

F.A. Roos

OPZOEKINGEN

Literatuur opzoeken in geautomatiseerde bestanden



Bibliotheek Centrum voor Wiskunde en Informatica

CWI Bibliotheek
Kruislaan 413
1098 SJ Amsterdam

Informatiemedewerker: Wouter Mettrop
tel 592.4042
email: wouter @ CWI.nl

augustus 1988

Archief Bibliotheek
CWI
25-15
WORDT NIET UITGELEEND

OPZOEKINGEN

Literatuur opzoeken in geautomatiseerde bestanden

Inleiding

De CWI bibliotheek biedt al geruime tijd de mogelijkheid van *online literatuuronderzoek*. Nu het aantal bestanden en zoekfaciliteiten in rap tempo toeneemt wordt een gemakkelijke toegang tot de gegevens steeds belangrijker. Voor de bibliotheek betekent dit, dat we meer dan ooit aandacht besteden aan onze dienstverlening op het gebied van ontsluiting. We streven naar een situatie waarin het opzoeken van relevante literatuur een betrekkelijk eenvoudige bijkomstigheid is binnen het wetenschapsbedrijf. Zo onderzoeken wij momenteel de mogelijkheid onze dienstverlening uit te breiden met de uiterst gebruikersvriendelijke CD ROM-faciliteiten.

Een online zoekactie in computerbestanden wordt een *search* genoemd, in goed Nederlands een *opzoeking*. De informatiemedewerker is er om te bemiddelen bij het doen van opzoekingen.

Het lijkt ons nuttig nog eens uit de doeken te doen hoe zo'n opzoeking precies in z'n werk gaat. Het is al weer acht jaar geleden dat er een vorig bericht van de CWI bibliotheek uitging aangaande online literatuuronderzoek. Voor al diegenen die hier de afgelopen acht jaar zijn komen werken en deze vorm van onderzoek niet kennen een korte uitleg, voor anderen wellicht een hernieuwde kennismaking.

De bestanden

In het online zoekproces wordt gezocht in geautomatiseerde bestanden. Momenteel bestaan er daarvan zo'n 4000. Deze bestanden kunnen inhoudelijk ongelooflijk verschillen: van alle gegevens uit de sportgeschiedenis tot lijsten van mensen die meer dan anderhalf miljoen gulden bezitten; van minutieuze bevolkingsonderzoeken van alle Amerikaanse steden en dorpen tot de laatste ontwikkelingen in de Japanse technologie.

Naar *structuur* onderscheidt men vier soorten bestanden. In de eerste plaats zijn er de bibliografische bestanden. Elk *record* (terminologie: bestanden bestaan uit records) geeft een referentie naar een publikatie: naar een boek, naar een tijdschriftartikel, naar een patent, naar een conferencepaper, etc. Meer dan de helft van alle bestanden is bibliografisch. Verder zijn er de numerieke bestanden, de echte databanken, boordevol statistische gegevens. Tenslotte zijn er een kleiner aantal full-text bestanden, die de complete tekst bevatten van bijvoorbeeld grote naslagwerken, en de zogenaamde directory-type bestanden, met gegevens over bedrijven en organisaties.

Voor het wetenschappelijk onderzoek zijn uiteraard de bibliografische bestanden het meest interessant. We zoeken naar literatuur, dat wil zeggen: we willen zoveel mogelijk weten van de inhoud van een publikatie en niet slechts de formele titelbeschrijving zoals men die in een bibliotheekcatalogus vindt (auteur, titel, plaats en jaar van uitgave). De bibliografische bestanden bestaan hiertoe uit referenties ofwel literatuurverwijzingen die naast identificatienummer en titelbeschrijvingselementen veelal onderdelen bevatten als samenvatting, auteursadres, trefwoorden en codes van een systematische classificatie, de zogenaamde *toegevoegde codes*. Een geautomatiseerd bestand biedt nu de mogelijkheid om op *al zulke* elementen de gegevens te doorzoeken.

De geautomatiseerde bestanden worden online aangeboden door grote computersystemen, de zogenaamde *host-organisaties*. De drie belangrijkste systemen zijn Dialog (Amerikaans), ESA en STN (beide Europees). Het past niet binnen het kader van deze brochure alle bestanden en host-organisaties op te sommen. (Zie hiervoor bijvoorbeeld de *Directory of online databases*

van Elsevier.) Een overzicht van enkele voor het CWI belangrijke bestanden volgt op bladzijde 11 tot en met 15.

De opzoeking

Het grote voordeel van online zoeken boven conventioneel zoeken ligt in de mogelijkheid bijzonder snel zeer grote gegevensbestanden te raadplegen en desgewenst snel te wisselen van bestand. Ook kan men bij online onderzoek combinaties maken die conventioneel niet mogelijk zijn, zoals het doorzoeken van een bestand op *alle* woorden die een verwijzing bevat, ook die in de samenvatting (het zogenaamde *free-text* zoeken). De toegevoegde trefwoorden en classificatiecodes in de gecomputeriseerde versie van een bestand ontbreken vaak in de gedrukte versie, zo die al bestaat. Dat maakt het online zoeken natuurlijk stukken sneller, eenvoudiger en doeltreffender. Heeft men voor een bepaald onderwerp een zogenaamd *zoekprofiel* ontwikkeld, dan is het vrij simpel om van tijd tot tijd na te gaan of er nieuwe interessante publicaties verschenen zijn. Laat men dit door anderen doen, dan spreekt men van *attenderingen*.

Het eigenlijke zoekproces bestaat uit een *dialog* tussen zoekster en computersysteem. Deze dialoog speelt zich af aan de terminal en wordt gevoerd in een zogenaamde *zoektaal*. Deze zoektaal varieert per computersysteem. Het beschrijven van de zoekvraag komt in alle gevallen neer op het, met behulp van de Boolese operatoren *and*, *or* and *not*, logisch combineren van de verschillende zoektermen.

Deze zoekcombinaties worden aan de computer doorgegeven. De nu volgende dialoog heeft in het algemeen een iteratief karakter: telkens wordt een nieuwe vraag opgesteld aan de hand van het antwoord op de vorige. Het kan blijken dat de vraag te vaag is geweest en er veel te veel referenties worden gevonden; in dit geval vernauwt men het zoekprofiel. Soms levert de vraag te weinig verwijzingen op en moet het zoekprofiel worden versoepeld. Dit vernauwen en verruimen

kan op veel manieren gebeuren. Enkele voorbeelden:

Men kan vernauwen door zoektermen toe te voegen met behulp van de *and*- en *not*-operatoren. Ook kan men overstappen van het free-text zoeken naar het zoeken in een bepaald veld, zoals bijvoorbeeld alleen in de titel, of in het trefwoordenveld. Ook binnen dit trefwoordenveld kan men weer vernauwen: er bestaan meestal ook nog zogenaamde *major descriptors*. Bij het zoeken naar combinaties van woorden zijn de mogelijkheden legio: men kan een bepaalde volgorde eisen, een bepaalde afstand, en zelfs een bepaalde maximum afstand. Op analoge wijze kan men het zoekprofiel steeds verruimen of afwisselend verruimen en vernauwen. Per opzoeking kiest men zijn methode, we geven hieronder een uitgewerkt voorbeeld. (blz. 6 e.v.)

Als deze dialoog ten einde is hebben we de beschikking over een literatuurlijst. Deze kan op twee manieren gepresenteerd worden. Ten eerste online, en dus ook direct uitprintbaar. Deze presentatie is tamelijk duur. Goedkoper is het, en dat zal bij grote literatuurlijsten dan ook vaak het geval zijn, de gevonden referenties te laten printen door de host-organisatie in kwestie. De lijsten worden ons dan via de post toegezonden; dat duurt een paar dagen. Natuurlijk heeft u in het tweede geval wel een indruk kunnen krijgen van de antwoorden op uw vraag, in de vorm van bijvoorbeeld lijsten van titels en auteurs.

Toch bestaat de totale zoekactie uit veel meer dan alleen deze dialoog met de computer en het printen van een literatuurlijst. Immers, hieraan gaat nog vooraf de keuze van het bestand en het opstellen van de *search-strategie*. Er moeten zoektermen en codes (uiteraard bestandsafhankelijk) gevonden worden om het zoekprofiel op te stellen; bovendien moet bekend zijn hoe dit profiel later nog bijgesteld kan worden. Tachtig procent van de totale opzoektijd wordt besteed aan van te voren denken. Men kiest als het ware vooraf de vorm van het antwoord. Hoe groot gaat de literatuurlijst worden? Zijn *alle* relevante titels gewenst, of volstaat een klein aantal? Moeten het specifiek artikelen over dat en dat onderwerp worden, en heeft alles wat daar niet heel direct mee te maken heeft geen waarde? Hoe gaat de lijst *eruitzien*, welke onderdelen (velden) van de referenties zijn gewenst? Het is in deze fase dat onderzoeker

en informatiemedewerker nauw samen werken.

Natuurlijk spelen hier ook de kosten een rol. Online zoeken kost geld, maar niet erg veel wanneer men zich zorgvuldig voorbereidt.

Met de resulterende literatuurlijst is de opzoeking in principe afgerond, dit is het concrete product dat de CWI bibliotheek u aanbiedt. Het opzoeken hoeft hiermee niet afgelopen te zijn, men kan blijven streven naar een hogere *recall*. De recall, of opbrengst, is dat gedeelte van alle relevante documenten in het bestand, dat bij de opzoeking gevonden wordt. De onderzoeker kan altijd weer terugkomen met verbeteringen, waarna het zoekprofiel opnieuw wordt aangepast, ...etc. Een recall van 100% is overigens utopie.

Uiteraard is een afweging van de kosten medebepalend voor de duur van een opzoeking.

We kunnen nu een opzoeking als volgt schematisch weergeven:

Fase 1. De voorbereiding, door onderzoeker en informatiemedewerker tesamen.

Fase 2. Het eigenlijke zoeken aan de terminal. Dit doet de informatiemedewerker.

Fase 3. Een evaluatie, met mogelijkterwijs een vervolg. Dit is weer een zaak voor onderzoeker en informatiemedewerker.

Tot slot van deze paragraaf een voorbeeld van een eenvoudige opzoeking, voorzien van commentaar.

Voorbeeld

In dit praktijkvoorbeeld werd literatuur gezocht over het gebruik van de waarschijnlijkheidsrekening bij het redeneren met onzekerheid in expertsystemen.

Bestanden die zeker in aanmerking komen zijn Mathsci, NTIS, Compendex, INSPEC en Scisearch. (zie blz. 11 e.v.) We beperken ons in dit voorbeeld tot NTIS; de andere bestanden kennen overeenkomstige zoekprocedures. We beginnen met free-text te zoeken:

?s reasoning

S1 1635 REASONING

Dit levert wel erg veel op; we gaan ons beperken tot het trefwoordenveld:

?s reasoning/DE

S2 1009 REASONING/DE

Dan halen we het kanstheoretische aspect erbij:

?s s2 and probability

1009 S2

21993 PROBABILITY

S3 79 S2 AND PROBABILITY

Fuzzy logic, fuzzy sets, fuzzy reasoning etc. zijn voor de betreffende onderzoeker niet interessant. We halen alles wat met "fuzzy" te maken heeft eruit:

?s s3 not fuzzy

79 S3

262 FUZZY

S4 77 S3 NOT FUZZY

Het aantal records dat we nu gevonden hebben (77) is nog altijd veel te groot. We halen de term *expert system* erbij. Bij het invoeren van een nieuwe term wordt vaak gebruik gemaakt

van de zogenaamde *expand*-mogelijkheid: we zien de woorden die, alfabetisch gezien, in de buurt van het nieuwe woord liggen. Afwijkende spelling, gebruik van enkel- of meervoud, etc. komen zo aan het licht.

?e expert system

Ref Items Index-term

E1	1	EXPERT PROGRAMMING LANGUAGE
E2	1	EXPERT REASONING
E3	6	*EXPERT SYSTEM
E4	1	EXPERT SYSTEM FOR EMBARKED MAINTENANCE
E5	1057	EXPERT SYSTEMS
E6	1	EXPERT SYSTEMS. ASV(ADAPTIVE SUSPENSION VEHICLE)
E7	1	EXPERT SYSTEMS. RULE BASED SYSTEMS
E8	1	EXPERT SYSTEMS
E9	1	EXPERT WITNESS
E10	1	EXPERTEN
E11	2	EXPERTENGRUPPE
E12	2	EXPERTENKONFERENZ

Het komt zowel in enkel- als in meervoud voor en ook (Duitstalige) woorden als *Experten* en *Expertengruppe* willen we niet missen. Daarom gaan we nu *trunceren*: we zoeken alle woorden die beginnen met het voorvoegsel "expert". (Natuurlijk wordt het woord "expert" alleen ook gevonden. Daarmee komen dan direct alle woordcombinaties, zoals "expert programming language" etc. boven water.)

?s s4 and expert?

77 S4

6413 EXPERT?

S5 12 S4 AND EXPERT?

Misschien hebben we er met alleen de expertsystemen wel te veel afgehaald; we voegen toe *artificial intelligence*. Dit doen we met behulp van de *w-operator*; de woorden "artificial" en "intelligence" moeten in deze volgorde en direct op elkaar volgend voorkomen.

?s s4 and (expert? or artificial(w)intelligence)

77 S4

6413 EXPERT?

12798 ARTIFICIAL

9859 INTELLIGENCE

4245 ARTIFICIAL(W)INTELLIGENCE

S6 17 S4 AND (EXPERT? OR
ARTIFICIAL(W)INTELLIGENCE)

Alleen recente literatuur is gewenst:

?s s6/PY = 1976:9999

17 S6

731594 PY = 1976 : PY = 9999

S7 15 S6 / PY = 1976:9999

Van deze vijftien verwijzingen drukken we er hier twee af. De gebruiker kan zelf bepalen welke elementen de literatuurlijst zal bevatten, hier is telkens het (wat NTIS betreft) volledige record weergegeven. We zien achtereenvolgens: Dialog nummer en NTIS accession nummer; titel; auteurs met eventueel hun corporate source; het (eventuele) rapport nummer; publicatiejaar en lengte van het artikel; taal, type en herkomst van de publikatie; contract nummer, samenvatting en trefwoorden, met daarin verwerkt de (door NTIS toegekende) Section Heading Codes.

Natuurlijk zijn er verschillen tussen de afzonderlijke bestanden. Voor de meeste geldt echter dat er op dezelfde velden gezocht kan worden als in dit NTIS-geval, met uitzondering uiteraard van het NTIS-nummer.

1246196 PB87-159836/XAB

Dempster's Rule of Combination - Basic Theory and Some Computational Aspects of Its Application in Expert Systems

NTIS Prices: PC E03/MF E01

Syski, W.

Amsterdam Univ. (Netherlands). Dept. of Computer Science.

Corp. Source Codes: 001761026

Report No.: FVI-86-21

Sep 86 49p

Languages: English

NTIS Prices: PC E03/MF E01 Journal Announcement:
GRAI8712

Country of Publication: Netherlands

The report describes the basics of Dempster & Shafer's theory, focusing attention on possible applications in expert systems. It also discusses the theory's advantages over the traditional probabilistic approach and the computational difficulties with implementing Shafer's belief functions in the context of the most common form of expert systems - rule based systems. Some approaches that achieve computational efficiency are presented.

Descriptors: *Reasoning; *Mathematical logic; Probability theory; Computer applications; Computation; Functions(Mathematics)

Identifiers: *Foreign technology; *Expert systems;
NTISTFNPO

Section Headings: 72E (Mathematical Sciences--Operations Research); 72B (Mathematical Sciences--Algebra, Analysis, Geometry, and Mathematical Logic); 62C (Computers, Control, and Information Theory--Control Systems and Control Theory)

1034042 AD-A136 186/4

Consistency and Plausible Inference

NTIS Prices: PC A03/MF A01

Quinlan, J. R.

RAND Corp., Santa Monica, CA.

Corp. Source Codes: 017909000; 296600

Report No.: RAND/P-6831

Oct 82 36p

Languages: English

NTIS Prices: PC A03/MF A01 Journal Announcement:
GRAI8406

Country of Publication: United States

Research in expert systems is concerned with how to represent and reproduce the problem-solving skills that experts exhibit in their respective domains. One of the most basic of these skills is the ability to put two together--to draw reasoned conclusions that supplement direct observations. This poses a difficulty because our models of reasoning are derived from the deduction mechanisms of logic and, almost without exception, investigators have noted that expert reasoning beyond a superficial level cannot be understood in terms of such precise schema. Logic deals with an idealized world in which facts are known with certainty and rules of inference allow other facts to be deduced with equal certainty. Experts, on the other hand, are usually required to form judgments based on evidence. Such evidence may be required to form judgments based on evidence. Such evidence may be subject to uncertainties arising from errors of measurement or difficulty of interpretation. The study of how to overcome difficulties such as inconsistency and lack of definitiveness and still reach reasonable, supportable conclusions is called plausible or uncertain inference.

Descriptors: *Statistical inference; Problem solving; Mathematical logic; Mathematical models; Reasoning; Probability

Identifiers: *Expert systems; NTISDODXA

Section Headings: 12A (Mathematical Sciences--Mathematics and Statistics) ; 72B (Mathematical Sciences--Algebra, Analysis, Geometry, and Mathematical Logic)

Enkele voor het CWI interessante bestanden

De volgende bestanden zijn door ons tot nu toe het meest gebruikt. Dat wil niet zeggen dat er geen andere interessante bestanden zijn, integendeel. Deze opsomming wil dan ook verre van volledig zijn; hij dient alleen een indruk te geven van de verschillende mogelijkheden.

Na een korte beschrijving van de inhoud volgen nog de namen van de host-organisaties waarin de bestanden zijn opgenomen, vanaf welk jaar publikaties zijn opgenomen en de update-frequentie.

NTIS

Inhoud: NTIS bevat praktisch alle door de VS regering gesubsidieerde wetenschappelijke en technische rapporten. Het grootste deel van deze rapporten valt onder het U.S. Department of Energy (DOE), het U.S. Department of Defense (CoD) en de National Aeronautics and Space Administration (NASA). Ook de rapporten van veel niet-Amerikaanse instituten worden in dit bestand opgenomen. Van de meeste rapporten wordt een samenvatting gegeven.

Komt overeen met het gedrukte *Government Reports Announcements & Index (GRA & I)* en gedeeltelijk met *Abstract Newsletters*.

Hosts: BRS, Dialog, ESA, STN, Data-Star.

Vanaf: 1964 (Dialog, ESA, STN, Data-Star); 1970 (BRS).

Updating: eens per maand (BRS, STN, ESA); twee keer per maand (Dialog, Data-Star)

Compendex

Inhoud: Dit is de geautomatiseerde versie van *The Engineering Index Monthly* en *The Engineering Index Annual*. Bevat verwijzingen, met samenvattingen, naar de internationale literatuur op het gebied van de techniek. (Patenten uitgezonderd.) Ook zijn alle conferentieverslagen uit het bestand *Ei*

engineering meetings in Compendex opgenomen. Is vooral interessant voor computer science.

Hosts: BRS, Dialog, ESA, STN, Data-Star.

Vanaf: 1970.

Updating: een maal per maand.

INSPEC

Inhoud: komt overeen met de gedrukte versies van *Physics Abstracts*, *Electrical and Electronics Abstracts*, *Computer and Control Abstracts*, en *IT Focus: Update on Information Technology*. INSPEC beslaat de vakgebieden computer science, electrotechniek en electronica, bibliotheek- en informatie-wetenschappen, en fysica. Bevat samenvattingen.

Hosts: BRS, Dialog, ESA, STN, Data-Star.

Vanaf: 1969.

Updating: een maal per maand.

Dissertation Abstracts Online

Inhoud: Dit bestand bevat verwijzingen (inclusief samenvattingen) naar vrijwel alle dissertaties afkomstig uit de Verenigde Staten en ruim 200 instituten daarbuiten. Komt overeen met *Dissertation Abstracts International (DAI)*, *American Doctoral Dissertations (ADD)*, *Comprehensive Dissertation Index* en de *Masters Abstracts*

Hosts: BRS, Dialog.

Vanaf: DAI en ADD vanaf 1861; MA vanaf 1962.

Scisearch

Scisearch is een zeer groot bestand op het multidisciplinaire gebied van science and technology met buitengewone zoekmogelijkheden. Naast de normale bibliografische informatie (geen samenvattingen) wordt van elk artikel ook vermeld welke artikelen en boeken erin geciteerd worden. Op deze geciteerde publicaties kan ook gezocht worden. Het is nu dus mogelijk

om, uitgaande van een bepaalde publicatie, recentere artikelen te vinden waarin deze publicatie geciteerd wordt. Het bestand komt overeen met de gedrukte versies van de *Science Citation Index* aangevuld met *Current Contents*.

Hosts: Dialog, Data-Star.

Vanaf: 1974 (Dialog); 1984 (Data-Star).

Updating: een maal per week (Data-Star); eens in de twee weken (Dialog).

Mathsci

Inhoud: Mathsci is de online versie van de *Mathematical Reviews*, de *Current Mathematical Publications*, en de *Current Index to Statistics*. Is interessant voor vrijwel alle CWI-afdelingen. Bevat samenvattingen en besprekingen.

Hosts: BRS, Dialog, ESA.

Vanaf: 1959.

Updating: eens per maand.

Artificial Intelligence Online

Inhoud: Is de online versie van *Artificial Intelligence Abstracts*. Bevat referenties, inclusief samenvatting, naar de internationale literatuur op het gebied van de A.I.

Hosts: Dialog, ESA.

Vanaf: 1984.

Updating: eens per maand.

JICST-E

Inhoud: Verwijst naar de wetenschappelijke en technologische literatuur in Japan. Bevat samenvattingen. Is in het Engels gesteld, de bronnen uiteraard veelal in het Japans. Vertalingen kunnen desgewenst via JICST-E online worden geleverd; dat is alleen erg duur.

Hosts: STN

Vanaf: 1985

Updating: eens per maand.

Math

Inhoud: Math is de online versie van het *Zentralblatt fur Mathematik*. Het grote verschil tussen dit referaattijdschrift en de *Mathematical Reviews* ligt in het feit dat publicaties eerder in het *Zentralblatt* verschijnen; de samenvattingen en toegevoegde trefwoorden zijn echter meestal van de auteur zelf.

Hosts: STN.

Vanaf: 1972.

Updating: eens per maand.

Ei Engineering Meetings

Inhoud: Verwijst naar conferenties, seminars en anderssoortige bijeenkomsten op het gebied van de ingenieurs- en technische wetenschappen. Bevat sinds 1985 samenvattingen.

Hosts: Data-Star, Dialog, STN.

Vanaf: 1982, gedeeltelijk vanaf 1979.

Updating: eens per maand.

Physics Briefs

Inhoud: Physics Briefs bestrijkt de internationale fysische literatuur. Bevat samenvattingen. Komt overeen met *Physics Briefs*. Bevat uiteraard veel wiskunde.

Hosts: STN.

Vanaf: 1979.

Updating: twee keer per maand.

Pascal

Inhoud: Komt overeen met het franse multidisciplinaire referaattijdschrift *Bulletin signaletique*. De titels en de samenvattingen zijn vertaald in het Frans. Is vooral voor de gebieden

physics en computer science van belang.

Hosts: ESA.

Vanaf: 1973.

Updating: een keer per maand.

CONF

Inhoud: Bevat verwijzingen naar vrijwel alle conferenties uit het verleden en aankondigingen voor die in de toekomst. Geeft o.a. informatie over naam, datum, plaats en conference-papers.

Hosts: STN.

Vanaf: 1976.

Updating: elke week.

Supertech

Inhoud: Supertech bestaat uit vijf subfiles die betrekking hebben op de volgende gebieden: biotechnologie, artificial intelligence, computer-aided design / computer-aided manufacturing, robotics en telecommunications. Bevat samenvattingen. Komt overeen met de gedrukte versies van *Telegen Reporter*, *Artificial Intelligence Abstracts*, *CAD / CAM Abstracts*, *Robomatix Reporter* en *Telecommunications Abstracts*.

Hosts: Dialog.

Vanaf: 1973 (Robotics en biotechnology); 1984 (Artificial Intelligence, CAD / CAM and Telecommunications).

Updating: eens per maand.

Faciliteiten

Kort samengevat, welke diensten biedt de CWI-bibliotheek u nu aan middels de informatiemedewerker?

- Het opstellen van een **zoekprofiel**;
- Het begeleiden of uitvoeren van een **bestandsraadpleging**;
- Het **herzien** van een zoekprofiel;
- Het leveren van een **literatuurlijst** in de meest bruikbare vorm:
 - alleen met titelbeschrijving;
 - met de samenvatting erbij;
 - met een weergave van het zoekproces, etc.
- U kunt door de intermediair de eerder genoemde **attendingen** laten uitvoeren.

Verder is de informatiemedewerker natuurlijk beschikbaar voor alle bijkomende vragen.

Heeft u interesse in deze vorm van literatuuronderzoek, wendt u dan tot Wouter Mettrop, informatie medewerker bibliotheek CWI.

Kamer 251 (boven in bibliotheek)
tel 4042