

INTERNET KAO IZVOR NAUČNIH I TEHNIČKIH INFORMACIJA

Samir Lemeš, dipl.inž.maš, asistent, Mašinski fakultet u Zenici
Mr. Haračić Nađija, dipl.inž.met., viši asistent, Mašinski fakultet u Zenici

REZIME

RAD IZLOŽEN NA NAUČNOM SKUPU

Internet je postao nepresušan izvor informacija inženjerima i naučnicima za njihovu inženjersku i naučnu praksu, te im omogućio da budu u toku sa modernim tehnološkim dostignućima. Istraživanje i razvoj u industriji sve više se oslanjaju na Internet kako bi došli do svježih tehnoloških informacija. Cilj ovog rada je da objasni upotrebu nekih pretraživačkih servisa koji mogu pomoći u brzem pristupu određenim informacijama sa Interneta.

Ključne riječi: Internet, pretraživanje, informacije, nauka, inženjering

INTERNET AS A SOURCE OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL INFORMATION

Samir Lemeš, B.Sc. Mech. Eng., Assistant, Faculty of Mechanical Engineering in Zenica
M.Sc. Haračić Nađija, B.Sc. Met. Eng., Assistant Senior, Faculty of Mechanical Engineering in Zenica

SUMMARY

CONFERENCE PAPER

The Internet has become an indispensable source for engineers and scientists to find information for their engineering and scientific practice and to keep abreast of rapid advances in technology. Research and development in industry increasingly relies on the Internet for acquiring the most up-to-date information on technology. This paper's aim is to show and explain use of some search engines that can help in faster retrieval of particular information from the Internet.

Key words: Internet, searching, information, science, engineering

1. UVOD

U procesu nastajanja naučnog djela najobimnija i najdugotrajnija faza je prikupljanje informacija iz dostupne literature. U svijetu su razvijeni brojni informacijski sistemi koji na komercijalnoj osnovi distribuiraju informacije iz pojedinih područja (Chemical Abstracts, Biological Abstracts, MEDLARS, ISI, NTIS, METADEX, itd.). Postoje i međunarodne institucije i udruženja koje se time bave, kao što su: FID - međunarodna federacija za dokumentaciju, IFLA - međunarodna federacija bibliotekarskih društava, ISO - međunarodna organizacija za standardizaciju, UNISIST - projekat svjetskog sistema naučnih i tehničkih informacija, INPADOC - međunarodni zavod za patente, itd.

Izvori naučnih i tehničkih informacija se mogu podijeliti na primarne i sekundarne. Primarni izvori su knjige, časopisi i druga periodika, zbornici sa kongresa i konferencija, patenti, standardi, tehnički

1. INTRODUCTION

During scientific work creation process, review of available references information is the largest and longest phase of operation. There are numerous information systems in the world that commercially distribute information from different areas (Chemical Abstracts, Biological Abstracts, MEDLARS, ISI, NTIS, METADEX, etc.). There are also international institutions and associations dealing with it, such as: FID - International Federation for Documentation, IFLA - International Federation of Library Associations, ISO - International Standardising Organisation, UNISIST - Project of World System for Scientific and Technical Information, INPADOC - International Patent Association, etc.

Scientific and Technical sources are divided into primary and secondary ones. Primary sources are books, journals and other periodicals, proceedings from conferences, patents, standards, research cen-

izveštaji istraživačkih centara, službene publikacije organizacija i institucija, i dr. Tako veliki broj izvora je nemoguće imati uvijek na raspolaganju, te su uvedeni sekundarni izvori, koji daju informacije o primarnim izvorima, kao što su analitički pregledi, bibliografije, katalozi biblioteka, i sl.

Razvoj informatičke djelatnosti, a posebno računarskih komunikacija i Internet, omogućili su pristup primarnim i sekundarnim izvorima informacija iz cijelog svijeta, praktično sa svakog računara.

tres technical reports, official publications from organisations and institutions, et al. It is impossible to have such a great number of sources available, and because of that secondary sources are introduced, that give information about primary sources, such as, analytical reviews, bibliographies, library catalogues, etc.

Development of information technology, especially computer communications and Internet, made primary and secondary sources from all over the world available, practically from any computer.



Slika 1. Klasično i savremeno pretraživanje informacija: Univerzitetska biblioteka u Cardiff-u, V. Britanija
Fig. 1. Traditional and modern searching of information: University library in Cardiff, G. Britain

2. KRATAK PREGLED RAZVOJA INTERNETA

Tabela 1. Hronologija razvoja Interneta [4]

1960-te	Američko ministarstvo odbrane pokreće ARPA (Advanced Research Project Agency)
1969	Četiri institucije povezane u ARPANET; istraživački institut Stanford, UCLA, UC Santa Barbara i Utah univerzitet
1971	Formirana 23 servera za povezivanje univerziteta i vladinih istraživačkih centara u SAD
1973	Ostvarene prve međunarodne veze sa Engeskom i Norveškom
1977	Na univerzitetu u Wisconsin-u pokrenut THEORYNET, prvi sistem elektronske pošte
1982	Prvi put se javlja naziv "Internet"; Uvodi se TCP/IP sistem komunikacijskih protokola
1992	U Cernu, Švicarska, formiran World Wide Web
1996	Broj servera na Internetu prelazi 10 miliona

2. A BRIEF CHRONICLE OF THE INTERNET

Table 1. A Brief Chronicle of the Internet [4]

1960s	US Department of Defence started ARPA (Advanced Research Project Agency)
1969	Four institutions connected into ARPANET; Stanford Research Institute, UCLA, UC Santa Barbara and Utah University
1971	23 hosts created connecting universities and government research centres in USA
1973	First international connections to England and Norway
1977	THEORYNET created at University of Wisconsin providing first electronic mail system
1982	First appearance of term "Internet"; TCP/IP system of communication protocols introduced
1992	World Wide Web released in Cern, Switzerland
1996	Internet host number exceeds 10 millions

3. PRETRAŽIVAČKI SERVISI NA INTERNETU

Nagli razvoj Interneta, a posebno multimedijalnog servisa pod nazivom World Wide Web u posljednjih nekoliko godina je omogućio pristup ogromnim količinama informacija, a posljedica toga je pretrpanost mnogim, čak i nepotrebnim informacijama, što otežava pronalaženje informacije relevantne za neko istraživanje ili inženjerski problem. Stoga je neophodno koristiti neki od servisa specijaliziranih za pronalaženje informacija po ključnim riječima. Unošenjem ključne riječi u odgovarajuće polje, dobije se spisak Internet adresa, odnosno hiperlinkova koji služe za brzi pristup dokumentima koji sadrže traženu riječ.

Većina korisnika je zadovoljna tim nivoom pretraživanja informacija i ne poznaje ostale mogućnosti koje takvi servisi pružaju. U ovom radu su prikazane neke tehnike za napredno korištenje tih servisa.



Slika 2. U polje za pretraživanje se unese tražena riječ, klikne se na tipku "Search", a zatim se dobije spisak poznatih hiperlinkova sa adresama koje sadrže traženu riječ.

Fig. 2. First enter desired word into appropriate field and click on "Search" button, then you will receive the list of known hyperlinks to all addresses containing given word.

Osim pretraživanja po ključnoj riječi, adrese na pretraživačima su sortirane po kategorijama, tako da se do tražene adrese može doći i izborom odgovarajuće kategorije i podkategorije. Naprimjer: Nauka/Mašinstvo/Obrada metala/Kovanje/Alati.

Pretraživači se mogu podijeliti na kataloge (njihov se sadržaj obnavlja manuelno) i pauke (alati koji sami putuju Webom, prikupljaju zanimljive adrese i smještaju ih u bazu podataka). Upotreba ovih servisa je besplatna (finansiraju se putem objavljenih reklama), a postoje i komercijalni servisi, koji svoje usluge naplaćuju.

3. SEARCH ENGINES ON THE INTERNET

Rapid development of the Internet, especially multimedia service called World Wide Web in a last couple of years made enormous amounts of information available, what gave as a consequence overload of, sometimes unneeded, information, that makes finding information relevant for some research or engineering problem hard to find. Because of that, it is necessary to use some of search engines specialised for searching for information by key words. Entering key word in a proper field on the form gives list of Internet addresses; hyperlinks for fast access to documents containing given word.

Such level of searching is satisfied for most of users and they do not know other possibilities that such services offer. This paper shows some techniques for advanced use of such services.

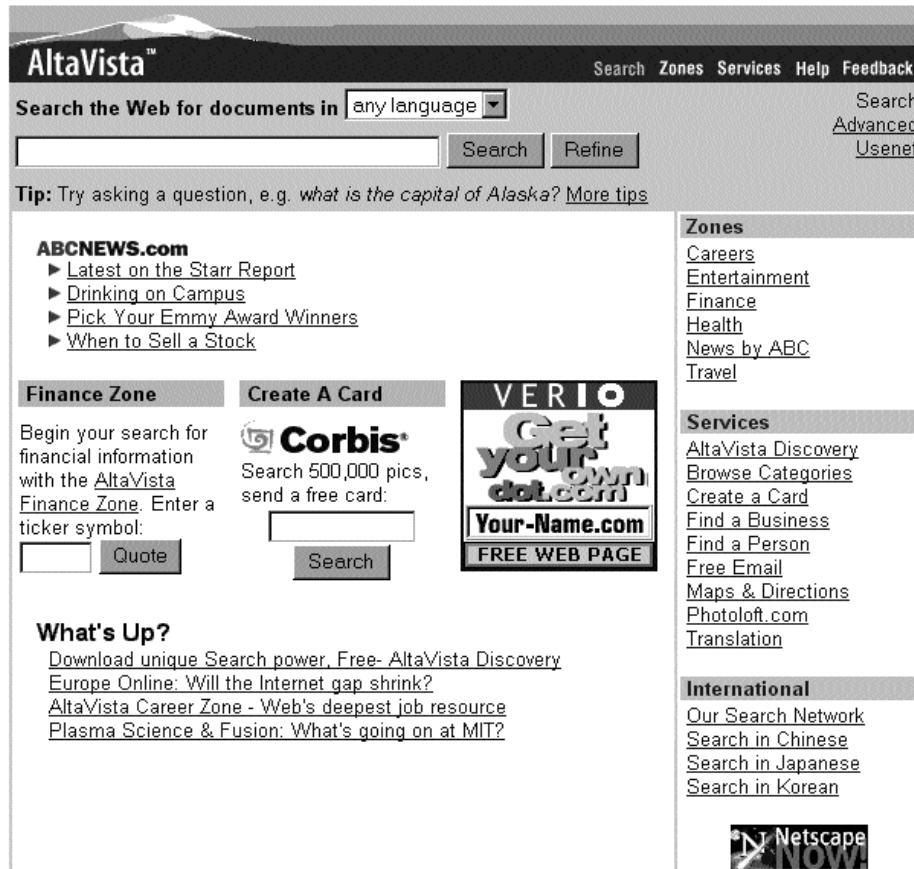


Beside keyword search, lists of addresses on search engines are sorted by categories. It is possible to find desired address in another way, by browsing particular category and subcategory. For example: Science/Engineering/Metal Shaping/Forging/Tools.

Search engines can be divided into catalogues (their content is refreshed manually) and crawls (tools that travel through Web by themselves, collecting interesting addresses and saving them into database). Use of these services is free of charge (they are financed through marketing), and there are also commercial services, that charge their users.

3. 1. AltaVista (<http://www.altavista.com>)

3. 1. AltaVista (<http://www.altavista.com>)



Slika 3. Naslovna strana pretraživačkog servisa "Altavista"

Fig. 3. Front page of "Altavista" search engine

Jedan od najvećih servisa za pretraživanje je Altavista. Prednost Altaviste je to što sadrži ogroman broj adresa, ali je to ujedno i nedostatak, jer se pretraživanjem dobije veliki broj podataka koji su u tom slučaju neupotrebljivi. Zbog toga je neophodno koristiti napredniju sintaksu pretraživanja, kako bi se rezultati sveli na one koji što tačnije opisuju traženu riječ ili više riječi.

Ovom sintaksom se može broj od 10.000 adresa svesti na par stotina onih koje zaista imaju veze sa traženim tekstom.

Altavista razlikuje riječi i fraze. Riječi su međusobno razdvojene praznim mjestima i ne moraju biti povezane (pretražuje se po svakoj od riječi posebno), a fraze sadrže nekoliko riječi koje se moraju pojaviti tačno određenim redoslijedom (fraze se navode unutar navodnika). Naprimjer: CONFERENCE 1998 će kao rezultat prikazati adrese dokumenata koji sadrže ili jednu ili drugu riječ, odnosno sve konferencije i sve što sadrži broj 1998, a ako se te dvije riječi stave pod navodnike "CONFERENCE 1998", dobiće se samo spisak konferencija u 1998.

One of largest search engines is Altavista. Altavista contains large number of addresses, but this is sometimes a handicap, because such a search gives too many useless information in that case. It is necessary to use advanced syntax for searching, to put number of results to a minimum that describes desired word or words most accurate. Such syntax use can reduce number of 10.000 addresses to a couple of hundreds, really related to desired text.

Altavista distincts words and phrases. Words are divided by a blank space and do not need to be related (search is done by every word separately), and phrases contain several words that must appear in exact order (phrases must be under quotation marks). For example: CONFERENCE 1998 will show as a result addresses of documents that contain either one or the other word, that is all conferences and everything that contains number 1998, and if these two words are under quotations "CONFERENCE 1998", only list of conferences in 1998 will be shown, where number 1998 is exactly after the

godini kod kojih se broj 1998 javlja tačno iza riječi CONFERENCE. Ovakav način se koristi najčešće kad se traže nazivi institucija, organizacija, kompanija, univerziteta i sl.

Fraze se mogu kreirati i od brojeva, tako što se međusobno odvoje crticom a ne praznim mjestima (tj. razlikuje se 27 06 1968 i 27-06-1968; u prvom slučaju se radi o nezavisnim brojevima 27, 06 i 1968, a u drugom slučaju o kombinaciji brojeva koja se traži kao cjelina).

Da bi se neka riječ u nizu riječi sigurno pojavila, treba ispred nje staviti znak +. Isto tako, ako se ispred riječi stavi znak -, neće se prikazivati oni rezultati koji sadrže tu riječ. Naprimjer: +CONFERENCE+1998-USA prikazaće adrese svih dokumenata koje sadrže riječi CONFERENCE, broj 1998, a ne sadrže riječ USA.

Na kraju tražene riječi se može staviti znak *, kako bi se prikazale sve riječi na čijem početku se nalazi tražena riječ. Naprimjer: ENGINE* će prikazati riječi ENGINE, ENGINEER, ENGINEERING, itd.

Altavista razlikuje velika i mala slova, kao što je prikazano u tabeli 2. Ako se tekst upiše malim slovima, rezultati će sadržati i velika i mala slova, a ako se upiše velikim slovima, onda će i rezultati biti ispisani samo velikim slovima, tj. dobiće se manje rezultata.

Tabela 2. Upotreba velikih i malih slova

Traženi tekst	Rezultati
nauka	nauka, Nauka, NAUKA
NAUKA	NAUKA
Nauka	Nauka

Moguće je kombinovati fraze i riječi pomoću logičkih operatera AND (I), OR (ILI) i NOT (NE), te operatera NEAR (PORED). Operator AND podrazumijeva da su zadovoljena oba uslova, a operator OR da je zadovoljen barem jedan od uslova. Operatorom NOT se traži da dokument ne zadovoljava uslov naveden iza tog operatera, dok operator NEAR podrazumijeva da se dvije riječi moraju obje nalaziti u dokumentu jedna pored druge, nezavisno od njihovog redoslijeda.

Operatori AND, OR, NOT i NEAR se moraju upisati velikim slovima. Fraze i riječi se u ovako kreiranim izrazima mogu grupisati pomoću zagrada.

U naprednu sintaksu spadaju i prefiksi, čije je značenje dato u tabeli 3.

3.2. Yahoo (<http://www.yahoo.com>)

Yahoo je kataloški servis koji su pokrenuli studenti sa Univerziteta Stanford u SAD, koji je kasnije pre-

word CONFERENCE. This method is used mostly for searching of institutions names, company or university names, etc.

Phrases can also be formed from numbers, separating numbers with dashes instead of blank spaces (i.e. 27 06 1968 and 27-06-1968 are not the same; former takes independent numbers 27, 06 and 1968, and latter gives combination of numbers that is searched as one item).

To make sure that specific word is always searched, put the plus + sign in front of it. The same, if you put the sign minus - in front of a word, it will exclude all results containing that word. For example: +CONFERENCE+1998-USA will show addresses of all documents containing word CONFERENCE and number 1998, and not containing word USA.

At the end of desired word can be sign *, to show all words that begin with given word. For example: ENGINE* will show words ENGINE, ENGINEER, ENGINEERING, etc.

Altavista differs uppercase and lowercase, as it is shown in table 2. If text is entered using lowercase, result will be both in uppercase and lowercase, and if text is entered using only uppercase, than results will be only in uppercase - it will reduce number of results.

Table 2. Use of uppercase and lowercase

Desired text	Results
science	science, Science, SCIENCE
SCIENCE	SCIENCE
Science	Science

It is possible to combine words and phrases with logical operators AND, OR and NOT, and operator NEAR. Operator AND assumes that both conditions are true, and operator OR that at least one of conditions is true. Operator NOT assumes that document does not comply with condition named after that operator, and operator NEAR assumes that both words have to be contained in a document, next to each other, independent of word order.

Operators AND, OR, NOT and NEAR have to be entered in uppercase. Phrases and words in such queries can be grouped with brackets.

Advanced syntax contains also some prefixes, whose meaning is given in table 3.

3.2. Yahoo (<http://www.yahoo.com>)

Yahoo is catalogue service started by students from Stanford University in USA, and later it became very

Tabela 3. Neki od prefiksa za pretraživanje

Prefiks	Funkcija
anchor: tekst	Pronalazi dokumente koji sadrže navedenu riječ ili frazu u tekstu hiperlinka. anchor:"Click here to visit AltaVista" će naći dokumente koji sadrže "Click here to visit AltaVista" kao hiperlink.
domain: domena	Pronalazi dokumente unutar navedene domene. Naprimjer domain:ba nalazi dokumente iz Bosne i Hercegovine, ili domain:org dokumente organizacija.
host: ime	Pronalazi stranice na određenom računaru. host:utic.net.ba će naći dokumente na UTIC serveru a host:sava.miz.ba će naći dokumente na računaru sa imenom sava u mreži sa domenom miz.ba.
image: file	Pronalazi dokumente sa slikama pohranjenim u fajl određenog imena. image:system pronalazi dokumente sa slikama pohranjenim kao fajl naziva system (system.gif, system.bmp, system.jpg i sl.).
link: URL	Pronalazi dokumente koji sadrže link na određeni URL. link:altavista.com će pronaći sve dokumente koji sadrže link na AltaVistu.
text: tekst	Pronalazi dokumente koji sadrže navedeni tekst u bilo kojem dijelu dokumenta, osim naziva slike, linka ili URL-a.
title: tekst	Pronalazi dokumente koji sadrže traženi tekst u naslovu dokumenta.

Table 3. Some of search prefixes

Prefix	Function
anchor: text	Finds pages that contain the specified word or phrase in the text of a hyperlink. anchor:"Click here to visit AltaVista" would find pages with "Click here to visit AltaVista" as a link.
domain: domain	Finds pages within the specified domain. Use domain:ba to find pages from Bosnia and Herzegovina, or use domain:org to find pages from organisations.
host: name	Finds pages on a specific computer. The search host:utic.net.ba would find pages on the UTIC computer, and host:sava.miz.ba would find pages on the computer called sava at miz.ba.
image: filename	Finds pages with images having a specific filename. Use image:system to find pages with images called system (system.gif, system.bmp, system.jpg etc.).
link: URLtext	Finds pages with a link to a page with the specified URL text. Use link:altavista.com to find all pages linking to AltaVista.
text: text	Finds pages that contain the specified text in any part of the page other than an image tag, link, or URL.
title: text	Finds pages that contain the specified word or phrase in the page title.

rastao u izrazito komercijalnu kompaniju. Kako se katalog ažurira ručno, na osnovu zahtjeva za objavljivanje, ima manje podataka od Altaviste.

Sintaksa na Yahoo pretraživaču je skoro identična onoj na Altavisti. Razlikuju se prefiksi (postoje samo prefiksi t: i u:, čija je upotreba analogna prefiksima text: i url: kod Altaviste.

Interesantna osobina pretraživača Yahoo je to što ima mogućnost usmjeravanja na Altavistu, ako se ne pronađe dovoljan broj dokumenata koji zadovoljavaju zadate uslove.

3.3. Cobiss (<http://www.izum.si/cobiss>)

Kako pretraživački servisi Altavista i Yahoo nisu specijalizirani samo na izvore naučnih informacija u ovom članku naglasak je stavljen na te vrste informacija. Potrebno je pomenuti i COBISS informacijski sistem biblioteka, koji je pokrenut u Sloveniji, a u koji je ove godine počelo uključivanje i nekih bosanskohercegovačkih biblioteka.

Interesantan je utoliko što daje informacije o rela-

commercial company. As catalogue is maintained manually, according to request for publishing, it contains less information than Altavista.

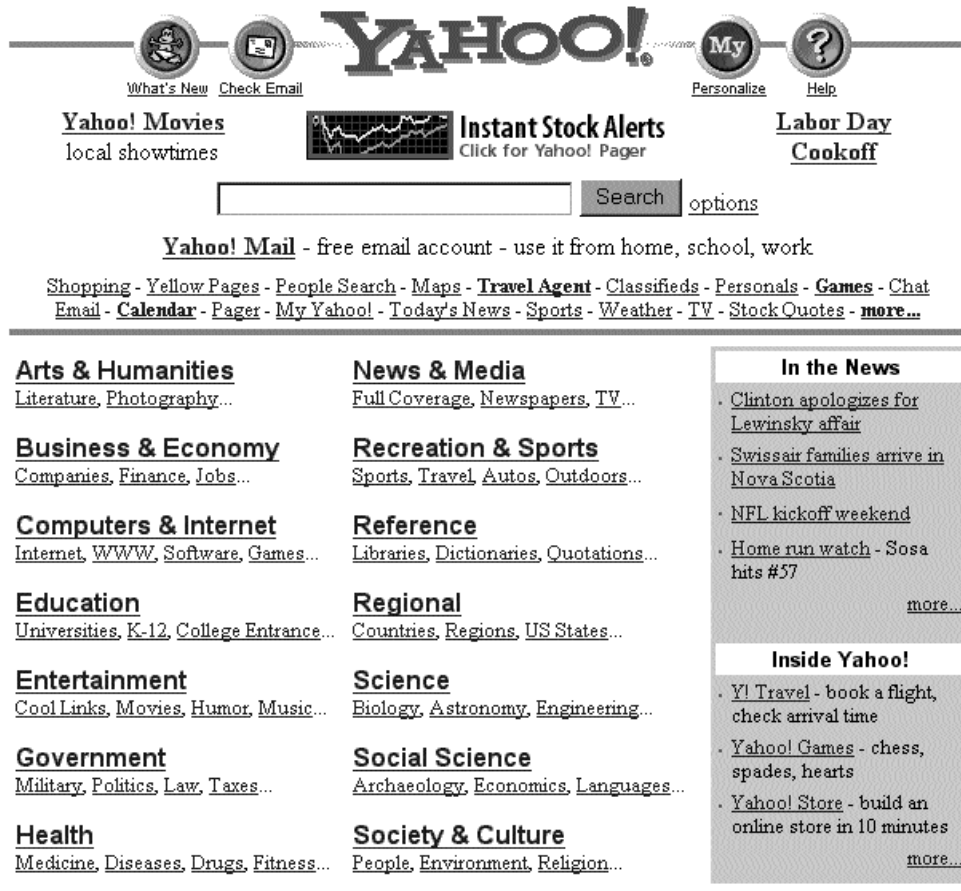
Yahoo query syntax is almost identical to one on Altavista. Prefixes are different (there are only two prefixes t: and u:, analogue to prefixes text: and url: on Altavista.

Interesting characteristics of Yahoo search engine is possibility to redirect results from Altavista, if there are not enough results in Yahoo catalogue comprising with given conditions.

3.3. Cobiss (<http://www.izum.si/cobiss>)

As search Altavista and Yahoo engines are not specialised only to scientific information sources, and this paper's accent are scientific information. It is necessary to mention COBISS information system, started in Slovenia. Also, some libraries from Bosnia and Herzegovina started to connect themselves into COBISS this year.

It is interesting because it gives information about



Slika 4. Naslovna strana pretraživačkog servisa "Yahoo"
 Fig. 4. Front page of "Yahoo" search engine

Author:

Title:

Publication year:

Language:

Words from title:

Keywords:

IZUM

© IZUM 1997. All rights reserved.

Any suggestions? Submit them to: cobissuser@izum.si

Slika 5. Obrazac za upisivanje podataka za pretraživanje na COBISS sistemu
 Fig. 5. The data input form at the COBISS system

tivno lako dostupnim izvorima primarnih naučnih informacija u Sloveniji i Bosni i Hercegovini.

Naime, radi se o sistemu koji nije direktno vezan za Internet, nego posjeduje vlastitu infrastrukturu, ali između ostalih načina povezivanja, koristi i Internet za uspostavljanje veze između pojedinih centara. Do danas je u ovaj sistem uključeno preko 200 biblioteka u Sloveniji, Nacionalna i univerzitetska biblioteka BiH, te gradske biblioteke Tuzle i Zenice. Interesantno je to što se sistemu može pristupiti putem Interneta, a podaci koji se dobiju su aktuelni jer se ažuriraju svakodnevno.

Izgradnjom kantonalnih Soros Internet centara i pokretanjem projekta univerzitetske računarske mreže Bosne i Hercegovine ARBANET, stvorene su tehničke mogućnosti za povezivanje i drugih, gradskih i fakultetskih biblioteka u ovaj sistem, što bi značajno povećalo dostupnost literature na našem jeziku kojom raspolažu naše biblioteke.

U obrazac za unos podataka koji se pretražuju mogu se unijeti autor, naslov, godina izdavanja, jezik, riječi iz naslova ili ključne riječi, sa operatorima AND, OR i NOT.

3.4. Ostali servisi

Osim Altaviste i Yahoo-a, postoje još mnogi pretraživački servisi koji rade na sličan način.

EXCITE (<http://www.excite.com>) je interesantan po tome što se pretraga vrši po principu "Query By Example", koji može aktivirati niz međusobno povezanih pretraga bez potrebe da se svaki put unosi novi izraz za pretraživanje.

HOTBOT (<http://www.HotBot.com>) je novijeg datuma. Nema posebnu sintaksu za pretraživanje, tj. podaci se upisuju u više odvojenih polja koja se međusobno povezuju relacijama (OR, AND, i sl.).

INFOSEEK (<http://www.infoseek.com>) ima jednu od najvećih baza podataka na svijetu. Sintaksa za pretraživanje se nešto razlikuje od one na Altavisti, tako što se više riječi u nizu mora međusobno odvojiti zarezom, a umjesto navodnika, fraze se pišu velikim početnim slovom.

LYCOS (<http://www.lycos.com>) je također značajan pretraživački servis, čija se baza podataka ažurira svakodnevno. Omogućuje pretragu zvučnih i slikovnih zapisa.

MAGELLAN (<http://www.mckinley.com/magellan>) osim ogromnog broja adresa dokumenata na Internetu, ima i sistem rangiranja dokumenata. Dokumenti koji

relatively easy accessible primary scientific sources in Slovenia and Bosnia and Herzegovina.

It is system that is not directly involved in Internet, it has its own infrastructure, but it uses Internet among other ways of connection to connect its centres. Over 200 libraries from Slovenia are involved into this system up to now, as well as National and University Library of Bosnia and Herzegovina, and city libraries from Tuzla and Zenica. It is interesting that system can be accessed through Internet, and the information obtained is actual because it is updated daily.

Setting up of Canton Soros Internet centres and start of project for Bosnian university computer network ARBANET, prepared technical resources to connect other, city and faculty libraries into this system. It would significantly raised level of availability of literature on our language from our libraries.

Data input form contains fields for entering author, title, publication year, language, words from title and keywords, all with logical operators AND, OR and NOT.

3.4. Other search engines

Except Altavista and Yahoo, there are numerous search engines that operate in similar way.

EXCITE (<http://www.excite.com>) is interesting because search is performed through "Query By Example", that can activate a series of related searches without having to initiate new search queries every time.

HOTBOT (<http://www.HotBot.com>) is a newcomer. It has not its own search syntax: text is entered into several separated fields, that can be optionally related (OR, AND, etc.).

INFOSEEK (<http://www.infoseek.com>) has one of largest databases in the world. Search syntax is slightly different from Altavista's: words in list must be separated with commas, and instead of quotation marks, phrases are entered in with a capital.

LYCOS (<http://www.lycos.com>) is also significant search engine, whose database is updated daily. It provides search for sound or picture records.

MAGELLAN (<http://www.mckinley.com/magellan>) besides large number of document addresses from Internet, it has its own system for ranking of docu-

zadovoljavaju određene kriterije kvaliteta dobiju posebnu kategoriju "Green Light".

WEBCRAWLER (<http://webcrawler.com>) nije katalog, nego "pauk" koji Internet pretražuje automatski, što za posljedicu ima ogroman broj adresa koji se dobije pretraživanjem. Može se ograničiti broj adresa koje želite prikazati.

Od ostalih servisa potrebno je pomenuti AMAZON. Amazon (<http://www.amazon.com>) nije pretraživač, nego je kompanija koja se bavi prodajom knjiga putem Interneta. U početni obrazac, slično kao kod pretraživača, upiše se naslov knjige, autor, ISBN, jezik na kojem je napisana knjiga ili ključne riječi, a zatim se dobije spisak knjiga koje se mogu poručiti putem Amazona. Amazon ima sigurno najveću ponudu knjiga, časopisa i magazina na svijetu.

4. IZVORI NAUČNIH INFORMACIJA NA WWW

Postoje pretraživački servisi koji su specijalizirani za naučne i inženjerske informacije. Neki od njih su nabrojani ovdje.

BUBL (<http://link.bubl.ac.uk/engineering>). Jedan od najstarijih bibliotečkih servisa na Internetu.

TCE (<http://www.clearinghouse.net/eng.html>). Niz adresa dokumenata o nauci i praksi u inženjerstvu.

EEVL (<http://www.eevl.ac.uk>). Virtualna biblioteka iz Edinburga, koja uključuje baze podataka, elektronske časopise, udžbenike, reference, patente, software i standarde.

EELS (<http://www.ub2.lu.se/eel/eelhome.html>). Baza podataka o inženjerskim i tehnološkim resursima na Internetu sa sjedištem u Švedskoj.

ICE (<http://www.engl.lib.cornell.edu/ice/ice-index>). Katalog Internet resursa za inženjere, istraživače i studente tehničkih fakulteta.

The World-Wide Web Virtual Library: Engineering (<http://ariochgsfc.nasa.gov/wwwvl/engineering.html#spec>). Baza podataka američke agencije NASA.

ments. Documents, whose quality is beyond certain criteria, are rated "Green Light", which gives them special attention.

WEBCRAWLER (<http://webcrawler.com>) is not catalogue; it is "crawler" that searches through Internet automatically. As a consequence, it has huge Internet directory with addresses. You can choose the number and the format of displays after the search.

One of other services that have to be mentioned here is AMAZON. Amazon (<http://www.amazon.com>) is not search engine, it is company that sells books through Internet. You can enter book title, author's name, ISBN, language or keywords into starting form, similar to search engine form, then you receive a list of books that can be ordered from Amazon. Amazon surely has biggest offer of books, journals and magazines in the whole world.

4. SOURCES OF SCIENTIFIC INFORMATION ON THE WWW

There are search engines specialised for scientific and engineering information. Some of them are listed below.

BUBL (<http://link.bubl.ac.uk/engineering>). One of the oldest library services on the Internet.

TCE (<http://www.clearinghouse.net/eng.html>). List of topics pertaining to the science, work or profession of engineers.

EEVL (<http://www.eevl.ac.uk>). Virtual library from Edinburgh, that includes databases, electronic journals, training materials, reference materials, patents, software and standards.

EELS (<http://www.ub2.lu.se/eel/eelhome.html>). An information system from Sweden for engineering and technological resources on the Internet.

ICE (<http://www.engl.lib.cornell.edu/ice/ice-index>). Internet resources catalogue for engineers, researchers and technical students.

The World-Wide Web Virtual Library: Engineering (<http://ariochgsfc.nasa.gov/wwwvl/engineering.html#spec>). NASA database.

5. ZAKLJUČAK

- *More informacija koje nudi Internet nije od velike koristi za naučnika, istraživača ili inženjera, ako ne poznaje načine na koje može pronaći one informacije koje su potrebne.*
- *Postoje pretraživački servisi opšte namjene, ali i servisi specijalizirani za pojedine oblasti. U svakom slučaju, nije dovoljno koristiti samo jedan servis za pretraživanje, nego je bolje koristiti kombinaciju više pretraživačkih servisa, kako bi se došlo do relevantne informacije.*
- *Takođe, ako se pretraživanjem dobije nekoliko desetina hiljada adresa, to nije od velike pomoći za korisnika. U tom slučaju se moraju koristiti sintakse za napredno pretraživanje, kako bi se spisak adresa sveo samo na one koje imaju veze sa traženom temom.*

LITERATURA - REFERENCES

- [1] V. Ribarević: *Informacije - zašto i kako?*, "EGE" 12, Zagreb, 1995 (112-113)
- [2] M. Šamić: *Kako nastaje naučno djelo*, Svjetlost, Sarajevo, 1984
- [3] D. Susanj, D. Petric: *Velika knjiga o World Wide Webu*, Znak, Zagreb, 1996
- [4] J. He: *Introduction of the Internet and World Wide Web*, *Experimental Techniques* 5, Ohio USA, 1997 (31-33)
- [5] J. He: *Search Engines on the Internet*, *Experimental Techniques* 1, Ohio USA, 1998 (34-37)

5. CONCLUSION

- *A waste of information on Internet is not useful for scientist, researcher or engineer, if they do not know searching techniques for necessary information.*
- *There are general search engines, but also there are services specialised for certain areas. Anyway, it is not enough to use only one search engine. It is better to use a combination of more search engines, to obtain relevant information.*
- *Also, if searching gives tens of thousands results, it is not useful for user. Because of that, advanced search syntaxes have to be used, to reduce list of addresses to those who really are related to topic that is searched.*

- [6] D. Petric: *Napredno pretraživanje Weba*, "BUG" 67, Zagreb, 1998 (159-161)
- [7] S. Lemeš, M. Mujičić: *PC nije bauk II*, Dom štampe, Zenica, 1998
- [8] *Projekat računarskog povezivanja biblioteka u BiH preko Interneta (program tehničke pomoći Republike Slovenije)*, IZUM, Maribor, 1997
- [9] *Tendencije u modernom bibliotekarstvu, seminarski materijali*, Tuzla, 24.11.-27.11.1997.