



ÚSTAV INFORMAČNÍCH STUDIÍ A KNIHOVNICTVÍ
FF UK V PRAZE

Andrea Fojtů a Lenka Němečková

HCI v kontextu informační vědy : postup návrhu uživatelských rozhraní

Verze 1.0

Praha

2011

Obsah

1. Vazba HCI na jiné oblasti a související obory.....	2
2. Interakce člověk-informace vs. Interakce člověk-počítač.....	2
3. Iniciativy a organizace HCI	3
4. Metodologie HCI	3
5. Informační architektura	4
6. Přístupnost.....	5
7. Použitelnost systému	6
8. Přívětivý design pro seniory	7
9. Uživatelská rozhraní.....	8
9.1. Typy uživatelských rozhraní.....	8
9.2. Modely tvorby uživatelských rozhraní	9
9.3. Postup návrhu uživatelských rozhraní	10
10. Uživatel a jeho role v HCI	12
11. Uživatelský výzkum v HCI.....	14
11.1. Sociologické výzkumné metody	14
11.2. Výzkumné metody disciplíny HCI	16
12. Charakteristika a modelování uživatele	16
Shrnutí.....	17
Použitá literatura	18
Další online zdroje k tématu pro studenty ÚISK FF UK.....	19

Vznik HCI se datuje od 70.-80. let 20. stol. s nástupem osobních počítačů. Tehdy si mnozí uvědomili, jak je obrácení pozornosti na interakci člověk-počítač velmi důležité, jelikož nedostatečně navržená rozhraní mezi člověkem a počítačem mohou vést k nepředvídatelným problémům.

V současné době neexistuje jednoznačně výstižná, všeobecně použitelná definice HCI. Je ale možné konstatovat, že je společensko-technologickou vědou, která zkoumá problematiku interakce komunikace mezi člověkem (jednotlivcem či skupinami) a počítačem (počítačovými systémy), lidské vnímání a poznávání a schopnost využívat počítač. Studuje chování a informační potřeby konečného uživatele při využívání informačních a komunikačních technologií (*ICT - Information and Communication Technologies*) s cílem zlepšit použitelnost a intuitivnost využívání ICT i u méně odborných uživatelů. Zahrnuje procesy relevantního vyhledávání informací, uživatelských rozhraní a dalších atributů informačních systémů či informačních technologií [Pilecká, 2009; Součková, 2003]. Proto je HCI orientován i na design, tvorbu a testování použitelnosti a přístupnosti informačních systémů a jejich rozhraní tak, aby byly co nejjednodušší a nejintuitivnější pro konkrétně definovanou skupinu uživatelů. Existuje nejméně sedm klíčových principů designu uživatelského rozhraní (UID - User Interface Design), které by neměly být v žádném případě opomíjeny, a sice tolerance, jednoduchost, viditelnost, dostupnost, konzistentnost, struktura a zpětná vazba [Tidwell, 1999].

1. Vazba HCI na jiné oblasti a související obory¹

HCI je možné metaforicky vyjádřit jako bludiště oborů - počítačové grafiky, kognitivní psychologie (včetně lidských faktorů), ergonomiky, inženýrských oborů a systémů, které jsou součástí počítačové vědy, operačních systémů nevyjímaje, které je nutné si na cestě cíli osvojit. Zařadit zde lze i další přidružené obory, jako umění, design, psychologie, kognitivní psychologie, lingvistika, sociologie, filosofie, antropologie, fyziologie, umělá inteligence, kognitivní věda, etika a estetika.

Z pohledu informační vědy představuje HCI především spleť vzájemně propojených oblastí informační gramotnosti, informačního chování, designu a hodnocení informačních systémů, resp. uživatelských rozhraní a v neposlední řadě zpracování informací, rešeršních strategií a konečně percepce informací.

V této souvislosti se častěji mluví o „*Human-Information Interaction*“ (HII).

2. Interakce člověk-informace vs. Interakce člověk-počítač

Rozdíl mezi HII a HCI je ve filozofickém přístupu, který upřednostňuje lidskou interakci s informacemi (HII), před interakci s počítačovým rozhraním (HCI). Nicméně právě HII může svými znalostmi informací obohatit interakci člověka a počítače.

HII zdůrazňuje komunikaci informace. Jinými slovy, interakci a interpretaci informací, včetně jejich využití a nikoliv „pouhé“ psaní dokumentů, generování obsahu nebo vytváření webových sídel. Jak poznamenal Gershon (1995) pojem "*Human-Information Interaction*" (HII) se zaměřuje na to "*jak lidé interagují, zpracovávají a ztotožňují se s informacemi bez ohledu na zprostředkující médium*".

Marchionini (2008) vidí v HII propojení lidských aspektů (osobní informační systém, informační vyhledávání a interakce, porozumění) s technickými aspekty informací (reprezentace, přenos, uchovávání, ochrana).

¹ Kapitoly 1-8 vychází z učebního textu: SOUČEK, M. Informační věda, Modul č. 3. Určeno pro projekt Studium informační vědy a znalostního managementu v evropském kontextu, CZ.1.07/2.2.00/07.0284.

Experti v oblasti se shodují na tom, že informační design a tvorba informací musí vycházet z pochopení uživatelských potřeb a cílů a jaké faktory ovlivňují jeho rozhodovací procesy [Albers, 2008]. Důraz je kladen na posun od samotného rozhraní k informacím.

Komplexnost informační interakce avšak není dostatečně zdůrazňována v typických modelech HCI. V takových prostředích, uživatelé mohou informace nacházet a zpracovávat na nejrůznějších nástrojích a v rozhraních. Tvorba moderních informací pro web vyžaduje pochopení HII, aby informace mohli být co nejefektivněji zpřístupněny uživatelům.

3. Iniciativy a organizace HCI

Nejprestižnější organizací zabývající se problematikou interakce člověka s počítačem je ACM SIGCHI². Tato specifická zaměřená skupina expertů, profesionálů, akademiků a studentů (*Special Interest Group on Computer–Human Interaction*), vydává časopisy, publikace, tutoriály, provozuje online diskusní fóra. Pravidelně také pořádá workshopy a konference. Jejich každoroční konference *ACM's Conference on Human Factors in Computing Systems* patří mezi nejprestižnější konference HCI.

Česká odnož, občanské sdružení ACM - *Prague ACM SIGCHI* si klade za cíl budovat komunitu lidí kolem návrhů uživatelských rozhraní (User Interface Design), použitelnosti (Usability) a přístupnosti (Accessibility)³.

Další, neméně známou organizací je *The American Center for Design*⁴ (ACD), jež patří mezi primární zdroje informací o designu. Na rozdíl od ACM SIGCHI, sdružuje výhradně profesionály a experty z nejrůznějších oblastí teoretického i praktického designu.

4. Metodologie HCI

Mnohé metodologie designu vychází z modelu, ve kterém uživatelé, designéři a technické systémy vzájemně interagují. Přesto je metodologie HCI závislá na jeho konkrétní aplikaci⁵, kde společným bodem se zdá být jen evaluace.

Za povšimnutí stojí fakt, že rané metodologie považovali uživatele a jeho kognitivní procesy za předvídatelné a tím pádem i plně kvantifikovatelné, čemuž odpovídaly i první návrhy rozhraní. Současné „moderní“ modelování uživatelů se spíše orientuje na stálou zpětnou vazbu a komunikaci mezi uživateli, designéry a inženýry.

Uživatelsky orientovaný design (*UCD - User-Centered Design*), design zaměřen na uživatele, představuje moderní, rychle se rozvíjející filosofii designu, která má za to, že dobrý design musí sloužit především zájmu uživatelů. Uživatelské požadavky jsou od začátku (životního cyklu tvorby uživatelského rozhraní) zaznamenávány a následně dolaďovány prostřednictvím různorodých metod, např. etnografických studií, testování prototypů, testování použitelnosti apod. K metodám obecnějšího rázu řadíme např. participační design. Ten zdůrazňuje aktivní účast koncových uživatelů na designu rozhraní pomocí různých workshopů a sezení. Nabízí vhodné společné komunikační prostředí pro technické i netechnické účastníky (vývojáře, designéry i uživatele).

² <http://www.sigchi.org/>

³ O problematice přístupnosti a použitelnosti webu bude pojednáno v samostatných částech (viz text níže).

⁴ <http://www.ac4d.org/>

⁵ Ku příkladu ergonomie využívá jiné metody (metodologii), než lingvistika či kognitivní psychologie.

Mezi další nejpoužívanější metody HCI (zejména při tvorbě uživatelských rozhraní) patří design zaměřen na aktivity (*Activity-Centered Design*), 'Affordance Analysis', 'Bodystorming', kontextuální design (*Contextual Design*), 'Focus Group', 'Iterative Design', 'Pictive User Interface Workshop Method', design založený na scénářích (*Scenario Based Design, SBD*), analýza/modelování úkolů (*Task Analysis, Task Modeling*), Experiment Čaroděje ze země Oz (*Wizard of Oz Experiment*) či design zaměřen na používání (*Usage-Centered Design*)⁶.

Jak je vidět z výše uvedeného, současný trend je zcela zaměřen na uživatele a jeho potřeby. Uživatel je centrálním a určujícím prvkem celého informačního systému. Bez respektování potřeb uživatelů pracuje systém víceméně naprázdno. Podrobněji viz Kapitola **Uživatel a jeho role v HCI**.

5. Informační architektura

Informační architektura (*Information Architecture, IA*) jako pojem byl poprvé zaveden Richardem Saul Wurmanem v roce 1976 na konferenci *The Architecture of Information*. Avšak trvalo více než 20 let, než se IA ujala jako vědní disciplína⁷.

IA můžeme definovat jako obor zabývající se organizací a rozvržením obsahu systému či jeho rozhraním. Taktéž ale jako umění i vědu organizace a modelování informací s cílem splnění potřeb uživatelů, obzvláště v komplexních systémech. Jedná se na příklad o knihovní systémy, systémy pro správu obsahu, kde je nevyhnutné vhodně podchytit vývoj databází a webu, programování či technické psaní.

Institut informační architektury (podrobněji o instituci viz níže) definuje informační architekturu pomocí tří obecných prohlášení [Our, 2007]:

- Strukturální design sdílených informačních prostředí.
- Umění a věda organizace a popisu webových sídel, intranetů, online komunit a softwaru za účelem následného vyhledání a využití.
- Vznikající zájmová skupina přenášející principy designu a architektury do digitální sféry.

Informační architekt je pak osoba, která organizuje vzory v datech, transformuje je z komplexní do přehledné podoby, vytváří strukturu nebo mapu informací umožňující snadnou orientaci a cestu k poznatkům. Jde o profesi 21. století s úkolem řešit problémy organizování informací tak, aby byly snadno pochopitelné a srozumitelné [Makulová, 2005].

Iniciativy a organizace IA

Institut informační architektury (*The Information Architecture Institute, IA⁸*) byl zřízen v roce 2002 jako nezisková organizace pro experty a technicky zdatné odborníky. Poskytuje informační zdroje, informační nástroje, školení, konference, workshopy, semináře apod. Snahou je nabídnout mezinárodní členství, které propojí různé jazyky, kultury a perspektivy.

⁶ Tyto metody často nemají svůj český termín, proto jsou uváděny buď s překladem a anglickým ekvivalent v závorkách, nebo ponechány v původním anglickém znění v uvozovkách. Více také viz kapitola **Modely tvorby uživatelských rozhraní**.

⁷ Stalo se tak na mezinárodní konferenci organizovanou ASIS&T (American Society for Information Science and Technology) v roce 2000 v Bostonu.

⁸ <http://iainstitute.org/>

Základní pilíře IA

Informační architekturu tvoří několik základních “pilířů” - organizační systém, systém popisu (*Labeling System*), navigační systém a vyhledávací systém. IA se tedy zaměřuje na informační, nikoli grafický design.

- **Organizační systém** - informace jsou organizovány za účelem jejich lepšího řízení, vysvětlení, pochopení a v neposlední řadě i využití. Proto základem by měla být náležitá klasifikace. Cílem je podpora navigace, vyhledávání a popis, který bude vyhovovat právě uživatelům systému/ rozhraní/sídla.
- **Systém popisu** - popisný systém slouží jako reprezentace informací. Úkolem je popis informací sémanticky jednoznačným (a tím pádem i efektivním) způsobem pro daného koncového uživatele či uživatelské komunity.
- **Navigační systém** - jedná se o prvky, které usnadňují navigaci v systému/ rozhraní/sídel podle předem stanovených kroků. Typickými nástroji jsou organizační systémy, globální navigační systémy, lokální navigační systémy, mapy a indexy systému/rozhraní/sídel, průvodci či doplňkové navigační schémata.
- **Vyhledávací systém** - patří zde nástroje umožňující formulaci uživatelského požadavku – vyhledávací rozhraní, vyhledávací algoritmus, dotazovací jazyk se svou syntaxí a sémantikou, zobrazené výsledky vyhledávání atd. [Morville, 2006; Makulová, 2005].

6. Přístupnost

Přístupnost (*Web Accesibility*) ve všeobecnosti znamená takový stav, kdy daná věc (webová stránka, sídlo, systém, uživatelské rozhraní) neklade svým uživatelům při jejím užívání žádné překážky [Špinar, 2004].

Termín přístupnost bývá někdy nesprávně významově zaměňován za dostupnost (*Availability*) či použitelnost (*Usability*). I když je v běžné řeči považujeme za synonyma, v oblasti HCI máme na mysli především logický přístup (vhodné podmínky pro zpracování informací v mysli), na rozdíl od fyzického přístupu (dostupnosti), např. připojení na internet. Přístupnost systémů je neoddelitelnou součástí použitelnosti systémů. Zřejmě nejznámější podoblastí problematiky přístupnosti a použitelnosti je orientace na webové stránky a sídla. Neexistují pevné hranice, nicméně neplatí, že každá přístupná stránka je i bezprostředně použitelná a naopak.

Iniciativy v oblasti přístupnosti webu

Zřejmě nejznámější iniciativou v oblasti přístupnosti webu je *Web Accessibility Initiative, WAI*⁹ fungující v rámci konsorcia World Wide Web. Její činnost je možné rozdělit do pěti základních okruhů: vývoj nových technologií, výzkum, výchova a vzdělávání, poskytování nástrojů, vydávání odborných návodů. V posledně zmíněné oblasti se realizovaly vydáním dvou směrnic - Směrnice přístupnosti webu 1.0 a Směrnice přístupnosti webu 2.0 (*Web Accessibility Guidelines, WCAG*).

Neméně známým sdružením je *WebAIM - Web Accessibility in Mind*, které již od roku 1999 poskytuje řešení problematiky přístupnosti webu. Jde o neziskovou organizaci v rámci Centra pro znevýhodněné na americké univerzitě státu Utah (*Center for Persons with Disabilities at Utah State*

⁹ <http://www.w3.org/WAI/>

University). Cílem WebAIM je šířit povědomí o přístupnosti a použitelnosti webu pro všechny skupiny znevýhodněných uživatelů - publikační činností, podporou výměny informací a zkušeností v online komunitách, aktivní účastí ve výzkumu a na legislativním procesu, poskytováním služeb a vytvářením softwarových nástrojů, stejně tak instruktážních videí.

Kategorie znevýhodněných uživatelů

I když pod "hlavičkou" znevýhodněných najdeme velice různorodou skupinu lidí, i zde je možná alespoň částečná kategorizace, přičemž je nutné si uvědomit, že tyto skupiny se mohou překrývat. To znamená, že uživatel z hlediska této kategorizace může spadat do několika skupin, respektive trpět i několika znevýhodněními. Jde o kategorie:

1. **Zdravotně znevýhodnění uživatelé** (tělesně, smyslově, kognitivně) - např. imobilní či částečně mobilní občané, zrakově, sluchově, řečově znevýhodnění a také lidé s poruchami kognice¹⁰.
2. **Uživatelé se zobrazovacími problémy** - uživatelé s nejrůznějšími hardwarových a softwarovým vybavením (monochromatický či žádný monitor, řečový syntetizátor apod.).
3. **Dočasně znevýhodnění uživatelé** - nejen dočasně zdravotně znevýhodnění lidé (např. po úrazech, zlomeninách končetin apod.), ale i uživatelé s nevyhovujícím pracovním prostředím (např. příliš nebo málo osvětlený monitor).

Špinar (2004), s trochou nadsázky, označuje roboty vyhledávacích nástrojů (*Web Crawlers*) za samostatnou znevýhodněnou skupinu "uživatelů". Jelikož jsou také "nevidomí", jejich činnost závisí na kvalitním, čistém zdrojovém kódu.

7. Použitelnost systému

Použitelnost¹¹ můžeme v obecnějším chápání brát jako takový přístup k vývoji výrobku, který předpokládá přímou zpětnou vazbu uživatele během výrobního cyklu, s cílem snížení nákladů a naplnění potřeb uživatelů [Makulová, 2009]. Někteří ji považují za součást informační architektury, kdy „použitelnost je, a vždy byla, nezbytnou součástí všech úvah o informační architektuře“ [Haas, 2006].

Různé chápání použitelnosti charakterizuje i několik následujících definic použitelnosti, např.:

- Použitelnost je stupeň do jakého se software, hardware anebo výrobek lehce používá a vyhovuje lidem, kteří to využívají.
- Použitelnost je o tom, zda-li je výrobek efektivní, výkonný a uspokojuje ty, kteří jej používají.
- Použitelnost označuje skupinu technik, které profesionálové z oblasti použitelnosti používají ke tvorbě použitelných produktů.
- Použitelnost můžeme definovat jako lehké využívání systému ke konkrétním účelům.

Dodržování nejdůležitějších zásad použitelnosti systému, resp. rozhraní zvyšuje srozumitelnost a přehlednost. Interakce by tedy měla probíhat bez nutnosti složitého přemýšlení.

¹⁰ Kognitivně znevýhodnění uživatelé patří mezi nejhůře klasifikovatelnou skupinou. Zařazujeme sem občany s poruchami učení, poruchami soustředění, vývojovými poruchami či občany, kteří utrpěli neurologický úraz či prodělali nemoc, která ovlivnila některou z jejich kognitivních schopností.

¹¹ Termín použitelnost se v poslední době udomácňuje jako synonymum anglického termínu *Usability*.

Iniciativy v oblasti použitelnosti rozhraní

Cílem nejvýznamnější iniciativy použitelnosti - Asociace profesionálů použitelnosti (*The Usability Professionals' Association, UPA*)¹² je být především autoritativní organizací pro použitelnost, uživatelsky orientovaný design a *'User Experience' (UX)*. Dále je zde snaha podporovat výzkum, vzdělávání a profesní růst, propagovat obchodní hodnoty v uživatelsky orientovaném designu a stejně tak usnadňovat komunikaci expertů sdílením a výměnou informací. I proto UPA každoročně organizuje jednodenní konferenci *World Usability Day*, která probíhá ve stejný den ve více než 43 zemích světa pro nejširší spektrum publika. U nás převzala záštitu Prague ACM SIGCHI.

Metody použitelnosti rozhraní

Mezi nejčastější metody použitelnosti patří např. uživatelské testování, *'Eye-Tracking'*, testování prototypů (na papíře, nebo ve formě elektronické prezentace). Důležité tak je zjistit a zajistit čitelnost obsahu při všech rozlišeních, jasný účel systému, členění textu, informace o smyslu rozhraní, sdělení informací o organizaci, firmě či instituci vlastníci/spravující daný systém. Dále také způsob vytváření obsahu, navigaci, vyhledávání, včetně grafiky a animace, grafického designu a prvků uživatelského rozhraní. Opomenout bychom neměli ani záhlaví oken, URL adresy, přivítání a poděkování, informace o případných technických problémech, zprávy a tisková prohlášení, informační okna a úvodní stránky, reklamu, podporu komunit a shromažďování informací o zákaznících. Nejdůležitější informace by se vždy měly nacházet v první polovině "obrazovky".

Pokud totiž většinu výše uvedených kritérií systému/rozhraní splňují, mají podle Nielsen (2005) tyto čtyři charakteristické znaky:

1. snadná naučitelnost a zapamatovatelnost,
2. vysoká výkonnost uživatelů při provádění a dokončování stanovených úkolů,
3. nízká chybovost,
4. spokojenost.

8. Přívětivý design pro seniory

Jednou z praktických oblastí, na pomyslném rozhraní mezi použitelností a přístupností systémů, je tzv. design zaměřený na seniory (z angl. „*Senior-Oriented Design*“). Jde o velmi početnou a narůstající skupinu uživatelů, kteří ku příkladu na internetu nejčastěji využívají e-mail a vyhledávají zdravotní informace (nemoci a jejich symptomy, léky a jejich vedlejší účinky apod.), sledují zprávy či nakupují.

Klíčové body uživatelsky přívětivého rozhraní pro seniory je možné rozdělit do tří základních kategorií: zrakové aspekty, kognitivní aspekty a aspekty motorických schopností. Ty mimo jiné určují například písmo (typ, velikost, barva, styl), strukturu a rozvržení obsahu, jazyk, navigaci a interakci s rozhraním.

¹² <http://www.upassoc.org/>

9. Uživatelská rozhraní

Uživatelské rozhraní (*“User Interface”, UI*) je jistý komunikační prostředek mezi člověkem a informačním systémem. Nazýváme tak jakoukoli „masku“, pomocí které člověk komunikuje s libovolným informačním systémem, popřípadě i produktem běžné denní potřeby.¹³

Specifikem této komunikace je fakt, že se neodehrává v reálném čase a prostoru, chybí zde přímý kontakt původce a příjemce informace a okamžitá zpětná vazba na obsah i formu sdělení. Tento způsob komunikace je tak náchylnější k působení nejrůznějších informačních bariér a šumů. Komunikace skrze uživatelská rozhraní se tedy musí řídit primárně požadavky svých uživatelů a také pružně reagovat na vývoj v oblasti IT. Kritériem kvality uživatelských rozhraní je pojem *„User-Friendly Interface“*, respektive *„uživatelsky přívětivé rozhraní“*. Jedná se o relativně vágně definovaný pojem, který si klade za cíl popsat ty vlastnosti a prvky, které zvyšují míru spokojenosti uživatele při zacházení s daným systémem a jeho rozhraním. Kvalitu uživatelsky přívětivého rozhraní určují například následující kritéria:

- interaktivita - rozhraní komunikuje s uživatelem, informuje jej o tom, co se děje,
- průhlednost - ovládání je jednoduché a reakce systému předvídatelné,
- přehlednost - orientace je snadná nejen na první obrazovce, ale v celém systému,
- empatie - rozhraní je „ušito“ na míru uživateli,
- standardizace - klasické a navyklé pracovní postupy uživatele jsou zachovány i s ohledem na zvyklosti a standardy operačního systému, pro který je program navržen,
- srozumitelnost - pojmy, které rozhraní používá, jsou obecně známy, popřípadě známy alespoň skupině uživatelů, pro které je program určen,
- návodnost - rozhraní provází uživatele celým systémem bez učení se navigace v systému,
- ochrana - před nebezpečnými operacemi, které mohou připravit uživatele o data,
- pomoc - vybavení přehlednými návody a pomůckami.

Informační systém a uživatelské rozhraní

Uživatelské rozhraní je velmi pevně spjato s informačním systémem, nad kterým je implementováno. Tyto dva koncepty nelze snadno rozdělit. Rozhraní je vnější reprezentací dat v systému a je jediným komunikačním prostředkem mezi systémem a jeho uživateli. Efektivní uživatelské rozhraní musí mít základ v kvalitně vybudovaném systému (zejména jeho struktuře) a naopak. Proto hovoříme-li o návrhu uživatelského rozhraní, zejména o informační architektuře, hovoříme i o návrhu vnitřní struktury systému samotného. Z tohoto důvodu jsou v textu oba pojmy využívány paralelně s ohledem na kontext, ve kterém se tento pojem diskutuje. Webové stránky jsou pak chápány jako jeden z možných druhů informačního systému.

9.1. Typy uživatelských rozhraní

V kontextu způsobu, jakým jsou data z informačního systému komunikována, rozeznáváme následující typy uživatelských rozhraní:

- **Textové** (CUI – Command UI) – uživatelská rozhraní typu příkazového řádku. Jedná se o starší typ uživatelského rozhraní, popřípadě o rozhraní specifických systémů pro expertní uživatele.

¹³ S různými typy rozhraní se setkáváme v běžném každodenním životě při využívání jakýchkoli předmětů či produktů. Nemusí se jednat pouze o rozhraní počítačová.

- **Grafické** (GUI – Graphical UI) – v současné době pravděpodobně nejrozšířenější typ uživatelských rozhraní. Je založen na ovládní počítače pomocí grafických prvků (oken, menu, ikon, tlačítek, nebo formulářů). Podle konkrétní povahy lze GUI rozdělit na rozhraní typu **menu**, typu **formuláře**, **3D**, a **herní** rozhraní.
- **Hlasové** (VUI – Voice UI) - uživatelská rozhraní ovládaná hlasem, resp. přirozeným jazykem uživatele (např. navigační systém v automobilu). Hlasová rozhraní mohou být založena buď na identifikaci hlasových výstupů uživatele dle předem definované znalostní báze systému, popřípadě mohou rozpoznávat hlas pomocí videa – na základě pohybu rtů, obličejových svalů, jazyka a zubů uživatele.
- **Multimodální** (MUI – Multimodal UI) – uživatelská rozhraní kombinující více režimů (např. hlasový a vizuální). Příkladem může být rozhraní, které na základě rozpoznání charakteru mimiky tváře a hlasové modulace uživatele detekuje jeho aktuální emocionální stav a na tomto základě modifikuje výsledné chování. Multimodální rozhraní se také využívá pro uživatele s různým postižením, kteří vyžadují speciální vstupní zařízení, popřípadě výstupní informace v jiné formě.
- **Hmotné** (TUI - Tangible UI) – rozhraní, která umožňují ovládat aplikace intuitivně a „ručně“ pomocí externích ovládacích zařízení (tlačítek, posuvníků apod. založených na systému Pin & Play). Takováto rozhraní jsou navržena a určena buď pro individuální aplikace, popřípadě pro děti, seniory a počítačové začátečníky.

9.2. Modely tvorby uživatelských rozhraní

Na základě současné praxe existuje celá řada přístupů k návrhu jejich uživatelských rozhraní. Každý z uvedených přístupů pohlíží na proces návrhu systému (resp. rozhraní) z různých úhlů pohledu a v různém kontextu. Proto se uvedené modely svým zaměřením nevyklučují, naopak se z velké míry překrývají. Výběr konkrétního modelu pro návrh rozhraní vychází především z charakteru daného systému a ze specifik cílové skupiny uživatelů.

- **Data-Centered Design** (System-Driven Design, Technology-Driven Design) – jedná se o historický přístup pro návrh uživatelských rozhraní, využívaný přibližně do počátku 80. let 20. století. Klád důraz zejména na rozvoj technologií, přičemž uživatel byl v tomto procesu upozaděn a musel se výslednému rozhraní přizpůsobit.
- **User-Centered Design** (UCD; Design zaměřený na uživatele) – jedná se o protiklad k předchozímu modelu, vyzdvihuje nutnost participace uživatele na procesu návrhu uživatelských rozhraní. Vyžaduje detailní pohled na uživatele, jeho informační potřeby, požadavky a očekávání od systému, ovšem také jeho schopnosti a dovednosti, popřípadě omezení při práci se systémem. Tyto informace jsou získávány na základě uživatelských výzkumů. UCD je zastřešující pojem, dle kontextu zkoumání uživatele a povahy uživatelských dat jsou definovány další úžeji specifikované modely tvorby uživatelských rozhraní.
- **Contextual Design** (CD; Kontextuální design) – proces návrhu rozhraní, který vzniká na základě uživatelských dat, získaných metodou pozorování, popřípadě pomocí etnografických studií, tj. pozorováním uživatele při práci v jeho přirozeném prostředí.
- **Human-Centered Design** – model, který pohlíží na člověka v širších souvislostech. Nesleduje jej jen jako uživatele a nehodnotí pouze jeho informační potřeby, nýbrž si všímá širšího

sociokulturního prostředí, včetně vzdělanosti a technické vyspělosti společnosti, ve které daný jedinec působí.

- **User-Experience Design (UXD)** – pojem „*User experience*“ je do češtiny nejčastěji překládán jako „*Uživatelský prožitek*“. V současné době se jedná pravděpodobně o nejmodernější pojem, týkající se návrhu systémů a jejich rozhraní tak, aby s ním byl uživatel komplexně maximálně spokojený a dokázal jej snadno a intuitivně nalézt a využívat. Zabývá se celkovou zkušeností, nebo-li prožitkem, uživatele při interakci s daným systémem. Pracuje například s pojmy uživatelská přívětivost, přístupnost a použitelnost.
- **Participatory Design** (Participační design) – model, který klade důraz na aktivní zapojení všech zainteresovaných skupin do procesu návrhu systému. Nejedná se pouze o designéry a uživatele, nýbrž o všechny další strany včetně zadavatele, sponzorů, či ostatních zaměstnanců např. designerské organizace.
- **Interaction Design (IxD; Interakční design)** – model, který je zaměřen výlučně na návrh interaktivních uživatelských rozhraní a který klade důraz na efektivitu samotné interakce uživatele se systémem.
- **Emotional Design** (Emoční design) – koncept prezentovaný Donem Normanem v publikaci „*Emotional Design*“ (2009)¹⁴. Koncept je postavený na myšlence, že emoce ovlivňují schopnosti člověka porozumět okolí, vnímat a učit se nové věci. Emoční design je tedy zaměřený na čistě subjektivní pocity uživatele při interakci se systémem.

9.3. Postup návrhu uživatelských rozhraní

Dobrý návrh uživatelského rozhraní vyžaduje syntézu více klíčových aspektů tak, aby výsledný produkt splňoval veškerá estetická, technická, funkční a obsahová kritéria uživatelské přívětivosti. Tento postup pokrývá pouze úlohy analytické, informační a designové, nikoli práce programátorské. V designérských organizacích nebo týmech běžně jednotlivé úlohy zpracovává jiná skupina expertů na základě požadavků a výstupů z předchozích etap. Autorka Debbie Stone [Stone, 2005] uvádí následující postup:

1. Doménová analýza („*Domain Analysis*“)

Doménová analýza popisuje cílovou oblast navrhovaného systému či jeho rozhraní, identifikuje aktuální stav v této oblasti a zdůvodňuje nutnost vytvoření zamýšleného návrhu. V rámci tohoto kroku se provede analýza okolí (někdy též „*kompetitivní analýza*“), která identifikuje přímé i nepřímé „konkurenty“, respektive alternativy k danému návrhu. Konkurence v tomto smyslu se nemusí týkat pouze komerčních produktů. Konkurentem v širším kontextu rozumíme všechny ostatní alternativy, kde uživatelé mohou získat identické informace nebo služby, které má poskytovat nově navrhovaný systém či jeho rozhraní.

2. Analýza uživatelů a uživatelských potřeb („*User Analysis*“)

V rámci modelu user-centered design (popřípadě některých jeho užších konceptů) je před započítím jakýchkoli návrhářských prací nutné identifikovat cílovou skupinu uživatelů a zjistit jejich informační potřeby a požadavky v dané oblasti. V závislosti na typu systému, respektive jeho rozhraní, jsou tyto informace získávány na základě uživatelských výzkumů. Nejčastěji se

¹⁴ NORMAN, Donald A. *Emotional design : why we love (or hate) everyday things*. New York : Basic Books, 2004. x, 257 s. ISBN 0-465-05135-9.

pro tyto účely využívají standardní sociologické metody, v některých případech lze využít i specifických metod oboru HCI (viz kapitola **Výzkumné metody disciplíny HCI**). Ze získaných dat se dále abstrahují potřebné informace a formulují se požadavky, které by rozhraní mělo splňovat. Pro lepší a konkrétnější představu o cílových uživateli se často v praxi využívá konceptu tzv. Person (viz kapitola **Charakteristika a modelování uživatele**).

3. **Analýza úloh („Task Analysis“)**

Analýza úloh podrobně popisuje jednotlivé úkoly a kroky, které uživatel při interakci s rozhraním pro dosažení svého cíle musí podstoupit. V tomto kroku je definována informační architektura systému (viz kapitola **Informační architektura**), jsou identifikovány hlavní cíle, které má rozhraní poskytovat postup jeho dosažení tak, aby byl (v duchu konceptu uživatelské přívětivosti) pro uživatele co nejjednodušší a nejintuitivnější. Vhodným postupem pro vytvoření dobré informační architektury systému je vizualizace jednotlivých kroků či postupů pomocí například hierarchického diagramu, který může kopírovat strukturu menu, submenu, odkazů všech prvků vytvářeného systému (webové stránky) na všech jeho úrovních. Tato vizualizace již v počáteční fázi přípravy návrhu ukáže všechny vazby a vzájemné vztahy mezi jednotlivými prvky v různých částech a různých úrovních systému a poukáže na možné obtíže při vyhledávání některých informací, popřípadě plnění některých úloh. Pomocným nástrojem pro identifikování vhodné informační architektury je metoda scénářů (viz kapitola **Charakteristika a modelování uživatele**).

4. **Grafický design („Design Description“)**

Na základě specifikace informační architektury je možné vytvořit pro daný návrh vhodný design. Dle objemu a struktury informací a na základě analýzy úloh může být vytvořena konkrétní podoba rozhraní jednotlivých částí systému (např. webových stránek), včetně umístění prvků menu, submenu, odkazů a dalších navigačních prvků. Pro srozumitelnost a obhajitelnost předloženého návrhu při předávacím či oponentním řízení je nutné všechna designová rozhodnutí a všechny prvky návrhu okomentovat a argumentovat jejich použitím.

5. **Vytvoření a testování prototypu („Prototyping“)**

Po vytvoření konečného návrhu následuje vytvoření prototypu (může být buď zcela funkční, částečně funkční, nebo jen názorný, například papírový), který je podrobně testován na malém vzorku potenciálních uživatelů. Vytvořením prototypu se vytvoří první konkrétní výstup z výše uvedeného procesu a vznikne tím první platforma pro testování všech konceptů – informační architektury i grafického návrhu.

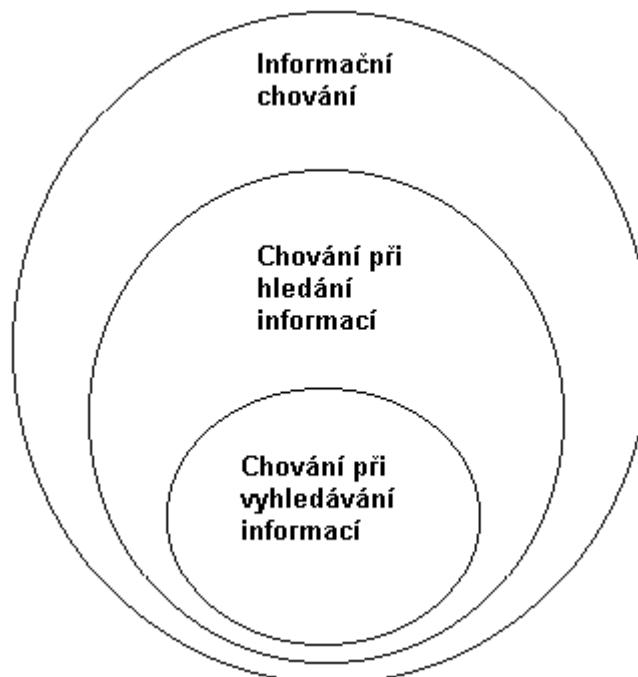
Po testování jsou do návrhu zapracovány připomínky a je vytvořena a testována beta-verze daného systému. Beta-verze již může být uvedena do ostrého provozu, popřípadě v jistém časovém intervalu i znovu testována. Po úspěšném testu, popřípadě testovacím provozu, pak může být beta-verze překlopena v konečnou ostrou verzi. Doba životnosti uživatelského rozhraní je pak, v závislosti na typu a charakteru systému, přibližně 3 roky. Po té době je nutné provést evaluaci rozhraní, popřípadě provést uživatelský výzkum a na základě jeho výsledků pak případně přistoupit k redesignu tohoto rozhraní.

10. Uživatel a jeho role v HCI

Jak již bylo několikrát výše zmíněno, klíčovou roli při návrhu uživatelského rozhraní hraje sám uživatel. Aby bylo rozhraní co nejvíce úspěšné, musí se v maximální možné míře přizpůsobit právě uživateli. V praxi toto bývá ovšem velký problém, neboť nelze nijak snadno identifikovat, co konkrétně uživatel od systému vyžaduje. Koncept, který se zabývá vztahem člověka k informacím, se nazývá **informační chování**. Jedná se o obecný projev člověka při interakci s informacemi, informačními zdroji a kanály v každodenním životě. Pozorujeme informační chování vědomé, při aktivním hledání informací, ale také nevědomé, nezáměrné, či pasivní zacházení s informacemi, které člověk zaznamená. Jela Steinerová definuje informační chování jako: „*Pozorovatelný projev fungování mysli člověka včetně pocitů a činů, které vykonává v interakci s informacemi a jejich zdroji*“ [Steinerová, 2005].

Struktura informačního chování pramení z řady psychologických, kognitivních, sociálních a kulturních aspektů osobnosti každého jednotlivce. Steinerová identifikuje následující charakteristiky a vlastnosti, které člověka v jeho chování ovlivňují a nazývá je složkami informačního chování: neurofyziologická, senzomotorická, kognitivní, afektivní, hodnotová, integrativní, sociální a kulturní složka. [Steinerová, 2005].

T. D. Wilson definuje dvě podsložky informačního chování, a sice **chování při hledání informací** a **chování při vyhledávání informací**. [Wilson, 2000].



Obr. 1: Informační chování dle T.D.Wilsona

Chování při hledání informací popisuje jednání člověka při cíleném hledání informací. Zaznamenává jednotlivé kroky, které člověk učiní, cítí-li nedostatek informací pro splnění určitého úkolu. Zaměřuje se na zjišťování, jak člověk postupuje, potřebuje-li získat nějakou informaci, zejména pak jaké volí informační prameny (nemusí se jednat pouze o prameny odborných informací). Tyto kroky mohou

zahrnovat vyhledávání v databázích, volné hledání například na internetu, či získávání informací jinými způsoby.

Chování při vyhledávání informací je úzce zaměřeno na chování člověka v roli uživatele při interakci s informačními systémy. Zaznamenává, jak uživatel zachází s daným vyhledávacím rozhraním, jak zadává rešeršní dotaz, jak se orientuje při práci s výsledky vyhledávání a podobně. Na toto schéma navazuje ještě koncept **chování při využívání informací**, který zkoumá, jak uživatel začleňuje nalezené informace do svého poznatkového fondu.

Informační potřeba a požadavek

Informační potřeba vychází z nedostatku informací v kterékoli fázi (nejen odborné) činnosti. Lze ji pozorovat v situaci, kdy uživatel pociťuje vyšší míru nejistoty (neznalosti), pociťuje potřebu získat informace a podniká přirozené kroky k jejímu naplnění. Informační potřeba je tedy impulzem pro hledání informací. Ne vždy si je však své informační potřeby člověk vědom. Informační potřeby lze klasifikovat jako: požadavky, touhy, nevyjádřené (nerealizované) potřeby, a potřeby nerozpoznané. Právě identifikace nerozpoznaných potřeb jsou významným aspektem při poznávání koncového uživatele v HCI. Úlohou designérů je navrhnout uživatelské rozhraní tak, aby dokázalo uspokojit veškeré informační potřeby, zejména ty nerozpoznané. Pro návrh efektivních uživatelských rozhraní a pro naplnění modelu *User-Centered Design* je tedy znalost informačních potřeb stávajícího i potenciálního uživatele klíčová. Stejně jako informační chování obecně, také informační potřeby pramení z řady sociokulturních faktorů a osobnostních charakteristik každého jednotlivce.

Formulaci informační potřeby v přirozeném jazyce nazýváme **informační požadavek**. Na základě formulace informačního požadavku dochází k formulaci informačního dotazu v jazyce informačního systému a tedy k vyhledávání informací.

Vliv informačních patologií na informační chování člověka

V současné době je uživatel konfrontován s celou škálou informačně patologických jevů, pramenících z přebytku informací ve společnosti. Člověk je přesycen a ztrácí schopnost vnímat a zpracovávat všechny informace týkající se oblasti jeho zájmu (profesního i zájmového) a ztrácí tak schopnost potřebného nadhledu a přehledu nad řešenou problematikou. V důsledku toho se mění jeho informační chování – mění se způsob, jakým člověk informace vnímá a jak s nimi následně zachází (vědomě i nevědomě). Způsob zacházení s informacemi se ovšem může velmi rychle měnit podle okamžitého psychického stavu člověka. Na informační přetížení může lidský organismus reagovat některým z následujících způsobů:

- vynecháním informace,
- chybou,
- sekvenčním zpracováním informací,
- filtrováním informací,
- aproximací informací,
- zpracováním jedné informace různými kanály,
- útekem.

[J.G.Miller, převzato z: Příbramská, 2008]

11. Uživatelský výzkum v HCI

Pro důsledné rozpoznání informačních potřeb koncových uživatelů je nutné získat data přímo od uživatelů samotných. Uživatelský výzkum představuje sběr informací o zvyklostech, potřebách, požadavcích, zkušenostech, schopnostech, znalostech a očekávání budoucích či potenciálních uživatelů, respektive cílové skupiny respondentů.

Největším problémem při provádění výzkumu je pak vedle specifík jednotlivých výzkumných metod především lidský faktor. Častým problémem bývá, že lidé (respondenti) často lžou. Nejen vědomě, ale nejčastěji nevědomě tím, že neznají, popř. nedokáží formulovat, svou informační potřebu, popřípadě si nedokáží neuvědomit všechny aspekty nebo souvislosti problému, na který jsou dotazováni. Ne vždy se také lidé zcela přesně vyjadřují. Tento problém může často pramenit z nejasné představy o své informační potřebě či z jejího nerozpoznání. Z tohoto důvodu je výše uvedený koncept nerozpoznané informační potřeby velmi důležitý. Východiskem z této situace je především velmi dobře strukturovaný výzkum za použití více metod, které vzájemně eliminují nedostatky každé z nich a kombinují různá uživatelská data.

Cílem uživatelského výzkumu může být na jedné straně zjišťování uživatelských potřeb či preferencí před samotným zpracováním návrhu systému, nebo výzkum uživatelů při interakci s prototypem, či s funkčním rozhraním s cílem plánování jeho přeměny, vytvoření analogického systému, nebo jen zjišťování spokojenosti uživatelů při zavádění systému nového. Pro úvodní uživatelský výzkum před samotným započítím práce na návrhu rozhraní se nejčastěji využívají sociologické metody. Ve fázi testování prototypu, popřípadě beta-verze jsou pak více využívány specifické metody HCI. Pro specifické výzkumy chování při vyhledávání informací se využívá analýzy transakčních logů, popřípadě statistik využívání daných zdrojů. Informační chování ve vědeckovýzkumném prostředí lze také zkoumat prostřednictvím bibliometrických analýz.

11.1. Sociologické výzkumné metody

V obecné rovině rozeznáváme výzkum **kvalitativní** a **kvantitativní**, přičemž každý z nich disponuje množinou různých výzkumných metod. Některé metody ovšem mohou být využity pro oba typy výzkumu v závislosti na jejich konkrétním provedení (na základě formulování cíle výzkumu) a způsobu vyhodnocení. **Kvalitativní** výzkum je vhodný pro hloubkové výzkumy mezi malým počtem respondentů, ideální počet je maximálně deset účastníků. Je vhodný pro sbírání podkladů pro počáteční průzkum v dané oblasti a pro stanovení hypotéz. Lze z něj získat podrobné odpovědi na konkrétní otázky a tak je možné získat kvalitnější a komplexnější informace. Jedná se však o metodu náročnou na čas, osobu a objektivitu tazatele. **Kvantitativní** výzkum je oproti tomu určen pro méně osobní metody sběru dat, je možné do něj zapojit více respondentů (v závislosti na velikosti populace). Kvantitativní výzkum poskytuje velké množství strukturovaných dat, lépe a objektivněji zpracovatelných pomocí statistických metod. Je vhodný pro testování hypotéz formulovaných na základě kvalitativního výzkumu. Relativní výhodou je menší časová náročnost, relativní přesnost a objektivita. Anonymita respondenta a přílišná stručnost a strukturovanost je do jisté míry také nevýhodou, nelze zde zaručit správnost a pravdivost informací a ani identifikovat kontext poskytnutých informací od každého respondenta. V informační vědě převládají kvantitativní výzkumy, ovšem kvalitativní výzkum zde může být velmi dobře využit pro pilotní průzkumy a pro formulaci hypotéz.

Sběr dat lze uskutečnit různými metodami, v ideálním případě kombinací více metod. Mezi základní metody patří rozhovory (včetně skupinových, tzv. *Focus Groups*), dotazníky a pozorování.

Rozhovory jsou metodou pro získání převážně kvalitativních dat od menšího počtu respondentů (ovšem nemusí to být pravidlem). Dle typu otázek a možností odpovědí existují rozhovory strukturované, semistrukturované, či volné. Podle počtu respondentů je lze rozdělit na individuální a skupinové (viz níže). Jejich nespornou výhodou je osobní kontakt, který umožňuje respondentovi vysvětlit nebo upřesnit otázku, doptat se na důležité podrobnosti a také pozorovat a zaznamenávat jeho neverbální projev. Nevýhodou je však finanční i časová náročnost a jistým způsobem i již zmiňovaný osobní kontakt. Respondent může být ovlivněn jistou ztrátou anonymity, naopak zpracovatel dat může při větším počtu tazatelů zaznamenat tzv. „*interviewer bias*“, což znamená zkreslení informací dané osobností tazatele. Každý tazatel může vůči respondentovi vystupovat jinak, může mu být více či méně sympatický a tím také ovlivnit odpovědi respondenta.

Optimální délka rozhovoru by neměla překročit 30 minut, v krajních případech až 60 minut. Rozhovor by měl probíhat v jazyce respondenta, tazatel by se měl přizpůsobit jeho sociálnímu postavení, vzdělání či žargonu. Ideální je strukturovat rozhovor do určitých tematických bloků a střídat jednoduché a složitější otázky tak, aby respondent nebyl brzy zahlcen. Otázky by měly být přiměřeně složité, nesmí být navádějící a musí být zřetelný jejich význam pro cíl výzkumu. Není též vhodné, aby se otázky očividně opakovaly, ovšem jistá kontrola odpovědí, například jinou otázkou, zkoumající stejný aspekt, je naopak vhodná.

Skupinové rozhovory (Focus Groups) jsou rozhovory probíhající většinou v laboratorních podmínkách, kde je možné pozvat více pozorovatelů, kteří se mohou soustředit na různé projevy respondentů a zaznamenat tak jejich celkové chování. Na druhou stranu jsou velmi náročné na osobu tazatele (moderátora) a na výběr skupiny, která, pokud nebude efektivně spolupracovat, neposkytne příliš transparentní a věrohodné závěry.

Dotazníky představují méně nákladnou formu získání uživatelských dat. Nejčastěji bývají využívány pro kvantitativní výzkum, ovšem nemusí to být podmínkou! Dotazníkem lze oslovit velký počet respondentů. Reprezentativní vzorek, tj. optimální počet respondentů tak, aby výsledky měly vypovídací hodnotu, se uvádí cca 15% při velikosti populace 1 000 jedinců, 3% při velikosti populace 10 000 a 0,8% při velikosti populace nad 100 000 lidí [Kuniavsky, 2002]. Potenciální velký počet respondentů a anonymita dotazníků je vyvážena častou nízkou návratností, nejistým vzorkem respondentů pramenícím z anonymity výzkumu a pravděpodobnou neupřímností respondentů. Nemožné je také zachytit neverbální a spontánní reakce, či vysvětlit nebo upřesnit otázku. Optimální délka dotazníku by měla být přibližně 20 minut, což odpovídá maximálně 15 otázkám různého typu. Stejně jako u rozhovoru by otázky měly být správně a jednoznačně formulovány a zkombinovány tak, aby respondent stále sledoval jejich účel vzhledem k cílům výzkumu a nebyl zahlcen jejich složitostí a zdánlivou neuspořádaností.

Pozorování je systematické, přesné, objektivní pozorování lidí v jejich přirozených podmínkách dle předem daných kritérií. Přináší velmi objektivní obraz skutečnosti, ovšem klade tím vysoké nároky na osobu pozorovatele. Jistou výhodou je možnost zaznamenávat chování pozorovaného a jeho prostředí různými způsoby pro dokreslení reality – zápisky, fotografiemi, nahrávkami apod. Specifickým typem pozorování je etnografický výzkum, což je pozorování uživatele, popřípadě skupiny uživatelů, po delší časový úsek, například několik týdnů až měsíců.

11.2. Výzkumné metody disciplíny HCI

Mezi nejvyužívanější metodu disciplíny Human - Computer Interaction patří testování použitelnosti („*Usability Testing*“). Využívá se zejména při testování nových rozhraní, popřípadě nových funkcí či technologií a také v případě plánu redesignu stávajícího rozhraní.

Testování použitelnosti probíhá ve speciálních laboratorních podmínkách v tzv. „*usability laboratoři*“, speciálně technicky vybavené a přizpůsobené na podobná testování. Respondent má za úkol vypracovat určitou úlohu, během níž mu jsou pomocí senzorů umístěných na těle snímány pohyby očí, tepová a dechová frekvence. Pozorování je realizováno většinou celým týmem zadavatelů, kteří sedí za poloprůhledným sklem tak, že je respondent nemůže vidět a nemůže jimi být rušen. Tím jsou zajištěny velmi vhodné podmínky pro získání objektivních a komplexních dat. Po splnění úkolu poskytne respondent zadavateli vlastní zpětnou vazbu na přívětivost testovaného rozhraní. Kombinace dat ze zpětné vazby uživatele a téměř objektivních informací ze senzorů a dalších informací z pozorování jednotlivými členy týmu poskytuje téměř objektivní informace o skutečných pocitech a prožitcích respondenta během interakce s rozhraním a pomohou zadavateli získat celkový obraz uživatelské přívětivosti testovaného rozhraní. Celková doba testování včetně úvodního rozhovoru a zpětné vazby by neměla přesáhnout 60 minut.

12. Charakteristika a modelování uživatele

Na základě dat z uživatelských výzkumů je nutné vytvořit charakteristiky uživatele tak, aby co nejefektivněji charakterizovaly klíčové prvky a funkce navrhovaného rozhraní. Mezi nejvyužívanější metody patří Uživatelské profily, Persony a Scénáře.

Uživatelský profil je detailní popis vlastností uživatele, který určuje rámec cílové skupiny uživatelů. Jedná se o věk, pohlaví, bydliště, vzdělání, rodinu, zaměstnání, zájmy, znalost oboru výzkumu, styl učení, technickou zdatnost apod. Všechny proměnné jsou často vyjádřeny jen v rozmezích či hrubých nebo obecných charakteristikách (např. 18 – 30 let; technicky zdatný uživatel apod.).

Persony jsou generalizované hypotetické modely uživatele, které jsou založené na datech z uživatelských výzkumů. Tyto osoby jsou velmi reálné modely skutečnosti, jsou vymodelované do největších detailů. Každá persona má své jméno, fotografii, domov, rodinu, zaměstnání, zájmy, denní / týdenní režim, atd. V průběhu designových prací se nazývá pouze jménem a stává se plnohodnotným členem týmu. Nejvýznamnějším přínosem person je výrazné usnadnění komunikace v týmu a prezentace výsledných návrhů vně týmu, popřípadě vně dané organizace.

Rozlišujeme několik typů person. **Primární** persona je ta nejpodstatnější, představuje ideálního koncového uživatele, toho, pro kterého je výsledný produkt primárně určen. Vedle těchto person existují také persony **sekundární**, které nejsou zcela klíčovými uživateli, ovšem pro výsledný produkt představují relativně významnou cílovou skupinu. Realita je často taková, že ideální uživatel dle primární persony téměř neexistuje. V tom případě se reálný primární uživatel nachází někde mezi primární a sekundární personou. Pokud je cílových uživatelských skupin více, lze zařadit ještě **doplňkovou** personu. Pro velmi podstatnou ilustraci těchto uživatelských skupin, pro které produkt určen není, je nutné navrhnout personu **negativní**.

Scénáře jsou hypotetické příklady využívání daného produktu nebo rozhraní konkrétní personou. Využívají se při detailní analýze úloh a funkcí daného rozhraní a pro specifikaci informační architektury a designových prvků daného návrhu. Pomocí jednotlivých person je zde detailně a věrně

popisován konkrétní informační problém, který tato persona v navrhovaném rozhraní řeší. Pomocí scénářů se detailně popíše všechny kroky, které pro naplnění své informační potřeby musí tato persona podniknout a zpětně se hodnotí, zda tento postup je nebo není ideální. Popřípadě, zda navržená informační architektura odpovídá očekávání a potřebám této osoby.

Shrnutí

HCI představuje spleť vzájemně propojených oborů - počítačové grafiky, kognitivní psychologie (včetně lidských faktorů), ergonomiky, inženýrských oborů a systémů, jež jsou součástí počítačové vědy, operační systémy nevyjímaje. HCI je orientována i na design, tvorbu a testování přístupnosti a použitelnosti informačních systémů a jejich rozhraní tak, aby byly co nejjednodušší a nejintuitivnější pro konkrétně definovanou skupinu uživatelů. Přístupnost je neoddělitelnou součástí použitelnosti. Neexistují mezi nimi pevné hranice, nicméně neplatí, že každý přístupný systém, rozhraní či web je i bezprostředně použitelný a naopak.

Nesmí se však opomínat ani informační architektura, která navrhuje vhodné rozvržení (layout) obsahu systému/rozhraní, organizaci a modelování informací tak, aby potřeby uživatelů, obzvláště v komplexních systémech, byly úspěšně naplňovány.

Návrh uživatelských rozhraní musí respektovat tato základní pravidla přístupnosti a použitelnosti informačních systémů i uživatelských rozhraní a zároveň se opírat o reálné potřeby a požadavky budoucích uživatelů. Získat informace od uživatelů však není snadné, proto HCI využívá různých sociologických i jiných výzkumných metod v kombinaci s vlastními technikami zkoumání a modelování koncového uživatele.

Použitá literatura

- CASE, Donald Owen. *Looking for information : a survey of research on information seeking, needs, and behavior*. 2nd ed. London : Elsevier, 2007. xvi, 423 s. ISBN 978-0-12-369430-0.
- DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost*. Praha : Univerzita Karlova v Praze - Nakladatelství Karolinum, 2008. 372 s. ISBN 978-80-246-0139-7.
- FOJTU, A. Analýza súčasného stavu a perspektívy riešenia v oblasti iniciatívy prístupnosti webových sídiel [Diplomová práca]. Univerzita Komenského v Bratislave; Filozofická fakulta; Katedra knižničnej a informačnej vedy. Bratislava: FFUK, 2005. 70 s.
- HCI Almanach: ČERVENKOVÁ, Alena; HOŘAVA, Michal (ed.). *Uživatelsky přívětivá rozhraní*. Brno : Hořava & Associates, 2009. 177 s. ISBN 978-80-254-5295-0.
- HEARST, MARTI A. *Search User Interfaces*. New York (USA) : Cambridge University Press, 2009. xi, 404 s. ISBN 9780521113793. Dostupný tiež z WWW: <http://www.searchuserinterfaces.com>.
- KUNIAVSKY, Mike. *Observing the user experience: a practitioner's guide to user research*. San Francisco, CA : Morgan Kaufmann Publishers, c2003. xvi, 560 s. ISBN 1-55860-923-7.
- LOUKOTOVÁ, Klára. Uživatelská rozhraní dialogových systémů. *Knihovna plus* [online]. 2009, č. 2 [cit. 2012-03-11]. Dostupný z WWW: <http://knihovna.nkp.cz/knihovnaplus92/loukot.htm>. ISSN 1801-5948.
- MAKULOVÁ, S. 2005. Informačná architektúra. In Ikaros [online]. 2005, roč. 9, č. 9 [cit. 29.08.2010]. Dostupný z WWW: <http://www.ikaros.cz/node/2007>. URN-NBN:cz-ik2007. ISSN 1212-5075.
- MAKULOVÁ, S. 2009. Ako sa vyvíjalo chápanie použiteľnosti webových sídiel. In ELET Newsletter. [online] 1. január 2009 [cit. 2009-11-29]. Dostupný z WWW: <http://www.elet.sk/?pouzitelnost-pristupnost&sprava=ako-sa-vyvijalo-chapanie-pouzitelnosti-webovych-sidiel>.
- MORVILLE, P., ROSENFELD, L. 2006. *Information Architecture for the World Wide Web*. 3rd ed. Cambridge: O'Reilly, 2006. 504 p. ISBN 0-596-52734-9.
- NĚMEČKOVÁ, Lenka; PAVLÁSKOVÁ, Eliška. Mezinárodní konference o uživatelských rozhraních a interakci mezi člověkem a počítačem 2007. *Ikaros* [online]. 2007, roč. 11, č. 8 [cit. 05.10.2011]. Dostupný na World Wide Web: <http://www.ikaros.cz/node/4268>. URN-NBN:cz-ik4268. ISSN 1212-5075.
- NIELSEN, J. 2002. *Web Design*. 1. vyd. Praha : SoftPress s.r.o., 2002. 382 s. ISBN 80-86497-27-5.
- Our mission - The Information Architecture Institute. 2007 [online]. Last modified January 16, 2007 [cit. 2010-08-29]. Dostupný z WWW: http://ia.institute.org/en/about/our_mission.php.
- PAPÍK, Richard. Vyhledávání informací II. Uživatelské rozhraní a vlivy oboru „human-computer interaction“. *Národní knihovna*. 2001, roč. 12, č. 2, s. 81-90. ISSN 1214-0678. Dostupný tiež z WWW: <http://knihovna.nkp.cz/NKKR0102/0102081.html>.

- PAVLÍČEK, R. 2005. Blind Friendly Web : Dokumentace zásad přístupnosti webových stránek pro těžce zrakově postižené uživatele [online]. Praha : Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR, 2005 [cit. 2004-08-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.blindfriendly.cz/doc/bfw.php>>.
- PILECKÁ, V. 2009. Vzájemné inspirace informační a kognitivní vědy. In ProInflow [online]. 31.12.2009 [cit. 2010-08-29]. Dostupný z WWW: <<http://pro.inflow.cz/vzajemne-inspirace-informacni-kognitivni-vedy>>. ISSN 1804–2406.
- PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne, aj. *Human-computer interaction*. Wokingham, England; Reading, Mass. : Addison-Wesley Pub. Co., 1995. xxviii, 775 s. ISBN 0-201-62769-8.
- PŘÍBRAMSKÁ, Ivana. *Úvod do informačního chování*. Praha : Univerzita Karlova v Praze, Ústav informačních studií a knihovnictví, 2008. 14 s. Dostupné z portálu Elektronické studijní texty <<http://texty.jinonice.cuni.cz>>.
- SLATIN, J.M., RUSH, S. 2003. *Maximum Accessibility : Making Your Web Site More Usable for Everyone*. 1st ed. Boston : Addison-Wesley, 2003. 588 p. ISBN 0-201-77422-4.
- SLUKOVÁ, Petra. *Komunikace informací*. Praha : Univerzita Karlova v Praze, Ústav informačních studií a knihovnictví, 2009. 60 s. Dostupné z WWW: <<http://www.informacniveda.cz/article.do?articleId=1132>>.
- SOUČKOVÁ, M. 2003. *Aspekty vztahu člověk-počítač s důrazem na uživatelské rozhraní*. Praha, 2003. iv, 89 s. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií 2003. Vedoucí diplomové práce Richard Papík.
- STEINEROVÁ, Jela. *Informačné správanie : pohľady informačnej vedy*. 1. vyd. Bratislava : Centrum vedecko-technických informácií SR, 2005. 199 s. ISBN 80-85165-90-2.
- STONE, Debbie, aj. *User interface design and evaluation*. San Francisco, CA. : Morgan Kaufmann, c2005. xxviii, 669 s. ISBN 0-12-088436-4.
- SURYNEK, A.; KOMÁRKOVÁ, R; KAŠPAROVÁ, E. *Základy sociologického výzkumu*. Praha : Management Press, 2001. 159 s. ISBN 80-7261-038-4.
- ŠPINAR, D. 2004. *Tvoříme přístupné webové stránky*. 1. vyd. Brno: Zoner Press, 2004. 360 s. ISBN 80-86815-11-0.
- TIDWELL, J. 1999. *Common Ground : A Pattern Language for Human-Computer Interface Design* [online]. Last modified May 17, 1999 [cit. 2010-08-29]. Dostupný z WWW: <http://www.mit.edu/~jtidwell/common_ground_onefile.html>.
- WILSON, T. D. 2000. Human information behavior. *Informing science*, 2000, vol. 3, no. 2, s. 49-55. Special Issue on Information Science Research. Dostupný také z WWW: <<http://inform.nu/Article/Vol3/v3n2p49-56.pdf>>. ISSN 1547-9684

Další online zdroje k tématu pro studenty ÚISK FF UK

- Sborník z konference HCI a informační služby (10.11.2008):
<http://uisk.ff.cuni.cz/listing.do?categoryId=6653>
- Materiály k předmětu HCI seminář I.: <http://uisk.ff.cuni.cz/detail.do?articleId=2565>

- Materiály k předmětu HCI seminář II.: <http://uisk.ff.cuni.cz/detail.do?articleId=5904>
- Seznam literatury HCI dostupné v knihovně Jinonice:
<http://uisk.ff.cuni.cz/detail.do?articleId=5904>