

Název modulu:

Vyhledávací nástroje na internetu I.

Cíl textu:

Tato část slouží pro ty, kteří před sebou vždy raději vidí ucelený text, který si popř. mohou vytisknout.

Základní pojmy:

- Internet — celosvětová počítačová síť pracující na základě protokolů TCP/IP, které umožňují komunikaci mezi veřejnými a soukromými sítěmi, na různých typech komunikačních médií a různých technických platformách.
- Vyhledávací stroj — jeden ze základních typů vyhledávacích nástrojů na internetu, jde o systém, který na základě klíčového slova naformulovaného uživatelem hledá v databázi nebo v indexu a uživateli poté oznámí výsledek hledání.
- Metavyhledávací stroj — druh vyhledávací služby v prostředí internetu, která umožňuje uživateli na základě jednoho dotazu paralelní prohledávání databází několika vyhledávacích služeb.

1 ÚVOD MODULU:

Na internetu lze hledat leccos. Něco lze nalézt snadno, něco velmi obtížně. Modul Vyhledávací nástroje na internetu I. by vás měl informovat jaké vyhledávací služby lze k hledání informací na internetu použít.

2 PŘEDNĚ NĚCO MÁLO O HISTORII INTERNETU

Motivace vzniku internetu byla ryze vojenská. V ovzduší studené války, v případě potencionálního jaderného úderu bylo zapotřebí vytvořit decentralizovanou síť, která by navzájem propojovala nejdůležitější vojenské, vládní a vědecko-výzkumné počítače a která by byla schopna fungovat i v případě výpadku některého z uzlů sítě.

Všechny uzly této sítě měly být rovnocenné, každý měl mít možnost jak zprávy vysílat tak je i přijímat. Mezi první síť patřil ARPANET (Advanced Research Project Agency Network), vytvořený na podzim roku 1969, který propojil první čtyři uzly. V roce 1971 vzrostl počet uzlů ARPANETu na 16 a o dva roky později jich bylo již 37. V průběhu času počet sítí podobných ARPANETu neustále rostl.

3 CO JE INTERNET?

V odborné literatuře nalezneme nespočetné množství definic internetu. Uveďme si alespoň jeden příklad, podle něž lze internet definovat jako globální informační systém, který:

- je logicky propojen do jednoho celku prostřednictvím globálního adresního prostoru, založeného na protokolu IP (Internet Protocol) nebo jeho následných rozšířeních/nástupcích,
- je schopen podporovat komunikaci prostřednictvím rodiny protokolů TCP (Transmission Control Protocol) nebo jeho následných rozšířeních/nástupcích a nebo jiných protokolů kompatibilních s protokolem IP,
- nabízí veřejně nebo privátně dostupné služby vyšší úrovně, které jsou založeny na komunikační a další infrastruktuře.

Rozšiřování sítí a zejména to, že se se sítěmi dostávali do styku i netechnicky orientovaní uživatelé a také to, že počet zdrojů různého druhu rostl (vzniká problém orientace, vyhledávání apod.) vedlo ke vzniku služeb vyššího typu. Jednou z těchto služeb se stala hypertextově orientovaná služba **World Wide Web**.

4 WORLD WIDE WEB

Na počátku charakteristiky této služby musíme upozornit, že WWW nepředstavuje synonymum pro internet samotný. Má však velkou zásluhu na popularizaci internetu, na jeho otevření všem kategoriím uživatelů.

WWW je služba, která vznikla původně jako prostředek pro sdílení informací textového charakteru s využitím hypertextového principu. Zpřístupňuje tedy v prostředí internetu hypertextové dokumenty a je založena na architektuře **klient/server**.

Model **klient/server** je určitá forma distribuovaného zpracování, kdy jeden program (klient) komunikuje s jiným programem (server) za účelem výměny informací.

Tato komunikace zpravidla probíhá v těchto krocích:

- Uživatel spouští klienta, aby vytvořil požadavek.
- Klient kontaktuje server.
- Klient odesílá požadavek serveru.
- Server analyzuje požadavek.
- Server zpracovává požadavek.
- Server odesílá výsledky klientovi.
- Klient výsledky prezentuje uživateli.
- Cyklus se opakuje, dokud je to potřeba.

4.1 STAVEBNÍ KAMENY WWW

Hypertext – jedná se o implementaci hypertextového přístupu k informacím. Původně lineárně psané texty jsou rozděleny na menší celky, kterým se říká uzly (např. dokumenty, stránky) a tyto uzly jsou pak navzájem propojeny vazbami (odkazy).

Každá vazba začíná v určitém místě výchozího uzlu (zdroj vazby) a vede k jinému uzlu (cíl vazby). Hypertextové vazby směřují napříč internetem.

Jazyk HTML (Hypertext Markup Language) – je určen pro vytváření dokumentů, které mají být prezentovány v prostředí internetu. Tento jazyk nabízí prostředky pro popis obsahu dokumentu, jedná se o formátovací jazyk.

Jeho typickým rysem je používání tzv. značek (markups), které přisuzují jimi označenému textu určitý význam. Tedy mají za úkol např.:

- odlišit důležitý text,
- určit vazbu mezi souvisejícími pojmy,
- identifikovat název dokumentu,
- vyjádřit hierarchickou strukturu nadpisů,
- vyjádřit použití zvýrazňujícího písma,
- formátovat různé druhy seznamů apod.

URL (Uniform Resource Locator) – je standardizovaný způsob lokalizace zdrojů v internetu, jímž lze v podstatě lokalizovat kterýkoliv dokument ve světě WWW.

Symbolicky lze schéma obecné URL vyjádřit takto:

protokol://[uživatel]:[heslo]@adresa.počítače
[:port]/[cesta];[parametry]?[dotaz]#[fragment]

- ne všechny části v tomto schématu jsou povinné, části vymezené [] jsou volitelné v závislosti na zadaném protokolu.

K čemu slouží jednotlivé části:

Přenosový protokol – udává způsob přístupu ke zdroji. Nejčastěji se vyskytuje *http*, které identifikuje WWW dokumenty (může se objevit i *ftp*, *mailto* apod.).

Uživatel – udává přihlašovací jméno.

Heslo – udává odpovídající heslo pro přihlášení pod zadaným uživatelským jménem. Heslo se od jména odděluje dvojtečkou.

Adresa počítače – vyjadřuje adresu cílového počítače, je přípustný i doménový tvar. Případné uživatelské jméno se od adresy počítače odděluje znakem @.

Port – udává číslo portu, na kterém má být požadovaná služba dostupná. Většina protokolů má implicitní číslo portu, a není ho proto zapotřebí uvádět.

Cesta – určuje cestu a jméno souboru v adresářové struktuře. Od předchozí části URL se odděluje lomítkem.

Parametry – za středníkem lze u některých protokolů zadat další parametry.

Dotaz – za otazníkem lze uvést zadání dotazu. Používá se nejčastěji při předávání dotazů různým vyhledávacím službám internetu.

Fragment – za znakem # lze uvést odkaz na určitou část zdroje, používá se u dlouhých dokumentů.

Uvedme si příklad:

<http://www.ces.net/cz/resources.html>

- jedná se o ukázkou URL pro WWW dokument (*http:*) se jménem *resources.html*, který je uložen v adresáři */cz/* na hostitelském počítači *www.ces.net*.

Protokol HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) – jedná se zvláštní protokol, který byl vyvinut pro vzájemnou komunikaci mezi klientem a serverem. Využívá se pro přenos dokumentu a dalších souvisejících dat mezi klientem a serverem.

5 VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ NA INTERNETU

Z hlediska dostupnosti informačních zdrojů je zapotřebí rozlišovat:

- a) informační zdroje dostupné přímo (jde o zdroje, které mají zpravidla veřejný charakter, přístup k nim je bezplatný a lze je lokalizovat pomocí různých vyhledávacích služeb),
- b) informační zdroje přístupné zprostředkovaně (zde se mají na mysli především profesionální a komerční databázová centra, přičemž internet je v tomto případě použit jako metoda přístupu, pro přístup se obvykle používá již výše zmíněná služba WWW).

Internet představuje rozlehlý informační prostor, kde každým dnem přibývají nové a nové online dostupné informační zdroje. Proto se také k online získávání informací využívají různé, stále populárnější vyhledávací služby.

5.1 VYHLEDÁVACÍ SLUŽBY NA INTERNETU

Vyhledávací služby jsou z **funkčního hlediska** tvořeny dvěma hlavními druhy:

- a) **vyhledávací stroje** – indexují slova nebo termíny, které se vyskytují ve WWW dokumentech,
- b) **předmětové katalogy** – klasifikují dokumenty nebo celé servery podle dané předmětové klasifikace či taxonomie.

Než si popíšeme jednotlivé druhy vyhledávacích služeb, je třeba podotknout, že současné vyhledávací služby již nelze striktně dělit na „vyhledávací stroje“ a „předmětové katalogy“. Např. je to zřejmé z toho faktu, že některé vyhledávací stroje nabízejí katalogový přístup.

5.1.1 Vyhledávací stroje

Vyhledávací stroje obecně jsou prostředkem pro lokalizaci informací na internetu. Vyhledávací stroj si můžeme definovat jako systém, který na základě klíčového slova naformulovaného uživatelem hledá v databázi nebo v indexu a uživateli poté oznámí výsledek hledání.

Důležitou roli při vyhledávání hraje **klíčové slovo (keyword)**, kterým se uživatel snaží vyjádřit svoji informační potřebu. V oblasti vyhledávacích strojů je klíčové slovo používáno ve smyslu **vyhledávacího termínu** nebo **vyhledávacího výrazu**. Nechápejme jej tedy ve smyslu knihovnické praxe jako slovo či sousloví, které je přiřazeno dokumentu během procesu jeho intelektuálního indexování. Jako klíčové slovo lze použít jednotlivé slovo, část slova nebo frázi. Mějme na paměti, že volba správných klíčových slov je základ úspěchu.

Z jednoho nebo více vyhledávacích výrazů je pak složen **dotaz (query)**, který reprezentuje úplný vyhledávací požadavek. V dotazech se často uplatňují operátory, s kterými jste se mohli blíže seznámit v modulu **Jak hledat informace**. Dokument, který vyhovuje zadanému dotazu se označuje jako **hit**. Úspěšný dotaz vede k jednomu nebo více hitům.

Kdy použijeme služeb vyhledávacího stroje:

- v případě, že předmět našeho zájmu je příliš úzký, nebo že obsahuje neobvyklé termíny,
- v případě, že hledáme zvláštní sídlo,
- v případě, že chceme vyhledávat v milionech stránkách,
- když chceme vyhledat velký počet stránek k určitému předmětu zkoumání,
- když chceme vyhledávat určité typy dokumentů, souborů, jazyků, nastavit filtr na datum modifikace apod.,
- když chceme použít takové výhody, jakými jsou např. pojmové shlukování, řazení dokumentů podle popularity apod.

Příklady vyhledávacích strojů:

K vyhledávacím strojům patří např.:

- **Google** – www.google.com
- **AltaVista** – www.av.com
- **Raging** – www.raging.com
- **Excite** – www.excite.com
- **NorthernLight** – www.northernlight.com
- **Fast** – www.alltweb.com
- **Lycos** – www.lycos.com

Pro Českou republiku:

- **Jyxo** – <http://jyxo.cz>
- **Sherlock** – www.sherlock.cz
- **Morfeo** – <http://morfeo.centrum.cz>

5.1.1.1 Principy fungování vyhledávacího stroje

Vyhledávací stroje bývají zpravidla tvořeny těmito komponenty:

- robot
- index
- vlastní vyhledávací stroj

Robot – jde o program, který podle určitého algoritmu prochází WWW servery a jejich jednotlivé dokumenty a analyzuje jejich obsah. Výsledky své práce, tj. nalezené dokumenty, pak předává svému vyhledávacímu systému, který obdržené dokumenty zařadí do své databáze a které se tak stanou vyhledatelné pro uživatele.

Index – je způsob organizace údajů, které jsou nashromážděny díky činnosti robota. Lze si jej představit jako seznam klíčových slov, přičemž u každého z nich je připojen seznam WWW dokumentů, ve kterých se dané slovo vyskytuje. Struktura uchovávaných údajů v indexu závisí na vyhledávacím stroji, přesněji na jeho dotazovacím jazyce. Kvalitu indexu určuje úplnost pokrytí a platnost odkazů.

Vlastní vyhledávací stroj (neboli vyhledávací mechanismus) – nabízí uživatelské rozhraní, ve kterém uživatel zadává dotazy. Pomocí indexu jsou tyto dotazy vyhodnocovány a poté jsou uživateli vráceny nalezené odkazy.

Komponenty typické stránky vyhledávacího stroje tvoří:

- volba databáze
- dotazovací formulář
- odkaz na rozšířené vyhledávání
- možnosti modifikování dotazu
- adresář

- soubory typu Help
- portálové funkce
- nejnovější zprávy
- reklama

5.1.1.2 Vyhledávací stroje – problémy

- při využívání více vyhledávacích strojů můžeme narazit na problém různé syntaxe příkazů, která je důsledkem živelného vývoje a nedostatku standardizace vyhledávacích strojů; nevýhodu používání různých příkazů odstraňují metavyhledávače, které ale potom nemohou využít všechny funkční možnosti vyhledávacích strojů,
- následkem toho, že se databáze vyhledávacích strojů vytváří automaticky prostřednictvím robotů, se v nich nachází mnoho stránek **pochybné kvality**,
- problém **neviditelného webu**, jehož příčinou je ten fakt, že vyhledávací stroje nedokáží indexovat dynamicky se měnící stránky, některé vyhledávací stroje neindexují rámce, obrázkové mapy apod., přístup na některé stránky je chráněný heslem, mnoho vyhledávacích strojů má omezení na počet indexovaných stránek z určité domény atd.

5.1.2 Předmětové adresáře

Při kategorizaci vyhledávacích služeb jsme podotkli, že současné vyhledávací služby již nelze striktně dělit na „vyhledávací stroje“ a „předmětové katalogy“. Nyní k se k tomuto problému vracíme. V současnosti se hovoří o hybridních strojích, které spočívají v tom, že adresář má zároveň funkce na vyhledávání a vyhledávací stroj obsahuje i adresář. Rozdíl spočívá v tom, co bylo primární funkcí vyhledávací služby, zda adresář anebo vyhledávací stroj.

Předmětové katalogy či adresáře.

Tato vyhledávací služba pokrývá menší část webového prostoru než vyhledávací stroje. Jejich výhodou je přísná hierarchická klasifikace a celá řada dalších kategorií a podkategorií. Předmětové vyhledávání se používá tehdy, když známe předmět, o který se zajímáme a chceme vyhledat více zdrojů k tomuto předmětu.

Uživatel, který pro vyhledávání používá předmětový adresář tedy ví, co hledá a ví do které předmětové kategorie hledaná informace patří.

Předmětový adresář lze charakterizovat jako službu, která nabízí spojení na internetové zdroje, které dodali buď tvůrci webových stránek a nebo informační pracovníci. Předmětový adresář je organizovaný do předmětových kategorií, podkategorií atd. podle závislosti na typu a velikosti adresáře. Tento způsob organizace umožňuje uživateli efektivně postupovat k věcem specifickým, které jej zajímají.

Předmětové adresáře sestavují lidé a proto se používají různá kritéria selekce webových stránek. Nové zdroje se opatří krátkou charakteristikou a potom jsou zařazeny do odpovídající kategorie v hierarchii katalogu. U některých katalogů je možné, aby mohl uživatel sám pomocí jednoduchého registračního formuláře zaslat požadavek na zařazení do katalogu. Pokud zdroj věcně nebo svou úrovní neodpovídá, může být požadavek zamítnut.

Kdy použijeme služeb předmětového katalogu:

- v případě, že jde o široký okruh tématu,
- když chceme získat seznam webových sídel,
- když hledáme informace o firmě,
- když vyhledáváme výrobky,
- když hledáme nejnovější zprávy,
- když hledáme podle titulu webového sídla,
- když se chceme vyhnout dokumentům s nízkým obsahem, které často vracejí vyhledávací stroje apod.

Příklady předmětových katalogů:

Mezi předmětové katalogy s celosvětovou působností patří:

- **Yahoo!** (Yet Another Hierarchical Official Oracle) – <http://www.yahoo.com>
- **LookSmart** - <http://www.looksmart.com>
- **NBCi** – www.nbc.com
- **Open Directory Project** – www.dmoz.org

Z pohledu České republiky jsou zajímavé regionálně vymezené katalogy:

- **Seznam** – <http://www.seznam.cz>
- **Atlas** – <http://www.atlas.cz>
- **Centrum** – www.centrum.cz
- **Quick** – www.quick.cz

5.1.2.1 Předmětové adresáře – výhody a nevýhody

Jednou z hlavních **výhod** předmětových katalogů je **záruka kvality**, která je de facto dána způsobem údržby (výhradně ručně) katalogů. Většina adresářů informační zdroje hodnotí a anotuje.

K nevýhodám předmětových katalogů patří zejména:

- zákonitě **omezený rozsah**, což vyplývá ze způsobu údržby katalogů,

- **struktura kategorií**, v každém předmětovém katalogu se používají různá klasifikační schémata, což může někdy uživateli ztěžovat orientaci,
- **časová náročnost**, pokud na uživatele nepůsobí uspořádání přirozené, může při procházení katalogu strávit mnoho času, než narazí na relevantní podkategorii,
- **platnost odkazů**, mnohé dokumenty jsou časem přemístovány nebo dokonce rušeny,
- s tím souvisí i problém méně časté **aktualizace**,
- **subjektivita** při hodnocení a zařazování informačních zdrojů daná lidským faktorem,
- **obecnost popisů**, popisy, které jsou vytvářeny pouze na základě zevrubného prozkoumání informačního zdroje, nemusejí zcela přesně vypovídat o obsahu zdroje.

5.1.3 Metavyhledávací stroje

Metavyhledávací stroje neboli metavyhledávače nám umožňují současné vyhledávání ve více než v jednom vyhledávacím stroji nebo adresáři. Při vyhledávání v databázích více vyhledávacích strojích současně kombinují výsledky vyhledávání a zároveň odstraňují duplicitní záznamy. Mohou také představovat seznam vyhledávacích strojů, do kterých lze vstoupit z jednoho sídla (all-in-one; vše v jednom).

Metavyhledávací stroje – all-in-one.

Jedná se o službu, kdy se na jednom webovém sídle nachází abecední seznam vyhledávacích strojů a adresářů s formuláři na formulování rešeršního požadavku. Nevýhodou stránek tohoto typu je, že nepoznáme všechny možnosti, které jednotlivé systémy používají, zejména při rozšířeném vyhledávání. Zpravidla je pak rešeršní požadavek formulován pomocí klíčových slov, což při enormním počtu webových stránek není dostatečné.

Příklady metavyhledávacích strojů:

- **AskJeeves** – <http://www.askjeeves.com>
- **Dogpile** – <http://www.dogpile.com>
- **Metacrawler** – www.metacrawler.com
- **Profusion** – www.profusion.com
- **Search** – www.search.com

5.1.3.1 Principy fungování metavyhledávacího stroje

Na **fungování** metavyhledávacího systému se podílejí tři základní komponenty:

- rozesílací mechanismus,
- agent rozhraní,
- zobrazovací mechanismus.

Rozesílací mechanismus – jedná se o algoritmus, nebo jiný rozhodovací přístup, který určuje výběr vyhledávacích systémů, kterým bude dotaz zaslán.

Agent rozhraní – je zvláštní program, který ví, jakým způsobem se má navazovat spojení s určitým vyhledávacím systémem. Agent rozhraní umí konvertovat dotaz uživatele z formátu metasytému do formátu vyhledávacího systému. Agent by také měl umět interpretovat získané výsledky vyhodnoceného dotazu.

Zobrazovací mechanismus – očišťuje výsledky hledání od duplicitních odkazů, seřadí je podle míry relevance, provede konverzi z interního formátu do podoby vhodné pro uživatele a zašle je k zobrazení klientovi.

Některé metavyhledávače (např. Dogpile) však používají velmi zjednodušený přístup, kdy celkový výsledek je uživateli předkládán postupně po jednotlivých krocích, jak metasytém dostává dílčí výsledky od vyhledávacích strojů. Předností tohoto způsobu je rychlost, avšak nejsou vylučovány duplicity a všechny hity nejsou prezentovány v pořadí podle relevance.

5.1.3.2 Metavyhledávací stroje – výhody a nevýhody

Mezi přednosti metavyhledávacích strojů patří:

- při vyhledávání uživatel vstupuje pouze na **jednu webovou stránku**,
- pro přístup k **více** vyhledávacím systémům se uživatel potřebuje naučit práci pouze s **jedním rozhraním** (což uživateli šetří mnoho času, jinak by se musel seznamovat se všemi systémy zvlášť, neboť každý má vlastní způsob zadávání dotazů, tj. vlastní syntaktická pravidla pro formulaci dotazu a vlastní uspořádání formuláře, dále má každý jiný formát výstupu i strukturu prezentovaných údajů o nalezených dokumentech),
- uživatel metavyhledávacího systému nemusí sledovat nově se objevující vyhledávací systémy (předpokládá se, že dění v této oblasti sledují správci metavyhledávacího systému),
- pro uživatele je efektivnější a pohodlnější zadávat dotaz pouze **jednou**, než zasílat sekvenčně každému vyhledávacímu systému zvlášť, uživateli je tak šetřen čas, který by ztratil např. při čekání z důvodu přetížení některého vyhledávacího stroje,
- metavyhledávače přispívají k vyšší **úplnosti** vyhledávání (jednotlivé vyhledávací systémy se mohou lišit věcným zaměřením indexovaných dokumentů, proto jejich databáze nikdy nejsou úplné).

Metavyhledávací stroje však mají i své nevýhody:

- uživatelé metavyhledávacího systému jsou odtrženi od rozhraní jednotlivých vyhledávacích systémů a jsou tedy ochuzeni o ty speciální možnosti, které nemohou být zobecněny (sjednoceny) do jednotného formátu metavyhledávacího systému,
- uživatelé přicházejí o informace reklamního charakteru, sice se tak snižuje informační přehlcení, ale na druhou stranu díky reklamě je řada populárních služeb pro uživatele zdarma,
- důsledkem vysoké poptávky po službách metavyhledávačů, může dojít k jejich nízké výkonnosti,
- metavyhledávače zpravidla limitují počet záznamů z vyhledávacího stroje (10-50 hitů).

5.1.4 Portály

Poslední dobou se vyhledávací stroje transformují do webových **portálů**. Smysl portálů spočívá především v integraci služeb do jediného uživatelského rozhraní. **Portál** lze vymezit jako často navštěvovaný server, který nabízí svým uživatelům komplexní služby.

Mezi služby, portály nabízejí patří:

- vyhledávání informací katalogového typu,
- vyhledávání informací fulltextového typu,
- zpravodajství,
- možnost personalizace stránky,
- online zábavu,
- diskuzní fóra,
- online obchod,
- bezplatnou elektronickou schránku,
- bezplatné umístění webových stránek,
- plánovací kalendář,
- burzovní zprávy apod.

5.2 NEVIDITELNÝ WEB

Všechny výše zmíněné vyhledávací služby indexují webový prostor na základě statických stránek, které jsou propojené prostřednictvím spojení s dalšími stránkami, to je tzv. **povrchový web (Surface Web)**, který však netvoří celý internet. Vedle něj existuje také **neviditelný web (Invisible Web)** neboli **hluboký web (Deep Web)**, jde o oblast dokumentů, které jsou běžnými vyhledávacími stroji obtížně vyhledatelné (tj. jsou pro ně neviditelné).

Nalezneme zde především:

- informace uložené v **databázích**,
- **adresáře**,
- **specializované vyhledávače**,
- **dokumenty v jiných formátech** než HTML (v těchto formátech se často publikují výzkumné zprávy a studie, příspěvky z konferencí, oficiální zprávy a další významné dokumenty),
- stránky tzv. **samotáři**, z kterých není odkaz na jiné a na které není odkaz,
- **dynamicky generované stránky** (po základní interakci s uživatelem)- např. katalogy knihoven, kalkulátory,
- a také **stránky chráněné heslem**.

Vyhledávání neviditelného webu umožňují specializované vyhledávací služby:

- **CompletePlanet** – <http://www.completeplanet.com>
- **InvisibleWeb** – <http://www.invisible.com>
- **DirectSearch** - <http://www.freepint.com/gary/direct.htm>

SHRNUTÍ MODULU:

Modul Vyhledávací nástroje na internetu I. měl posloužit k uvedení do problematiky vyhledávacích nástrojů na internetu. Měl poskytnout představu o tom, jaké různé vyhledávací služby mohou existovat, čím se navzájem liší, jaké jsou jejich komponenty, principy fungování, výhody, popř. nevýhody atd. Mělo by být již také zřejmé o co jde, pokud se hovoří o neviditelném webu. S praktickými ukázkami vyhledávacích služeb na internetu se lze seznámit v modulu **Vyhledávací nástroje na internetu II.**