatel postupoval na záložku „Akce pro seniory“, kde byl velice překvapen, že je stránka prázdná. Proto se vrátil zpátky na hlavní stránku a přečetl si její obsah. Jelikož ani zde nenašel, co potřeboval, zkusil se přesunout na záložku „Konzultační střediska“. Zde si všiml vypsaných krajů pod mapou, avšak stejně hledal Chlumeck nad Cidlinou v mapě. Po nalezení města se proklikl přes odkaz na požadovanou stránku a úkol byl pro něj ukončen.

Šestý uživatel postupoval jako předchozí uživatel a nejprve zvolil záložku „Akce pro seniory“. Zde byl velice překvapen, že je stránka prázdná. Proto se vrátil na úvodní stránku a prostudoval její obsah. Z titulní stránky se proklikl na „Základní informace a podmínky studia Virtuální Univerzity třetího věku“. Jelikož ani zde nenalezl, co potřeboval, zaměřil se na navigaci stránky a správně se dostal na „Konzultační střediska“. Zde však postupoval jinak než všichni předchozí uživatelé a hledal Chlumeck nad Cidlinou přes vypsání kraje, protože mu mapa přišla nepřehledná. Po nalezení města se proklikl přes odkaz na požadovanou stránku a tím úkol dokončil.

Úkol se nepodařilo dokončit pouze jedinému uživateli. Skoro všichni uživatelé byli zmateni terminologií stránky, nevěděli, co si představit pod pojmem „Konzultační střediska“. Dále byli zmateni záložkou „Akce pro seniory“, která je prázdná. Dále uváděli, že mapa je velice nepřehledná a špatně se s ní pracuje.

4.2.5.2 GDPR

Zadání úkolu: V poslední době jste hodně slyšeli o tzv. GDPR, ale stále moc nevíte, co to znamená. Najděte kdekoli na internetu informace, co GDPR znamená a školení, kterého byste se mohli zúčastnit.

Druhý úkol měl zkontrolovat technické dovednosti uživatele. Uživatelé pro tento úkol mohli používat vyhledávací nástroje a nebyli omezeni tím, kde informace najít. Stopoval se jim potřebný čas na úkol. Pokud by však respondenti nebyli schopni úkol dokončit, jejich test by nebyl relevantní a byl by vyškrtnut.

Všem respondentům se podařilo úkol dokončit a jejich časy na úkol byly následující:

- První uživatel: 2 minuty a 3 vteřiny.
- Druhý uživatel: 1 minuta a 48 vteřin.
- Třetí uživatel: 5 minut a 12 vteřin.
- Čtvrtý uživatel: 4 minuty a 25 vteřin.
- Pátý uživatel: 3 minuty a 2 vteřiny
- Šestý uživatel: 55 vteřin

Průměrný čas na úkol byl 2 minuty a 34 vteřin.

4.2.5.3 Virtuální kurzy

Zadání úkolu: Přemýšlíte, že se přihlásíte do virtuálního kurzu Astronomie, ale nevíte, jestli je to to pravé pro Vás. Proto se nejdříve chcete podívat, jakou má kurz osnovu a podle ní se rozhodnete, jestli byste se chtěli přihlásit.

Pro splnění tohoto úkolu bylo nutné být přihlášen do systému e-senior.czu.cz, což nepochopil ani jeden uživatel. Tři ze čtyř uživatelů postupovali na záložku „Přehled virtuálních kurzů“ (viz Obrázek 10). Zde se přehled kurzů zobrazí, avšak po rozkliknutí kurzu se nezobrazí požadovaná osnova. Proto uživatelé dále pokračovali do přihlášení, kde se osnova zobrazila.

Obrázek 10: Přehled virtuálních kurzů



The screenshot shows the e-senior website interface. At the top, there is a navigation bar with the e-senior logo on the left and the VLSV logo and user name 'Kristýna Jiříčná' on the right. Below the navigation bar, there is a sidebar menu on the left with the title 'PORTÁL VZDĚLÁVÁNÍ SENIORŮ' and a 'HLAVNÍ NABÍDKA' section containing links to 'Titulní stránka', 'Přehled virtuálních kurzů', 'Konzultační střediska', 'Zprávy', 'Akce pro seniory', and 'Kontakty'. The main content area has a breadcrumb trail 'Titulní stránka / Kurzy / Přehled virtuálních kurzů' and a heading 'Přehled virtuálních kurzů'. Below the heading, there is a red link 'Pro více informací o jednotlivých kurzech klikněte na jejich název.' and a course card for 'Astronomie' with a telescope icon. The bottom right corner of the page shows 'Stránky: 2'.

Zdroj: <https://e-senior.czu.cz/course/view.php?id=12>

První, druhý a čtvrtý uživatel postupovali obdobně. Správně postupovali na záložku „Přehled virtuálních kurzů“, kde našli kurz Astronomie (viz Obrázek 10). Jelikož se ani jeden nepřihlásil do systému, tak byly informace o kurzu velice omezené a osnova zde

nebyla uvedena. Správně jim došlo, že se musí přihlásit. Po přihlášení se zobrazila požadovaná osnova a úkol byl ukončen.

Třetí uživatel nejprve postupoval do záložky „Akce pro seniory“. Tato stránka je však prázdná, čemuž se divil i uživatel a nevěděl, proč je tam uvedena záložka, která je prázdná. Uživatel proto dále pokračoval na „Přehled virtuálních kurzů“ (viz Obrázek 10), kde postupoval jako předchozí uživatelé a úkol dokončil.

Jelikož uživatelé neměli větší problém s dokončením úkolu, lze považovat záložku „Přehled virtuálních kurzů“ za přehlednou a snadnou k používání.

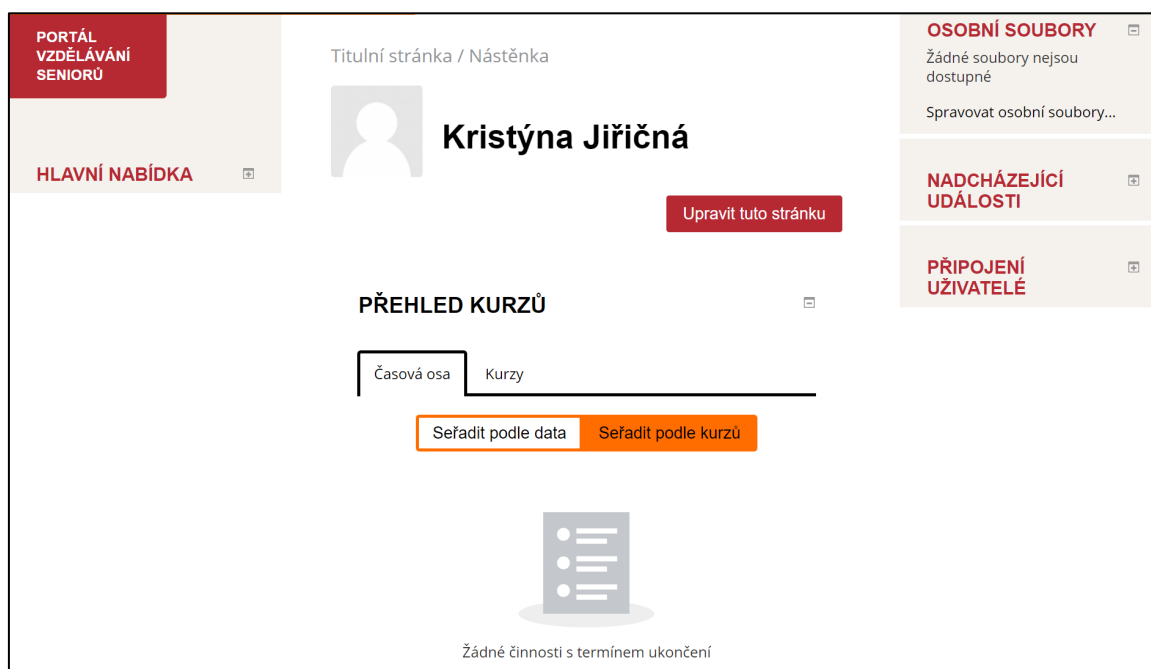
4.2.5.4 Změna osobních údajů

Zadání úkolu: Přestěhoval/a jste se a změnila se vám adresa trvalého bydliště – Pražská 1, 503 51 Chlumec nad Cidlinou. Najděte univerzitní stránku, kde lze ověřit, jakou adresu máte zadanou v univerzitním systému (případně jaké údaje o Vás univerzita vede).

Ke splnění tohoto úkolu je potřeba kontaktovat studijní oddělení U3V, jelikož osobní údaje nejsou pro uživatele dostupné. U3V si je vede ve svém informačním systému, který studentům není dostupný. Na nástěnce uživatele na stránce e-senior.czu.cz jsou pouze dostupné přehledy kurzů uživatele (viz Obrázek 11).

Většina uživatelů předpokládala, že se jejich osobní údaje a možnost změny objeví na jejich nástěnce, proto takto postupovali dále.

Obrázek 11: Nástěnka uživatele na stránkách e-senior.czu.cz



Zdroj: <https://e-senior.czu.cz/my/>

První uživatel, kterému se nepodařilo úkol splnit, navštívil svoji nástěnku, kde nenalezl, co potřeboval. Proto dále pokračoval na „Kontakty“ a „Zprávy“ v Hlavní nabídce. Jelikož uživatel nevěděl, jak dále pokračovat, úkol vzdal.

Dva uživatelé (druhý a čtvrtý uživatel) uvedli, že by kvůli změně adresy kontaktovali studijní oddělení U3V. Tento postup řešení navrhli po neúspěšném hledání údajů na své nástěnce. Jelikož toto je jediný možný způsob, jak údaje zjistit, byl postup řešení úkolu považován za úspěšný.

Třetí uživatel se údaje snažil najít v záložce „Konzultační střediska“. Když nenašel požadované informace, začal procházet stránky e-senior.czu.cz s očekáváním, že by našel řešení náhodně. Proto facilitátor ukončil testování, jelikož na uživateli bylo vidět, že si s úkolem neví rady. Tomuto uživateli se podařilo jako jedinému splnit pouze dva úkoly.

Tento úkol se podařilo dokončit pouze dvěma uživatelům. Nutno však dodat, že první uživatel informace správně hledal na své nástěnce, kde správně předpokládal, že by informace měly být. Respondenti byli po ukončení testování velice překvapeni, že údaje

nikde dostupné nejsou a kvůli změně nebo kontrole údajů musí kontaktovat studijní oddělení.

Toto byl poslední úkol pro uživatele ze skupiny studenti U3V. Na závěr testování byly uživatelům zodpovězeny všechny jejich dotazy a bylo jim ukázáno řešení jednotlivých úkolů. Dále bylo uživatelům poděkováno za jejich čas a ochotu při testování a byly jim předány stimuly v podobě drobných dáreků.

4.2.5.5 Podmínky přijetí

Zadání úkolu: Chtěli byste se přihlásit do Univerzity třetího věku, ale nevíte, jaké podmínky je třeba splnit k přijetí. Podívejte se, jaké jsou podmínky přijetí.

Následující dva úkoly testovaly webovou stránku u3v.czu.cz (viz Obrázek 8 na straně 58), kde i testování začalo. Tyto úkoly byly určeny pouze pro zájemce o studium.

Pátý uživatel splnil úkol velice rychle. Po prostudování hlavní stránky se přesunul na záložku „O U3V“ (viz Obrázek 12), kde jsou uvedeny podmínky přijetí. I tuto stránku chvíli studoval, avšak zanedlouho si všiml, že podmínky přijetí jsou v textu uvedené a tím splnil zadání úkolu.

Šestý uživatel postupoval velice obdobně jako předchozí uživatel. Po prostudování hlavní stránky se přesunul na záložku „O U3V“ (viz Obrázek 12). Uživatel si však nepřečetl celou stránku, a proto si nevšiml, že jsou podmínky přijetí v textu. Proto dále pokračoval na „Programy U3V na ČZU“, ze kterého se dostal na „Institut vzdělávání a poradenství“, kde také nenalezl, co hledal. Přes odkazy (spodní část stránky) se dostal na stránku „Uchazeči a studium“, kde si uživatel všiml, že se jedná spíše o bakalářské a magisterské programy. Zde již začal být uživatel frustrovaný a nevěděl, kde dále hledat. Proto do testování vstoupil facilitátor, který uživateli poradil, ať se podívá a stránku, kde hledal hned poprvé. Uživatel se přesunul na stránku „O U3V“, kterou si celou přečetl a všiml si, že jsou v textu uvedeny podmínky. I přesto, že šestý uživatel potřeboval malou pomoci s řešením úkolu, lze úkol považovat za splněný.

Obrázek 12: Podmínky přijetí jsou uvedeny v textu, což nemusí být pro všechny zájemce přehledné

UNIVERZITA V PRAZE

O U3V Programy U3V na ČZU Koordinační centrum Kontaktní osoby Úřední deska

U3V / O U3V

O U3V

Univerzita třetího věku

Česká zemědělská univerzita v Praze nabízí seniorům prostřednictvím Univerzity třetího věku možnost aktivně trávit svůj volný čas, osvěžit si znalosti a doplnit je novými poznatky, pohovořit si s předními odborníky na různá témata, strávit příjemné chvíle v klidném prostředí areálu univerzity a také příležitost poznat nové přátele z řad svých vrstevníků.

V jednotlivých programech U3V mají posluchači možnost získat nové informace z oblasti ekonomické, agronomické, lesnicko-krajinářské, technické, zemědělství a ekonomiky tropů a subtropů i oblasti vzdělávání. Získané vědomosti a dovednosti slouží zlepšení kvality života seniorů, prodloužení jejich duševní i tělesné aktivity, k mezigeneračnímu dialogu, nalezení nových jistot a smyslu života.

Organizace U3V a základní údaje

Studium na univerzitách třetího věku nenahrazuje ucelené vysokoškolské vzdělání. Absolventi získávají potvrzení o absolvování, nikoliv akademický titul. Kurikulum, nabízené seniorům, poskytuje všeobecné, zájmové a neprofesní vzdělávání na vysokoškolské, univerzitní úrovni lidem vyššího věku.

Podmínkou přijetí ke studiu U3V na ČZU je **zaslaná přihláška** (přihláška je k dispozici na úřední desce), věk **více než 50 let** a středoškolské vzdělání ukončené **maturní zkouškou**. Administrativní poplatek za přijetí do kurzu U3V není ve většině případů účtován.

Zdroj: <https://u3v.czu.cz/cs/r-12068-o-u3v>

Úkol se podařilo dokončit oběma uživateli. Oba při splnění úkolu postupovali stejně a jejich první kroky je vedly na záložku „O U3V“. Pátý uživatel si však na rozdíl od šestého uživatele přečetl celou stránku, což mu pomohlo i v řešení následujícího úkolu. Šestý uživatel, který si stránky celé nepřečetl, po ukončení úkolu uváděl, že podmínky přijetí je složité najít a stránky nejsou přehledné.

4.2.5.6 Podání přihlášky

Zadání úkolu: Podmínky přijetí splňujete. Chcete se přihlásit do kurzu pořádaného Provozně ekonomickou fakultou. Najděte stránku, kde se lze přihlásit.

V případě tohoto úkolu mohli uživatelé najít přihlášku ke stažení v Úřední desce na stránkách u3v.czu.cz nebo po sérii prokliků na stránkách e-senior.czu.cz. Přihlášku je nutné stáhnout a poslat poštou či osobně doručit na univerzitu. Možnost podání elektronické přihlášky pro Univerzitu třetího věku není.

Pátý uživatel si s úkolem poradil velice rychle, a to především díky tomu, že si pečlivě přečetl stránku „O U3V“, jelikož se v závorce u podmínek přijetí uvádí, že přihláška je k dispozici na úřední desce (viz Obrázek 12, s. 68). Proto pátý uživatel postupoval na úřední desku, kde našel přihlášku ke stažení. Tím byl úkol splněn.

Šestý uživatel postupoval na „Programy U3V“, kde se snažil najít přihlášku v „Institutu vzdělávání a poradenství“, zde postupoval na „Další informace o U3V na internetových stránkách IVP“. Po prostudování stránky se vrátil zpátky na hlavní stránku u3v.czu.cz, kde postupoval na „Uchazeči o studium“, jejíž odkaz se nachází ve spodní části stránky. Přes tento odkaz se uživatel znovu dostal na nabídku bakalářských a magisterských programů, a proto se vrátil na hlavní stranu U3V. Poté uživatel pokračoval na „Programy U3V“. Zde si tentokrát vybral Provozně ekonomickou fakultu a pokračoval na „Další informace zde“. Dostal se na představení fakulty, ze kterého pokračoval na „Další informace o U3V na internetových stránkách PEF“. Zde prostudoval obsah stránky, ze kterého se dostal pomocí prokliku na portál vzdělávání seniorů e-senior. I zde prostudoval obsah stránky a našel ke stažení přihlášku o studium. Tím byl i jeho úkol splněn.

Oběma uživatelům se podařilo úkol dokončit. Šestý uživatel uváděl, že jsou stránky velice nepřehledné a že se v nich nevyznal, což lze vidět i v jeho způsobu řešení úkolů. Dále uváděl, že se při řešení úkolu nechtěně dostával na stránky pro bakalářské a magisterské obory, což pro něj bylo velice matoucí.

Toto byl poslední úkol pro uživatele ze skupiny zájemci o studium. Na závěr testování byly uživatelům zodpovězeny všechny jejich dotazy a bylo jim ukázáno řešení jednotlivých úkolů. Dále bylo uživatelům poděkováno a byly jim předány stimuly v podobě drobných dáreků.

4.2.6 Analýza výsledků testování

Při uživatelském testování se šesti uživatelům, které proběhlo 12. 12. 2019 a 14. – 15. 12. 2019 byly zjištěny následující chyby v použitelnosti webových stránek, které U3V na ČZU používá (e-senior.czu.cz, u3v.czu.cz). Při testování figurovala autorka práce jako

facilitátor a organizátor celého testování. V kapitole 4.3 Návrh řešení jsou navrženy opravy nalezených chyb.

Kritické chyby (uživatelé nemohli dokončit scénář):

- Nesrozumitelná struktura obou webových stránek – stránky jsou složité na orientaci a nepřehledné. Uživatelé obtížně hledali zadané úkoly na stránkách.
- Nevhodná terminologie – názvy kategorií nejsou uživatelům srozumitelné. Například v prvním úkolu (viz kapitola 4.2.5.1 Konzultační střediska) uživatelé nevěděli, co si představit pod pojmem „Konzultační střediska“ a tomuto pojmu rozuměli spíše, jako místu, kde by jim poradili s jejich problémy týkajícími se studia.
- Chybějící informace – na stránce e-senior.czu.cz nejsou informace týkající se osobních údajů uživatelů. Uživatelé byli překvapeni, že údaje nejsou nikde dostupné online a kvůli změně nebo kontrole údajů se musí kontaktovat studijní oddělení.

Vážné chyby (uživatelé jsou frustrováni, chtějí se vzdát):

- Prázdňá záložka „Akce pro seniory“ na stránce e-senior.czu.cz – mnoho uživatelů bylo zmateno a nevěděli, proč tam taková záložka je.
- V přehledu virtuálních kurzů není jednoznačné, že pro více informací je nutné se přihlásit.
- Odkazy nejsou výrazným způsobem graficky odlišené. Chybí jim podtržení či kontrast barvy.

Drobné chyby (uživatelé jsou naštvaní, avšak nic jim nebrání dokončit scénář):

- Velikost písma je velice malá a ne všichni uživatelé si ho umí zvětšit – při testování uživatelé uváděli, že je písmo malé a museli hledat brýle.
- Není možnost podat elektronickou přihlášku ke studiu a cesta ke stažení přihlášky je příliš složitá.

4.3 Návrh řešení

V této kapitole jsou navrženy opravy nalezených chyb. Návrh řešení je vztažen na původní stránky, které jsou upraveny v grafickém programu.

Návrh řešení jednotlivých chyb je založen především na výsledcích uživatelského testování a pravidel stanovených v teoretické části.

4.3.1 Obecné návrhy řešení

Mezi obecné návrhy řešení využitelné u obou stránek patří zvětšení velikosti písma na obou stránkách, a to alespoň o jednu velikost. Obě stránky navíc používají bezpatkový druh písma, proto by bylo lepší změnit druh písma na patkové písmo, které je obecně lépe čitelné.

Další návrh řešení využitelný u obou stránek je výraznější odlišení odkazů od zbývajících písma. Současný stav odkazy výrazným způsobem neodlišuje a uživatel si ho nemusí všimnout či ani neví, že tam nějaký odkaz je. Pokud by se u nich změnila barva písma, tak aby byla kontrastní s okolním textem nebo pokud by se odlišila například podtržením, byla by pro uživatele lépe viditelná a stránky by byly přehlednější.

4.3.2 Titulní stránka e-senior.czu.cz

Nalezené problémy titulní stránky e-senior.czu.cz jsou následující:

- Nevhodná terminologie.
- Nesrozumitelná struktura.
- Prázdna záložka „Akce pro seniory“.
- Není možnost podat elektronickou přihlášku ke studiu.

Návrh nové titulní stránky (viz Obrázek 13) opravuje několik nalezených chyb a zohledňuje cílové skupiny, pro které je stránka určena. Pro studenty U3V či pedagogy je určen formulář „Přihlášení“. Pro zájemce o studium je zde formulář „Založit novou přihlášku“ a „Prohlédnout přihlášku a zjistit její stav“. Možnost podání elektronické přihlášky je zde především kvůli usnadnění administrativy pro zájemce o studium.

Z hlavní nabídky byla odstraněna záložka „Akce pro seniory“, jelikož byla prázdná a uživatelé tím byli zmateni. Tím se snížil počet záložek v hlavní nabídce, což ji učinilo přehlednější, protože uživatelé mají méně možností, kde se mohou ztratit.

Alternativním řešením tohoto problému by bylo ponechat na stránkách záložku „Akce pro seniory“ a vložit na ni informace týkající se zajímavých a důležitých akcí pro seniory. Mohlo by se jednat o zajímavé přednášky odborníků, promoce univerzity třetího věku a další akce.

Pro upřesnění terminologie byla „Konzultační střediska“ vysvětlena v závorce jako „vzdělávací“. Jelikož uživatelé uváděli, že neví, co si mají pod pojmem konzultační střediska představit. Pro ještě lepší vysvětlení by se mohla zobrazit nápověda při najetí kurzoru myši na daný pojem.

Obrázek 13: Návrh nové titulní stránky e-senior.czu.cz



Zdroj: vlastní zpracování stránky e-senior.czu.cz

Pro zlepšení struktury stránky se při najetí kurzoru myši na odkaz zobrazí menu. Menu zobrazuje odkazy, které patří do zvolené kategorie (viz Obrázek 14). Zobrazení podstránek zjednodušuje a urychluje orientaci uživatelů v systému, jelikož si mohou předem zobrazit obsah zvolené kategorie.

Obrázek 14: Návrh zobrazování podstránek



Zdroj: vlastní zpracování stránky e-senior.czu.cz

Zobrazení podstránek má výhodu v tom, že uživatel nemusí přecházet na novou stránku a ví, co má očekávat. Např. u prvního úkolu testování (viz kapitola 4.5.2.1 Konzultační střediska) uživatelé uváděli, že je mapa konzultačních středisek nepřehledná. Avšak si nevšimli, že pod mapou je seznam konzultačních středisek dle krajů. Pokud by záložka ukazovala podstránky, uživatelé by věděli, že je pod mapou vypsáný seznam a mohli by hledat dle něho.

4.3.3 Nástěnka uživatele

Na nástěnce uživatele na webové stránce e-senior.czu.cz byl nalezen problém v chybějících osobních informacích uživatele, které nejsou dostupné online.

Návrh řešení problému je uveden na Obrázku 15. Seznam možných osobních údajů byl převzat z Univerzitního informačního systému a citlivé údaje byly skryty. Údaje by se zobrazily po rozkliknutí nástěnky uživatele. Přehled kurzů by na nástěnce zůstal.

Uživatelé by si poté mohli snadno zkontrolovat svoje osobní údaje online, což by výrazným způsobem usnadnilo práci uživatelů i studijního oddělení. Následně by uživatelé také mohli potvrdit správnost všech údajů či je změnit.

Obrázek 15: Návrh řešení chybějících osobních údajů na nástěnce uživatele

PORTÁL VZDĚLÁVÁNÍ SENIORŮ

Titulní stránka / Nástěnka / Osobní údaje

Kristýna Jiříčná

Osobní údaje
Následující údaje u zaměstnanců částečně poskytuje programové vybavení na zpracování personální agendy. Část údajů si může uživatel sám upravit v osobních preferencích.

Název	Hodnota
Jméno a příjmení	
Identifikační číslo	
Datum narození	
Titul před jménem	Bc.
Pohlaví osoby	žena
Rodné číslo osoby	
Číslo občanského průkazu	
Místo narození	Hradec Králové
Okres (kraj) narození	Hradec Králové
Kvalifikátor občanství	občanka
Státní občanství	Česká republika
Rodinný stav	svobodná
Kontaktní telefon	
Mobilní telefon	
E-mail	
Vzdělání	Vysokoškolské bakalářské vzdělání

Adresy
Pro potřeby např. rozesílání dopisů studijním či personálním oddělením se užívá běžná poštovní adresa. Běžná poštovní adresa je kontaktní adresa, adresa přechodného pobytu nebo adresa trvalého pobytu a určuje se v uvedeném pořadí.

Typ adresy	Adresa
Trvalý pobyt	
Běžná poštovní adresa:	

OSOBNÍ SOUBORY
Žádné soubory nejsou dostupné
Spravovat osobní soubory...

NADCHÁZEJÍCÍ UDÁLOSTI
Dějiny oděvní kultury II.
Úterý, 10. březen, 11.17
Přejít do kalendáře ...

PŘIPOJENÍ UŽIVATELE

Zdroj: vlastní zpracování stránky e-senior.cz/my/

Alternativním řešením daného problému by bylo vložit na nástěnku uživatele informaci, že pro kontrolu či změnu osobních údajů je třeba kontaktovat studijní oddělení, systémového integrátora či rektorát. Aktuální stav stránek totiž neukazuje, kde mají osobní údaje uživatelé najít, což je pro ně matoucí.

4.3.4 Přehled virtuálních kurzů

Uživatelé neměli větší problém s dokončením úkolu, proto zůstala struktura stránky neměnná. Jediným problémem bylo, že v přehledu virtuálních kurzů není jednoznačně uvedeno, že pro více informací je nutné se přihlásit. Proto byla na stránku doplněna informace, že je nutné se přihlásit (viz Obrázek 16).

Původně bylo na stránce uvedeno, že pro více informací je nutné kliknout na jejich název (viz Obrázek 10, s. 61). V návrhu řešení problémů je informace, že pro více informací o jednotlivých kurzech je nutné se přihlásit a kliknout na jejich název (viz Obrázek 16).

Obrázek 16: Návrh řešení přehledu virtuálních kurzů



Zdroj: vlastní zpracování stránky e-senior.czu.cz/course/view.php?id=12

4.3.5 Podmínky přijetí

Při řešení tohoto úkolu měli uživatelé především problémy s tím, že si nevšimli podmínek přijetí napsaných v textu, a proto je potřeba na ně více upozornit. Odkaz pro podání přihlášky nebyl dostatečně graficky odlišený a cesta k podání přihlášky byla příliš složitá.

V návrhu řešení problému jsou podmínky přijetí zdůrazněny pomocí odrážek, díky čemuž si jich zájemci všimnou mnohem lépe (viz Obrázek 17).

Odkaz k podání přihlášky je v návrhu řešení barevně odlišený a podtržený, aby byl vidět na první pohled (viz Obrázek 17). Po rozkliknutí odkazu by se uživateli zobrazili písemné přihlášky, či by mohl podat elektronickou přihlášku. Tím by se usnadnila cesta k vyplnění přihlášky a výrazným způsobem i administrativa.

Obrázek 17: Návrh řešení podmínek přijetí

O U3V



Univerzita třetího věku

Česká zemědělská univerzita v Praze nabízí seniorům prostřednictvím Univerzity třetího věku možnost aktivně trávit svůj volný čas, osvěžit si znalosti a doplnit je novými poznatky, pohovořit si s předními odborníky na různá témata, strávit příjemné chvíle v klidném prostředí areálu univerzity a také příležitost poznat nové přátele z řad svých vrstevníků.

V jednotlivých programech U3V mají posluchači možnost získat nové informace z oblasti ekonomické, agronomické, lesnicko-krajinářské, technické, zemědělství a ekonomiky tropů a subtropů i oblasti vzdělávání. Získané vědomosti a dovednosti slouží zlepšení kvality života seniorů, prodloužení jejich duševní i tělesné aktivity, k mezigeneračnímu dialogu, nalezení nových jistot a smyslu života.

Organizace U3V a základní údaje

Podmínky přijetí ke studiu na U3V na ČZU: [zaslaná přihláška \(k dispozici zde\)](#)

- věk více než 50 let
- středoškolské vzdělání ukončené maturitní zkouškou

Administrativní poplatek za přijetí do kurzu U3V není ve většině případů účtován.

Studium na univerzitách třetího věku nenahrazuje ucelené vysokoškolské vzdělání. Absolventi získávají potvrzení o absolvování, nikoliv akademický titul. Kurikulum, nabízené seniorům, poskytuje všeobecné, zájmové a neprofesní vzdělávání na vysokoškolské, univerzitní úrovni lidem vyššího věku.

Vzdělávání v programech U3V nezakládá podle zákona jeho účastníkům právní postavení studenta. Po celou dobu studia však mohou používat v areálu univerzity knihovnu, počítačovou laboratoř (internet), bazén, tělocvičnu atd.

Přednáškové cykly jsou koncipovány zpravidla na 2 roky, (tj. 4 semestry), některé kurzy se opakují semestrálně. Každý semestr obsahuje 10 - 12 přednášek. Výuka bývá doplněna exkurzemi či workshopy. Absolvované studium je slavnostně ukončeno v aule ČZU, kde je seniorům předáno **Osvědčení**.

U3V na ČZU v Praze zastrešuje Koordinační centrum U3V.

Zdroj: vlastní zpracování stránky u3v.czu.cz/cs/r-12068-o-u3v

5 Výsledky a diskuse

Webové stránky u3v.czu.cz a e-senior.czu.cz jsou klíčové podpory pro studenty Univerzity třetího věku na ČZU a pro zájemce o studium. Jedná se o kanály, pomocí kterých mohou obě uvedené skupiny komunikovat s univerzitou, a proto se jedná o součást jejich user experience s webovými stránkami České zemědělské univerzity. Proto by měla být stránkám věnována zvýšená pozornost.

Při aplikaci metody uživatelského testování použitelnosti byly identifikovány problémy v informační architektuře webových stránek výše uvedených stránek, které jsou uvedeny v kapitole 4.2.6. Analýza výsledku testování. Tyto problémy by měly být odstraněny, aby mohlo dojít ke zlepšení použitelnosti stránek. Tato diplomová práce navrhuje možnosti odstranění chyb pomocí upravených původních stránek v grafickém programu. Návrh řešení je uveden v kapitole 4.3.

Cílem zlepšení použitelnosti uvedených webových stránek je zjednodušení práce se stránkami a tím zlepšení uživatelské spokojenosti s webovými stránkami U3V. Pokud se zjednoduší práce se systémem, uživatelé rychleji dosáhnou svých cílů a tím dojde i ke zefektivnění procesů.

Lepší webové stránky by přinesly spokojenější studenty a tím i více zájemců o studium pomocí tzv. Word of Mouth marketingu, což je ústní šíření reklamy mezi samotnými uživateli.

Pokud by se například zjednodušil proces podání přihlášky tak, že by uživatelé již nemuseli podávat písemnou přihlášku a odesílat ji na univerzitu, došlo by tím ke snížení administrativy a následně ke zvýšení zájemců.

Výsledky této práce, konkrétně grafický návrh řešení, je třeba před implementací znovu otestovat pomocí některé metody použitelnosti. Tyto metody jsou uvedeny v teoretické části práce v kapitole 3.7. Metody testování použitelnosti. Grafické návrhy řešení představují směr, kterým by měla být zaměřena pozornost s cílem zlepšení použitelnosti webových stránek U3V.

Postup a výsledky práce je možné aplikovat i na Univerzity třetího věku na jiných univerzitách a u skupin obdobného typu. Nelze je však použít u agilních skupin a ad hoc. Tato práce je současně příležitost pro další výzkum. Například by mohla být rozšířena o analýzu nákladů na webové stránky a využití dat z nástroje Google analytics, jako jsou například informace o návštěvnosti jednotlivých stránek.

Práce má znovu využitelný postup a řešení je možné využívat opakovaně v oblasti týkající se seniorů. Některé prvky práce, jako je návrh řešení, lze použít na e-shopech pro seniory či na webových stránkách lázní a stránkách se zdravotními pomůckami. Je přitom však třeba zvážit další podmínky týkající se konkrétní instituce.

Diplomová práce přináší informace, které nejsou z velké části popsány. Jsou zde zpracovány anglické a české zdroje a spolu dohromady dávají ucelený pohled na testování použitelnosti, konkrétně na metodu uživatelského testování použitelnosti.

5.1 Zobecnění postupu

Výstupem práce je obecná aplikovatelnost postupu na instituce podobného typu, jako jsou například Univerzity třetího věku na ostatních školách či e-shopy se sortimentem pro seniory:

1. Zadání úkolu je specifické a vychází z konkrétních potřeb zadavatele.
2. Sestavení testovacího plánu se všemi důležitými elementy. Teoreticky sepsáno v kapitole 3.7.1.1 Testovací plán a prakticky provedeno v kapitole 4.2.1 Testovací plán.
3. Scénáře vychází z testovacího plánu a měly by analyzovat dané stránky. Prakticky provedeno v kapitole 4.2.2.
4. Je třeba vybrat účastníky nejvíce podobné uživatelům stránek. Teoreticky sepsáno v kapitole 3.7.1.2 Nábor účastníků a praktické provedení v kapitole 4.2.3 Nábor účastníků.
5. Při testování je třeba vystupovat s rozvahou a navázat kontakt s účastníky testování. Je nutné si s nimi řádně domluvit schůzku a dostavit se na ni včas. Specifika při vzdělávání seniorů jsou uvedena v kapitolách 3.8.3. Problémy a překážky při vzdělávání seniorů a 3.8.4. Vzdělávání seniorů v oblasti ICT. Průběh testování je popsán v kapitole 4.2.5 Testování.
6. Při analýze výsledků je potřeba přihlížet, zda je terminologie chápána stejně u vývojářů stránky jako u seniorů, zda je velikost písma vyhovující a zda jsou odkazy dostatečně graficky odlišené. Teoreticky sepsáno v kapitole 3.7.1.5 Analýza

výsledků testování a prakticky provedeno v kapitole 4.2.6 Analýza výsledků testování.

7. Návrh řešení pomocí grafického upravení původní stránky či funkčního prototypu a jeho opakované testování. Prakticky provedeno a sepsáno v kapitole 4.3 Návrh řešení.

6 Závěr

V praktické části diplomové práce byla provedena analýza současného stavu stránek a návrh nového řešení směřující ke zlepšení user experience na portálu vzdělávání seniorů e-senior.czu.cz a fakultního webu u3v.czu.cz.

Aplikovaná metoda uživatelského testování použitelnosti není nijak nákladově náročná. Výhodou této metody je komunikace s uživatelem v průběhu testování a zjištění, co uživatel dělá a proč. K testování je potřeba laptop s mikrofonem a připojením na internet. Jednotlivá testování trvala mezi třiceti až šedesáti minutami. Po ukončení testování dostali uživatelé malý stimul, jako poděkování za ochotu.

Nejzávažnější problémy na webových stránkách byly nalezeny v architektuře systému. Především ve struktuře stránek a terminologii, která nekoresponduje s jazykem uživatelů. Grafický návrh řešení opravuje nalezené chyby, jako je zobrazení podstránek, vysvětlivky pojmů a doplnění chybějících informací. V návrhu řešení bylo dále navrženo zvětšení písma a grafické odlišení odkazů, aby byly lépe viditelné a čtivé pro cílovou skupinu.

Teoretická část práce byla věnována pojmům týkajících se internetu, human-computer interaction a přístupnosti. V této části je rozebrán pojem použitelnosti a jsou zde uvedeny některé metody testování použitelnosti, jako je například prototypování či card sorting. Z metod použitelnosti je zde nejvíce rozebrána metoda uživatelského testování, která je aplikována ve vlastní části práce, a to od testovacího plánu, náboru účastníků, výběru moderující techniky, testování až po analýzu výsledku testování. V závěru teoretické části je zmíněna edukace v seniorském věku, včetně forem vzdělávání seniorů a překážek při jejich vzdělávání.

Uvedené webové stránky neobsahovaly tolik chyb, aby na nich uživatelé byli zcela ztraceni. Návrh řešení nových stránek by však mohl zvýšit potenciál stránek a vést ke snížení administrativy pro studenty i pro studijní oddělení U3V, zpřehlednění stránek a následný zvýšený počet zájemců.

V dnešní době je testování nezbytnou součástí při vývoji systému. Práce proto podává ucelený pohled na uživatelské testování použitelnosti s osobami v seniorském věku, který lze aplikovat na instituce podobného typu. Tento postup je uveden v kapitole 5.1 Zobecnění postupu.

7 Seznam použitých zdrojů

Adaptic, s. r. o. 2008. A/B testování. *adaptic.cz*. [Online] Březen 2008. [Citace: 25. Listopad 2019.] <https://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/a-b-testovani/>.

—, **2008.** Eye tracking. *adaptic.cz*. [Online] Březen 2008. [Citace: 24. Listopad 2019.] <https://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/eye-tracking/>.

Andruško, Alena. 2016. *Internet, informační společnost a autorské právo*. Praha : Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-327-3.

Beleščák, Dušan. 2014. *Vytváříme e-shop ve WordPressu: pomocí WooCommerce*. Brno : Computer Press, 2014. 978-80-251-4153-3.

Benda, Petr. 2011. Přístupnost webových prezentací. [Online] 2011. [Citace: 18. Prosinec 2019.] moodle.czu.cz.

Bergstrom, Jennifer Romano. 2013. Moderating Usability Tests. *usability.gov*. [Online] 2. Duben 2013. [Citace: 19. Listopad 2019.] <https://www.usability.gov/get-involved/blog/2013/04/moderating-usability-tests.html>.

Cockton, Gilbert. 2013. The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. <https://www.interaction-design.org/>. [Online] 2013. [Citace: 12. Listopad 2019.] <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/usability-evaluation>.

CZ.NIC. 2013. Internet a handicapovaní. <https://www.jaknainternat.cz/>. [Online] 2013. [Citace: 4. Listopad 2019.] <https://www.jaknainternat.cz/page/1653/internet-a-handicapovani/>.

Česká zemědělská univerzita v Praze. 2017. Univerzita třetího věku. <https://u3v.czu.cz/cs/>. [Online] 3. Květen 2017. [Citace: 7. Únor 2020.] <https://u3v.czu.cz/cs/>.

—, **2018.** Základní informace a podmínky studia Virtuální Univerzity třetího věku (pro ZS 2018/2019). <https://e-senior.czu.cz/>. [Online] 2018. [Citace: 7. Únor 2020.] <https://e-senior.czu.cz/course/index.php?categoryid=3>.

Dobry web, s. r. o. Kdo jsou hendikepovaní uživatelé. <http://www.pristupnost.cz/>. [Online] [Citace: 4. Listopad 2019.] <http://www.pristupnost.cz/o-pristupnosti/hendikepovani-uzivatele/>.

Domes, Martin. 2008. *Tvorba WWW stránek pro úplné začátečníky*. Brno : Computer Press, 2008. 978-80-251-2160-3.

Fahrenkrog, G, Marahrens, O a Bittner, O. 2002. Surfers' suffering and satisfaction - How to test web usability. <https://apps.webofknowledge.com/>. [Online] Zář 2002. [Citace: 10. Listopad 2019.] https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=2&SID=F1Uko5liRQNE7XGDnJ&page=1&doc=1&cacheurlFromRightClick=no.1434-4653.

Gray, Daniel. 2000. *Profesionální design na webu*. Brno : SoftPress Publishing, 2000. 80-902824-1-5.

Holeček, Václav. 2012. Šance na vzájemné obohacování . [autor knihy] Západočeská univerzita v Plzni. *Univerzita třetího věku - 20 let*. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2012.

Chlapek, Dušan, Václav, Řepa a Iva, Stanovská. 2011. *Analýza a návrh informačních systémů*. Praha : Oeconomica, 2011. 978-80-245-1782-7.

Komenda, Stanislav. 1995. Životní zkušenost jako prevence vzrůstu entropie. [autor knihy] Věra Bočková a kolektiv. *Aktuální problémy výchovy a vzdělávání dospělých II*. Olomouc : Vydavatelství Univerzity Palackého, 1995.

Krug, Steve. 2010. *Nenuťte uživatele přemýšlet!: praktický průvodce testováním a opravou chyb použitelnost [sic] webu*. Brno : Computer Press, 2010. 978-80-251-2923-4.

—. 2003. *Web design: nenuťte uživatele přemýšlet!* Brno : Computer Press, 2003. 80-7226-892-9.

Lohr, Václav. 2014. Použitelnost. [Online] ČZU, 2014. [Citace: 24. Listopad 2019.] moodle.czu.cz.

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. 2007. *Strategie celoživotního učení ČR.* Praha : Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2007. 978-80-254-2218-2.

Mishra, Shanuj. 2019. The Importance of Prototyping in Designing. *uxdesign.cc.* [Online] 18. Březen 2019. [Citace: 4. Prosinec 2019.] <https://uxdesign.cc/importance-of-prototyping-in-designing-7287c7035a0d>.

Moran, Kate. 2019. Setup of an Eyetracking Study. *nngroup.com.* [Online] 18. Srpen 2019. [Citace: 25. Listopad 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/eyetracking-setup/>.

Nápravníková, Jana a republiky, Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých České. 2019. *Metodický pokyn k zákonu č. 99/2019 Sb., o přístupnosti internetových stránek a mobilních aplikací a o změně zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.* Praha : Ministerstvo vnitra České Republiky, Srpen 2019.

Nielsen Norman Group. 2018. Usability Testing. *nngroup.com.* [Online] 2018. [Citace: 17. Listopad 2019.] <https://www.nngroup.com/courses/usability-testing/>.

Nielsen, Jacob. 2012. How Many Test Users in a Usability Study? *nngroup.com.* [Online] 3. Červen 2012. [Citace: 16. Listopad 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>.

—. **2012.** Usability 101: Introduction to Usability. *nngroup.com.* [Online] Nielsen Norman Group, 3. Leden 2012. [Citace: 10. Listopad 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.

Nielsen, Jakob. 1994. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. *nngroup.com.* [Online] 24. Duben 1994. [Citace: 4. Prosinec 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.

Nielsen, Jakob a Tahir, Marie. 2005. *Použitelnost domovských stránek.* Brno : Zoner Press, 2005. 80-86815-18-8.

Nielsen, Jakob. 2004. Card Sorting: How Many Users to Test. *nngroup.com*. [Online] 18. Červenec 2004. [Citace: 25. Listopad 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/card-sorting-how-many-users-to-test/>.

— **2019.** Eartracking: A New UX-Research Method. *nngroup.com*. [Online] 31. Březen 2019. [Citace: 24. Listopad 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/eartracking/>.

— **2000.** Eyetracking Study of Web Readers. *nngroup.com*. [Online] 13. Květen 2000. [Citace: 25. Listopad 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/eyetracking-study-of-web-readers/>.

— **1994.** How to Conduct a Heuristic Evaluation. *nngroup.com*. [Online] 1. Listopad 1994. [Citace: 4. Prosinec 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>.

— **2003.** Paper Prototyping: Getting User Data Before You Code. *nngroup.com*. [Online] 13. Duben 2003. [Citace: 4. Prosinec 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/paper-prototyping/>.

— **2005.** Putting A/B Testing in Its Place. *nngroup.com*. [Online] 14. Srpen 2005. [Citace: 25. Listopad 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/putting-ab-testing-in-its-place/>.

— **1997.** The Use and Misuse of Focus Groups. *nngroup.com*. [Online] 1. Leden 1997. [Citace: 26. Listopad 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/focus-groups/>.

Norman, Don a Jakob, Nielsen. 2017. The Definition of User Experience (UX). <https://www.nngroup.com/>. [Online] 2017. [Citace: 21. Říjen 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>.

Ondráková, Jana, a další. 2012. *Vzdělávání seniorů a jeho specifika*. Červený Kostelec : Pavel Mervart, 2012. 978-80-7465-038-3.

O'Reilly, Tim. 2006. Web 2.0 Compact Definition: Trying Again. <https://www.oreilly.com/>. [Online] 10. Prosinec 2006. [Citace: 17. Říjen 2019.] <http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html>.

Pandey, Saurav. 2019. Card Sorting — what, how & the perks. *uxdesign.cc*. [Online] 30. Březen 2019. [Citace: 25. Listopad 2019.] <https://uxdesign.cc/card-sorting-what-how-the-perks-29f6cb020270>.

Pernice, Kara. 2018. User Interviews: How, When, and Why to Conduct Them. *nngroup.com*. [Online] 7. Říjen 2018. [Citace: 3. Prosinec 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/user-interviews/>.

Petřková, Anna a Čornaničová, Rozália. 2004. *Gerontagogika - úvod do teorie a praxe edukace seniorů : studijní texty pro distanční studium*. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2004. 80-244-0879-1.

Petřková, Anna. 1994. Vzdělávání seniorů jako aktuální problém vzdělávání dospělých. [autor knihy] Věra Bočková a kolektiv. *Aktuální problémy výchovy a vzdělávání dospělých*. Olomouc : Vydavatelství Univerzity Palackého, 1994.

Reimer, Luke. 2011. Following A Web Design Process. <https://www.smashingmagazine.com/>. [Online] 22. Červen 2011. [Citace: 20. Říjen 2019.] <https://www.smashingmagazine.com/2011/06/following-a-web-design-process/>.

Rohner, Christian. 2014. When to Use Which User-Experience Research Methods. <https://www.nngroup.com/>. [Online] Nielsen Norman Group, 12. Říjen 2014. [Citace: 13. Listopad 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>.

Rosala, Maria. 2019. Why User Interviews Fail. *nngroup.com*. [Online] 9. Červen 2019. [Citace: 3. Prosinec 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/why-user-interviews-fail/>.

Rouse, Margaret. 2005. User interface (UI). <https://searchapparchitecture.techtarget.com/>. [Online] 5. Duben 2005. [Citace: 22. Říjen 2019.] <https://searchapparchitecture.techtarget.com/definition/user-interface-UI>.

Řezáč, Jan. 2014. *Web ostrý jako břitva: návrh fungujícího webu pro webdesignery a zadavatele projektů*. Jihlava : Baroque Partners, 2014. 978-80-87923-01-6.

Sherwin, Katie. 2018. Card Sorting: Uncover Users' Mental Models for Better Information Architecture. *nngroup.com*. [Online] 18. Zář 2018. [Citace: 25. Listopad 2019.] <https://www.nngroup.com/articles/card-sorting-definition/>.

Šerák, Michal. 2009. *Zájmové vzdělávání dospělých*. Praha : Portál, 2009. 978-80-7367-551-6.

Špinar, David. 2004. *Tvoříme přístupné webové stránky*. Brno : Zoner Press, 2004. 80-868-1511-0.

The Interaction Design Foundation. 2018. What is User Interface (UI) Design? <https://www.interaction-design.org/>. [Online] 2018. [Citace: 22. Říjen 2019.] <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design>.

Thornton, Patrick. 2019. How to conduct user interviews. *uxdesign.cc*. [Online] 2. Březen 2019. [Citace: 3. Prosinec 2019.] <https://uxdesign.cc/how-to-conduct-user-interviews-fe4b8c34b0b7>.

U.S. Department of Health and Human Services. 2013. Card Sorting. *usability.gov*. [Online] 20. Červen 2013. [Citace: 25. Listopad 2019.] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/card-sorting.html>.

—, **2013.** Contextual Interview. *usability.gov*. [Online] 30. Květen 2013. [Citace: 3. Prosinec 2019.] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/contextual-interview.html>.

—, **2013.** Eye Tracking. *usability.gov*. [Online] 30. Květen 2013. [Citace: 24. Listopad 2019.] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/eye-tracking.html>.

—, **2013.** Focus Groups. *usability.gov*. [Online] 30. Červen 2013. [Citace: 26. Listopad 2019.] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/focus-groups.html>.

—, **2013.** Heuristic Evaluations and Expert Reviews. *usability.gov*. [Online] 5. Červen 2013. [Citace: 4. Prosinec 2019.] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/heuristic-evaluation.html>.

—. **2013.** Planning a Usability Test. *usability.gov*. [Online] 18. Zář 2013. [Citace: 16. Listopad 2019.] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/planning-usability-testing.html>.

—. **2013.** Prototyping. *usability.gov*. [Online] 30. Květen 2013. [Citace: 4. Prosinec 2019.] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/prototyping.html>.

—. **2013.** Recruiting Usability Test Participants. *usability.gov*. [Online] 18. Zář 2013. [Citace: 16. Listopad 2019.] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/recruiting-usability-test-participants.html>.

—. **2013.** Reporting Usability Test Results. *usability.gov*. [Online] 18. Zář 2013. [Citace: 17. Listopad 2019.] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/reporting-usability-test-results.html>.

—. **2014.** Running a Usability Test. *usability.gov*. [Online] 15. Květen 2014. [Citace: 19. Listopad 2019.] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/running-usability-tests.html>.

—. **2013.** Usability Testing. *usability.gov*. [Online] 21. Červen 2013. [Citace: 16. Listopad 2019.] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-testing.html>.

—. **2014.** User Experience Basics. *usability.gov*. [Online] 19. Únor 2014. [Citace: 21. Ř 2019.] <https://www.usability.gov/what-and-why/user-experience.html>.

Van Duyne, Douglas K., Landay, James A. a Hong, Jason I. 2005. *Návrh a tvorba webů: vytváříme zákaznický orientovaný web*. Brno : CP Books, 2005. 80-251-0508-3.

Yan, Pei a Guo, Jiao. 2010. *The research of Web usability design*. Singapore : IEEE, 2010. 978-1-4244-5569-0.

Zormanová, Lucie. 2017. *Didaktika dospělých*. Praha : Grada, 2017. 978-80-271-0051-4.

8 Přílohy

***Příloha 1** – Scénář pro uživatelské testování: studenti U3V*

***Příloha 2** – Scénář pro uživatelské testování: zájemci o studium*

8.1 Příloha 1 – Scénář pro uživatelské testování: studenti U3V

Testování použitelnosti

Testované stránky: <https://e-senior.czu.cz/>, <https://u3v.czu.cz/cs/>

Úkoly:

- 1) Přestěhovali jste se do Chlumce nad Cidlinou a chcete zde navštěvovat Univerzitu třetího věku. Zjistěte, jestli se zde kurz pořádá, kde se pořádá a případně jaké kurzy.
- 2) V poslední době jste hodně slyšeli o tzv. GDPR, ale stále moc nevíte, co to znamená. Najděte kdekoliv na internetu informace, co GDPR znamená a školení, kterého byste se mohli zúčastnit.
- 3) Přemýšlíte, že se přihlásíte do virtuálního kurzu Astronomie, ale nevíte, jestli je to to pravé pro Vás. Proto se nejdříve chcete podívat, jakou má kurz osnovu a podle ní se rozhodnete, jestli byste se chtěli přihlásit.
- 4) Přestěhoval/a jste se a změnila se vám adresa trvalého bydliště – Pražská 1, 503 51 Chlumeck nad Cidlinou. Najděte univerzitní stránku, kde lze ověřit, jakou adresu máte zadanou v univerzitním systému (případně jaké údaje o Vás univerzita vede).

8.2 Příloha 2 – Scénář pro uživatelské testování: zájemci o studium

Testování použitelnosti

Testované stránky: <https://e-senior.czu.cz/>, <https://u3v.czu.cz/cs/>

Úkoly:

- 1) Přestěhovali jste se do Chlumce nad Cidlinou a chcete zde navštěvovat Univerzitu třetího věku. Zjistěte, jestli se zde kurz pořádá, kde se pořádá a případně jaké kurzy.
- 2) V poslední době jste hodně slyšeli o tzv. GDPR, ale stále moc nevíte, co to znamená. Najděte kdekoliv na internetu informace, co GDPR znamená a školení, kterého byste se mohli zúčastnit.
- 3) Chtěli byste se přihlásit do Univerzity třetího věku, ale nevíte, jaké podmínky je třeba splnit k přijetí. Podívejte se, jaké jsou podmínky přijetí.
- 4) Podmínky přijetí splňujete. Chcete se přihlásit do kurzu pořádaného Provozně ekonomickou fakultou. Najděte stránku, kde se lze přihlásit.