

Název práce: **Hlasové uživatelské rozhraní a demokratizace technologie**

Typ práce: diplomová

Hodnocení práce:

Vedoucí práce: Mgr. Vít Šisler, Ph.D.

Oponent/-ka práce: Mgr. Jakub Ferenc

Konzultant/-ka práce:

Řešitel/-ka práce: Bc. Lukáš Ther

Slovní hodnocení práce

Předložená práce se zaměřuje v oboru interakce člověka a počítače (HCI) na aktuální téma hlasových uživatelských rozhraní (VUI). Díky komerčním produktům největších softwarových firem se VUI stává každodenní součástí našich životů. Proto musí designéři myslet na to, že vedle nadšenců budou jejich produkty používat uživatelé se schopnostmi a omezeními, které reflektují diverzitu společnosti. Proto oceňují, že si práce pomocí kvalitativního výzkumu klade za cíl prozkoumat použitelnost a přístupnost hlasové interakce na skupině tzv. digitálně negramotných jedinců, kteří patří mezi často opomíjené uživatele technologií.

Práce je konceptuálně rozdělena na dvě části. První teoretická část reflektuje stav akademického poznání VUI, konkrétně typy VUI, návrhové vzory, metody hodnocení použitelnosti a přístupnosti VUI a empirické výzkumy uživatelských skupin dětí a seniorů. Konceptuálně druhá výzkumná část práce začíná definicí používaných pojmů VUI, použitelnost, přístupnost a digitální gramotnost, reflektuje kvantitativní výzkumy digitální gramotnosti a cituje užitečné zdroje, které problematizují typologii digitální gramotnosti. Práce užívá pro výběr digitálně negramotných participantů metodu sněhové koule, vysvětluje tvorbu vlastního prototypu z důvodu neexistence české verze VUI, popisuje použití standardizovaných dotazníků SUS a SUI SQ-R pro hodnocení použitelnosti VUI.

Empirický výzkum se zakládá na tom, že dává participantům za úkol najít požadované informace o počasí. Tento úkol je nejdříve testován metodou OZ, která simuluje hotový VUI produkt pomocí prototypu. Stejný úkol mají poté participanté zopakovat na notebooku pomocí standardních vstupních prvků klávesnice a myši grafického s vyhledávačem Google, čímž práce testuje na digitálně negramotných uživateli použitelnost a přístupnost uživatelského rozhraní (GUI). Práce v poslední části analyzuje empirický výzkum a předkládá své hypotézy pro budoucí výzkum.

Práce obsahuje hned několik pozitiv. Vedle samotného tématu zkoumat chování digitálně negramotných uživatelů v interakci s VUI i GUI oceňuji, že práce zmiňuje podrobnou typologii stádií digitální negramotnosti. Domnívám se, že tyto „persony“ jsou užitečné pro akademický výzkum, ale dokonce i praktikující designéry.

Samotný výzkum pak odkrývá pro mnohé překvapující zjištění, že i tak jednoduchá a všudypřítomná webová stránka jako je hlavní stránka Google vyhledávače může činit digitálně negramotným uživatelům velké problémy.

Důležité zjištění této diplomové práce ukazuje, že VUI je oproti GUI skutečně použitelnější a přístupnější napříč různými úrovněmi digitální negramotnosti. Právě zde by bylo zajímavé výsledek konfrontovat se širší HCI literaturou a koncepty NUI a Vtělené interakce, protože tento empirický výzkum je možných potvrzením jejich vlastních hypotéz.

Slabou stránkou práce je její teoretická část. Přestože se zjevně autor orientoval na empirický výzkum, vzhledem ke studovanému oboru, ale i samotnému názvu práce, který zmiňuje „demokratizaci technologie“, by bylo vhodné poskytnout historický vývoj VUI v kontextu oboru HCI a nových médií. Samotný obor HCI je v práci zmíněn minimálně. To je škoda, protože prozkoumání současné širší HCI literatury by umožnilo dle mého názoru logické kroky: konfrontovat současné VUI s HCI konceptem „přirozených uživatelských rozhraní“ (NUI, najdeme např. u Buxtona nebo knihy *Brave NUI World* od Widgora a Wixona) a fenomenologií inspirovaným konceptem Vtělené interakce od Paula Dourishe. Dále by pak autor mohl zmínit současnou HCI problematiku týkající se uživatelského zážitku (User Experience), kterou autor zcela vynechává, přestože je dnes nedílnou součástí témat použitelnosti a přístupnosti technologie.

Autor v teoretické části dále zmiňuje několik kontroverzních tvrzení bez poskytnutí zdroje nebo s nepřesným pochopením citovaného zdroje viz:

- *Návrh VUI je stále oblastí výzkumu a prozatím neexistují ustanovené postupy, jak takové rozhraní navrhovat (s. 20)* – Zde nejde o to, že by neexistovaly žádné ustanovené návrhové vzory, ale podle (Murad a kol., 2018) neexistují takové návrhové vzory, které by řešily existující problémy s použitelností a přístupností VUI. Sám autor si protiřečí, když ve své práci cituje ustanovené návrhové vzory VUI od firem jako Apple či Amazon.
- *Zvládnutí základních digitálních dovedností se ještě nestalo nutností pro participaci ve společnosti... (s. 39)* – Toto tvrzení je v roce 2019, navíc bez zdroje, kontroverzní. Nejen koncepty Digitální propasti, informační společnosti, ekonomiky znalostí a služeb poukazují na důležitost digitální gramotnosti. Navíc autorem citovaný zdroj

Ministerstvo práce a sociálních věcí (2015) tvrdí opak: „...Na úrovni jednotlivce se efektivní užívání digitálních technologií stává jedním z faktorů společenské úspěšnosti, a tím i jednou z nezanedbatelných podmínek sociálního začlenění“

- *V rámci našeho výzkumu chápeme VUI jako bezprostřední a intuitivní uživatelské rozhraní využívající zvuk jako médium... (s. 41)* – Může být VUI bezprostřední, a přitom užívat zvuk jako médium? Z více kriticky-filozofického hlediska bych se pak zeptal, zdali přirozený jazyk, ale i existující sociální, kulturní a technické znalosti (fenomenologicky před-porozumění) také nemediují interakci s VUI. Dle mého názoru není možné VUI prohlásit a priori jako intuitivní. Intuitivnost není vlastnost technického objektu, ale vlastnost interakce.
- *Interakce s VUI prostřednictvím řeči způsobuje vysokou kognitivní zátěž uživatelů. (s. 22)* – Autor dále nevysvětluje, proč VUI vyžaduje od uživatelů vyšší kognitivní zatížení, zdali je tomu tak vždy, nebo při určitém designu apod. Autor v textu ani čtenáře neodkazuje na zdroj, který by toto vysvětloval. Přitom jeden z použitých zdrojů (Murad a kol., 2018) problém kognitivní zátěže VUI vysvětluje.

Další problém vidím v zavádějícím popisku Obrázku 2.1 (s. 44). Autor tvrdí, že na grafu vidíme statistiky jednotlivců, kteří „v posledních 3 měsících použili internet“. Podle grafu by to pro Dánsko znamenalo pouze 2 % zkoumaných jednotlivců. Ve skutečnosti graf uvádí pravý opak, tedy jedince, kteří v posledních 3 měsících *nepoužili* internet.

Co se týče struktury práce, autor nemalou část empirické části své práce věnuje testování GUI. Přestože tvrdí, že tak činí pouze pro otestování digitální gramotnosti, v textu provádí komparaci použitelnosti a přístupnosti VUI oproti GUI. Dle mého názoru by tato část zkoumání GUI měla být zmíněna také v abstraktu.

Silnější stránkou práce je jednoznačně výzkumná část. Vedle zajímavých výsledků může být dobrým vodítkem k tomu, jak testovat použitelnost a přístupnost různých druhů UI. Teoretická část zaostává strukturou i obsahem. Navíc se autor pouští bez zdrojů do kontroverzních tvrzení, které nevysvětluje a nepodkládá další argumentací. To je škoda, protože kognitivní zatížení, intuitivnost, role přirozeného jazyka a potřeba předchozích znalostí jsou z teoretického důležitými otázkami problematiky designu a zkoumání VUI.

Otázky k diskusi:

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení velmi dobře.

Hodnotící tabulka

Aspekty práce	Vysvětlení	Možné hodnocení
metodologie a věcné zpracování tématu	30	0 – 40 bodů
přínos a novost práce	15	0 – 20 bodů
citování, korektnost citování, využití inf. zdrojů	10	0 – 20 bodů
slohové zpracování	10	0 – 15 bodů
gramatika textu	5	0 – 5 bodů
CELKEM	70	

Výsledné hodnocení práce

Bodový zisk za práci	Hodnocení práce
0 – 50 bodů	Neprospěl, nedoporučeno k obhajobě
51 – 60 bodů	Dobře (3)
61 – 80 bodů	Velmi dobře (2)
81 – 100 bodů	Výborně (1)

V Praze dne 29. 8. 2019

Jakub Ferenc

jméno a příjmení zhotovitel/-ka posudku