

# UŽIVATELSKÁ ROZHRAŇÍ KNIHOVNICKO-INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ PRO TĚŽCE ZRAKOVĚ POSTIŽENÉ UŽIVATELE

*Alice Martinková, Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR*

Stále se rozšiřující nabídka knihovnických služeb už bychom si jen stěží dovedli představit bez promyšlené a propracované webové prezentace. S rozvojem přístupnosti internetové sítě a se stálým zvyšováním počtu jejích uživatelů roste také poptávka po online službách. Jednou z nejžádanějších služeb, které jsou takto nabízeny, je přístup do katalogu knihovny, tzv. OPACu. To zahrnuje nejen prohledávání fondu knihovny, ale také správu vlastního knihovního konta, tj. rezervace a prolongace dokumentů, prohlížení záznamů vypůjčených titulů apod.

Trendem současné doby je co nejširší přístupnost knihovnických služeb pro všechny skupiny uživatelů, ať už se jedná o uživatele s různým stupněm informační gramotnosti, uživatele různého věku a v neposlední řadě také uživatele se speciálními potřebami, kteří jsou nějakým způsobem handicapováni např. nejsou díky tělesnému postižení schopni pracovat s myší a klávesnicí, nebo uživatele s postižením zraku.

Díky rozvoji výpočetní techniky se objevuje stále více těžce zrakově postižených uživatelů (dále jen ZPU), kteří díky tomu, že za určitých podmínek mohou s počítači pracovat, mají možnost studovat, vyhledávat informace studijního i jiného charakteru, číst digitální knihy apod. Je tedy na tvůrcích webových rozhraní, zda a do jaké míry budou při konstrukci uživatelských rozhraní knihovnicko-informačních systémů zohledňovat potřeby a požadavky skupiny zrakově postižených uživatelů. Navíc výpočetní technika a zejména přístup k informacím sítě Internet jsou pro ZPU jedním z hlavních informačních kanálů, ke kterým mají přístup bez pomoci druhých a kde se mohou sami rozhodovat, o jaké informace mají zájem.

## **Zrakově postižení uživatelé a práce s počítačem**

Zrakově postižení uživatelé jsou takoví uživatelé, kteří mají omezenou schopnost percepcie zrakem. Jedná se nejen o uživatele nevidomé, ale je třeba si uvědomit, že do této skupiny patří lidé se širokým spektrem očních vad - od zúženého zorného pole, s velmi vysokou krátkozrakostí po tunelové vidění či barvoslepost. Odhaduje se, že v současné době v České republice žije přibližně 100 000 osob s těžkým zrakovým postižením.

Způsob využívání výpočetní techniky ZPU je zcela závislý na typu postižení. Těžce slabozrací uživatelé mají jiné nároky na kompenzační pomůcky pro práci s počítačem, než uživatelé zcela nevidomí. Nejčastěji používanými pomůckami ze strany slabozrakých uživatelů jsou elektronické lupy (ZoomText, Lunar, MAGic), což jsou pomůcky, které umožňují nejen zvětšovat objekty na monitoru počítače, ale také nastavování různých kontrastů barev, nastavení pozadí apod. Výhodou pro uživatele pracující se zvětšeným a upraveným textem je, že v některých případech mohou využít i nástrojů, které jsou implementované v operačním systému, např. lupa v Microsoft Windows XP.

Naproti tomu nevidomí uživatelé jsou při práci s výpočetní technikou odkázáni pouze na používání speciálních softwarových nástrojů. Jedná se o softwarové nástroje s hlasovým nebo hmatovým výstupem, pomocí kterých je buď hlasem předčítáno, nebo na speciálním zařízení (tzv. braillovém řádku) v braillovém písmu zprostředkováno to, co vidící uživatel sleduje pomocí zraku na monitoru počítače. Softwarové nástroje pro ZPU nazývané screen-readery (čtečky obrazovky) pracují na principu čtení zdrojového kódu a jejich ovládání je realizováno prostřednictvím klávesnice pomocí klávesových zkratk. To v praxi znamená, že použitelnost screen-readerů je zcela závislá na tom, jak dobře je program vytvořen. Na našem trhu jsou k dostání screen-readery JAWS, WinTalker, WinMonitor, Hal, OutSpoken a další.

Další nástroje, které usnadňují ZPU práci s informacemi jsou aplikace, které převádějí různé grafické formáty do textové formy. Jedná se o aplikace, které převádějí obrazové informace do textu, tzv. OCR (Optical Character Recognition) programy. Nejčastěji na našem trhu používanými OCR programy jsou FineReader a Recognita.

V souvislosti s tím, jak ZPU pracují s počítačem, je třeba si uvědomit, že pro zrakově postižené uživatele zpravidla není možné při práci s počítačem příliš improvizovat, protože je pro ně často obtížné správně vyhodnotit odezvu, kterou jim počítač poskytuje. Ze stejného důvodu nastávají komplikace v případě významných změn v ovládání aplikací, zejména pokud neodpovídají standardům nebo všeobecně uznávaným zvyklostem.

### **Přístupnost uživatelských rozhraní pro těžce zrakově postižené**

Přístupnost uživatelského rozhraní (dále jen UI) pro těžce zrakově postiženého uživatele přímo souvisí s kvalitou návrhu rozhraní, především s dodržením norem, standardů a dalších pravidel, která by se dala nazvat „obecným očekáváním“.

Obecně lze přístupnost UI (a tím také komerční úspěšnost systému) hodnotit jako úspěšnost interakce uživatel-systém, což je možné definovat

jako snadnost používání UI. Při celkovém hodnocení interakce se systémem je sledováno následující:

- přítomnost bariér (jazykové, fyzické)
- využitelnost – funkční náležitosti
- úspěšnost
- použitelnost (usability), která je definována třemi komponentami: účinností (effectivity); výkonností (efficiency); uspokojivostí (satisfactory).

Z hlediska ZPU je hodnocení úspěšné interakce mnohem důležitější než u vidících uživatelů. Z rozsáhlých zkušeností instruktorů, kteří vyučují ZPU práci s počítačem, byla vysledována určitá specifika, související s touto problematikou. Především se jedná o skutečnost, že ZPU daleko více využívají postupů, které dobře znají a to i přesto, že jiná cesta k výsledku může být daleko efektivnější a rychlejší. Důvodem je, že pro ZPU je daleko těžší si bez vizuálního kontaktu pamatovat pracovní postupy, případně improvizovat.

Pro ZPU je v této souvislosti nutná především předvídatelnost, zpětná vazba, snadné zapamatování si jednotlivých postupů práce a snadná orientace v systému. Není třeba se v souvislosti se ZPU vyhýbat ani takovým pojmům, jako např. „přehlednost obrazovky“, protože grafické uspořádání obrazovky se odráží také ve zdrojovém kódu rozhraní a tudíž je svým způsobem prezentovatelné i pro ZPU.

### **Normy, standardy a další doporučení týkající se přístupnosti webových rozhraní pro ZPU**

V obecné rovině se přístupností UI zabývá norma ISO 9241 - Ergonomic requirements for office work with visual display terminals, která byla také přejata do norem ČSN (ČSN EN ISO 9241 - Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály) - a směrnice Evropské Rady 90/270/EWG.

Druhou významnou sadou doporučení pro tvorbu UI jsou mezinárodně uznávané standardy konsorcia nazývaného zkratkou W3C (World Wide Web Consortium), která sice nejsou normou, ale jsou nejvíce používaným nástrojem pro tvorbu webových aplikací (je dokonce možné říci, že normu ISO 9241 zná jen malá část tvůrců webových rozhraní, ale pravidla W3C znají téměř všichni, což souvisí s tím, že tato pravidla jsou volně a hlavně bezplatně přístupná v síti Internet).

Součástí pravidel, která vznikla pod hlavičkou W3C, jsou také tzv. pravidla WAI - Web Accessibility Initiative. Web Accessibility Initiative tvoří několik pracovních skupin, které kromě jiného, vypracovávají pravidla pro tvorbu a testování přístupného webu (nejen pro zrakově postižené uživatele)

a zveřejňuje na svých stránkách jako tzv. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG, nyní verzi 2.0).

Pravidla W3C a později pravidla WCAG byla odrazovým můstkem pro vznik iniciativy Blind Friendly Web (dále jen BFW). BFW vznikla v roce 2000 na půdě Sjednocené organizace slabozrakých a nevidomých České republiky, ve které již několik let probíhá výuka práce s počítačem pro nevidomé a slabozraké osoby. Plné znění pravidel BFW je přístupné z <http://www.blindfriendly.cz>.

Pravidla BFW a také metodika testování přístupnosti webových stránek se později stala podkladem pro vytvoření tzv. Best Practice - pravidel pro tvorbu přístupného webu Ministerstva informatiky, která byla vytvořena a zveřejněna v souvislosti s přijetím zákona č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy a později jeho novelizací, zákonem č. 81/2006 Sb. Plné znění pravidel Best Practice – pravidla pro tvorbu přístupného webu je přístupné z <http://www.micr.cz/scripts/detail.php?id=1588>.

Jak bylo výše řečeno pravidla BFW, stejně jako Best Practice, vycházejí z WCAG, liší se pouze svým tématickým a logickým uspořádáním. Pro obě metodiky jsou však společné základní premisy návrhu UI pro ZPU:

- nevidomý uživatel je schopen získat ze stránky pouze informace v textové podobě;
- nevidomý uživatel vnímá informace, které jsou na stránce, lineárně - chybí mu globální pohled na zobrazované informace;
- nevidomý uživatel obsluhuje osobní počítač a veškeré programy pouze z klávesnice pomocí klávesových povelů;
- slabozraký uživatel vzhledem k použití softwarové lupy, která umožňuje velké zvětšení, může vidět v jednu chvíli pouze malou část stránky.

### **Testování přístupnosti rozhraní knihovnicko-informačních systémů**

Testována byla webová uživatelská rozhraní 5 knihovnických systémů, používaných v České republice. Jednalo se o systémy TinWeb (instalace na Univerzitě Karlově v Praze, Právnické fakultě), Aleph 500 (instalace na Vysoké škole ekonomické v Praze), Clavius (Krajská knihovna Vysočiny, Havlíčkův Brod), systémy EbaWeb (Městská knihovna v Praze) a KP-WIN (instalace ve Státní technické knihovně).

### **Postup testování**

Při testování bylo použito dvou postupů, prvním z nich bylo testování podle metodiky Blind Friendly Web a tím druhým pak testování zrakově postiženým uživatelem.

## **Test 1: testování na přístupnost ZPU podle metodiky Blind Friendly Web**

K testování na přístupnost pro ZPU jsem vybrala postup aplikovaný při základním uživatelském testu Blind Friendly Web a to proto, že pravidla Best Practice byla vytvořena ve spolupráci s BFW a že jsou obě metodiky zpracovány na základě doporučení WAI a v souladu se standardy konsorcia W3C a jsou tedy prakticky totožné.

Postup testování byl rozdělen do 7 kroků, přesně podle metodického návodu.

**Krok 1:** V prohlížeči bylo vypnuto zobrazování grafických objektů a byla sledována přítomnost alternativních popisků. V tomto kroku byla také sledována přítomnost alternativních popisků odkazů.

**Krok 2:** V prohlížeči bylo vypnuto zpracování prvků nad rámec HTML (Javascript, Java, CSS atd.).

**Krok 3:** Stránka byla načtena do prohlížeče, který pracuje v textovém režimu.

**Krok 4:** Stránka byla zkopírována do textového editoru.

**Krok 5:** Navigace byla provedena pouze pomocí klávesnice.

**Krok 6:** Byla měněna velikost písma, nastavení velikosti okna prohlížeče, rozlišení obrazovky.

**Krok 7:** Byla nastavena nestandardní kombinace barev a velikosti písma systémového prostředí a prohlížeče.

## **Test 2: uživatelský test se zrakově postiženým uživatelem.**

Uživatelský test jsem provedla se dvěma těžce zrakově postiženými uživateli, kteří mají zkušenosti s používáním vyhledávacích systémů, a to i knihovních katalogů.

Všechny testy probíhaly v prohlížeči Microsoft Internet Explorer 6.0 (MSIE 6.0), který byl vybrán z toho důvodu, že je nejrozšířenějším operačním systémem používaným ZPU v České republice a také proto, že většina webových rozhraní je optimalizováno právě pro MSIE 6.0. Testy probíhaly v období od 20.3.2006 – 15.4.2006.

Vzhledem k tomu, že je každá z testovaných knihoven jinak zaměřená a má jiné rozhraní, nebylo možné vytvořit stejnou testovací úlohu. Proto byla vytvořena obecná testovací úloha – vyhledat knihu podle údajů z názvu a podle autora v určitém časovém rozmezí s použitím nápovědy. Tato obecná úloha je ještě u každého rozhraní (dále jen vzorku) ještě více specifikována.

## **Výběr vzorků**

Pro testování byla vybrána webová rozhraní 5 nejpoužívanějších knihovních systémů v ČR. Výběr instalací byl proveden tak, aby byly zastou-

peny různé typy knihoven, tj. aby se knihovny lišily nejen počtem uživatelů, ale také skladbou uživatelů z hlediska věku, vzdělání a informační gramotnosti.

U každého ze systémů bylo pro testování vybráno základní rozhraní pro vyhledávání buď v celém rozsahu fondu knihovny, nebo pouze v katalogu knih (u každého systému to je ještě dále specifikováno). V první fázi bylo vybráno rozhraní pro jednoduché vyhledávání a ve druhé fázi pak rozhraní pro pokročilé vyhledávání, pokud existovalo.

## Vlastní testování

### Popis vzorků

vzo- rek	Popis vzorku	Testovaná úloha
1	<p><b>KATALOG KNIHOVNY PRÁVNICKÉ FAKULTY UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE.</b></p> <p>Jedná se o instalaci systému TinWeb v. 11., který je dodáván jako modul ke knihovnímu systému T-SERIES. Instalace systému je určena především pro potřeby vysokoškolských studentů a pedagogů, popř. výzkumných pracovníků. Knihovna je tematicky zaměřena na oblast práva a příbuzných oborů, čemuž je také přizpůsobena skladba knihovního fondu, která se odráží v UI webového katalogu. Knihovna Právnické fakulty byla vybrána jako zástupce tematicky zaměřených knihoven se středně rozsáhlým fondem a počtem uživatelů, které lze považovat za počítačově a do jisté míry i za informačně gramotné</p> <p>Instalace má pouze jedno uživatelské rozhraní, a to pro pokročilé vyhledávání v celém rozsahu fondu. Jeho součástí je možnost listování (browsing), vyhledávání (searching) a možnost ukládat vyhledávací postup. Kromě formulářových polí a k nim příslušejících funkčních tlačítek obsahuje také soubor tlačítek, která neslouží k vyhledávání v katalogu a umožňují přístup do dalších aplikací, přičemž některá odkazují do dalších částí systému (ukládání dat, rozhraní v jiné jazykové verzi) a některá odkazují mimo systém (do formuláře MVS nebo na stránku vyhledávače Google).</p> <p><b>Přístup z URL:</b> <a href="http://tinweb.prf.cuni.cz">http://tinweb.prf.cuni.cz</a>.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. najdi publikaci Římské právo;</li> <li>2. najdi publikaci vydanou v roce 1995 (formát zadání roku je specifikován pouze v nabídce rozhraní) od autora Skřejpek Michal;</li> <li>3. spusť nápovědu k tématu vyhledávání a vrať se zpět do vyhledávacího formuláře;</li> <li>4. opakuj bod 2 s překlepy</li> <li>5. opakuj bod 2 se zadáním roku ve formátu „95“</li> </ol>

2	<p><b>KATALOG KNIHOVEN VYSOKÉ ŠKOLY EKONOMICKÉ V PRAZE</b></p> <p>Jedná se o instalaci modulu webový katalog systému Aleph 500. Systém je určený pro studenty, pedagogy a vědecké pracovníky VŠE a dalších s tematickým zaměřením na ekonomii a příbuzné obory. Systém byl vybrán jako zástupce tematicky zaměřených systémů určených pro počítačově a do jisté míry i informačně gramotné uživatele a liší se od systému TinWeb v. 11. na PF UK rozsahem fondu a počtem uživatelů.</p> <p>Instalace systému Aleph 500 umožňuje vyhledávání ve dvou režimech, režim pro základní a rozšířené vyhledávání a to v celém rozsahu fondu. Rozhraní pro základní vyhledávání obsahuje vyhledávací formulář s příslušnými funkčními tlačítky a lištu s odkazy společnou pro všechny části systému, přičemž některé odkazy umožňují přístup do dalších částí systému a některé mimo systém. Rozhraní pro pokročilé vyhledávání obsahuje formulář s více formulářovými poli, a také lištu s odkazy.</p> <p><b>Přístup je možný z URL:</b>  <a href="http://library.vse.cz/aleph/">http://library.vse.cz/aleph/</a> po přihlášení jako HOST.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. najdi v nabídce „základní vyhledávání“ publikaci, která obsahuje v názvu frázi EKONOMIKA PODNIKU;</li> <li>2. najdi v nabídce „vyhledávání z různých polí“ publikaci vydanou v roce 2003 (formát zadání roku je specifikován pouze v nabídce rozhraní) v Opavě od autora Vavrila Pavel;</li> <li>3. spust' nápovědu k tématu vyhledávání a vrať se zpět do vyhledávacího formuláře;</li> <li>4. opakuj bod 2 s překlepy;</li> <li>5. opakuj bod 2 se zadáním roku ve formátu „03“</li> </ol>
3	<p><b>KATALOG STÁTNI TECHNICKÉ KNIHOVNY V PRAZE</b></p> <p>Jedná se o instalaci systému KP-WIN, který je součástí knihovního systému KP-SYS. Instalace byla vybrána jako zástupce systémů určených spíše odborné veřejnosti, s tematickým zaměřením na technickou literaturu. Instalace je pro systém s rozsáhlým fondem a velkým počtem uživatelů, u kterých se předpokládá počítačová gramotnost.</p> <p>Instalace má samostatné rozhraní pro vyhledávání knih, pro vyhledávání časopisů a pro vyhledávání dalších typů dokumentů. Pro testování bylo vybráno rozhraní pro vyhledávání v katalogu knih, které prostřednictvím odkazů umožňuje vstup do režimu listování nebo vyhledávání. Je rozlišeno základní vyhledávání a tzv. kombinovaný dotaz. Rozhraní pro vyhledávání, které bylo použito pro</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. najdi v nabídce „základní vyhledávání“ publikaci, která obsahuje v názvu frázi UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ;</li> <li>2. najdi v nabídce „kombinovaný dotaz“ publikaci vydanou v roce 2006 (formát zadání roku je specifikován pouze v nabídce rozhraní) v nakladatelství ČVUT od autora</li> </ol>

	<p>testování, obsahuje formulář s příslušnými funkčními tlačítky a lištu s odkazy zpřístupňující informace z dalších částí webové prezentace knihovny.</p> <p><b>Přístup z URL:</b> <a href="http://df.stk.cz/cgi-bin/dflex/CZE/STK">http://df.stk.cz/cgi-bin/dflex/CZE/STK</a>.</p>	<p>Baloun Josef;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. spusť nápovědu k tématu vyhledávání a vrať se zpět do vyhledávacího formuláře;</li> <li>4. opakuj bod 2 s překlepy;</li> <li>5. opakuj bod 2 se zadáním roku ve formátu „06“</li> </ol>
4	<p><b>KATALOG MĚSTSKÉ KNIHOVNY V PRAZE</b></p> <p>Jedná se o instalaci systému EbaWeb, který je vytvořen v licenci a upraven pro potřeby Městské knihovny v Praze. Instalace byla vybrána jako zástupce systémů určených uživatelům z řad veřejnosti, u kterých je předpoklad, že nemusejí být počítačově ani informačně gramotní. Je to systému určený pro velmi rozsáhlý fond a velký počet uživatelů.</p> <p>Instalace má jedno rozhraní pro základní vyhledávání a druhé pro textové vyhledávání, obojí v celém rozsahu fondu. Textové vyhledávání je určeno pro paralelní prohledávání všech polí záznamu, základní pak pro vyhledávání v prováděné paralelně pouze ve vybraných polích záznamu (název titulu, příjmení autora, signatura, název časopisu, ISBN/ISSN).</p> <p>Obě rozhraní obsahují jednoduchý formulář s jedním formulářovým polem a příslušným funkčním tlačítkem, přičemž není možné nastavit žádné další parametry pro vyhledávání. Tato velmi jednoduchá verze rozhraní je doplněna o lištu s odkazy do dalších částí webové prezentace knihovny.</p> <p><b>Přístup z URL:</b> <a href="http://www.mlp.cz/cgi/ebaweb/menu/search">http://www.mlp.cz/cgi/ebaweb/menu/search</a>.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. najdi v nabídce „základní vyhledávání“ publikaci, která obsahuje v názvu frázi TAJEMSTVÍ STVOŘENÍ;</li> <li>2. najdi v nabídce „textové vyhledávání“ publikaci vydanou v roce 1990 (formát zadání roku je specifikován pouze v nabídce rozhraní) v nakladatelství Nový život od autora Balcar;</li> <li>3. spusť nápovědu k tématu vyhledávání a vrať se zpět do vyhledávacího formuláře;</li> <li>4. opakuj bod 2 s překlepy; opakuj bod 2 se zadáním roku ve formátu „90“</li> </ol>
5	<p><b>KATALOG KRAJSKÉ KNIHOVNY VYSOČINA V HAVLÍČKOVĚ BRODĚ.</b></p> <p>Jedná se o systém Clavius a o instalaci v knihovně určené veřejnosti, tj. u uživatelů se předpoklá-</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. najdi v nabídce „základní vyhledávání“ publikaci,</li> </ol>



	<p>dá, že nemusejí být počítačově gramotní. Knihovna byla vybrána jako zástupce knihoven se středně velkým fondem a počtem uživatelů. Systém má dvě rozhraní, jedno pro základní vyhledávání a druhé pro kombinovaný dotaz. Obě rozhraní obsahují 5 vstupních formulářových polí pro zadání volného textu, jedno až devět polí s nabídkou rozbalovacího menu, kterým lze zpřesnit dotaz, a funkční tlačítka. Rozhraní pro kombinovaný dotaz obsahuje také volbu mezi operátory. Rozhraní neobsahuje lištu s odkazy do jiných částí prezentace knihovny, pouze obsahuje odkaz na hlavní stránku knihovny, jazykové verze a odkaz na objednávku knihy, která není ve fondu.</p> <p>U systému Clavius bych ještě upozornila na skutečnost, že Krajská knihovna Vysočiny společně s dodavatelem systému a pracovištěm BFW v Brně zpřístupnila webové rozhraní katalogu pro ZPU.</p> <p><b>Přístup z URL:</b>  <a href="http://www.kkvysociny.cz/clavius/">http://www.kkvysociny.cz/clavius/</a>.</p>	<p>2. která obsahuje v názvu frázi KRÁSNÝ SEN;</p> <p>3. najdi v nabídce „kombinovaný dotaz“ publikaci vydanou v roce 1997 (formát zadání roku je specifikován pouze v nabídce rozhraní) v nakladatelství Baronet od autora Cartland Barbara;</p> <p>4. spust' náповědu k tématu vyhledávání a vrať se zpět do vyhledávacího formuláře;</p> <p>5. opakuj bod 2 s překlepy;</p> <p>6. opakuj bod 2 se zadáním roku ve formátu „97“</p>
--	--	---

Všechna rozhraní jsou ještě navíc doplněna grafickými prvky, které nemají vliv na vyhledávání, ale je nutné je do testu zahrnout, protože mohou být důvodem zhoršené přístupnosti rozhraní.

### TEST 1: Testování přístupnosti ZPU s využitím metodiky BFW

Test byl prováděn podle postupu uvedeného v předchozí kapitole. Výsledky testu byly konzultovány s pracovníkem oddělení digitalizace SONS ČR, který na vytváření pravidel Blind Friendly Web spolupracoval.

Tabulka 1: Výsledky testu přístupnosti pro ZPU podle BFW

Krok č.:		vz.1	vz.2	vz.3	vz.4	vz.5
1	V prohlížeči bylo vypnuto zobrazování grafických objektů – kontrola na přítomnost alternativních popisků.	N	V	N	V	V

2	V prohlížeči bylo vypnuto zpracování prvků nad rámec HTML (Javascript, Java, CSS atd.).	N	V	V	N	V
3	Stránka byla zkopírována do textového editoru.	N	V	V	V	V
4	Navigace byla provedena pouze pomocí klávesnice.	N	V	V	N	V
5	Byla měněna velikost písma, nastavení velikosti okna prohlížeče, rozlišení obrazovky.	V	N	N	N	V
6	Byla nastavena nestandardní kombinace barev a velikosti písma systémového prostředí a prohlížeče.	V	N	N	N	V

### **Krok č.1:**

Po vypnutí zobrazování grafických objektů jsem zjistila, že vzorky č. 2 a 4 sice nemají popisky grafických objektů, ale tato rozhraní nejsou závislá na grafických objektech, takže nepřítomnost popisků nemá vliv na přístupnost vyhledávacího formuláře. U vzorku č. 1 se vypnutím nepopsaných grafických objektů stane systém téměř nepřístupným.

V případě absence popisků u vzorku č. 4 se formulář nestal nepřístupným, protože prvky jsou jen grafické a nikoliv funkční. Je otázka, zda je vhodné popsat všechny grafické prvky, což zejména pokročilé ZPU může zdržovat nebo jen ty funkční (které fungují např. i jako odkazy). Ze strany samotných uživatelů neexistuje jednotný názor.

Dále bylo u všech vzorků, kromě vzorku 5, zjištěno nedostatečné dodržení zásady alternativního popisu odkazů.

### **Krok č.2:**

Vypnutím prvků nad rámec HTML došlo k tomu, že většina prvků rozhraní č. 1 přestala být funkční. U vzorku č. 4 přestala být funkční pouze možnost vkládat operátory AND, OR a % (pravostranné nebo levostranné rozšíření) pomocí funkčních tlačítek. U ostatních vzorků nebyly s funkčností problémy.

### **Krok č.3:**

Po zkopírování do textového editoru se v případě vzorku 1 většina informací ztratila a rozhraní díky ztrátě dat a veškeré navigace zcela pozbylo svůj účel a funkčnost. U všech ostatních rozhraní nebyly zjištěny nedostatky.

### **Krok č.4:**

Testování, zda je možné provést navigaci pouze pomocí klávesnice je důležité zejména proto, že ovládání počítače pomocí hlasového nebo hmatového výstupu je realizováno právě prostřednictvím klávesnice. U většiny vzorků tato navigace funguje, pouze v případě vzorku č. 4 je nestandardně zpracované (popsané) tlačítko „hledat“, proto není přístupné pro screen-reader, nicméně lze jej najít jako odkaz pomocí vyhledávání ve funkčních odkazech na stránce.

Vzorek č. 1 je na tom, v tomhle směru nejhůř. Obsahuje nepopsané formulářové prvky, které nejsou pro ZPU přístupné, tzn. že se sice dá pomocí klávesnice pohybovat v rozhraní, ale není možné určit, kde se zrovna uživatel nachází a jaká data má zadat.

### **Krok č.5:**

Tahle možnost je plně dostupná pouze u vzorků číslo 1 a 5. U ostatních vzorků je možné měnit pouze některé parametry, především barvu a velikost písma, nikoliv však barvu pozadí. Co se týká změny rozlišení nebo velikosti okna, nevyhověly vzorky 2, 3 a 4.

## **TEST 2: Testování zrakově postiženými uživateli**

Všechny vzorky byly testovány dvěma ZPU, přičemž jeden z nich je „běžným“ uživatelem (uživatel 1) a druhý je pracovníkem odborného pracoviště, které se zabývá zpřístupňováním výpočetní techniky ZPU, tj. pokročilý uživatel (uživatel 2). Testy byly provedeny v programu JAWS for Windows v. (7.0) a MSIE 6.0.

Rozdíl mezi uživatelem 1 a 2 byl především v technice používání screen-readeru JAWS a ve znalosti prostředí vyhledávacích systémů. Uživatel 2 provedl hodnocení s využitím různých technik používání programu JAWS i nástrojů implementovaných v MSIE výrobcem (například pro práci s formulářem použil jednak speciální klávesové zkratky aplikace JAWS pro

vyhledání odkazů a práci s nimi a jednak vyhledávání v textu stránky prostřednictvím klávesové zkratky ctrl+F).

Tabulka 2: Hodnocení vzorků ZPU

	vz.1	vz.2	vz.3	vz.4	vz.5
Hodnocení uživatele 1	N	V	N	V	V
Hodnocení uživatele 2	N	V	V	V	V

**Vzorek č. 1** byl oběma uživateli označen za nepřehledný a velmi obtížně přístupný, zejména díky chybějícím popiskům jednak formulářových prvků a jednak obrázků a odkazů. Dále chyběla informace o tom, jak spustit vyhledávání (pokud je formulář správně vytvořen, tak to lze zjistit pomocí příkazu programu JAWS) a uživatel byl zmatený tím, že při použití ENTER se místo spuštění vyhledávání dostal v systému do zcela irrelevantní nabídky (seznam testovacích databází a knihoven, kde je instalován program TinWeb). Tuto chybu opakoval uživatel několikrát a ztrácel orientaci v systému. Další nedostatek byl zjištěn v případě přidání násobných polí, kdy tlačítka pro přidání a odebrání pole jsou popsána pouze anglickými názvy. Za velmi problematickou byla také označena odezva v případě nena-lezení dokumentu – obrázek bez vysvětlujícího popisu.

**Vzorek č. 2** (rozhraní pro základní i pokročilé vyhledávání) byl hodnocen jako přehledný a vyhovující.

**Vzorek č. 3** (rozhraní pro základní i pokročilé vyhledávání) byl uživatelem 1 hodnocen jako nevyhovující, protože rozhraní bylo nepřehledné a uživatel ztrácel orientaci. Pro uživatele bylo matoucí, že na začátku stránky bylo uvedeno „vyhledávání“, ale nenásledoval formulář. Místo toho byly popsány další nabídky, jako „kombinovaný dotaz“. Tento problém by se dal popsat jako „neočekávané chování“ (zásada č. 4 testu 1 – část 10). Také nebylo možné vrátit se jedním krokem z nápovědy zpět do formuláře. Z hlediska uživatele 2 byl vzorek hodnocen jako vyhovující a přehledný, ale dle názoru uživatele hlavně díky tomu, že umí lépe používat program Jaws a má také více zkušeností s vyhledávacími systémy.

**Vzorek č. 4** byl hodnocen jako přehledný a vyhovující oběma uživateli.

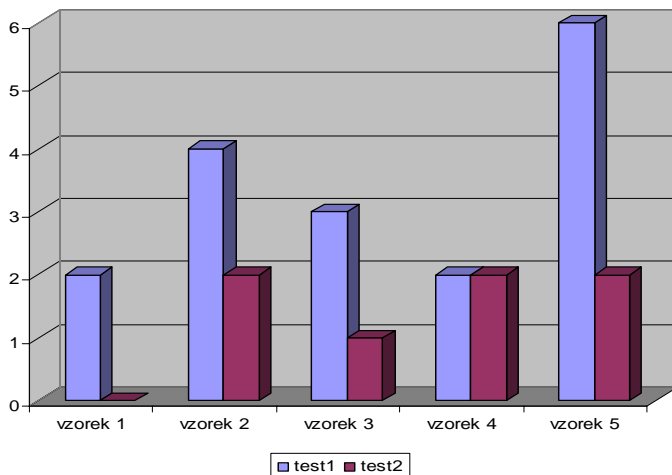
**Vzorek č. 5** (rozhraní pro základní i pokročilé vyhledávání) byl hodnocen jako nejvíce přehledný a vyhovující. Oba uživatelé se rychle zorientovali a sami zjistili, že rozhraní bylo pravděpodobně upravováno s ohledem na ZPU.

### Celkové vyhodnocení

Celkové vyhodnocení bylo provedeno tak, že v každém případě, kdy byl vzorek shledán vyhovujícím, byl mu přidělen bod (v případě, že rozhraní bylo různé pro jednoduché a pokročilé vyhledávání a vyhovovalo pouze jedno z nich, bod přidělen nebyl). V každém testu pak byly body sečteny a

uspořádaný do grafu tak, aby bylo vidět, které rozhraní naplnilo nejvíc pravidel a doporučení.

Graf 1: Hodnocení vzorků v jednotlivých testech



Z grafu je patrné, že nejlépe byl v testu 1 hodnocen vzorek 5, což je instalace programu Clavius v Krajské knihovně Vysočiny v Havlíčkově Brodě. Tento vzorek dosáhl v testu č.2 – dodržení pravidel Blind Friendly Web plného počtu bodů. Naopak jako nejméně vyhovující byly hodnoceny vzorky 1 (TinWeb na Právnické fakultě UK v Praze) a 3 (KP-WIN ve Státní technické knihovně).

U vzorku č. 5 byl dobrý výsledek u testu na přístupnost ZPU očekáván, což je důsledkem spolupráce knihovny s výrobcem a s odborným pracovištěm Blind Friendly Web.

Na tomto místě je třeba upozornit, že testy na přístupnost pro ZPU nebyly prováděny v celém rozsahu metodiky BFW. Kompletní test je doménou odborného pracoviště, ve kterém je testování svěřeno týmu odborníků. V této práci šlo spíše o demonstraci rozdílů, které jsou mezi jednotlivými systémy a jejich instalacemi, a o to, poukázat na některé nejdůležitější problémy související s přístupností rozhraní knihovnicko-informačních systémů pro ZPU.

### **Závěr**

Z provedeného průzkumu vyplývá, že nejlépe v testech obstála středně velká - oblastní - veřejná knihovna, zatímco velké veřejné knihovny, jako Městská knihovna v Praze a zejména Státní technická knihovna s celorepublikovým záběrem, v testech nedopadly nejlépe. Aby se situace

změnila, je nutné, aby knihovny měly zájem o usnadnění přístupu ZPU ke svým online službám a webovým prezentacím, přičemž důležitá je v tomto směru především spolupráce knihoven s dodavateli knihovnicko-informačních systémů tak, jak proběhla například v Krajské knihovně Vysočiny v Havlíčkově Brodě.

Obr.1: Značka Blind Friendly; úroveň 4 - nejvyšší úroveň přístupnosti



Je nesporné, že snaha o kvalitní a dobře propracované UI přístupné pro ZPU, má nejen lidský, ale i komerční rozměr. Značka Blind Friendly, která je UI přístupným pro ZPU přidělována na základě odborného testu, může být přidanou hodnotou při prodeji knihovnicko-informačního systému a také pomáhá zvýšit prestiž jak dodavatele, tak knihovny.

#### **Literatura:**

*AbilityNet : Assistive Technology for people wit disabilities : helping disabled people with advice, factsheets, assessments, training and assistive technology* [online]. Warwick : AbilityNet, [c1998]. [cit. 2006-04-17]. Dostupný z www: <<http://www.abilitynet.org.uk/>>.

*Blind Friendly Web* [online]. Praha : SONS ČR, c2001-2006 [cit. 2006-04-05]. Dostupný z www: <<http://www.blindfriendly.cz>>.

BORING, R.L. Human-computer interaction as cognitive science. In *Proceedings of the Human factors and ergonomics society*. 46th annual meeting. 2002.

BUCHALCEVOVÁ, A.; DRBOHLAV, M. Místo návrhu uživatelského rozhraní v životním cyklu vývoje programového systému. In *Tvorba software 1999*. Dostupné z www: <<http://www.osu.cz/katedry/kip/aktuality/sbornik99/buchalcevova.html>>.

ČSN EN ISO 9241. *Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály*.

GULLIKSEN, J., et al. *Key Principles for User-Centered Systems Design*. 2003, dept. for HCI/IT, Uppsala University, Sweden.

*JAWS 7.0 Documentation* [online]. St. Petersburg : Freedom Scientific, [2005] [cit. 2006-04-17]. Dostupný z www: <[http://www.freedomscientific.com/fs\\_support/doc\\_screenreaders.asp](http://www.freedomscientific.com/fs_support/doc_screenreaders.asp)>.

*Ministerstvo informatiky České republiky* [online]. Praha : MI ČR, [2006] [cit. 2006-03-05]. Dostupný z www: <<http://www.micr.cz>>.

NOVÁK, J. *Využití výpočetní techniky pro těžce zrakově postižené*. Brno : Paido, 1997. ISBN: 80-85931-44-3.

- PAPÍK, R. Vyhledávání informací II.: Uživatelské rozhraní a vlivy oboru „human computer interaction“. *Národní knihovna*. 2001, vol.12, no.2, s. 81-90.
- PAVLÍČEK, R.; BUBENÍČKOVÁ, H. Přístupnost jako jeden z aspektů kvalitního webu. In *Sborník konference ISSS 2005 : konference Internet ve státní správě a samosprávě*. Hradec Králové, 4.-5.dubna 2005. Hradec Králové : ISSS, 1997. s. 180-183.
- PAVLÍČEK, R.; BUBENÍČKOVÁ, H. Jak probíhá testování přístupnosti webových stránek.. In *Sborník konference ISSS 2006 : konference Internet ve státní správě a samosprávě*. Hradec Králové, 3.-4.dubna 2006. Hradec Králové : ISSS, 1997. s. 175-179.
- PAVLÍČEK, R.; BUBENÍČKOVÁ, H. Internet bez bariér. In *Sborník konference ISSS 2004 : konference Internet ve státní správě a samosprávě*. Hradec Králové, 29.-30.března 2004. Hradec Králové : ISSS, 1997. s. 76-79.
- SOUČKOVÁ, M. *Aspekty vztahu člověk-počítač s důrazem na uživatelské rozhraní*. Praha. 2003. 89 s. [Diplomová práce].
- ŠKODOVÁ, V. *Kritéria digitálních knihoven pro zrakově hendikepované*. Praha : Ústav informačních studií a knihovnictví FF UK, 2005. 97 s., 47 s. příl. [Rigorózní práce].
- TRŽICKÝ, M. *Metody návrhu uživatelského rozhraní a jejich integrace do procesu vývoje programových systémů*. Praha, 2001. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta informatiky a statistiky, Katedra informačních technologií 2001.
- Web Accessibility Initiative* [online]. W3C, c1994-2006. [cit. 2006-03-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.w3.org/WAI/>>.
- Web Content Accessibility Guidelines 2.0* [online]. W3C, c1994-2006. [cit. 2006-03-10]. Dostupný z www: <<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>>.
- World Wide Web Consortium* [online]. W3C, c1994-2006. [cit. 2006-03-10]. Dostupný z www: <<http://www.w3.org/>>.