

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Zhodnocení použitelnosti webu vybrané instituce

**Evaluation of Usability of the Selected Institution's
Website**

Veronika Marková

Plzeň 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Zhodnocení použitelnosti webu vybrané instituce“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne 21. 4. 2022

v. r. Veronika Marková

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce panu doc. RNDr. Mikuláši Gangurovi, Ph.D. za cenné rady a připomínky při jejím zpracování. Děkuji také všem respondentům za jejich čas a ochotu účastnit se testování.

Obsah

Úvod.....	6
1 Webové stránky a jejich použitelnost.....	8
1.1 Webové stránky.....	8
1.2 Půžitelnost webových stránek.....	8
1.3 Chování uživatelů.....	9
1.4 Půžitelnost domovské stránky.....	10
2 Testování použitelnosti.....	12
2.1 Uživatelské testování.....	13
2.1.1 Testování.....	13
2.1.2 Moderátor.....	14
2.1.3 Výběr účastníků testování.....	15
2.2 Standardizované dotazníky.....	16
2.2.1 Dotazník použitelnosti SUS.....	16
2.2.2 Dotazník SUPR-Q.....	18
2.3 Kufrový test.....	19
2.4 Eyetracking.....	21
2.5 A/B testování.....	22
2.6 Focus group.....	23
2.7 Card sorting.....	23
3 Požadavky na obsah webových stránek škol.....	24
3.1 Webové stránky škol.....	24
3.2 Přístupnost webových stránek.....	24
4 Charakteristika vybrané instituce.....	26
5 Metodika.....	27

5.1	Uživatelské testování	27
5.2	Dotazník WUS	29
6	Vlastní testování a zhodnocení použitelnosti	31
6.1	Uživatelské testování	31
6.1.1	Uchazeči o studium na střední škole a jejich rodiče	32
6.1.2	Uchazeči o studium na vyšší odborné škole	33
6.1.3	Současní studenti střední a vyšší odborné školy a jejich rodiče	34
6.1.4	Porovnání časů potřebných k nalezení úkolů.....	36
6.2	Dotazník WUS	41
7	Doporučení a modifikace webu.....	48
	Závěr	52
	Seznam použitých zdrojů	54
	Seznam tabulek	59
	Seznam obrázků	60
	Seznam zkratk	61
	Seznam příloh.....	62
	Přílohy	
	Abstrakt	
	Abstract	

Úvod

V současné době, kdy internet využíváme na denním pořádku, je nejen pro střední školy nutností provozovat vlastní webové stránky. Pro žáky vybírající si střední školu, i pro jejich rodiče, jsou pravděpodobně jedním z hlavních a velmi cenných zdrojů informací především o samotné instituci, ale také o zaměřeních, které škola nabízí. Webové stránky škol jsou důležité nejen pro potenciální uchazeče o studium, ale i pro současné studenty, kteří by zde měli najít množství důležitých informací týkajících se jejich studia.

Z těchto důvodů je důležité, aby stránky škol měly nejen poutavý design a na první pohled tak uchazeče zaujaly, ale také aby byly pro jejich uživatele jednoduše použitelné a přístupné.

Podstatou použitelnosti, které se bude tato práce z velké části věnovat, je nalezení informací snadno, přehledně a v co nejkratší době. Pokud jsou uživatelé schopni rychle najít na webu všechny důležité informace, ušetří to čas jim i škole, která by musela jejich případné dotazy řešit. Z těchto důvodů bychom se měli použitelností webů zabývat.

Při výběru střední i vysoké školy se autorka práce setkávala s tím, že na webových stránkách příslušných škol nebyly k nalezení základní informace o instituci či studijních oborech, které uchazeče zajímají. Z tohoto důvodu si autorka vybrala právě téma týkající se zhodnocení použitelnosti webových stránek škol. Konkrétně bude testována použitelnost webových stránek střední školy, kterou autorka navštěvovala.

Hlavním cílem této práce je otestovat a zhodnotit použitelnost webových stránek Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy elektrotechnické v Plzni.

Z hlavního cíle práce vyplývají dílčí cíle:

- Objasnit pojem použitelnost webových stránek.
- Představit metody, které se dají využít k testování použitelnosti.
- Objasnit požadavky na obsah webových stránek škol.
- Provést testy použitelnosti vybranými metodami.
- Formulovat doporučení a navržení případné modifikace webových stránek.

První kapitola práce se bude zabývat pojmem použitelnost webových stránek. Vysvětlíme si zde také pojem webové stránky, zaměříme se na použitelnost webových stránek obecně a na použitelnost domovské stránky.

Ve druhé kapitole se zaměříme na testování použitelnosti a v jednotlivých podkapitolách budou popsány různé metody využívané k testování použitelnosti.

Třetí kapitola se bude týkat webových stránek škol a převážně se bude zaobírat přístupností, kterou musejí dle zákona splňovat webové stránky škol, ale také dalších státních institucí.

Ve čtvrté kapitole se budeme věnovat vybrané instituci, konkrétně Vyšší odborné škole a Střední průmyslové škole elektrotechnické v Plzni a představení jejích webových stránek, které budou předmětem testování použitelnosti.

Další kapitola bude popisovat metodiku práce a plánovaný průběh testování použitelnosti včetně stanovení metod vybraných k samotnému testování použitelnosti webu.

Po ní následuje vlastní výzkumné šetření, které je věnováno testování a následnému zhodnocení použitelnosti webových stránek příslušné instituce vybranými metodami, které budou specifikovány v metodice.

V poslední, sedmé kapitole práce na základě výsledků získaných při testování použitelnosti navrhneme případnou modifikaci webových stránek a sestavíme doporučení pro další fungování webových stránek.

1 Webové stránky a jejich použitelnost

V této kapitole se seznámíme s pojmem použitelnost webových stránek a také se zaměříme na použitelnost domovské stránky. Ještě předtím zde bude vysvětlen pojem webové stránky a také si popíšeme chování uživatelů při používání webu.

1.1 Webové stránky

Používání internetu a prohlížení webových stránek se stává součástí životů velkého množství lidí. V roce 2019 používalo v České republice internet přes 80 % lidí starších 16 let a počet uživatelů rok od roku roste (Český statistický úřad, 2020). Janouch (Janouch, 2010, str. 62) uvádí tvrzení říkající, že „nemít WWW stránky dnes znamená ignorovat zákazníky“, jelikož většina lidí v současnosti hledá informace právě na internetu.

Pojem webová stránka označuje hypertextový dokument, který si uživatel může zobrazit pomocí URL adresy příslušného webu zadáním do libovolného internetového prohlížeče svého počítače, chytrého telefonu či jiného zařízení. K vytváření a základnímu formátování webových stránek se používá značkovací jazyk HTML (Hypertext Markup Language), který je tvořen jednotlivými tagy. Existují tagy pro vložení nadpisů, odstavců, obrázků, či celé řady dalších prvků. Takový dokument má nejčastěji příponu HTML. Pro úpravu vzhledu webové stránky můžeme použít Cascading Style Sheets (CSS), neboli kaskádové styly. Ty nám umožňují měnit například barvy, pozice či velikosti prvků (Kudláček, 2010).

Pojem webová stránka v jednotném čísle, v angličtině nazývaná jako webpage, označuje jeden samostatný dokument, jednu samostatnou stránku. Ta je součástí webových stránek, zkráceně webu, anglicky website. Webové stránky jsou tedy kolekcí více samostatných dokumentů, které jsou propojeny prostřednictvím hypertextových odkazů a každý z nich má jedinečnou URL adresu. Tyto URL adresy jsou však vždy propojeny pod konkrétní doménou webových stránek (Javatpoint).

1.2 Použitelnost webových stránek

Heslo „Nenuťte uživatele přemýšlet“, které je současně i názvem knihy Steva Kruga (Krug, 2006) zjednodušeně shrnuje hlavní cíl použitelnosti webových stránek. Vyplyvá z

něj, že by používání webových stránek mělo být pro uživatele snadné a intuitivní a uživatel by neměl ztrácet čas přemýšlením nad tím, jak je používat.

Jakob Nielsen (Nielsen, 2012) považuje použitelnost za atribut kvality posuzující jednoduchost používání uživatelského rozhraní. V případě složitého používání či v případě, že na úvodní stránce uživatelé nenaleznou, co potřebují, odcházejí. Nielsen uvádí také 5 základních součástí použitelnosti, jedná se o: naučitelnost (learnability), účinnost (efficiency), zapamatovatelnost (memorability), chyby (errors) a spokojenost (satisfaction). Naučitelnost udává, jak snadné je pro uživatele splnění úkolů při prvním setkání s daným webem. Účinnost říká, jak rychle zvládají uživatelé plnit úkoly na webu, po tom, co jej poznají. Zapamatovatelnost se vztahuje k tomu, zda uživatelé umí s webem pracovat nebo se na něm zorientovat, i po tom, co jej delší dobu nenavštívili. Chyby udávají počet a závažnost chyb, které uživatelé udělají a spokojenost se zaměřuje na to, jak komfortní je používání webu pro uživatele. Samotnou míru použitelnosti udává tím, jak snadné a komfortní je používání webu.

Mezinárodní organizace pro normalizace (zkráceně ISO z anglického International Organization for Standardization) definuje použitelnost jako „rozsah, ve kterém může být systém, produkt či služba používán/a specifickými uživateli za účelem dosažení specifických cílů ve specifickém kontextu použití s danou mírou efektivity, účinnosti a spokojenosti“ (ISO, 2018).

1.3 Chování uživatelů

Chování uživatelů při používání webu je často jiné než webdesigneři, navrhující stránky, předpokládají. Krug (Krug, 2006) popisuje, že uživatelé nechtějí ztrácet čas zkoumáním stránky do detailů a čtením veškerého textu na stránce. Hledají pouze to, co potřebují najít nebo co je zajímavé. Obsah na stránkách často nečtou, ale pouze zběžně procházejí a stejně tak místo pečlivého zvažování toho, kam na webu zavítají dále, uživatelé většinou vybírají první variantu, která by je mohla dovést k tomu, co hledají. Jeden z důvodů, proč tomu tak je, je opět fakt, že uživatelé nechtějí ztrácet čas a spěchají. Dalším důvodem je i skutečnost, že pokud uživatel vybere odkaz, který nevede k tomu, co hledal, může se jednoduše vrátit zpět – „Za špatný odhad následuje jen malý trest.“ (Krug, 2006, str. 30).

A právě kvůli tomu, jak rychle a zběžně uživatelé web procházejí, existují způsoby, kterými jim můžeme usnadnit jeho používání. Při prvním pohledu na webovou stránku

by mělo být jasné, o čem je webová stránka nebo čím se zabývá. Z používání webových stránek jsme již zvyklí, v jakých místech bývá umístěn název či logo webu nebo jak se odlišuje nadpis od dalšího textu a dodržováním těchto způsobů se uživatelé na našem webu snadněji orientují. Mělo by být viditelně odlišeno, jaké prvky webu spolu souvisí, jaké nikoliv a také, kdy se jedná či nejedná o odkaz (Krug, 2006).

Podrobnější popis doporučení pro návrh dobře použitelné stránky, primárně domovské stránky, je uveden v následující podkapitole.

1.4 Použitelnost domovské stránky

Nejdůležitější stránkou webu bývá domovská stránka, která reprezentuje celý web. Dle Nielsen a Tahir (Nielsen & Tahir, 2005, str. 10) platí, že: „Nejdůležitější úlohou domovské stránky je informovat o tom, co je daná společnost zač a jakou hodnotu, výrobky nebo služby nabízí ve srovnání s konkurencí a okolním světem.“.

Uživatel prvotnímu prozkoumání úvodní stránky věnuje pouze pár vteřin, během kterých se rozhoduje, zda na webu zůstat či navštívit jiný. Pokud pro něj bude stránka nepřehledná či příliš složitá, rozhodne se ji opustit a hledat jinde. K tomuto rozhodnutí může přispět také příliš pomalé načítání samotné stránky (Nielsen & Tahir, 2005).

Podle Kruga (Krug, 2006, str. 84) by měla domovská stránka jednoznačně a ihned po jejím navštívení odpovídat na následující čtyři otázky: „Co to je?“, „Co nabízí?“, „Co tady můžu dělat?“ a „Proč bych zde měl zůstat a nejit někam jinam?“.

V knize „Použitelnost domovských stránek“ Nielsen a Tahir (Nielsen & Tahir, 2005) stanovili 113 bodů týkajících se použitelnosti domovské stránky. Mezi tato doporučení patří například to, že by úvodní stránka měla obsahovat název a logo společnosti či webu a slogan či zmínku o tom, čím se společnost nebo web zabývají. Logo bývá často umístěováno do levého horního rohu, a proto by jej tam mohli uživatelé intuitivně hledat. Slogan by neměl být příliš obecný, ale naopak by měl vystihovat záměr webu či společnosti. Veřejné firemní informace by měly být shromážděny na jednom místě, například v záložce „O nás“ a tím jsou tak odděleny od domovské stránky, kde neruší uživatele, kteří o tyto informace nemají zájem. Podobné položky by v navigaci měly být u sebe a navigace by měla být umístěna na viditelném místě. Na domovské stránce doporučují také umístění pole pro vyhledávání, které by mělo sloužit k prohledávání celého webu. Naopak na webu nedoporučují používání animací. Co se týče grafického

designu, měli bychom se vyhnout přehnanému kombinování různých druhů, velikostí, barev písma. Barva písma by však měla být dostatečně kontrastní s barvou pozadí, aby nesplývaly.

I Nielsen (Nielsen, 2002) se věnoval použitelnosti úvodní stránky a vytvořil seznam deseti nejdůležitějších pravidel pro domovské stránky:

1. Začněte sloganem o jedné větě vystihující činnost webu nebo společnosti.
2. Použijte titulek (HTML tag Title) s názvem společnosti a stručným popisem.
3. Potřebné firemní informace uvádějte na jednom místě.
4. Zdůrazněte to nejdůležitější, co web nabízí.
5. Použijte pole pro vyhledávání.
6. Uveďte skutečný a aktuální obsah, který web nabízí.
7. Začněte název odkazu klíčovým a relevantním slovem pro snadnější hledání na stránce.
8. Uveďte seznam nedávno zveřejněných článků a dalších položek pro snadnější nalezení.
9. Neformátujte příliš obsah, který je důležitý jako např. navigace, mohl by působit jako reklama.
10. Používejte relevantní grafiku a skutečné fotografie.

2 Testování použitelnosti

Steve Krug (Krug, 2010, str. 17) jednoduše vysvětluje testování použitelnosti jako „sledování lidí, jak se snaží používat to, co vytváříte/navrhujete/budujete (nebo něco, co jste již vytvořili/navrhli/zbudovali), se záměrem, (a) abychom lidem umožnili snazší používání nebo (b) prokázali, že se to používá lehce“. Častokrát zdůrazňuje, že začít s testováním použitelnosti při tvorbě webu bychom měli co nejdříve. Není nutné čekat na dokončení, naopak je rychlejší a levnější odstraňování problémů již v době vytváření webových stránek (Krug, 2010).

Metod, které můžeme využít při testování použitelnosti webových stránek je celá řada.

Patří mezi ně například:

- Uživatelské testování,
- Eyetracking,
- Standardizované dotazníky,
- A/B testování,
- Kufrový test,
- Focus group,
- Card sorting a další.

Metody testování můžeme rozdělit dle několika hledisek, například na moderované a nemoderované či na vzdáleně a osobně prováděné. Jak již z názvu vyplývá, při moderovaném testování bude přítomen moderátor. Ten účastníky provází testováním a zodpovídá na jejich případné dotazy. Moderátor otázky i sám klade a díky tomu je schopen s účastníky testu daný problém probrat do hloubky a získat zajímavé poznatky. Při nemoderovaných testech není na účastníky testu dohlíženo a mohou se jich účastnit i z prostředí domova. Náklady na tyto testy bývají nižší ve srovnání s moderovanými, avšak při testování se neprobere daná problematika tak do hloubky jako při moderovaných testech. Vzdáleně prováděné testy mohou být prováděny přes internet pomocí počítače či telefonu. Oproti osobním testům jsou značně levnější a méně časově náročné. Přicházíme však o poznatky plynoucí z výrazů a řeči těla účastníků. Osobně prováděné testy, jak opět plyne z názvu, vyžadují přítomnost účastníka v místě konání (Hotjar, 2021).

Při testování použitelnosti můžeme využívat kvantitativních nebo kvalitativních testů. Kvantitativní testování používáme často v případě, kdy porovnáváme různé weby nebo různé verze webů. Provádí se s velkým množstvím účastníků a testování s každým uživatelem musí probíhat stejným způsobem, aby bylo možné data kvantifikovat a následně porovnat. Testování by také mělo probíhat odděleně, aby nedocházelo ke vzájemnému ovlivňování účastníků. Pomocí kvalitativního testování zjišťujeme nové poznatky pro vylepšení webu, nedochází ke sběru dat. Testování probíhá s méně uživateli, ale je časově náročnější. Není však nutné všem účastníkům klást totožné otázky či úkoly (Krug, 2010).

Garrett (Garrett, 2011) uvádí, že pro získání informací o obecných postojích jsou vhodná dotazníková šetření či focus group a naopak pro porozumění konkrétnímu chování uživatelů je vhodné využít například uživatelského testování.

2.1 Uživatelské testování

Tato metoda testování je jednou z nejvíce používaných při testování použitelnosti. Spočívá v tom, že moderátor zadává úkoly účastníkovi testování, který je vykonává na počítači či jiném zařízení a moderátor jej pozoruje a klade otázky (Hotjar, 2021). Při kvantitativním uživatelském testování je zaznamenávána např. míra dokončení úkolů, počet chyb, čas potřebný k jejich vykonání či jiné metriky (Budiu, 2017).

2.1.1 Testování

Důležitou součástí uživatelského testování je stanovení úkolů, které budou účastníci provádět. Krug (Krug, 2010) navrhuje jednoduchý způsob k jejich určení, který spočívá v tom, že si sepíšeme několik nejdůležitějších činností, které by měli uživatelé na našem webu provádět. Z nich se rozhodneme, které jsou pro nás nejpodstatnější a ty s účastníky procházíme. Vše si můžeme zaznamenat do scénáře, abychom na nic nezapomněli.

Uživatelské testování nemusí nutně probíhat jen ve specializované laboratoři, ale mělo by probíhat v tiché místnosti s počítačem, který má přístup k internetu. V případě, že budeme chtít zaznamenávat účastníka na kameru či nahrávat obrazovku počítače včetně zvukového záznamu, musíme se vybavit potřebným softwarem, kamerou a mikrofonem (Krug, 2010).

Průběh samotného uživatelského testování použitelnosti popsal ve své knize Steve Krug (Krug, 2010) následovně. Začíná vysvětlením, jak bude testování probíhat a co se bude dít. Poté nechá účastníka testu, aby si prohlédl úvodní stránku webu a vyčetl z ní, o jaký web se jedná a na co je zaměřen. Poté přecházíme k samotnému testování. To spočívá v zadání několika úkolů, které se na webu uživatel pokusí postupně provést či najít bez použití vyhledávání (pokud netestujeme vyhledávání). Po účastnících testu chceme, aby říkali všechny své myšlenky a názory nahlas. Naopak jim nesmíme radit, pomáhat s orientací na webu a ovlivňovat je svými názory. Nakonec přichází na řadu případné další dotazy a poděkování. Po provedeném testování doporučuje konání porady, kde se proberou nejzávažnější problémy a stanoví se ty, které bude nutné vyřešit do příštího kola testování.

Kromě běžnějšího uživatelského testování použitelnosti, kde se s účastníky testu setkáváme tváří v tvář, je možné uživatelské testování provádět i vzdáleně pomocí sdílené obrazovky a hovoru. Mezi výhody vzdáleného testování patří snadnější nábor lidí, neboť se testu může účastnit kdokoli, kdo má přístup k internetu. Nemusí navíc cestovat na místo testování a my místo nemusíme chystat a zajišťovat. Výsledky by se neměly výrazně lišit od osobního testování (Krug, 2010).

2.1.2 Moderátor

Moderované uživatelské testování vede moderátor, který by se měl snažit za každých okolností zůstat objektivní, avšak při testování vlastního produktu či webu je to velmi obtížné. Jeffrey Rubin a Dana Chisnell (Rubin & Chisnell, 2008) tuto situaci přirovnávají k situaci, kdy bychom chtěli, aby rodiče ohodnotili své dítě. Nikdy nezůstanou plně objektivní. Proto je lepší volbou, aby měl test na starost někdo, kdo není s webem přímo spjatý. Pokud to však není možné, stále zůstává lepší variantou provádět vlastní testování než netestovat vůbec.

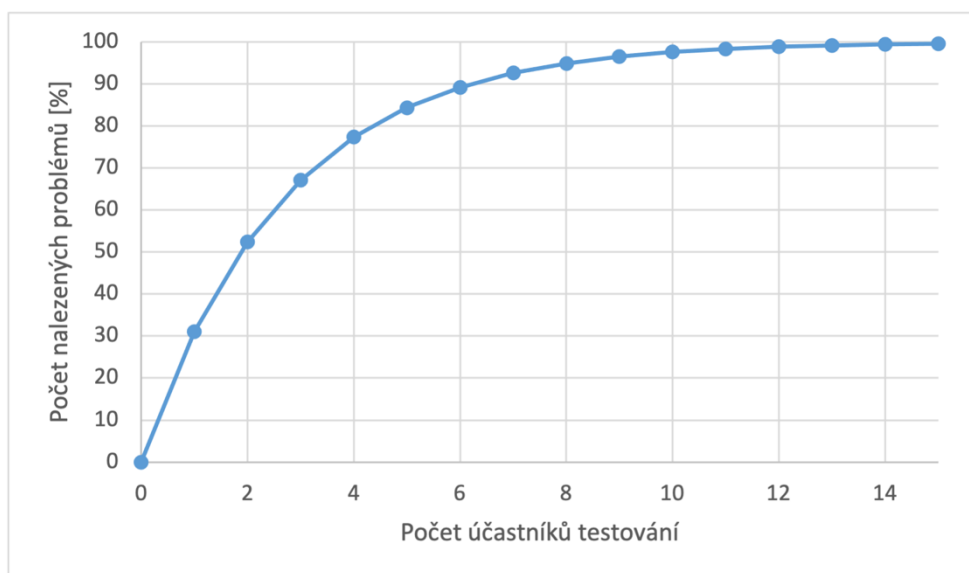
I přesto, že testování mohou být monitorována, moderátor by měl mít dobrou paměť. Může se tak spoléhat na sebe a případně na své poznámky a nemusí si zdlouhavě znovu přehrávat záznamy. Vzhledem k tomu, že testování může trvat delší dobu, ne pouze v řádu pár minut, měl by moderátor být trpělivý a po celou dobu pečlivě naslouchat. Další jeho důležitou vlastností je umění dobře komunikovat, jelikož musí komunikovat nejen s účastníky testu, ale mimo jiné musí zjištěné poznatky předávat dále například vývojářům webových stránek či vedení (Rubin & Chisnell, 2008).

2.1.3 Výběr účastníků testování

Při výběru účastníků testu je nutné položit si zásadní otázky: „Jaký typ lidí testovat?“, „Kolik jich budete potřebovat?“, „Jak je najdete?“ a „Jakou kompenzaci jim za jejich čas nabídnete?“ (Krug, 2010, str. 43).

Podle Nielsena (Nielsen, 2000) si lidé často myslí, že uživatelské testování musí probíhat s velkým množstvím účastníků. To však vyvrací tvrzením, že nejlepší výsledky získáme při testování pouze s pěti uživateli. Hned první testovaný uživatel nám pomůže odhalit téměř třetinu problémů. Druhý uživatel pravděpodobně odhalí nějaké další chyby, ale zároveň se část chyb bude shodovat i s prvním uživatelem. Třetí uživatel opět najde shodné chyby jako dva předchozí uživatelé a malé množství nově objevených chyb, zdaleka však nově objevených chyb nebude tolik jako u předchozích dvou uživatelů. Při testování s dalšími uživateli budou uživatelé nacházet stále ty stejné chyby a pouze minimum těch nových. Testováním s pěti uživateli bychom tedy měli být schopni odhalit přibližně 85 % problémů. 100 % chyb by se podařilo odhalit až s 15 uživateli. Autor však doporučuje raději než provedení jednoho testu s 15 uživateli, provést 3 kola testování pokaždé s 5 uživateli. Může totiž dojít k tomu, že kvůli chybám v prvním kole testování uživatelé nemusejí naleznout všechny chyby, které web obsahuje, a proto je důležité testy po odstranění původních problémů opakovat. Počet nalezených chyb při druhém testování by však měl být v porovnání s prvním testováním nižší. Výjimkou, kdy testovat s více než pěti uživateli, je případ, kdy má web několik odlišných skupin cílových uživatelů a musíme tak testovat s uživateli ze všech skupin. V této situaci se doporučuje testovat v případě dvou skupin s třemi až čtyřmi uživateli z každé skupiny a v případě více než dvou skupin se třemi uživateli zastupujícími jednotlivé skupiny.

Obrázek 1: Nalezené množství problémů na základě počtu účastníků testování



Zdroj: Why You Only Need to Test with 5 Users (Nielsen, 2000), zpracováno autorkou

Názor Steva Kruga (Krug, 2010) se od výše zmíněného Nielsenova názoru mírně liší a doporučuje provádět každé kolo testování se třemi uživateli, kteří by měli odhalit ty nejzávažnější problémy. Nedoporučuje však také v dalších kolech testování znovu testovat stejný web se stejnými účastníky, jelikož již web znají.

2.2 Standardizované dotazníky

Existuje řada standardizovaných dotazníků, které jsou využívány k testování použitelnosti. Díky nim nemusíme sami vymýšlet otázky, na které se respondentů ptát a mimo jiné nám pomáhají v udržení objektivity a usnadňují kvantifikaci dat. Snadněji můžeme také výsledky komunikovat a v případě potřeby porovnat (Sauro, 2012). V následujících podkapitolách si popíšeme dotazníky SUS a SUPR-Q.

2.2.1 Dotazník použitelnosti SUS

Dotazník System Usability Scale (SUS) je standardizovanou metodou pro zjišťování míry použitelnosti systémů, produktů či webových stránek. Obsahuje deset otázek, kterým může respondent přiřadit jeden až pět bodů. Vyhodnocení dotazníku probíhá tím způsobem, že u otázek označených lichým číslem odečítáme od odpovědi číslo jedna, a naopak u sudých otázek je odpověď odečítána od čísla pět. Následně se všechna získaná čísla sečtou a vynásobí číslem 2,5 čímž získáme výsledné skóre (Design do kapsy, nedatováno).

Průměrné výsledné skóre je 68 a odpovídá padesátému percentilu. Nejvyšší možné skóre je 100. Pokud stránka dosáhne skóre vyššího než 80,3, můžeme ji považovat za vynikající (UIUX Trend).

Podrobnější interpretaci výsledného skóre nalezneme v následující tabulce.

Tabulka 1: Interpretace skóre SUS dotazníku

SUS skóre	Známka	Slovní hodnocení
>80,3	A	Vynikající
68–80,3	B	Velmi dobrý
68	C	Dobrý
51–68	D	Špatný
<51	F	Příšerný

Zdroj: UIUX Trend (UIUX Trend), zpracováno autorkou

Dle Andrew Smyka (Smyk, 2020) skóre pod 68 znamená problémy s designem, které je třeba vyřešit. Naopak skóre vyšší než 68 označuje potřebu již pouze drobných vylepšení. Pokud webové stránky dosáhnou skóre nižšího než 51, web nutně vyžaduje pozornost a řešení problémů.

Dotazník je sestaven tak, že se střídají kladně a záporně položené otázky, čímž může nechtěně dojít ke zmatení respondentů a tím pádem i k chybné odpovědi a k následnému ovlivnění výsledků (Sauro, 2013).

Někdy se setkáme také s označením Website Usability Scale (WUS), kdy je formulace dotazníku zaměřena konkrétně na webové stránky, nikoliv na systémy. Význam otázek zůstává stejný, pouze slovo „systém“ je nahrazováno slovem „webové stránky“ či „web“ (Isabelle, 2019).

Tvrzení, která dotazník WUS obsahuje jsou:

1. Myslím, že bych webovou stránku rád/a často používal/a.
2. Webová stránka mi připadá zbytečně složitá.
3. Webová stránka se snadno používá.
4. Myslím, že bych potřeboval/a technickou podporu, abych byl/a schopný/á webovou stránku používat.

5. Myslím, že funkce této webové stránky jsou dobře integrovány.
6. Myslím, že je webová stránka příliš neucelená.
7. Řekl/a bych, že se webovou stránku většina lidí naučí používat velmi rychle.
8. Používání webové stránky mi přijde těžkopádné.
9. Při používání webové stránky jsem se cítil/a velmi sebejistě.
10. Musel jsem se naučit spoustu věcí, než jsem mohl začít webovou stránku používat (Isabelle, 2019).

K tvrzením jsou přiřazované výše zmíněné body 1-5, kdy 1 bod znamená silně nesouhlasím, 2 body nesouhlasím, 3 body nevím, 4 body souhlasím a 5 bodů vyjadřuje silný souhlas. Pro snadnější zaznamenávání a vyhodnocování je vhodné použití on-line nástrojů jako například Formuláře Google (Isabelle, 2019).

Přiřazování bodů je v tomto dotazníku realizováno pomocí Likertovi škály, která rozšiřuje možnosti odpovědí na více stupňů, než například na pouhé dvě odpovědi souhlasím a nesouhlasím. V tomto případě škála nabízí pět možných odpovědí, které jsou zmíněny výše, ale v jiných případech se může jednat také o tři, sedm či devět odpovědí. I při větším výběru možností však škála šetří čas respondentů, kteří nemusí složitě přemýšlet nad odpovědí jako by tomu bylo u otevřených otázek (SurveyNuts).

Pro získání výsledků je nutné testovat minimálně se dvěma uživateli, ale pro lepší a stabilnější výsledky by mělo být uživatelů alespoň pět (Sauro, 2013). Isabelle (Isabelle, 2019) zmiňuje, že pro přesné výsledky s 95% spolehlivostí by mělo být testováno se 30 uživateli. Test pouze s pěti uživateli dle něj neposkytne dostatečně přesné skóre a výsledky mohou být pouze orientační.

2.2.2 Dotazník SUPR-Q

Dalším standardizovaným dotazníkem používaným pro testování webových stránek je dotazník SUPR-Q, celým názvem The Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire. Součástí tohoto dotazníku je osm otázek, kdy dvě otázky se zaměřují na každý ze čtyř faktorů, které dotazník zkoumá – použitelnost, důvěryhodnost, loajalita a vzhled. Prvních sedm otázek je bodováno stejně jako dotazník SUS, tedy jedním až pěti body, kdy jeden bod znamená naprostý nesouhlas a pět bodů vyjadřuje naprostý souhlas. Poslední osmá otázka se hodnotí jinak než sedm předchozích, a to od nuly do deseti, kdy nula znamená velmi nepravděpodobné a deset vyjadřuje vysokou pravděpodobnost (TryMyUI).

Tvrzení, které obsahuje dotazník SUPR-Q jsou následující:

1. Webová stránka se snadno používá.
2. Je snadné se na webové stránce pohybovat.
3. Informace na webové stránce jsou důvěryhodné.
4. Informace na webové stránce jsou spolehlivé.
5. Na webovou stránku se v budoucnu pravděpodobně vrátím.
6. Webovou stránku považuji za atraktivní.
7. Webová stránka je čistá a jednoduchá.
8. Jaká je pravděpodobnost, že byste webovou stránku doporučil příteli či kolegovi (TryMyUI)?

Pokud bychom testovali komerční web, třetí a čtvrté tvrzení by byla nahrazena tvrzeními „Při nakupování na webových stránkách se cítím příjemně“ a „Při nakupování na webových stránkách se cítím sebejistě“. První a druhé tvrzení se týkají použitelnosti webu, následující dvě zkoumají jeho důvěryhodnost. Páté a poslední tvrzení jsou zaměřeny na loajalitu a zbývající na vzhled webových stránek (TryMyUI).

Osmá otázka tohoto dotazníku bývá také používána jako samostatný ukazatel nazývaný Net Promoter Score, zkráceně NPS. Ten se používá k měření spokojenosti a loajality zákazníků. Nemusí se jednat pouze o webovou stránku, ale můžeme zjišťovat s jakou pravděpodobností by zákazník doporučil svým známým značku či například produkt (STEM/MARK).

Pokud bychom chtěli porovnat výsledné skóre námi testovaného webu s dalšími podobnými webovými stránkami, tvůrci dotazníku SUPR-Q provozují k tomu určenou databázi výsledků. Přístup k ní je však placený (Cunningham).

2.3 Kufrový test

Steve Krug (Krug, 2006, str. 73) ve své knize zmiňuje test webové navigace s názvem Kufrový test. V případě, že dojde k únosu a únosce nás bude chvíli vozit s páskou přes oči v kufru auta, budeme schopni se po propuštění ihned zorientovat a zjistit, kde se nacházíme? Právě z této situace pochází název testu. A obdobně jako u příkladu s únosem by to mělo být s orientací na webových stránkách. Pokud nám někdo otevře webovou stránku, měli bychom se snažit okamžitě dokázat odpovědět na následující otázky:

- O jaký server se jedná?

- Na jaké jste stránce?
- Jaké jsou hlavní sekce tohoto serveru?
- Jaké na této úrovni máte možnosti?
- Kde se nacházíte v hierarchii serveru?
- Jakým způsobem můžete vyhledávat?

Test by měl probíhat tím způsobem, že vytiskneme libovolnou stránku testovaného webu, podržíme ji před sebou, případně přimhouříme oči, abychom neviděli podrobnosti stránky a poté se co nejrychleji pokusíme najít následující prvky, pokud se ovšem na stránce nacházejí:

- Logo serveru,
- Název stránky,
- Sekce a podsekce,
- Lokální navigace,
- Ukazatel „Zde se nacházíte“ a
- Vyhledávání (Krug, 2006, str. 73).

Tyto položky nám v uvedeném pořadí přinášejí odpovědi na výše zmíněné otázky.

Na následujícím obrázku můžeme vidět příklad provedení kufrového testu konkrétně na jedné ze stránek webu Vyšší odborné a střední průmyslové školy elektrotechnické.

Obrázek 2: Příklad kufrového testu

The screenshot shows the website for SPŠE Plzeň. Red annotations highlight several key elements: the logo and name 'SPŠE PLZEŇ tady začíná budoucnost', the 'SEKCE' menu with sub-items like 'Domov mládeže', 'Vyšší odborná škola', 'Komerční pronájmy', '#zjemetchnikou', and 'Web SPŠE Plzeň', the search bar 'VYHLEDÁVÁNÍ', the main navigation menu with items 'DOMŮ', 'PRO UCHAZEČE', 'STUDENTSKÝ PORTÁL', 'O ŠKOLE', 'AKTUÁLNĚ', and 'KONTAKTY', and the 'LOKÁLNÍ NAVIGACE' section. Below the navigation, the 'Obory' section is titled 'NÁZEV STRÁNKY' and features three columns:

- ELEKTROTECHNIKA**: Obor, který tě doslova připraví na budoucnost. Roboti, automatizace, Internet věcí, zabezpečovací systémy a mnohem víc. Pokud tě technika opravdu baví, jsi připraven do studia dát maximum a dovedeš si představit svou kariéru v technickém oboru, pak je Elektrotechnika ten nejlepší obor, jaký si na střední škole vybrat. Button: Elektrotechnika je mojí volbou.
- INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE**: Počítače hýbou světem - staň se tím, kdo je ovládá! Pokud se chceš stát správcem počítačových systémů, vývojářkou aplikací, IT analytikem nebo vytvářet skvělé weby a webové aplikace, v tomhle oboru se zaměříš na to, co tě bude bavit. Ať chceš po střední jít hned do praxe nebo pokračovat na IT vysokou školu, tohle je obor pro tebe. Button: Chci studovat Informační technologie.
- TECHNICKÉ LYCEUM**: Skoro jako gymnázium, ale mnohem lepší! Hlavním cílem tohoto oboru je skvěle tě připravit pro studium technické či ekonomické vysoké školy. To ale neznamená, že po škole nebudeš mít žádné praktické dovednosti! Vybereš si jedno z 5 zaměření a ať už to bude Kybernetika nebo Komunikace, ze školy vyjdeš připraven na univerzitu i pro praxi. Button: Volím si Technické lyceum.

Zdroj: SPŠE Plzeň (SPŠE Plzeň, nedatováno), zpracováno autorkou

2.4 Eyetracking

Eyetracking je metoda spočívající v tom, že účastníkovi testu otevřeme na počítači danou webovou stránku či návrh stránky a během toho, co si je prohlíží, jsme schopni zaznamenávat pohyb jeho očí a to, kam přesně se na obrazovce počítače dívá, jak dlouho a jakým částem stránky věnuje nebo naopak nevěnuje pozornost. Mimo testování použitelnosti webu se eyetracking také hojně využívá například v marketingu nebo virtuální realitě. Pomocí eyetrackingu je možné provádět kvantitativní i kvalitativní výzkum (Nielsen & Pernice, 2010).

Nejvíce používanými výstupy toho testování bývají heat mapy neboli tepelné mapy a gaze plots. Další možností je sledování zpomaleného záběru. To nám sice přinese nejvíce informací, ale také je časově náročnější a složitější se s ním pracuje. Tepelné mapy zvýrazňují a barevně odlišují na snímku webové stránky jednotlivé části webu podle toho,

jak dlouho nebo jak často se na ně účastník testu díval neboli dle doby trvání a počtu fixací. Fixacemi nazýváme momenty, kdy se oko na něco zaměří a pohyby mezi fixacemi jsou nazývané jako sáky. Modrá barva znamená nejmenší zájem o danou část a přes žlutou barvu přechází až do červené, která naopak označuje místa, kam se lidé dívají nejčastěji a nejdéle. Modrá a červená barva mají symbolizovat studené a teplé části, a proto název tepelné mapy. Šedá barva označuje nulový zájem. V gaze plots jsou opět na snímku webu různě velkými tečkami označená místa, kam se lidé dívají, včetně vepsaného pořadí. Velikost teček je ovlivněna tím, jak dlouho se na dané místo člověk díval a tečky jsou vzájemně propojeny. Výsledný vzhled gaze plots i heat maps se odvíjí od toho, co zrovna uživatelé na stránce hledají. Pokud budou ve dvou případech hledat dvě odlišné informace, gaze plots i heat maps se budou lišit, přesto, že půjde o stejný web. Při vybírání respondentů pro provedení eyetrackingu je důležité brát v úvahu, že zařízení nemusí fungovat správně pokud má dotyčný dioptrické brýle (Nielsen & Pernice, 2010).

Zařízení, kterým se provádí eyetracking, se nazývá eyetracker a existují dva základní druhy. V prvním případě je zařízení vzdálené a bývá umístěno nejčastěji pod monitorem. Zde je důležité, aby se uživatel příliš nepohyboval a k tomu může být využita i opěrka brady. Druhou možností je eyetracker v podobě brýlí. Tento způsob umožňuje uživateli se pohybovat v průběhu testování, avšak kvůli tomu je následné vyhodnocení dat náročnější (Mokry, 2020).

2.5 A/B testování

A/B testování spočívá v tom, že máme dvě různé verze webové stránky a porovnáváme, jakou účastníci testu více preferují. Jedná se o jednoduchý a levný způsob, pomocí kterého můžeme zjistit například, zda se lidé dobře orientují v nové verzi webu, či zda jim více vyhovoval původní návrh. Weby se mohou lišit třeba jen v rozdílné velikosti tlačítka, nemusí jít o naprosto jiný design. Testování nemusí být nikým vedené, ale může probíhat také tak, že obě verze webu umístíme na server a zajistíme, aby se uživatelům náhodně ukazovala první nebo druhá verze webu. Dle následných statistik za určité časové období můžeme zjistit, která z verzí je úspěšnější. Nevýhodou je, že abychom mohli test vyhodnotit, musíme porovnávat měřitelné aspekty. V případě e-shopu je snadné vyhodnotit, z jaké verze webu bylo uskutečněno více prodejů, ale u webových stránek, které se nezaměřují na prodej je to složitější. Další nevýhodou při použití A/B

testování je fakt, že se dozvíme, která z verzí je lepší a úspěšnější, ale nedozvíme se, na základě čeho tomu tak je (Nielsen, 2005).

2.6 Focus group

Rubin a Chisnell (Rubin & Chisnell, 2008) doporučují focus group neboli skupinové diskuse především v začátcích tvorby webu. Během testování je najednou zapojeno více účastníků testování, kteří spolu mohou diskutovat a do hloubky probrat, co si o návrhu webu myslí. Tím se tento způsob testování výrazně odlišuje od jiných metod, ale nenahrazuje je. Vhodná je právě kombinace i s jinými metodami. Diskuse bývá vedena moderátorem.

2.7 Card sorting

Card sorting je metodou testování použitelnosti, při které účastníkům testu předáme kartičky s přídatnými jmény. Kartičky obsahují jak pozitivní reakce, např. ucelené, atraktivní, důvěryhodné, tak i negativní slova jako nevhodné, stresující či nekvalitní. Poté je žádáme, aby z nich vybrali určitý počet kartiček, které dle jejich názoru nejlépe popisují jejich pocity z webu (AITOM).

V některých případech se testování nemusí věnovat samotnému webu, ale můžeme testovat, jaký přístup mají uživatelé k zaměření našeho webu (Garrett, 2011).

3 Požadavky na obsah webových stránek škol

Webové stránky škol musejí povinně, stejně jako webové stránky dalších institucí státní správy splňovat určitá pravidla dle zákona 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. Primárním cílem tohoto zákona a současně i přístupnosti je zajištění přístupných webových stránek a mobilních aplikací pro osoby se zdravotním postižením. To však může zajistit lepší použitelnost webových stránek i uživatelům webu, kteří nejsou omezováni zdravotním postižením. Toto nařízení se vztahuje od 23. 9. 2019 na webové stránky provozované od dubna 2019. Pro dříve vzniklé weby začalo nařízení platit o rok později, tedy 23. 9. 2020 (Komínek, 2020).

3.1 Webové stránky škol

Z dat Českého statistického úřadu (Český statistický úřad, 2020) vyplývá, že v roce 2018 mělo 98,9 % patnáctiletých žáků doma přístup k internetu. O rok později používalo internet stejné procento studentů starších 16 let.

Díky takto vysokému počtu uživatelů internetu z řad žáků a studentů si ani střední školy či jiné vzdělávací organizace v dnešní době nemohou dovolit nevyužívat internet pro komunikaci s veřejností. Mezi výhody, které školám přináší vlastnictví webových stránek patří například rozšíření působnosti, větší dostupnost informací o instituci, tvorba moderní image instituce či větší počet komunikačních kanálů. Webové stránky navíc již nejsou tak nákladnou záležitostí jako tomu bylo před několika lety, kdy převládal názor, že pro webové stránky mají využití a prostředky pouze podnikatelské subjekty. Jako důležitý milník rozvoje informačních technologií i v oblasti školství uvádí Eger projekt INDOŠ, který pomohl rozšířit znalosti o informačních technologiích i potřebné vybavení ve školách (Eger a kol., 2010).

3.2 Přístupnost webových stránek

Ministerstvo vnitra České republiky (Ministerstvo vnitra české republiky, 2009) uvádí, že „Za přístupný web lze dnes považovat takový web, který bude návštěvník s těžkým zdravotním postižením schopen i přes svůj zdravotní handicap, za pomoci prostředků, které má k dispozici, a způsobem, který mu vyhovuje, efektivně používat a dosáhnout

svého cíle.“. Dále uvádějí aspekty, které přístupnost ovlivňují. Může se jednat například o: „zdravotní postižení uživatele, technické zpracování webu, zkušenosti konkrétního uživatele s prací s webem, „[...]“, použitý prohlížeč a preference a zvyklosti konkrétního uživatele“ (Ministerstvo vnitra české republiky, 2009).

Přístupný web je na rozdíl od použitelného webu jednoznačně definován. V roce 2016 byla vydána Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2102 o přístupnosti internetových stránek a mobilních aplikací subjektů veřejného sektoru, která se odkazuje na evropskou normu kopírující standard nazývaný Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). Tuto směrnici implementuje do české legislativy Zákon č. 99/2019 Sb., o přístupnosti internetových stránek a mobilních aplikací. Standard WCAG a současně tedy i zákon č. 99/2019 Sb. obsahují čtyři principy přístupnosti, jedná se o vnímatelnost, ovladatelnost, srozumitelnost a stabilitu. Principy jsou následně děleny na další pravidla (pristupne-stranky.cz, nedatováno).

Vnímatelnost zajišťuje například uvádění textových alternativ u netextového obsahu, tzn. popisky u obrázků či titulky u videí a zvukových záznamů. Dále cílí také na to, aby byl web responzivní neboli přizpůsobený pro různá zařízení. Ovladatelností rozumíme umožnění přístupnosti webu pomocí klávesnice a jednoduchou navigaci. Web by neměl obsahovat obsah, který by mohl uživatelům se zdravotními problémy způsobit záchvaty. Pod srozumitelností si můžeme představit srozumitelné a čitelné texty. Robustnost, někde také uváděno jako stabilita, se snaží o zajištění kompatibility s co nejvíce zařízeními (Pavlíček, 2019).

Na stránkách příslušné školy či jiné státní instituce by mělo být zveřejněno prohlášení o přístupnosti webové stránky. Zákon říká, že by přístupnost měla být zajištěna v míře, která subjektu nezpůsobí nepřiměřenou zátěž. V prohlášení o přístupnosti by měl být uveden rozsah, v jakém stránka splňuje požadavky přístupnosti, případný důvod nesplnění požadavků včetně náhradního řešení. Na stránky webu, které nejsou přístupné veřejnosti, například na intranet, se zákon o přístupnosti internetových stránek nevztahuje (MŠMT, 2020).

4 Charakteristika vybrané instituce

Pro vypracování práce si autorka zvolila webové stránky střední školy, kterou navštěvovala. Střední škola je spojena i s vyšší odbornou školou – celým názvem se tedy instituce nazývá Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická (VOŠ a SPŠE). Nachází se v Plzni v městské části Slovany. Ředitelkou školy je paní Ing. Naděžda Mauleová, MBA. Vyšší odbornou a střední školu navštěvuje celkem téměř 1200 žáků (SPŠE Plzeň).

Střední škola se zaměřuje na výuku elektrotechniky, informačních technologií a technického lycea. Vyšší odborná škola nabízí výuku nejen elektrotechniky a informatiky, ale také oborů zaměřených na marketing či logistiku.

Webové stránky jsou primárně určeny pro uchazeče o studium, pro současné studenty a pro rodiče. Ačkoliv jsou stránky umístěny na doméně spseplzen.cz, nenachází se zde pouze prezentace střední školy, ale na subdoméně vos.spseplzen.cz najdeme také prezentaci vyšší odborné školy. Designem se kromě barev, textů a obměněných fotografií prezentace střední a vyšší odborné školy nijak výrazně neliší. Studenti, zaměstnanci školy a případně také rodiče žáků využívají školní intranet, tzv. „Studentský portál“, který ale není předmětem testování v této práci. Prostřednictvím portálu získávají po přihlášení přístup do systému Bakaláři, k rozvrhovým akcím, e-mailu a dalším funkcím.

Součástí areálu školy je také Domov dětí a mládeže se školní jídelnou, o němž můžeme najít více informací také v rámci webových stránek školy, konkrétně na subdoméně dm.spseplzen.cz. Na sdc.spseplzen.cz můžeme získat informace o Středisku doplňkové činnosti.

Webové stránky instituce byly vytvořeny v roce 2018 společností s názvem Než zazvoní (SPŠE Plzeň, nedatováno). Ukázky prezentací střední i vyšší odborné školy jsou uvedeny v Přílohách A a B.

5 Metodika

V této kapitole je popsáno, jaké metody bude autorka používat k testování použitelnosti webu a jak bude testování použitelnosti probíhat. Cílem této práce je testování použitelnosti webových stránek Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy elektrotechnické, následné zhodnocení a formulace dalších doporučení pro instituci, která by měla vést ke zlepšení použitelnosti jejích webových stránek. Testování použitelnosti bude probíhat prostřednictvím uživatelského testování a následně pomocí dotazníku WUS.

5.1 Uživatelské testování

Web je primárně využíván několika skupinami uživatelů, konkrétně se jedná o uchazeče o studium na střední škole, uchazeče o studium na vyšší odborné škole, studenty střední školy, studenty vyšší odborné školy a o rodiče studentů či uchazečů. Učitelé a další zaměstnanci školy v testování nejsou zahrnuti, jelikož využívají převážně školní intranet. Nielsen (Nielsen, 2000) doporučuje při kvalitativním uživatelském testování v případě více skupin uživatelů testovat se třemi z každé skupiny, proto bude uživatelské testování probíhat celkem s patnácti uživateli. Všichni respondenti jsou již s webem seznámeni, ale každý jej zná a používá v odlišné míře.

Na začátku uživatelského testování bude každý z účastníků testování seznámen s cílem práce a průběhem testování. Poté si účastník prohlédne úvodní stránku a následně bude vyzván, aby na webu provedl určité úkoly, které se budou lišit dle toho, z jaké skupiny uživatelů respondent pochází. Uživatelé budou vyzváni, aby své myšlenky v průběhu testování sdělovali nahlas a autorka si je tak mohla poznamenávat. Testování se všemi účastníky bude probíhat za stejných podmínek v nerušené místnosti na počítači připojeném k internetu. Odlišné úkoly jsou zvoleny záměrně, protože například student bude na webu hledat odlišené informace než uchazeč o studium. Zároveň se mírně liší i informace hledané uchazeči o studium na střední škole a na vyšší odborné škole. Některé úkoly však budou společné pro všechny účastníky testování.

Úkoly pro uchazeče o studium na střední škole a jejich rodiče:

- Zjistit počet přijímaných studentů u libovolně vybraného oboru na střední škole
- Najít úřední hodiny sekretariátu školy
- Najít kontakt na výchovné poradkyně
- Najít datum konání jednotných přijímacích zkoušek na střední školu
- Najít možné specializace u oboru Elektrotechnika na střední škole

Úkoly pro uchazeče o studium na vyšší odborné škole:

- Zjistit počet přijímaných studentů u libovolně vybraného oboru na vyšší odborné škole
- Najít úřední hodiny sekretariátu školy
- Najít kontakt na výchovné poradkyně
- Najít datum přijímacího řízení na vyšší odbornou školu
- Zjistit délku praxí u oboru Informatika ve firemní praxi

Úkoly pro současné studenty střední a vyšší odborné školy a jejich rodiče:

- Vyhledat kontakt na některého ze členů školské rady
- Najít úřední hodiny sekretariátu školy
- Najít kontakt na výchovné poradkyně
- Najít provozní dobu školní jídelny
- Najít informace o akci Otevíráme dveře vzděláním, kterou pravidelně škola pořádá

Autorka, která bude testování moderovat, si bude zaznamenávat postup účastníků testování včetně jejich případných dalších poznámek či problémů a také včetně časů potřebných k nalezení úkolů. V případě, že by se účastníkovi nedařilo úkol splnit po dobu pěti minut, bude se pokračovat dalším úkolem. Výstupem kvalitativního uživatelského testování bude popis plnění jednotlivých úkolů včetně poznámek účastníků testování a následně také kvantitativní porovnání časů plnění úkolů mezi jednotlivými skupinami uživatelů.

Pro porovnávání časů mezi skupinami uživatelů budeme muset nejprve určit průměrnou dobu, kterou účastníci testování strávili nad plněním zadaných úkolů. Na základě publikace Lewise (Lewis, 2010) jsme se dozvěděli, že pro zjišťování střední hodnoty časů plnění úkolů pro jednotlivé uživatele je při uživatelském testování do 25 vzorků nejlepším

řešením využití geometrického průměru. Naopak při testování většího počtu vzorků je pro určení střední hodnoty vhodnější medián. Geometrický průměr získáme výpočtem přirozeného logaritmu u naměřených časů pro jednotlivé úkoly, ze získaných hodnot vytvoříme aritmetický průměr, který následně umocníme, a tak získáme průměr geometrický. Oproti aritmetickému je výhodnou geometrického průměru to, že výsledek není zdaleka tolik ovlivněn odlehlými hodnotami souboru (Vaidya).

Získané geometrické průměry jednotlivých účastníků poté mezi sebou porovnáme vícevýběrovým testem, díky kterému zjistíme, zda se průměrné časy strávené nad úkoly statisticky významně liší mezi jednotlivými skupinami uživatelů či nikoliv. Za předpokladu splnění nezávislosti výběrů, normality dat a homoskedasticity výběrů bychom mohli použít Jednofaktorovou ANOVU. ANOVA je zkratkou pro anglické Analysis Of Variance, v překladu se jedná o analýzu rozptylu. V případě porušení normality či homoskedasticity použijeme Kruskalův-Wallisův test, který může být také nazýván neparametrickou ANOVOU. Po provedení Jednofaktorové ANOVY či Kruskal-Wallisova testu následuje ještě v případě zamítnutí nulové hypotézy provedení post hoc analýzy. Pomocí této analýzy bychom měli zjistit skupiny, jejichž časy se mezi sebou významně odlišují (Gangur).

Mezi nejvíce používané post-hoc analýzy patří například Scheffého či Tukeyova metoda. V této práci bychom měli porovnávat vzorky o stejném rozsahu a k tomu bude ideální využít Tukeyovu metodu. Scheffého metoda má oproti Tukeyovo tu výhodu, že umožňuje najednou porovnávat více než pouze dva vzorky. Scheffého metoda má ale i nevýhodu a to, že na úkor své vysoké flexibility má nejnižší schopnost odhalit rozdíly mezi vzorky (Statology, 2020).

Pro ověření normality dat využijeme Shapirův a Wilkův testu normality. Jak vyplývá z názvu, test nám poskytne informaci o tom, zda data pocházejí z normálního rozdělení či nikoliv. Tento test je používán pro malé a střední výběry od tří do padesáti prvků včetně (Gangur).

5.2 Dotazník WUS

Po dokončení uživatelského testování budou účastníci požádáni o vyplnění krátkého standardizovaného dotazníku WUS, jehož podoba je představena v teoretické části. Odpovědi budou respondenti anonymně zaznamenávat do dotazníku vytvořeného

v nástroji Formuláře Google. Cílem bude získání alespoň třiceti vyplněných dotazníků, proto budou osloveni i další uživatelé, kteří se nezúčastnili uživatelského testování.

Výsledná skóre respondentů budou následně porovnána s průměrným skóre WUS dotazníku, které činí 68, jak již bylo zmíněno v teoretické části. Srovnání, zda je výsledné skóre stránek VOŠ a SPŠE nadprůměrné, tedy vyšší než 68, bude realizováno prostřednictvím jednovýběrového testu o střední hodnotě. V případě, kdy by hodnoty měly normální rozdělení, mohli bychom použít Jednovýběrový t-test. Ten používáme, pokud neznáme rozptyl ani střední hodnotu populace. V případě, kdy bychom je znali, použijeme Jednovýběrový z-test. Testové kritérium t-testu má v případě platnosti nulové hypotézy Studentovo rozdělení s $n-1$ stupni volnosti (Gangur).

Pokud testované hodnoty nebudou mít normální rozdělení, využijeme neparametrického Wilcoxonova testu neboli testu mediánu. Wilcoxonův test používáme pro výběry o více než třiceti prvcích či v případě porušení normality dat namísto z-testu nebo t-testu. Testové kritérium Wilcoxonova testu má při platnosti nulové hypotézy normální rozdělení $N(0;1)$ (Gangur). Zda mají hodnoty normální rozdělení můžeme opět otestovat pomocí Shapirova a Wilkova testu normality.

6 Vlastní testování a zhodnocení použitelnosti

Testování použitelnosti webových stránek Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy elektrotechnické bylo prováděno pomocí uživatelského testování a dotazníku WUS na základě dříve stanovené metodiky testování. V této kapitole se zaměříme na průběh testování a získané výsledky.

6.1 Uživatelské testování

Uživatelské testování probíhalo celkem s patnácti uživateli ve dnech od 10. března 2022 do 25. března 2022. Z každé z předem určených pěti skupin uživatelů – uchazeči o studium na střední škole, uchazeči o studium na vyšší odborné škole, studenti střední školy, studenti vyšší odborné školy a rodiče – byli vybráni tři respondenti. Jeden z rodičů je rodičem studenta střední školy i uchazeče o studium na střední škole, proto byl tázán na otázky z příslušných dvou skupin otázek. Testování se účastnilo pět žen a deset mužů. Protože vybranou školu navštěvuje podstatně více mužů než žen, byli muži početněji zastoupeni i v uživatelském testování. Všichni zúčastnění souhlasili s využitím poznatků získaných při testování v této práci.

Před začátkem testování byli uživatelé přivítáni a seznámeni s cílem a průběhem testování tak, jak doporučuje ve své knize Krug (Krug, 2010). Testování probíhalo tak, aby nebyli respondenti nikým a ničím rušeni a mohli se naplno soustředit. Někteří respondenti upřednostňovali využití vlastního notebooku, se kterým umějí bez problémů zacházet a jimi preferovaného prohlížeče, jiní využili notebook zapůjčený od autorky a web procházeli v prohlížeči Safari.

Po seznámení s testováním bylo účastníkům testování vždy ve stejném pořadí zadáno pět příslušných úkolů a měli se pokusit je na webu provést. Autorka připravila úkoly tak, aby byly různorodé a uživatelé se nesoustředili pouze na malou část webu. Zároveň se ale jednalo o informace, které mohou být pro uživatele webu důležité.

Testování začínalo vždy na úvodní stránce prezentace střední či vyšší odborné školy, kam se respondenti po provedení každého úkolu vraceli zpět. Pokud se respondentovi nepovedlo úkol splnit do pěti minut, testování pokračovalo dalším úkolem. Při plnění úkolů nemohli používat vyhledávání na webu ani se přihlašovat na školní intranet a sdělovali to, co dělají a své myšlenky nahlas, aby si mohla autorka dělat poznámky,

případně se ptát na doplňující dotazy. Autorka při plnění úkolů také měřila dobu potřebnou k jejich nalezení. Po splnění všech úkolů se autorka ptala, jak se jim web používal, či zda k jeho používání chtějí něco dodat. Celková délka uživatelského testování se u jednotlivých účastníků pohybovala okolo patnácti až dvaceti minut. Následně na uživatelské testování navazovalo ještě vyplnění krátkého standardizovaného dotazníku WUS.

V následujících třech podkapitolách jsou popsány poznatky z testování uchazečů o studium na střední škole, uchazečů o studium na vyšší odborné škole a následně současných studentů a jejich rodičů.

6.1.1 Uchazeči o studium na střední škole a jejich rodiče

Z této skupiny uživatelů byli uživatelským testováním testováni tři uchazeči o studium na střední škole a jeden rodič uchazeče o studium na střední škole. Prvním úkolem bylo **zjistit počet přijímaných studentů u libovolně vybraného oboru na střední škole**. Tento úkol se obešel bez problémů – všichni účastníci zvolili v záložce Pro uchazeče možnost Obory, vybrali si jeden z nabízených oborů a dohledali u něj počet přijímaných studentů. Stejným způsobem hledali i **možné specializace u oboru Elektrotechnika**, které opět našli všichni účastníci na první pokus. Dva z nich našli příslušný obor na stránce Obory a v popisu byli schopni najít specializace, jeden se na obor Elektrotechnika dostal prostřednictvím banneru umístěného na úvodní straně.

Nejnáročnějším úkolem bylo **najít úřední hodiny sekretariátu školy**, což se nepodařilo ani jednomu z respondentů z této skupiny. Všichni se je pokoušeli mimo jiné najít na stránce Úřední deska v záložce O škole, kde se skutečně nacházejí, avšak jsou ukryté v rozbalovací nabídce s názvem Informace podle zákona č.106/1999 Sb., kterou nikdo z respondentů neotevřel. Dále se je pokoušeli hledat například na stránkách Kontakty, Informace k provozu školy či Přijímací řízení.

Kontakt na výchovné poradkyně se podařilo všem účastníkům dohledat v záložce Kontakty. Posledním úkolem bylo dohledat na webu **datum konání jednotných přijímacích zkoušek na střední školu**. To se také všem podařilo bez problémů najít v záložce Pro uchazeče, kde zvolili Přijímací řízení. Na stránce Přijímací řízení se ukázaly důležité termíny včetně hledaného data přijímacích zkoušek či termínu pro podání přihlášky.

Účastníci testování hodnotili webové stránky školy jako přehledné a snadno použitelné, s výjimkou dohledání úředních hodin sekretariátu. Dva z nich zmínili, že ani když si hledali informace o škole a oborech, mimo toto testování, neměli s webem žádné větší potíže.

6.1.2 Uchazeči o studium na vyšší odborné škole

Následující úkoly byly zadávány třem uchazečům o studium na vyšší odborné škole. Prvním z úkolů bylo **zjistit počet přijímaných studentů u libovolně vybraného oboru na vyšší odborné škole**. To se podařilo všem účastníkům uživatelského testování. Dva účastníci si rozklikli jimi vybraný obor na stránce Obory v záložce Pro uchazeče, kde na pravé straně stránky našli položku udávající počet přijímaných žáků. Jeden respondent našel přehled všech oborů včetně počtu přijímaných žáků v záložce Pro uchazeče, kde vybral odkaz Přijímací řízení.

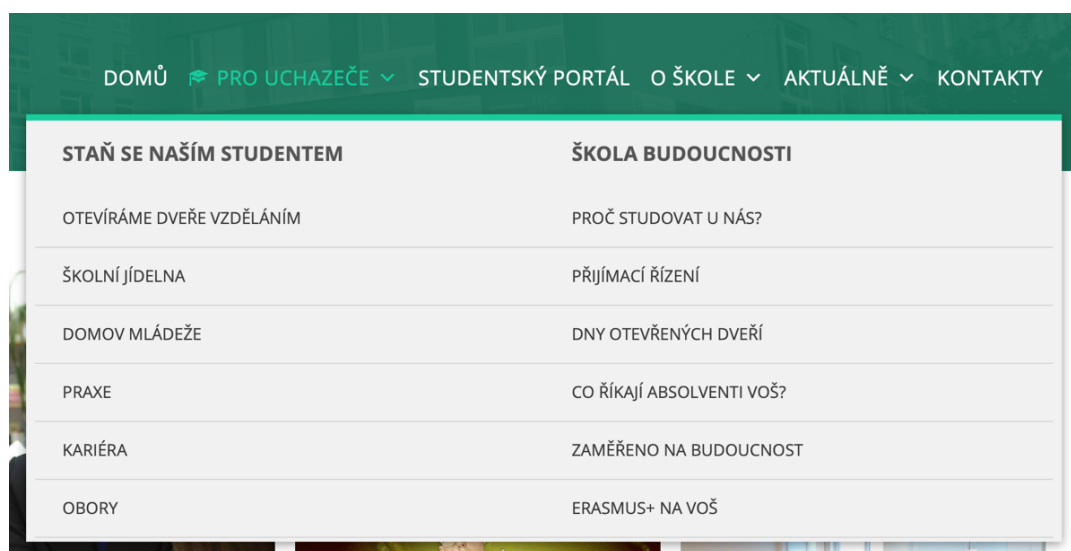
Poté následoval úkol **najít úřední hodiny sekretariátu školy**. To se povedlo pouze jednomu ze tří uchazečů. Respondenti hledali nejprve intuitivně v záložce Kontakty či na stránce Úřední deska v záložce O škole, kde úřední hodiny nemohli dohledat, i přesto, že se skutečně nacházejí v záložce Úřední deska. Zkoušeli poté jiné stránky jako například Informace k provozu školy, Proč studovat u nás? či Přijímací řízení a další. Pouze jeden respondent se znovu vrátil na stránku Úřední deska, kde nejprve otevřel odkaz na školní řád školy a poté si rozbalil nabídku s názvem Informace podle zákona č.106/1999 Sb. a ve spodní části našel úřední hodiny.

Najít kontakt na výchovné poradkyně se podařilo všem uchazečům na první pokus. Šli do záložky Kontakty, kde ve spodní části našli výchovné poradkyně a kontakty na ně. Poté následoval úkol **najít datum přijímacího řízení na vyšší odbornou školu**. Ten našli také všichni respondenti, tentokrát v záložce Pro uchazeče na stránce s názvem Přijímací řízení. Jeden respondent nejdříve hledal v záložce Aktuálně a Aktuality.

Při **zjišťování délky praxí u oboru Informatika ve firemní praxi** ji jeden respondent našel ihned správně na stránce s názvem Praxe a další dva respondenti nejprve našli požadovaný obor, kde hledali délku praxí v jeho popisu. Poté přešli také na stránku Praxe, která se nachází v záložce Pro uchazeče, kde je vypsána délka praxí pro všechny obory vyšší odborné školy.

Z připomínek respondentů během testování či po něm jsme se mohli dozvědět, že dvěma z nich nevyhovuje řazení podzáložek v záložce Pro uchazeče, viz Obrázek 3. Přišlo jim nepřehledné a nelogické, že se na prvních místech nacházejí položky jako Otevíráme dveře vzděláním, Školní jídelna či Domov mládeže. Zmiňují, že tyto záložky jsou také důležité, ale na prvních místech by očekávali informace důležitější pro uchazeče jako například Obory či Přijímací řízení.

Obrázek 3: Záložka Pro uchazeče (Vyšší odborná škola)



Zdroj: VOŠ Plzeň (VOŠ Plzeň, nedatováno)

Všichni dotazovaní byli také toho názoru, že úřední hodiny sekretariátu školy by měly být lépe dohledatelné, jeden respondent navrhoval zpréhlednění stránky Úřední deska či umístění úředních hodin a dalších důležitých informací do patičky webu.

6.1.3 Současní studenti střední a vyšší odborné školy a jejich rodiče

Následující úkoly se během uživatelského testování pokoušelo splnit devět uživatelů – tři studenti střední školy, tři studenti vyšší odborné školy a tři rodiče studentů. Jako první byl zadán úkol **vyhledat kontakt na některého ze členů školské rady**. Pouze jeden účastník testování, rodič studenta, kontakty ihned našel na stránce Školská rada v záložce O škole, ostatní nejprve zkusili Kontakty a poté také přešli na stránku Školská rada a kontakty zde našli.

Další úkol, kterým bylo **najít úřední hodiny sekretariátu školy**, se podařilo splnit pouze dvěma respondentům z této skupiny, jednalo se o studenty vyšší odborné školy. Ostatních sedm respondentů se snažilo hledat po dobu pěti minut nejčastěji na stránkách s názvy

Kontakty, Informace o provozu školy, Přijímací řízení, na úvodní stránce či v patičce webu. Všichni ze sedmi neúspěšných respondentů dokonce správně zkusili hledat na stránce Úřední deska v záložce O škole, ale nikdo z nich neotevřel nabídku s názvem Informace podle zákona č.106/1999 Sb., kde se úřední hodiny nacházejí. Dva ze studentů zmiňují, že v průběhu studia měli problém tento údaj na webových stránkách dohledat.

Kontakt na výchovné poradkyně našlo všech devět účastníků bez problémů v záložce Kontakty.

Provozní dobu školní jídelny se podařilo najít všem účastníkům. Pět z nich, přesněji jeden student střední školy, dva studenti vyšší odborné školy a dva rodiče, po prohlédnutí jednotlivých podzáložek rovnou správně zvolilo Školní jídelna v záložce Pro uchazeče. Jeden respondent, student vyšší odborné školy, hledal nejprve v Kontaktech a další zkusili provozní dobu najít mimo jiné na Studentském portálu v nabídce Strava. Do této části školního portálu není vyžadováno přihlášení, proto tam měli respondenti přístup. Nalezli tam však jen jídelníčky na jednotlivé dny. I přesto, že všichni studenti i rodiče provozní dobu jídelny našli, komentovali její dle nich nesmyslné umístění v záložce s názvem Pro uchazeče. Všichni studenti vyšší odborné školy také poukazovali na nelogické pořadí podzáložek v záložce Pro uchazeče (viz Obrázek 3), stejně jak již bylo ukázáno v předchozí kapitole v rámci výsledků uživatelského testování s uchazeči o studium na vyšší odborné škole.

Posledním úkolem bylo **najít informace o akci Otevíráme dveře vzděláním, kterou pravidelně škola pořádá**. Osm z devíti respondentů po prohlédnutí záložek a podzáložek z hlavní nabídky správně vybralo odkaz Otevíráme dveře vzděláním, kde se nacházejí příslušné informace. Jedna studentka vyšší odborné školy hledala nejprve mezi probíhajícími a realizovanými projekty v záložce O škole, poté také našla správnou odpověď. Další možností, kde najít informace o akci, je záložka v horní sekci pojmenovaná jako #žijemetchnikou, kterou ale nikdo z účastníků nepoužil.

Úvodní stránku hodnotili účastníci testování jako přehlednou, pouze jeden student vytkl to, že na úvodní stránce střední školy jsou dle něj úvodní bannery nepřehledně uspořádané, jelikož vypadají podobně, ale obsahují různé informace, které spolu nesouvisejí. Stejně vypadající bannery totiž obsahují například informace o třech vybraných oborech, dni otevřených dveří či o přijímacím řízení.

Jedna ze studentek vyšší odborné školy navrhla, stejně jako uchazeč o studium, umístění úředních hodin sekretariátu a další podstatných informací do patičky webu. I ostatní by ocenili lepší dohledatelnost úředních hodin či větší přehlednost stránky Úřední deska.

Tři studenti také poukazovali na to, že pokud přejdeme na stránku Otevíráme dveře vzděláním či Školní jídelna, stránky mají významně odlišný vzhled než zbytek webu, a to může uživatele zmást, obzvlášť, pokud web navštívují poprvé. Další problém na těchto stránkách nastal, když se respondenti chtěli vrátit zpět na úvodní stranu. Menu sice obsahuje tlačítko Úvod, to ale odkazuje pouze na úvod příslušných podstránek Otevíráme dveře vzděláním či Školní jídelna, nikoliv na úvodní stránku celého webu školy.

V průběhu testování studenti střední i vyšší odborné školy negativně hodnotili efekt, který je na stránce použit při procházení stránkou. Ten zpomaluje scrollování stránkou a v některých případech narušuje plynulost stránky. S tím dotazovaní pojili i problémy při scrollování stránkou na mobilním telefonu, které je dle nich velmi problémové, avšak použitelnost webu na mobilním zařízení není předmětem této práce. Jeden student střední školy pochválil rychlost načítání webu.

6.1.4 Porovnání časů potřebných k nalezení úkolů

V této části budeme porovnávat, zda se významně liší doby nalezení úkolů mezi pěti skupinami testovaných uživatelů, kterými jsou uchazeči o studium na střední škole (SŠ), uchazeči o studium na vyšší odborné škole (VOŠ), studenty střední školy, studenty vyšší odborné školy a rodiči. Protože máme více než dva výběry, je nutné použít vícevýběrový test, pomocí kterého budeme testovat hypotézu říkající, že se časy na splnění úkolů budou mezi jednotlivými skupinami významně lišit.

Protože tato práce byla zaměřena převážně na kvalitativní testování použitelnosti, bylo testováno celkem s patnácti uživateli, tedy se třemi uživateli z každé skupiny. Nielsen (Nielsen, 2012) doporučuje v případě provádění kvantitativních testů alespoň dvacet respondentů. Proto je nutné v případě tohoto srovnání brát ohled na to, že bylo realizováno pouze s takto malým vzorkem respondentů.

Naměřené časy potřebné k nalezení jednotlivých úkolů u jednotlivých respondentů jsou uvedeny v následující tabulce. Časy jsou uvedeny v sekundách a „x“ je uvedeno v případě, že se respondentovi nepodařilo příslušný úkol splnit.

Tabulka 2: Časy potřebné ke splnění úkolů

Respondent	Úkol č. 1	Úkol č. 2	Úkol č. 3	Úkol č. 4	Úkol č. 5
Uchazeč – SŠ č. 1	25	x	22	20	25
Uchazeč – SŠ č. 2	22	x	21	23	28
Uchazeč – SŠ č. 3	24	x	25	19	22
Uchazeč – VOŠ č. 1	22	279	18	18	35
Uchazeč – VOŠ č. 2	29	x	20	19	20
Uchazeč – VOŠ č. 3	20	x	19	24	40
Student – SŠ č. 1	34	x	16	21	24
Student – SŠ č. 2	26	x	21	15	22
Student – SŠ č. 3	30	x	18	20	25
Student – VOŠ č. 1	26	283	21	22	35
Student – VOŠ č. 2	19	254	18	16	19
Student – VOŠ č. 3	22	x	19	14	22
Rodič č. 1	49	x	32	25	20
Rodič č. 2	42	x	29	32	25
Rodič č. 3	27	x	24	42	29

Zdroj: vlastní výzkum, 2022

Protože úkol, kterým bylo nalezení úředních hodin, velká část uživatelů nesplnila, bude počítáno s časem 5 minut (tedy 300 vteřin), z toho důvodu, že to byla maximální doba stanovená pro nalezení každého z úkolů.

Nejprve si zjistíme průměrné doby, které jednotliví respondenti strávili nad plněním všech pěti úkolů. Získáme je použitím funkce GEOMEAN() v programu Microsoft Excel, která nám ze zadaných hodnot spočítá geometrický průměr. V souboru se vyskytují odlehle časy a při využití geometrického průměru jimi bude výsledek méně ovlivněn než při využití aritmetického průměru. Výsledné průměry zaokrouhlené na tři desetinná místa můžeme vidět v následující tabulce.

Tabulka 3: Průměrné časy jednotlivých respondentů

Respondent	Geometrický průměr
Uchazeč – SŠ č. 1	38,308
Uchazeč – SŠ č. 2	38,916
Uchazeč – SŠ č. 3	37,609
Uchazeč – VOŠ č. 1	37,028
Uchazeč – VOŠ č. 2	36,649
Uchazeč – VOŠ č. 3	40,535
Student – SŠ č. 1	38,285
Student – SŠ č. 2	35,202
Student – SŠ č. 3	38,168
Student – VOŠ č. 1	41,219
Student – VOŠ č. 2	30,503
Student – VOŠ č. 3	32,913
Rodič č. 1	47,238
Rodič č. 2	49,337
Rodič č. 3	47,301

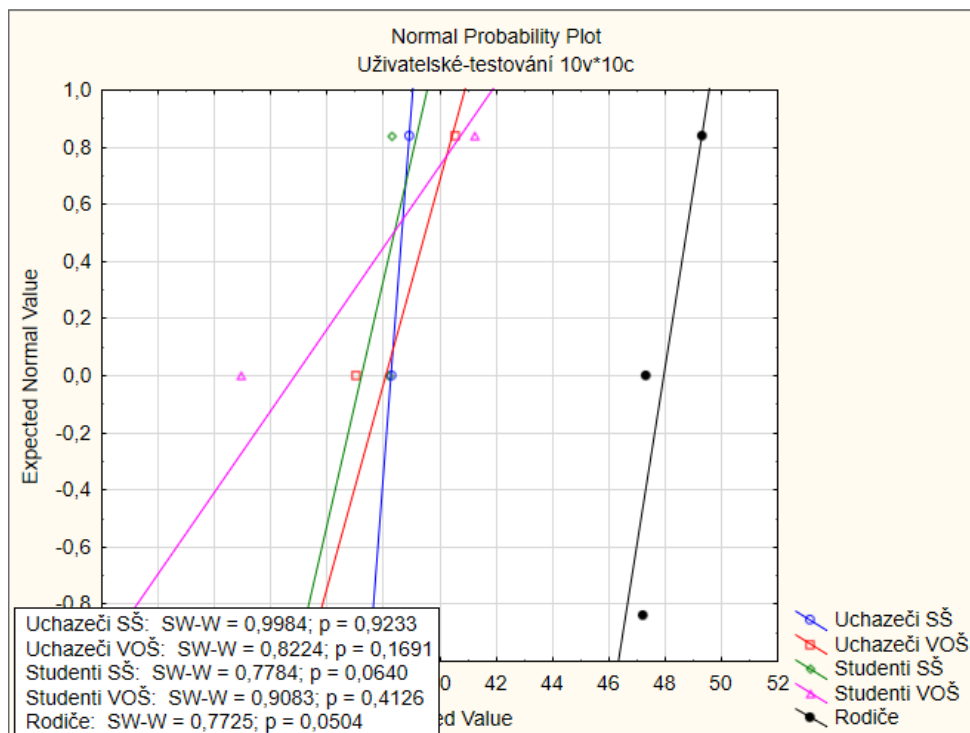
Zdroj: vlastní výzkum, 2022

Následně jsme otestovali normalitu dat výběrů a ověřili homoskedasticitu. Všechny výpočty byly prováděny na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Při testování normality dat jsme pracovali v programu Statistica, kde jsme zvolili 2D grafy, vybrali Normální pravděpodobnostní grafy a zaškrtnuli provedení Shapiro-Wilkova testu. Nulová a alternativní hypotéza pro Shapiro-Wilkův test jsou následující:

H_0 : data pochází z normálního rozdělení,

H_1 : data nepochází z normálního rozdělení.

Obrázek 4: Uživatelské testování – Shapiro-Wilkův test



Zdroj: vlastní výzkum, 2022

Při pohledu na výsledné p-hodnoty na Obrázku 4 můžeme vidět, že všechny přesahují hladinu významnosti, proto nezamítáme nulovou hypotézu a můžeme říci, že výběry mají normální rozdělení.

Následovalo ověření homoskedasticity. V programu Statistica jsme použili Jednofaktorovou ANOVU a v záložce Předpoklady byla zvolena možnost Cochran-Hartley-Bartlett, výsledek je uveden na Obrázku 5. Z něj můžeme vyčíst p-hodnotu, která je opět vyšší než hladina významnosti, a proto je homoskedasticita splněna.

Obrázek 5: Uživatelské testování – test homoskedasticity

	Tests of Homogeneity of Variances (Uživatelské-testování)				
	Hartley F-max	Cochran C	Bartlett Chi-Sqr.	df	p
Průměrný čas	73,88637	0,768944	8,223661	4	0,083720

Zdroj: vlastní výzkum, 2022

Protože výběry jsou normálního rozdělení a homoskedasticita je splněna, bylo možné použít parametrický test Jednofaktorová ANOVA. Hypotézy pro porovnávání dob plnění úkolů mezi jednotlivými skupinami respondentů, jsou následující:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5,$$

$$H_1: \neg H_0.$$

Nulová hypotéza tedy říká, že se statisticky významně neliší průměrné časy nalezení úkolů u všech dříve zmíněných skupin uživatelů, naopak alternativní hypotéza říká, že se alespoň jeden průměrný čas liší.

Výběry jsme porovnali v programu Statistica pomocí testu Jednofaktorová ANOVA a získali jsme výsledky uvedené na následujícím obrázku, ze kterých je patrné, že je p-hodnota 0,002150 menší než hladina významnosti. Proto jsme zamítli nulovou hypotézu a platí hypotéza alternativní.

Obrázek 6: Uživatelské testování – jednofaktorová ANOVA

Univariate Tests of Significance for Průměrný čas (Uživatelské-testován Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition						
Effect	SS	Degr. of Freedom	MS	F	p	
Intercept	23144,64	1	23144,64	2815,520	0,000000	
Skupina	304,23	4	76,06	9,252	0,002150	
Error	82,20	10	8,22			

Zdroj: vlastní výzkum, 2022

Jednofaktorovou ANOVOU bylo zjištěno, že se průměrné časy jednotlivých skupin nerovnjají, ale nebylo však zjištěno, mezi kterými skupinami se časy statisticky významně liší. Z tohoto důvodu je v případě zamítnutí nulové hypotézy potřeba provést post-hoc analýzu. Protože všechny skupiny uživatelů mají stejný rozsah, použijeme Tukeyovu metodu.

Z výsledků na Obrázku 7 je patrné, že statisticky významně se liší pouze jedna skupina od všech ostatních skupin. Přesněji se jedná o skupinu rodičů. Průměrné časy uchazečů o studium na střední i vyšší odborné škole a studentů střední a vyšší odborné školy se mezi sebou statisticky významně neliší. Musíme ale brát ohled na to, že rozsah výběrů byl malý a výsledky tak nemusí být plně vypovídající.

Obrázek 7: Uživatelské testování – post hoc analýza

Tukey HSD test; variable Průměrný čas (Uživatelské-testování)						
Approximate Probabilities for Post Hoc Tests						
Error: Between MS = 8,2204, df = 10,000						
Cell No.	Skupina	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}
1	U-SŠ	38,278	38,071	37,218	34,878	47,959
2	U-VOŠ	0,999984	0,999984	0,990053	0,611716	0,013689
3	S-SŠ	0,990053	0,995651	0,995651	0,661717	0,011991
4	S-VOŠ	0,611716	0,661717	0,849897	0,849897	0,007014
5	R	0,013689	0,011991	0,007014	0,001796	0,001796

Zdroj: vlastní výzkum, 2022

V označení skupin na Obrázku 7 je „U“ zkratkou pro uchazeče, „S“ zkratkou pro Studenty a „R“ pro rodiče. Zkratka „SŠ“ označuje střední školu a „VOŠ“ vyšší odbornou školu.

6.2 Dotazník WUS

Dotazník slouží k zjišťování míry použitelnosti webových stránek a obsahuje deset standardizovaných otázek. Data byla shromažďována ve dnech od 9. března 2022 do 26. března 2022. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 38 respondentů. Počet přesahuje stanovené minimum třiceti respondentů potřebných pro relevantní výsledky. Jednalo se o zájemce o studium na střední a vyšší odborné škole, studenty střední a vyšší odborné školy a o rodiče uchazečů či studentů. Někteří z respondentů se před vyplněním dotazníku účastnili ještě uživatelského testování a všichni dotazovaní již web znali a měli s ním zkušenost. Vzor vyplňovaného dotazníku včetně jeho popisku je uveden v Příloze C. Respondenti vyplňovali dotazník anonymně v online nástroji Formuláře Google. Na začátku dotazníku bylo vysvětleno, za jakým účelem jsou data získávána, uveden odkaz na webové stránky příslušné instituce a vysvětlen způsob bodování. Respondenti každé z deseti tvrzení ohodnotili jedním až pěti body. Bodování bylo realizováno v Google Formulářích pomocí funkce lineární stupnice, která umožňuje každému tvrzení přiřadit právě jeden až pět bodů. Kompletní přehled získaných bodů je uveden v příloze D.

Odpovědi každého respondenta byly po skončení dotazníkové šetření upraveny tak, že se od bodů jednotlivých lichých otázek odečetlo číslo jedna a bodování sudých otázek bylo odečteno od čísla pět. Liché otázky byly zaměřeny pozitivně, sudé naopak negativně. Sečtením upraveného bodování a následným vynásobením číslem 2,5 jsme získali skóre webu od jednotlivých respondentů, ze kterých jsme vytvořili průměr, čímž jsme získali celkové skóre webu. Výpočet byl prováděn v programu Microsoft Excel s využitím

funkcí, které Excel nabízí. Vypočítaná skóre od jednotlivých respondentů se pohybovala v rozmezí od 22,5 do 95, jejich celkový výčet je umístěn v Příloze E.

V případě, že bychom se v této práci zabývali testováním více webových stránek, mohli bychom jejich výsledná skóre dotazníku WUS porovnat mezi sebou. Protože se však zabýváme testováním pouze jednoho webu, výsledné skóre je porovnáno s průměrným skóre dotazníku WUS, které činí 68, jak jsme již uvedli v teoretické části práce. Chceme tedy ověřit hypotézu říkající, že je skóre webových stránek VOŠ a SPŠE nadprůměrné, tedy statisticky významně vyšší než průměrné skóre 68.

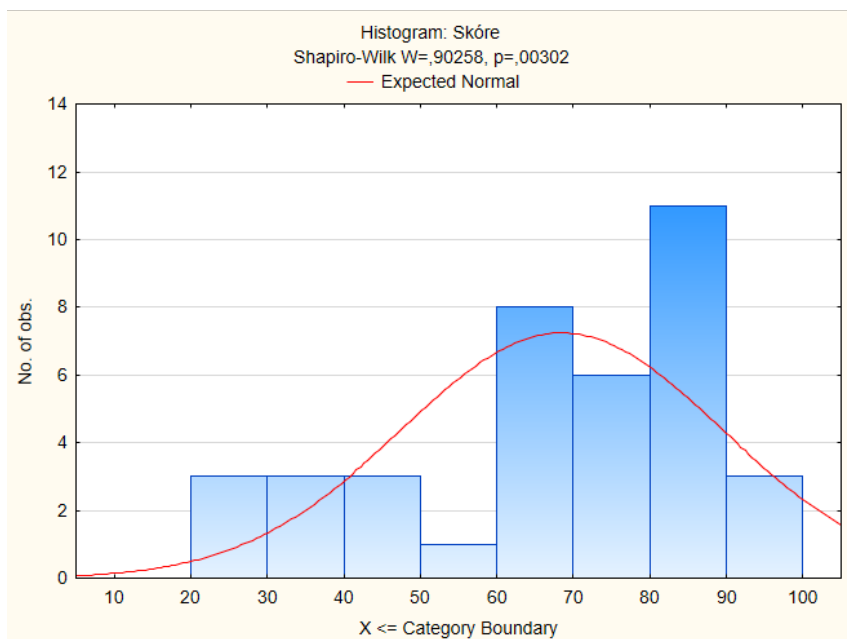
Před porovnáváním získaných skóre s průměrným skóre 68 jsme nejprve otestovali normalitu dat pomocí Shapiro-Wilkova testu, kdy hypotézy byly následující:

H_0 : data pochází z normálního rozdělení,

H_1 : data nepochází z normálního rozdělení.

Počítali jsme s hladinou významnosti $\alpha=0,05$ a tedy s 95% spolehlivostí. Testování bylo prováděno v programu Statistica, kde jsme v Základních statistikách zvolili Popisnou statistiku, následně Normalitu a zaškrtnli jsme provedení Shapiro-Wilkova testu. Po zvolení Histogramu získáme výsledky uvedené na Obrázku 8.

Obrázek 8: WUS – Shapiro-Wilkův test



Zdroj: vlastní výzkum, 2022

Z výsledků jsme se dozvěděli, že výsledná p-hodnota je rovna 0,00302 a je tedy menší než zvolená hladina významnosti $\alpha=0,05$. Z toho důvodu zamítáme nulovou hypotézu a potvrzujeme alternativní, data tedy nemají normální rozdělení. Z tohoto důvodu a také kvůli rozsahu většímu než 30 prvků byl zvolen pro testování hypotézy o střední hodnotě Wilcoxonův test a byly testovány následující hypotézy:

$$H_0: x_{0,5}=68,$$

$$H_1: x_{0,5}>68.$$

Testování opět proběhlo v programu Statistica. Tentokrát volíme Neparametrické statistiky, dále Porovnání dvou závislých vzorků a Wilcoxonův párový test.

Obrázek 9: WUS – Wilcoxonův test

Pair of Variables	Wilcoxon Matched Pairs Test (SUS) Marked tests are significant at p <,05000			
	Valid N	T	Z	p-value
Skóre & Průměr	38	336,0000	0,500329	0,616844

Zdroj: vlastní výzkum, 2022

Výsledná p-hodnota pro oboustranný interval je 0,616844, viz Obrázek 9. Zde potřebujeme pravostranný interval, který dopočítáme pomocí testové statistiky Z a programu Microsoft Excel. Využijeme funkce NORM.S.DIST(Z; kumulativní), která nám vrátí normálního rozdělení pro hodnotu Z. P-hodnotu v tomto případě dopočítáme jako $1-NORM.S.DIST(0,500329;1)$ a získáme výsledek 0,308421719. Výsledná p-hodnota je větší než hladina významnosti, proto nezamítáme nulovou hypotézu. Nebylo tedy s 95% spolehlivostí prokázáno, že by hodnocení webu bylo nadprůměrné.

Dále jsme se podívali blíže na tvrzení v dotazníku WUS a na jejich získané bodování. Potvrzovali jsme či vyvraceli, zda s tvrzeními více než polovina respondentů souhlasila v případě lichých otázek či nesouhlasila v případě sudých otázek. K ověření hypotéz jsme používali Test o parametru π alternativního rozdělení. Ten využíváme v případě, kdy potřebujeme ověřit, zda se pozorovaná relativní četnost výskytů statisticky významně odlišuje od předpokládané pravděpodobnosti (Gangur).

Testované hypotézy byly pro všechna tvrzení následující:

$$H_0: \pi=0,5,$$

$$H_1: \pi>0,5.$$

Před samotným testováním hypotéz je nutné zjistit, zda je splněn minimální rozsah pro provedení testu. K tomu je určen následující vzorec:

$$n > \frac{9}{p(1-p)}$$

kde n ...počet nezávislých pokusů,

p ...relativní četnost výskytu daného jevu.

Hodnotu p zjistíme pomocí vzorce:

$$p = \frac{X}{n}$$

kde X ...počet výskytů daného jevu při n pokusech,

n ...počet nezávislých pokusů.

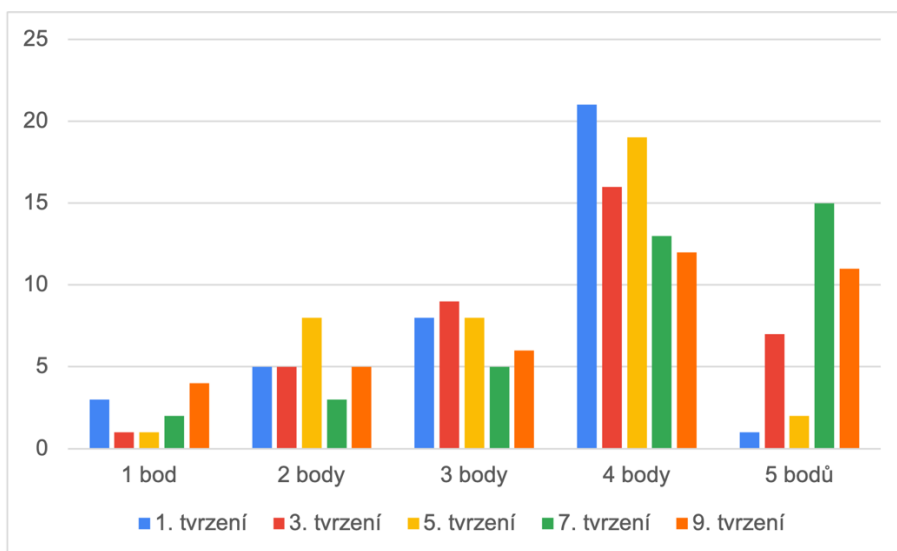
Testové kritérium pro má následující tvar a má normální rozdělení (Gangur):

$$T(X) = \frac{p - \pi_0}{\sqrt{\pi_0(1-\pi_0)}} * \sqrt{n}$$

Výpočty byly prováděny v programu Microsoft Excel a testovali jsme s hladinou významnosti $\alpha=0,05$.

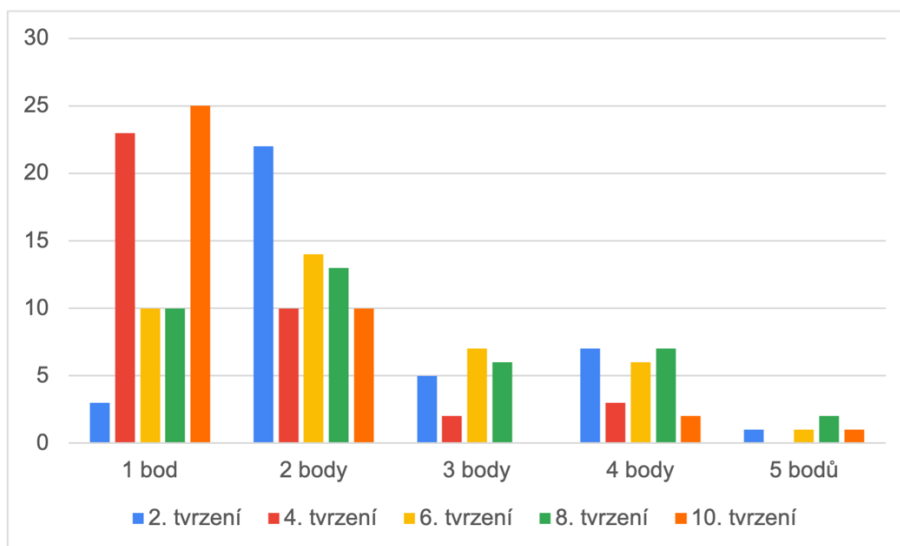
Na následujících grafech můžeme vidět bodování lichých a sudých tvrzení dotazníku. Lichá tvrzení jsou zadána kladně a sudá záporně, proto se jejich výsledné bodování liší a jsou rozděleny do dvou grafů.

Obrázek 10: WUS – bodování lichých tvrzení



Zdroj: vlastní výzkum, 2022

Obrázek 11: WUS – bodování sudých tvrzení



Zdroj: vlastní výzkum, 2022

První tvrzení v dotazníku zní „**Myslím, že bych webovou stránku v případě potřeby rád/a často používal/a**“. Souhlasilo či naprosto souhlasilo s ním 22 dotazovaných neboli 57,89 % respondentů. Ověřovali jsme tedy hypotézu „Více než polovina respondentů souhlasí či naprosto souhlasí s tím, že by webovou stránku v případě potřeby rádi často používali“. Po dosazení hodnot do vzorců bylo vypočítáno $p=0,578947368$ a dosazením do vzorce pro ověření minimálního rozsahu jsme potvrdili dostatečný rozsah, protože platí $38 > 36,92045455$. Dosazením do vzorce testového kritéria byl získán výsledek 0,959403224. Potřebný pravostranný interval byl vypočítán v Excelu jako $1 - \text{NORM.S.DIST}(Z; \text{kumulativní})$, kam jsme dosadili vypočítanou hodnotu testového kritéria. Výsledná p-hodnota 0,168677826 byla větší než hladina významnosti, a proto nebyla zamítnuta nulová hypotéza. S 95% spolehlivostí tedy nemůžeme potvrdit, že více než polovina uživatelů souhlasí s tvrzením „Myslím, že bych webovou stránku v případě potřeby rád/a často používal/a“.

Další tvrzení, které jsme ověřovali zní „**Více než 50 % respondentů nesouhlasí či naprosto nesouhlasí s tvrzením říkajícím, že respondentům připadá stránka jako zbytečně složitá**“. V dotazníku WUS odpovědělo 25 ze 38 dotazovaných respondentů tak, že nesouhlasí či naprosto nesouhlasí s „Webová stránka mi připadá zbytečně složitá“. Opět bylo nutné ověřit, zda máme dostatečný rozsah pro provedení testu. Po dosazení do příslušného vzorce jsme však získali hodnotu 39,98769231, která ale není menší než $n=38$, a proto můžeme říci, že rozsah výběru není dostatečný.

Třetím tvrzením dotazníku bylo „**Webová stránka se snadno používá**“. S tvrzením souhlasilo či naprosto souhlasilo 23 ze 38 dotazovaných, což odpovídá 60,53 % respondentů. Byla ověřována hypotéza říkající, že více než 50 % respondentů souhlasí či naprosto souhlasí s tím, že se webová stránka snadno používá. Vypočítali jsme relativní četnost p , která se rovnala 0,605263158 a následně jsme ověřili rozsah výběru, který se potvrdil jako dostatečný. Poté bylo dosazeno do vzorce pro výpočet testového kritéria, kdy jsme získali hodnotu 1,292116565. Pomocí této hodnoty jsme vypočítali také výslednou p -hodnotu 0,09815839, která byla větší než hladina významnosti, a proto nebyla nulová hypotéza zamítnuta. Nelze tedy s 95% spolehlivostí potvrdit, že více než polovina respondentů souhlasí s tím, že se webová stránka snadno používá.

Hypotézu říkající, že více než 50 % respondentů nesouhlasí či naprosto nesouhlasí s větou „**Myslím, že bych potřeboval/a technickou podporu, abych byl/a schopný/á webovou stránku používat**“ nebylo možné ověřit, protože nebyl splněn potřebný rozsah výběru. V dotazníkovém šetření 33 dotazovaných s tvrzením nesouhlasilo či naprosto nesouhlasilo.

S dalším tvrzením „**Funkce stránky jsou dobře zpracované a integrované**“ souhlasilo či naprosto souhlasilo 21 ze 38 respondentů a ověřovali jsme tedy to, zda více než polovina dotazovaných souhlasila s tím, že jsou funkce stránky dobře zpracované a integrované. Rozsah výběru jsme zkontrolovali a zjistili jsme, že je dostatečný. Poté následoval výpočet testového kritéria, jehož hodnota činila 0,635107349. Následně jsme dopočítali p -hodnotu pro pravostranný interval, která se rovnala 0,262679202 a byla tak vyšší než hladina významnosti. Nebyla tedy zamítnuta nulová hypotéza a nemůžeme s 95% spolehlivostí potvrdit, že více než polovina respondentů považuje funkce stránky za dobře zpracované a integrované.

Hypotézu „Více než polovina dotazovaných nesouhlasí nebo naprosto nesouhlasí s tvrzením „**Myslím, že je webová stránka příliš neucelená**““ opět nebylo možné ověřit pro nedostatečný rozsah výběru. S tvrzením nesouhlasilo či naprosto nesouhlasilo 24 ze 38 dotazovaných. Stejná situace nastala i při ověřování sedmého tvrzení - „**Řekl/a bych, že se webovou stránku většina lidí naučí používat velmi rychle**“, kdy s tvrzením souhlasilo či naprosto souhlasilo 28 respondentů. Hypotéza „Více než 50 % respondentů souhlasí či naprosto souhlasí s tím, že se webovou stránku většina lidí naučí používat velmi rychle“ tedy nebyla ověřena pro nedostatečný rozsah výběru.

S tvrzením „**Používání webové stránky mi přijde těžkopádné**“ nesouhlasilo či naprosto nesouhlasilo 23 respondentů, tedy 60,53 %. To je stejný počet respondentů, kteří souhlasili či naprosto souhlasili s následujícím devátým tvrzením „**Při používání webové stránky jsem se cítil/a velmi sebejistě**“. Hypotézy pro tyto dvě tvrzení zněly „Více než polovina respondentů nesouhlasila či naprosto nesouhlasila s tvrzením říkajícím, že jim používání webové stránky přijde těžkopádné“ a „Více než polovina respondentů souhlasila s tím, že se při používání webové stránky cítili velmi sebejistě“. Výpočet byl stejný jako u třetího tvrzení – rozsah výběru byl označen za dostatečný a testové kritérium se rovnalo hodnotě 1,292116565. Z něj vypočítaná p-hodnota 0,09815839 byla i v tomto případě větší než hladina významnosti, a proto ani jednu z výše zmíněných dvou hypotéz nelze s 95% spolehlivostí potvrdit.

U posledního tvrzení opět narážíme na problém s nedostatečným výběrem, a proto nelze ověřit tvrzení hypotézu, že více než polovina respondentů nesouhlasí či naprosto nesouhlasí s tvrzením „**Musel/a jsem se naučit spoustu věcí, než jsem mohl/a začít webovou stránku používat**“. Dle výsledků dotazníkového šetření s tímto tvrzením nesouhlasilo či naprosto nesouhlasilo více než 35 respondentů.

U žádného z deseti tvrzení z dotazníku WUS se nám tedy nepodařilo potvrdit, že by s daným tvrzením více než polovina respondentů s 95% spolehlivostí souhlasila v případě lichých tvrzení či nesouhlasila v případě sudých tvrzení.

7 Doporučení a modifikace webu

V této kapitole autorka navrhne modifikace webu na základě poznatků zjištěných při uživatelském testování, které by měly vést ke zlepšení použitelnosti webových stránek Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy elektrotechnické.

Úvodní stránku většina respondentů hodnotila kladně a popisovala jako přehlednou, uspořádanou stránku, na které se dá snadno zorientovat. Při pohledu na úvodní stránku je na první pohled jasné, jaké je zaměření webu. Převážně kladně hodnotili také její grafické zpracování. Na úvodní stránce autorka nenavrhuje provedení žádných modifikací.

Největším problémem bylo jednoznačně nalezení úředních hodin sekretariátu školy, které se nacházejí na stránce Úřední deska v záložce O škole v rozbalovací nabídce Informace podle zákona č. 106/1999 Sb. a s tím spojená orientace na stránce Úřední deska. Z patnácti účastníků testování, kteří se pokoušeli tento úkol splnit, se to podařilo pouze jednomu uchazeči o studium na vyšší odborné škole a dvěma studentům vyšší odborné školy. Přesto, že na stránce Úřední deska hledali všichni zúčastnění, velká část z nich nevěnovala příslušné rozbalovací nabídce pozornost. Jak vypadá část zmiňované stránky lze vidět na Obrázku 12.

Obrázek 12: Úřední deska

Úřední deska

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická

Koterovská 828/85
326 00 Plzeň

tel: +420 377 418 111

fax: +420 377 418 222

E-mail: vos@spseplzen.cz

IČO: 49774301, DIČ: CZ 49774301

ID dat. sch.: 3a4ipn2

číslo účtu: 400609464/0600

+ [Informace podle zákona č. 106/1999 Sb.](#)

Zdroj: VOŠ Plzeň (VOŠ Plzeň)

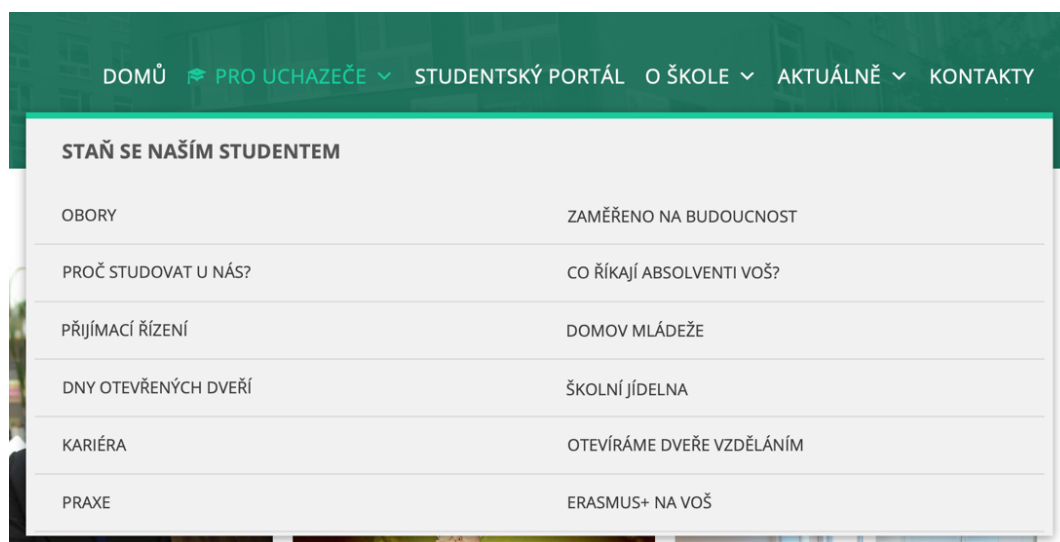
Jako vhodné umístění pro úřední hodiny bychom mohli doporučit záložku Kontakty, kde se je pokoušeli respondenti hledat, či vhodněji Úřední desku. Na stránce Úřední deska by

však měly být umístěny na viditelném místě, tak, aby je mohli v případě potřeby studenti jednoduše dohledat. Vhodným místem by mohlo být například ihned pod kontaktními informacemi v horní části stránky. Další možností by mohlo být také umístění úředních hodin do patičky webu, jak bylo navrhováno některými účastníky uživatelského testování. V patičce by bylo vhodné úřední hodiny umístit k adrese školy, telefonnímu číslu a e-mailové adrese, které jsou tam již uvedeny.

Dalším ztížením použitelnosti je již zmíněné poněkud chaotické uspořádání položek v záložce Pro uchazeče na stránkách vyšší odborné školy, které několika respondentům nevyhovovalo. Vzhled této záložky jsme mohli vidět na Obrázku 3. Uspořádání položek ve stejnojmenné záložce na stránkách střední školy bylo v pořádku a nikdo se nad ním nepozastavoval. Několik účastníků mělo také problém s dvěma krátkými texty „Staň se naším studentem“ a „Škola budoucnosti“, které se v záložce Pro uchazeče nacházejí nad jednotlivými sloupci s odkazy. Nebyli si jisti, zda se jedná o tlačítko či pouze o jakýsi nadpis. Z hlediska použitelnosti webových stránek by mělo jít jednoznačně rozlišit, zda se jedná o tlačítko či pouhý text.

Autorka tedy navrhuje změnit pořadí jednotlivých odkazů v záložce Pro uchazeče na stránkách vyšší odborné školy. Na základě názorů některých respondentů i svého vlastního názoru a získaných poznatků ohledně použitelnosti navrhuje na první místo umístit odkaz na stránku Obory, a to z toho důvodu, že tato stránka bude zajisté zajímat všechny uchazeče. Další důležitou stránkou by pro ně mohla být stránka Proč studovat u nás? a samozřejmě Příjímací řízení. Stránky týkající se Domova mládeže, školní jídelny či Erasmu pravděpodobně nebudou důležité pro všechny uchazeče, protože ne každý bude mít zájem o ubytování v Domově mládeže či o účast na Erasmu. Na Obrázku 13 je návrh možné modifikace této záložky. Autorka zde také odstranila jeden z textů, který byl umístěn nad sloupci s odkazy a který někteří uživatelé zaměňovali s odkazem. Úpravu těchto textů doporučuje také ve stejnojmenné záložce na stránkách střední školy. Text by bylo možné od ostatních položek v záložce odlišit ještě výrazněji, například změnou jeho barvy.

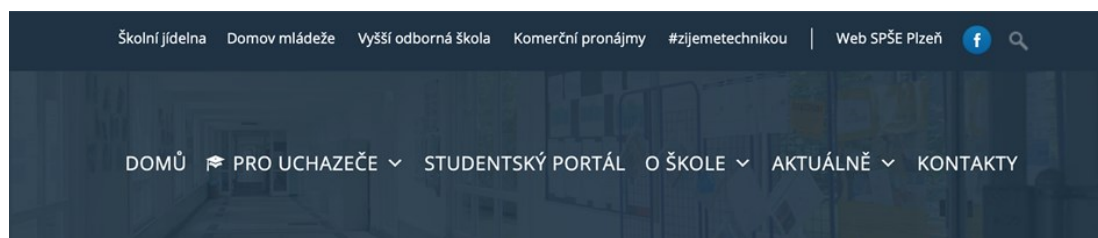
Obrázek 13: Návrh modifikace záložky Pro studenty – vyšší odborná škola



Zdroj: VOŠ Plzeň (VOŠ Plzeň, nedatováno), zpracováno autorkou

Ohledně záložky Pro uchazeče se objevily ještě další připomínky, a to sice při hledání provozní doby školní jídelny, kdy studentům přišlo nelogické umístění informací o jídelně právě do záložky Pro uchazeče, kde by je jako studenti střední či vyšší odborné školy neočekávali. Autorka práce proto navrhuje zvážení umístění odkazu na stránku Školní jídelna i do jiné záložky než pouze do záložky Pro uchazeče, jelikož tyto informace mohou být užitečné také pro současné studenty a ti by je neměli hledat na místě určeném pro uchazeče o studium. Vhodným místem by mohla být například sekce umístěná v horní části webu, ve které se nacházejí odkazy například na Domov mládeže či Komerční pronájmy. Návrh této modifikace můžeme vidět na Obrázku 14.

Obrázek 14: Návrh modifikace – přidání záložky "Školní jídelna"



Zdroj: SPŠE Plzeň (SPŠE Plzeň, nedatováno), zpracováno autorkou

Za nedostatek týkající se celého webu považovali někteří studenti efekt při scrollování stránkou, který zpomaluje procházení a používání stránky. Scrollováním rozumíme vertikální či horizontální posun řádků na obrazovce (IT-Slovník.cz). Doporučením je tedy zaměřit se a upravit či zcela odstranit tento efekt. Dle studentů je tento problém ještě závažnější při procházení webu na mobilním zařízení. Autorka práce si zkusila web pro

zajímavost projít i na svém mobilním telefonu. Do spodní části úvodní stránky se dostala bez problémů, avšak při pokusu o návrat do horní části přestalo scrollování fungovat úplně a musela stránku znovu načíst. Tento problém se při dalším pokusu opakoval. Jednalo se o zařízení iPhone a prohlížeč Safari. Dle zkušenosti účastníků testování se to však stává i na zařízeních jiných značek a při používání jiných prohlížečů. Jedná se tedy o závažný problém, který může znemožňovat používání webu na některých zařízeních.

Co se týká stránek Školní jídelna a Otevíráme dveře vzděláním, jejich vzhled zcela odlišný od zbytku webu některé uživatele mátl a chyběla jim možnost vrácení se na úvodní stránku webu pomocí tlačítka Úvod. Vzhled těchto stránek můžeme vidět v přílohách F a G. Bylo by tedy vhodné sjednotit vzhled těchto stránek se zbytkem webu a přidat možnost vrácení se na úvod celého webu ne pouze na úvod podstránek Školní jídelna a Otevíráme dveře vzděláním, jak je tomu doposud po kliknutí na tlačítko Úvod.

Snadno se účastníkům dařilo plnit úkoly, které dohledávali v záložce Kontakty, výsledek vždy našli bez jakýchkoliv problémů. Bezproblémové bylo také nalézání informací ohledně oborů, přijímacího řízení či praxí. U těchto stránek tedy není nutná žádná modifikace.

Závěr

Tato bakalářská práce se zabývala zhodnocením použitelnosti webových stránek Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy elektrotechnické v Plzni. Hlavním cílem práce bylo otestovat a zhodnotit použitelnost stránek příslušné instituce.

V rámci teoretické části autorka vysvětlila, co jsou webové stránky, a především se zabývala pojmem použitelnost webových stránek. Půžitelnost je nejen pro weby škol, ale pro všechny webové stránky důležitou vlastností. Webové stránky by měly umožnit jejich uživatelům pohodlné, snadné a rychlé nalezení jimi hledaných informací. Autorka zde také uvedla a představila metody, které jsou využívány k testování použitelnosti webových stránek. V teoretické části se také věnovala přístupnosti, kterou musejí weby škol splňovat, a která se částečně s použitelností pojí.

Z představených metod sloužících k testování použitelnosti si autorka dvě z nich zvolila a použila je k testování použitelnosti webových stránek Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy elektrotechnické. Vybranými metodami byly uživatelské testování a dotazník použitelnosti WUS.

Uživatelské testování probíhalo s 15 účastníky, a protože webové stránky VOŠ a SPŠE používá více různých cílových skupin uživatelů, kteří na webu hledají odlišné informace, bylo i k této skutečnosti při testování přihlédnuto. Proto bylo testováno s více uživateli, než je běžně pro kvalitativní výzkum potřeba a zároveň jim byly zadávány odlišné úkoly. Uživatelské testování bylo vyhodnoceno slovně a následně byly porovnány časy potřebné k nalezení zadaných úkolů.

Z uživatelského testování vyplynul jeden závažnější problém týkající se nalezení úředních hodin sekretariátu školy, a poté pár drobnějších zjištění, které účastníkům testování lehce komplikovala používání webu. Mezi ně patřilo například nevhodné uspořádání položek v záložce s názvem „Pro uchazeče“ umístěné v navigaci webu vyšší odborné školy. Dále bylo porováno, zda jsou shodné průměrné časy, během kterých jednotlivé skupiny uživatelů webu naleznou zadané úkoly. Došli jsme k závěru, že průměrné časy uchazečů o studium a současných studentů se shodují, avšak liší se časy rodičů. Zde je však nutné mít na paměti to, že počet respondentů byl stanoven pro kvalitativní výzkum, a proto výsledky nemusí být plně odpovídající z důvodu malého rozsahu výběrů pro kvantitativní porovnání.

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 38 respondentů, kteří přiřazovali body deseti standardizovaným otázkám. Následně bylo dle zadaného postupu vypočítáno skóre dotazníku WUS, a to bylo porovnáno s průměrnou hodnotou dotazníkového skóre. S 95% spolehlivostí se nám však nepodařilo prokázat tvrzení říkající, že příslušné stránky dosahují nadprůměrného skóre.

Na základě poznatků získaných především z kvalitativního uživatelského testování byli dále sestaveny doporučení pro zlepšení použitelnosti příslušných webových stránek a navrženy možné modifikace, které budou společně s celou prací poskytnuty instituci VOŠ a SPŠE.

Seznam použitých zdrojů

- Cunningham, K. (nedatováno). *Using the SUPR-Q as a Design Metric*. Načteno z Fuzzy Math: <https://fuzzymath.com/blog/suprq-design-metric/>
- Český statistický úřad. (2020). *Informační společnost v číslech - 2020 - Kapitola C: Osoby a ICT*. Načteno z Český statistický úřad: <https://www.czso.cz/documents/10180/122362632/06100420c.pdf/01ab7bd8-1baa-4b8d-854d-81d000d0c953?version=1.2>
- Český statistický úřad. (2020). *Informační společnost v číslech - 2020 - Kapitola F: ICT ve školách a digitální dovednosti*. Načteno z Český statistický úřad: <https://www.czso.cz/documents/10180/122362632/06100420f.pdf/35dc8606-74a2-4e1f-8c27-0fb65bd3fc5d?version=1.2>
- AITOM. (nedatováno). *Emoční karty - Card Sorting*. Načteno z AITOM: <https://www.aitom.cz/get.php?id=1242>
- Budiu, R. (1. říjen 2017). *Quantitative vs. Qualitative Usability Testing*. Načteno z Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/quant-vs-qual/>
- Design do kapsy. (nedatováno). *System Usability Scale (SUS)*. Načteno z Design do kapsy: <https://designdokapsy.cz/metody/vyzkum/system-usability-scale-sus/>
- Domov mládeže VOŠ a SPŠE Plzeň. (nedatováno). *Jídelna*. Načteno z Domov mládeže VOŠ a SPŠE Plzeň: <https://dm.spseplzen.cz/jidelna/>
- Eger a kol. (2010). *Komunikace vzdělávacích organizací s veřejností na internetu*. Praha: Educa Service ve spolupráci s Českou andragogikou společností.
- Gangur, M. (nedatováno). *Statistické zpracování dat - Jednovýběrové testy hypotéz*.
- Gangur, M. (nedatováno). *Statistické zpracování dat - Ověřování kvality dat*.
- Gangur, M. (nedatováno). *Statistické zpracování dat - Vícevýběrové testy hypotéz*.
- Garrett, J. J. (2011). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. Berkeley: New Riders.
- Hotjar. (3. září 2021). *The different types of usability testing methods for your projects*. Načteno z Hotjar: <https://www.hotjar.com/usability-testing/methods/>

- Isabelle, R. (12. srpen 2019). *What is the Website Usability Scale (WUS)?* Načteno z Indulge Media: <https://www.indulgemedial.com/blog/wus-score>
- ISO. (2018). *Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts*. Načteno z ISO: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>
- IT-Slovník.cz. (nedatováno). *Co je to Scrollovat?* Načteno z IT-Slovník.cz: <https://it-slovník.cz/pojem/scrollovat>
- Janouch, V. (2010). *Internetový marketing. Prosaďte se na webu a sociálních sítích*. Brno: Computer Press.
- Javatpoint. (nedatováno). *Difference between Webpage and Website*. Načteno z Javatpoint: <https://www.javatpoint.com/webpage-vs-website>
- Komínek, K. (15. duben 2020). *Přístupnost webu – vyhovuje váš školní web novým pravidlům?* Načteno z Než zazvoní: <https://www.nezzazvoni.cz/jak-zajistit-pristupnost-webu-skoly/>
- Krug, S. (2006). *Web design: Nenuťte uživatele přemýšlet!* Brno, Česko: Computer Press.
- Krug, S. (2010). *Nenuťte uživatele přemýšlet!* Brno: Computer Press.
- Kudláček, L. (8. únor 2010). *Co je web a jak funguje*. Načteno z Netzin: <https://www.netzin.cz/co-je-web-a-jak-funguje>
- Lewis, J. (leden 2010). *Average task times in usability tests: What to report?* Načteno z ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/221515892_Average_task_times_in_usability_tests_What_to_report
- MŠMT. (7. září 2020). *Informace MŠMT k novému zákonu o přístupnosti internetových stránek a mobilních aplikací*. Načteno z MŠMT: <https://www.msmt.cz/file/53720/download/>
- Ministerstvo vnitra české republiky . (2009). *Přístupný web a jak se vyvarovat chyb*. Načteno z Ministerstvo vnitra české republiky : <https://www.mvcr.cz/clanek/pristupny-web-a-jak-se-vyvarovat-chyb.aspx>

- Mokrý, S. (15. prosinec 2020). *Eye-tracking a jeho praktické využití v oblasti designu*. Načteno z Magazín Interiéry: <https://casopis-interiery.cz/eye-tracking-a-jeho-prakticke-vyuziti-v-oblasti-designu/>
- Nielsen, J. (18. březen 2000). *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Načteno z Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- Nielsen, J. (11. květen 2002). *Top 10 Guidelines for Homepage Usability*. Načteno z Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/top-ten-guidelines-for-homepage-usability/>
- Nielsen, J. (14. srpen 2005). *Putting A/B Testing in Its Place*. Načteno z Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/putting-ab-testing-in-its-place/>
- Nielsen, J. (3. červen 2012). *How Many Test Users in a Usability Study?* Načteno z Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>
- Nielsen, J. (3. leden 2012). *Usability 101: Introduction to Usability*. Načteno z Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Nielsen, J., & Pernice, K. (2010). *Eyetracking Web Usability*. Berkeley: New Riders.
- Nielsen, J., & Tahir, M. (2005). *Použitelnost domovských stránek*. Brno: Zoner Press.
- Pavlíček, R. (18. únor 2019). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG): seznamte se, prosím*. Načteno z Poslepu.cz: <https://poslepu.cz/web-content-accessibility-guidelines-wcag-seznamte-se-prosim/>
- pristupne-stranky.cz. (nedatováno). *Požadavky*. Načteno z pristupne-stranky.cz: <https://pristupne-stranky.cz/zakon-a-standardy/>
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: How to plan, design, and conduct effective tests*. Indianapolis: Wiley Publishing.
- Sauro, J. (27. březen 2012). *8 Advantages of Standardized Usability Questionnaires*. Načteno z MeasuringU: <https://measuringu.com/standardized-usability/>
- Sauro, J. (13. červen 2013). *10 Things to Know About the System Usability Scale (SUS)*. Načteno z MeasuringU: <https://measuringu.com/10-things-sus/>

- Smyk, A. (17. březen 2020). *The System Usability Scale & How It's Used in UX*. Načteno z Adobe: <https://xd.adobe.com/ideas/process/user-testing/sus-system-usability-scale-ux/>
- SPŠE Plzeň. (nedatováno). *Obory*. Načteno z SPŠE Plzeň: <https://www.spseplzen.cz/pro-uchazece/obory/>
- SPŠE Plzeň. (nedatováno). *Proč studovat u nás*. Načteno z SPŠE Plzeň: <https://www.spseplzen.cz/pro-uchazece/proc-studovat-u-nas/>
- SPŠE Plzeň. (nedatováno). *SPŠE Plzeň*. Načteno z SPŠE Plzeň: <https://www.spseplzen.cz>
- Statology. (24. prosinec 2020). *Tukey vs. Bonferroni vs. Scheffe: Which Test Should You Use?* Načteno z Statology: <https://www.statology.org/tukey-vs-bonferroni-vs-scheffe/>
- STEM/MARK. (nedatováno). *NPS, Net Promoter Score*. Načteno z STEM/MARK: <https://www.stemmark.cz/encyklopedie-nps-net-promoter-score/>
- SurveyNuts. (nedatováno). *Co to je Likertova škála, jak a kdy ji používat*. Načteno z SurveyNuts: <https://surveynuts.com/cs/blogs/103-co-to-je-likertova-skala-jak-a-kdy-ji-pouzivat#sthash.PMC6tFqS.dpbs>
- TryMyUI. (nedatováno). *The SUPR-Q for usability testing*. Načteno z TryMyUI.: <https://trymyui.com/supr-q>
- UIUX Trend. (nedatováno). *Measuring and Interpreting System Usability Scale (SUS)*. Načteno z UIUX Trend: <https://uiuxtrend.com/measuring-system-usability-scale-sus/>
- Vaidya, D. (nedatováno). *Geometric Mean vs Arithmetic Mean*. Načteno z WallStreetMojo: <https://www.wallstreetmojo.com/geometric-mean-vs-arithmetic-mean/>
- VOŠ a SPŠE Plzeň. (nedatováno). *Otevíráme dveře vzděláním*. Načteno z VOŠ a SPŠE Plzeň: <https://odv.spseplzen.cz>
- VOŠ Plzeň. (nedatováno). Načteno z VOŠ Plzeň: <https://vos.spseplzen.cz>
- VOŠ Plzeň. (nedatováno). *Úřední hodiny*. Načteno z VOŠ a SPŠE Plzeň: <https://vos.spseplzen.cz/o-skole/uredni-deska/>

Seznam tabulek

Tabulka 1: Interpretace skóre SUS dotazníku.....	17
Tabulka 2: Časy potřebné ke splnění úkolů.....	37
Tabulka 3: Průměrné časy jednotlivých respondentů.....	38

Seznam obrázků

Obrázek 1: Nalezené množství problémů na základě počtu účastníků testování.....	16
Obrázek 2: Příklad kufrového testu.....	21
Obrázek 3: Záložka Pro uchazeče (Vyšší odborná škola).....	34
Obrázek 4: Uživatelské testování – Shapiro-Wilkův test.....	39
Obrázek 5: Uživatelské testování – test homoskedasticity.....	39
Obrázek 6: Uživatelské testování – jednofaktorová ANOVA	40
Obrázek 7: Uživatelské testování – post hoc analýza	41
Obrázek 8: WUS – Shapiro-Wilkův test.....	42
Obrázek 9: WUS – Wilcoxonův test.....	43
Obrázek 10: WUS – bodování lichých tvrzení.....	44
Obrázek 11: WUS – bodování sudých tvrzení.....	45
Obrázek 12: Úřední deska	48
Obrázek 13: Návrh modifikace záložky Pro studenty – vyšší odborná škola.....	50
Obrázek 14: Návrh modifikace – přidání záložky "Školní jídelna".....	50

Seznam zkratk

ANOVA – Analysis Of Variance

CSS – Cascading Style Sheets

HTML – Hypertext Markup Language

ISO – International Organization for Standardization

SŠ – střední škola

SUPR-Q – The Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire

SUS – System Usability Scale

URL – Uniform Resource Locator

VOŠ – vyšší odborná škola

VOŠ a SPŠE – Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická

WCAG – Web Content Accessibility Guidelines

WUS – Website Usability Scale

WWW – World Wide Web

Seznam příloh

Příloha A: Vzhled prezentace střední školy

Příloha B: Vzhled prezentace vyšší odborné školy

Příloha C: Vzor dotazníku WUS

Příloha D: Výsledky dotazníkového šetření


Příloha E: Výsledná skóre jednotlivých respondentů

Příloha F: Vzhled stránky Školní jídelna

Příloha G: Vzhled stránky Otevíráme dveře vzděláním

Příloha A: Vzhled prezentace střední školy

Domov mládeže | Vyšší odborná škola | Komerční pronájmy | #zjemetchnikou | Web SPŠE Plzeň



SPŠE PLZEŇ
tady začíná budoucnost

DOMŮ [PRO UCHAZEČE](#) [STUDENTSKÝ PORTÁL](#) [O ŠKOLE](#) [AKTUÁLNĚ](#) [KONTAKTY](#)

ЯК ПОСТУПАТИ ПРИ ІНТЕГРАЦІЇ В ОСВІТНЮ СИСТЕМУ ЧЕСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ

JAK POSTUPOVAT PŘI ZAČLENĚNÍ DO VZDĚLÁVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE

#StandWithUkraine

Informační technologie

Informace k provozu školy

Elektrotechnika

Den otevřených dveří SŠ 2021


Studentský portál

Příjmací řízení 2022

Technické lyceum

Zaměřeno na budoucnost

Přijď na náš den otevřených dveří!




ODV & DOD SPŠE Plzeň

Watch later Share

Watch on YouTube

Sleduj náš Facebook!



VOŠ a SPŠE Plzeň
2 381 to se mi líbí

Dát stránce To se mi líbí [Další informace](#)

VOŠ a SPŠE Plzeň
ve čtvrtek

Hustejí název nebo raději Spad? Poslední tango v Havané nebo Přilíš dlouhá swingers party? 🤔 A což takhle Underground? To jsou názvy některých knižních titulů našeho nejprodávanějšího autora sci-fi, fantasy a postapo literatury František Kotleta, který přímo pro naše studenty VOŠ připravil seminář na téma Tvůrčí psaní 📝 v rámci předmětu Komunikativní dovednosti. Kde ale on sám čerpá inspiraci? Odpověď byla překvapivě jednoduchá: V historii, v archetypech tradičních příběhů...
Zobrazit víc

Skvělá kariéra začíná u nás.

Vyber si obor a začni u nás i tu svou.

Informační technologie

Elektrotechnika

Technické lyceum

Zdroj: SPŠE Plzeň (SPŠE Plzeň, nedatováno)

Příloha B: Vzhled prezentace vyšší odborné školy

The image displays the website for VOŠ Plzeň. At the top, there is a navigation bar with links for 'Domov mládeže', 'Střední škola', 'Komerční pronájmy', '#zjemetchnikou', and 'Web VOŠ Plzeň'. Below this is a main header with the school's logo and name 'VOŠ PLZEŇ tady začíná budoucnost'. A secondary navigation menu includes 'DOMŮ', 'PRO UCHAZEČE', 'STUDENTSKÝ PORTÁL', 'O ŠKOLE', 'AKTUÁLNĚ', and 'KONTAKTY'. The main content area features a grid of eight course tiles, each with an image and a title: 'Marketing', 'Informace k provozu školy', 'Provoz a ekonomika dopravy', 'Přijímací řízení a zápis', 'Informatika ve firemní praxi', 'Správce počítačových sítí', 'Elektrotechnika v inteligentních stavbách', and 'Dny otevřených dveří'. Below the grid is a video player with a play button and a progress bar. To the right of the video player is a Facebook post from 'Vyšší odborná škola Plzeň (VOŠ a SPŠE Plzeň)' with a text description of a seminar. At the bottom, a large red banner contains the text 'Nastartuj svou kariéru na VOŠ. Vyber si obor, získej titul a skvělou praxi.' and five buttons for the courses: 'Elektrotechnika v inteligentních stavbách', 'Marketing', 'Provoz a ekonomika dopravy', 'Informatika ve firemní praxi', and 'Správce počítačových sítí'.

Zdroj: VOŠ Plzeň (VOŠ Plzeň, nedatováno)

Příloha C: Vzor dotazníku WUS

Úvodní informace:

„Hezký den,

jmenuji se Veronika Marková a jsem studentkou Západočeské univerzity v Plzni. Tento dotazník slouží pro účely mé bakalářské práce, která se zabývá zhodnocením použitelnosti webu Vyšší odborné a střední průmyslové školy elektrotechnické v Plzni. Je složen z 10 standardizovaných otázek a odpovědi jsou zaznamenávány anonymně.

Odkaz na webové stránky VOŠ a SPŠE naleznete zde - <https://www.spseplzen.cz>.

Každé tvrzení ohodnoťte 1-5 body, kdy 1 bod znamená naprosto nesouhlasím, 2 body nesouhlasím, 3 body nevím, 4 body souhlasím a 5 bodů vyjadřuje naprostý souhlas.

Děkuji za Váš čas.“

Myslím, že bych webovou stránku v případě potřeby rád/a často používal/a *

1 2 3 4 5
Naprosto nesouhlasím Naprosto souhlasím

Webová stránka mi připadá zbytečně složitá *

1 2 3 4 5
Naprosto nesouhlasím Naprosto souhlasím

Webová stránka se snadno používá *

1 2 3 4 5
Naprosto nesouhlasím Naprosto souhlasím

Při používání webové stránky jsem se cítil/a velmi sebejistě *

1 2 3 4 5

Naprosto nesouhlasím

Naprosto souhlasím

Musel/a jsem se naučit spoustu věcí, než jsem mohl/a začít webovou stránku používat *

1 2 3 4 5

Naprosto nesouhlasím

Naprosto souhlasím

Příloha D: Výsledky dotazníkového šetření

	Myslím, že bych webovou stránku v případě potřeby rád/a často používal/a	Webová stránka mi připadá zbytečně složitá	Webová stránka se snadno používá	Myslím, že bych potřeboval/a technickou podporu, abych byl/a schopný/á webovou stránku používat	Funkce stránky jsou dobře zpracované a integrované
Respondent č. 1	4	2	4	1	4
Respondent č. 2	4	2	4	2	3
Respondent č. 3	2	4	3	4	2
Respondent č. 4	2	4	2	1	3
Respondent č. 5	4	4	4	4	3
Respondent č. 6	3	2	5	1	4
Respondent č. 7	2	4	3	1	2
Respondent č. 8	4	3	3	2	4
Respondent č. 9	4	2	3	2	2
Respondent č. 10	4	2	5	1	4
Respondent č. 11	1	2	1	2	1
Respondent č. 12	4	2	4	1	3
Respondent č. 13	5	1	4	1	5
Respondent č. 14	2	3	3	2	2
Respondent č. 15	4	1	5	1	4
Respondent č. 16	4	2	3	1	3
Respondent č. 17	4	2	4	1	4
Respondent č. 18	3	4	2	3	2
Respondent č. 19	3	4	2	3	2
Respondent č. 20	4	2	5	1	4
Respondent č. 21	3	2	3	1	4
Respondent č. 22	4	4	3	4	2

Respondent č. 23	4	2	4	1	4
Respondent č. 24	4	2	4	2	4
Respondent č. 25	4	2	4	1	4
Respondent č. 26	4	2	4	1	4
Respondent č. 27	4	2	4	1	4
Respondent č. 28	3	2	5	1	4
Respondent č. 29	3	2	4	2	3
Respondent č. 30	4	1	5	1	4
Respondent č. 31	3	3	2	1	4
Respondent č. 32	4	3	4	2	3
Respondent č. 33	1	3	3	1	3
Respondent č. 34	1	5	2	2	2
Respondent č. 35	3	2	4	1	4
Respondent č. 36	4	2	4	2	4
Respondent č. 37	2	2	4	1	4
Respondent č. 38	4	2	5	1	5

	Myslím, že je webová stránka příliš neucelená	Řekl/a bych, že se webovou stránku většina lidí naučí používat velmi rychle	Používání webové stránky mi přijde těžkopádné	Při používání webové stránky jsem se cítil/a velmi sebejistě	Musel/a jsem se naučit spoustu věcí, než jsem mohl/a začít webovou stránku používat
Respondent č. 1	2	5	2	4	1
Respondent č. 2	2	4	3	3	1
Respondent č. 3	4	2	5	2	5
Respondent č. 4	2	2	4	1	1

Respondent č. 5	5	1	4	1	2
Respondent č. 6	2	5	1	4	1
Respondent č. 7	4	5	3	5	1
Respondent č. 8	2	4	2	3	4
Respondent č. 9	3	3	2	4	1
Respondent č. 10	2	3	1	5	1
Respondent č. 11	3	4	4	2	2
Respondent č. 12	2	4	3	5	1
Respondent č. 13	1	5	2	5	1
Respondent č. 14	4	3	4	2	2
Respondent č. 15	1	5	1	4	1
Respondent č. 16	2	4	2	4	1
Respondent č. 17	2	5	2	4	1
Respondent č. 18	4	2	4	1	2
Respondent č. 19	4	3	4	1	4
Respondent č. 20	1	5	2	5	1
Respondent č. 21	3	5	1	5	1
Respondent č. 22	4	3	3	3	1
Respondent č. 23	1	5	2	5	1
Respondent č. 24	1	4	1	3	1
Respondent č. 25	2	5	1	4	1
Respondent č. 26	2	5	2	5	2
Respondent č. 27	1	5	1	5	1
Respondent č. 28	2	5	1	4	1
Respondent č. 29	3	4	3	5	2
Respondent č. 30	1	4	1	4	1
Respondent č. 31	1	5	4	4	2
Respondent č. 32	3	4	2	4	2
Respondent č. 33	1	4	3	3	1
Respondent č. 34	3	1	5	2	2
Respondent č. 35	3	4	2	4	1

Respondent č. 36	2	4	2	3	2
Respondent č. 37	2	4	2	2	1
Respondent č. 38	1	5	1	5	1

Zdroj: vlastní výzkum, 2022

Příloha E: Výsledná skóre jednotlivých respondentů

Respondent	Výsledné skóre
Respondent č. 1	82,5
Respondent č. 2	70
Respondent č. 3	22,5
Respondent č. 4	45
Respondent č. 5	35
Respondent č. 6	85
Respondent č. 7	60
Respondent č. 8	62,5
Respondent č. 9	65
Respondent č. 10	85
Respondent č. 11	40
Respondent č. 12	77,5
Respondent č. 13	95
Respondent č. 14	42,5
Respondent č. 15	92,5
Respondent č. 16	75
Respondent č. 17	82,5
Respondent č. 18	32,5
Respondent č. 19	30
Respondent č. 20	90
Respondent č. 21	80
Respondent č. 22	47,5
Respondent č. 23	87,5
Respondent č. 24	80

Respondent č. 25	85
Respondent č. 26	82,5
Respondent č. 27	90
Respondent č. 28	85
Respondent č. 29	67,5
Respondent č. 30	90
Respondent č. 31	67,5
Respondent č. 32	67,5
Respondent č. 33	62,5
Respondent č. 34	27,5
Respondent č. 35	75
Respondent č. 36	72,5
Respondent č. 37	70
Respondent č. 38	95

Zdroj: vlastní výzkum, 2022

Příloha F: Vzhled stránky Školní jídelna



Naše školní jídelna patří mezi největší v Plzeňském kraji. Zajišťujeme stravování pro téměř 1500 strážníků z řad žáků, studentů, učňů, zaměstnanců a důchodců škol a školských zařízení.

Na základě Vyhlášky č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů, má každý student denně nárok pouze na jedno dotované jídlo (1 snídaně, 1 oběd, 1 večeře).

Celodenní stravování umožňujeme pouze žákům, studentům a učňům ubytovaným na Domově mládeže.

Každý strážník má při obědě možnost objednat si ze tří druhů jídel. Vycházíme vstříc též vegetariánům, jedno jídlo je vždy bezmasé.

[Seznam alergenů](#)

Objednávání a výdej stravy probíhá prostřednictvím Plzeňské karty (vydává MHD v Plzni).



Provoz ŠJ

snídaně	6:00 – 7:40 h
oběd	11:25 – 14:50 h, Pátek do 14:00
večeře	17:15 – 18:50 h



Ceny stravného

cena platí:	od 1. 10. 2021
snídaně 1	21 Kč
snídaně 2,3	31 Kč
oběd	43 Kč
večeře 1,2	39 Kč

Zásady při placení ubytování + stravování.

platí se bezhotovostním způsobem prostřednictvím souhlasu s inkasem ([Souhlas s inkasem – přihláška ke stravování](#), [Souhlas s inkasem – přihláška ke stravování a ubytování](#)) k 15. v měsíci

Bankovní spojení: 152859068/0600

doba trvání souhlasu s inkasem dle délky trvání studia a zájmu o odběr stravy, případné zrušení/změnu inkasa musíte nahlásit v pokladně školy

inkasní způsob placení stravného předpokládá dostatek finančních prostředků na účtech

hotovostní způsob placení (v pokladně) se týká pouze obědů pro strážníky neubytované na Domovech mládeže

Zdroj: Domov mládeže VOŠ a SPŠE Plzeň (Domov mládeže VOŠ a SPŠE Plzeň)

Příloha G: Vzhled stránky Otevíráme dveře vzděláním

VOŠ a SPŠE
PLZEŇ

ÚVOD ROČNÍK 2021 PRO PARTNERY PRO NÁVŠTĚVNÍKY DOTAZY VOŠ A SPŠE PLZEŇ FOTOGALERIE HISTORIE

9. ročník ODV

#žijemetchnikou

Přesouváme se opět do virtuálního prostoru!
Navazujeme na úspěšnou spolupráci.
Ukažte, že ŽIJETE TECHNIKOU!

8. ročník akce Otevíráme dveře vzděláním proběhl virtuálně od 21. 10. 2020 kontinuálně celý školní rok, zúčastnilo se ho 19 partnerských společností.

Pro zájemce nabízíme ještě ohlédnutí za posledním prezentačním ročníkem. Můžete se podívat na [vyhodnocení ODV 2019 z pohledu žáků školy](#) nebo [z pohledu partnerů](#).

Z vyhodnocení vyplývá, že akci vnímají pozitivně žáci školy i partneři.

Mám dotaz

Rádi bychom se zúčastnili jako PARTNER

Rádi bychom se zúčastnili jako NÁVŠTĚVNÍK

NAŠI NÁVŠTĚVNÍCI NAPSALI

Copyright © VOŠ a SPŠE Plzeň

Zdroj: VOŠ a SPŠE Plzeň (VOŠ a SPŠE Plzeň)

Abstrakt

Marková, V. (2022). *Zhodnocení použitelnosti webu vybrané instituce* (Bakalářská práce), Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická.

Klíčová slova: webové stránky, použitelnost webových stránek, zhodnocení použitelnosti

Tato bakalářská práce se věnuje testování a zhodnocení použitelnosti webových stránek Vyšší odborné školy a Střední průmyslové školy elektrotechnické v Plzni. V teoretické části je vysvětlen pojem použitelnost webových stránek a také představeny metody využívané k testování použitelnosti. Okrajově se také v této části práce věnujeme přístupnosti webových stránek. Půžitelnost webových stránek instituce je testována uživatelským testováním a také dotazníkem použitelnosti WUS. Následně je zhodnocena a na základě poznatků získaných při kvalitativním uživatelském testování jsou navržena doporučení pro instituci a také vhodné modifikace jejích webových stránek.

Abstract

Marková, V. (2022). *Evaluation of Usability of the Selected Institution's Website* (Bachelor Thesis). University of West Bohemia, Faculty of Economics.

Key words: website, website usability, evaluation of usability

This bachelor thesis deals with testing and usability evaluation of the website of Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická in Pilsen. The theoretical part explains the concept of usability of websites and also introduces methods used to test usability. In this part of the thesis, we also focus on accessibility of websites. The usability of the institution's website is tested by user testing and by the WUS usability questionnaire. Subsequently, it is evaluated and based on the knowledge gained during qualitative user testing, recommendations for the institution are proposed, as well as suitable modifications of its website.