



## Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC ([www.nioc.nl](http://www.nioc.nl)) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website [www.nioc.nl](http://www.nioc.nl) ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2023, gehouden op donderdag 30 maart 2023 jl. en georganiseerd door NHL Stenden Hogeschool). Bij elkaar bijna 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op donderdag 27 maart 2025 in Zwolle en wordt dan georganiseerd door Hogeschool Windesheim. Kijk op [www.nioc2025.nl](http://www.nioc2025.nl) voor meer informatie.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

[www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden\\_nieuwsbrief](http://www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden_nieuwsbrief)

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga [kennisbank@nioc.nl](mailto:kennisbank@nioc.nl).

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

*Korte beschrijving*

## **LOK, Landelijk Onderwijsweb Kennistechnologie**

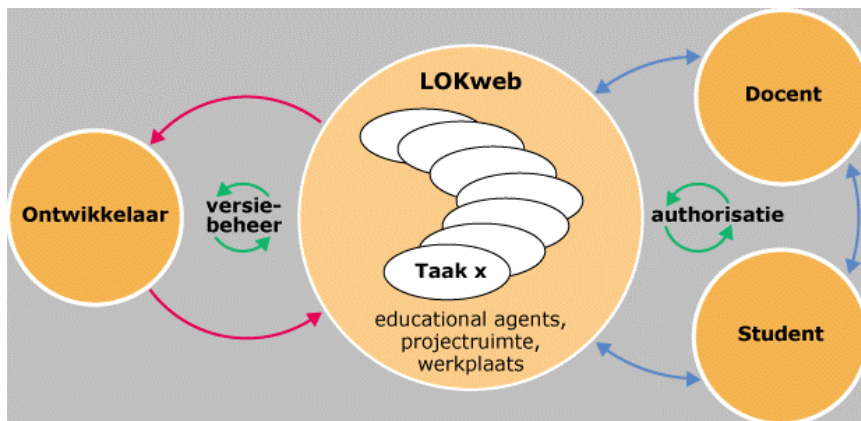
*Platform voor gedistribueerd ontwikkelen en gebruiken van onderwijstaken*

Sinds enige tijd wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een 'Landelijk Onderwijsweb Kennistechnologie', het LOKweb. Op dit LOKweb zijn taken beschikbaar die door docenten gebruikt kunnen worden bij hun onderwijs in kennistechnologie of kunstmatige intelligentie. De opzet is dat docenten, parallel aan het onderwijs dat zij geven middels colleges, werkgroepen en practica of zelfstudie, op geëigende momenten studenten op kunnen dragen een taak uit te voeren die op het LOKweb staat. Zo'n taak bestaat in essentie uit een opdracht en hulpmiddelen (documenten, tools, software, ...) om die opdracht uit te voeren.

De reden voor de ontwikkeling van het LOKweb is, dat er over het algemeen voldoende literatuur, dictaten en dergelijke zijn voor een goede behandeling van de theorie, maar dat er een tekort is aan concrete taken waarmee studenten zelf actief met de leerstof aan de slag gaan. Juist het werken aan concrete taken en opdrachten blijkt een effectieve verwerking van de leerstof sterk te bevorderen. Door het werken aan taken wordt een passieve studiehouding voorkomen.

Het ontwikkelen van goede onderwijstaken is echter veel werk. Daarom hebben vijf onderwijsinstellingen besloten de ontwikkeling van de onderwijstaken gezamenlijk aan te pakken en zowel de ontwikkeling als het gebruik gedistribueerd over de deelnemende instellingen te realiseren.

Het Landelijk Onderwijsweb Kennistechnologie is een gezamenlijk initiatief van Rijksuniversiteit Groningen, Universiteit Utrecht, CIBIT Adviseurs | Opleiders, Universiteit Maastricht en Open Universiteit Nederland en kan gezien worden als een vervolg op het BOKproject (zie van Ditmarsch, 1998 en van de Vrie, 1999). Op dit moment worden gesprekken gevoerd met een tweetal andere universiteiten die aan willen haken bij het LOKproject. Het LOKproject loopt van 1 september 2000 tot 31 augustus 2002 en wordt voor 50 % gefinancierd door Surf Educatie<F>. Momenteel zijn meer dan 30 personen aan het werk aan de ontwikkeling van het LOKweb. Uiteindelijk zal het LOKweb meer dan 50 taken gaan bevatten, met een gemiddelde studielast van 10 uur per taak.



Taken worden gemaakt door ontwikkelaars, de inhoudelijk specialisten van de verschillende instellingen. De taken worden geplaatst op het LOKweb, zie figuur. Van eenzelfde taak kunnen meerdere versies worden gemaakt, bijvoorbeeld om nieuwe ontwikkelingen te verwerken. Oude

versies blijven beschikbaar voor studenten die daar nog mee aan de slag zijn.

Docenten bepalen welke taken door hun studenten gedaan moeten worden, binnen het kader van het onderwijs dat ze voor hun eigen studenten verzorgen. Studenten gaan met de taken aan de slag, halen alle benodigde documentatie, software of andere bronnen en hulpmiddelen op van het LOKweb en leveren hun resultaten of werkstukken in bij hun docent. Instructie, begeleiding en beoordeling van de studenten ligt steeds bij de docent, via het LOKweb zijn de materialen voor het uitvoeren van de taken beschikbaar.

Ontwikkelaars, docenten en studenten hebben verschillende rechten op het LOKweb. Ontwikkelaars kunnen taken invoeren en wijzigen, docenten kunnen alle informatie op het LOKweb zien (inclusief de taken die nog in ontwikkeling zijn en specifieke docent informatie zoals antwoordmodellen) en studenten krijgen alleen gepubliceerde taken te zien.

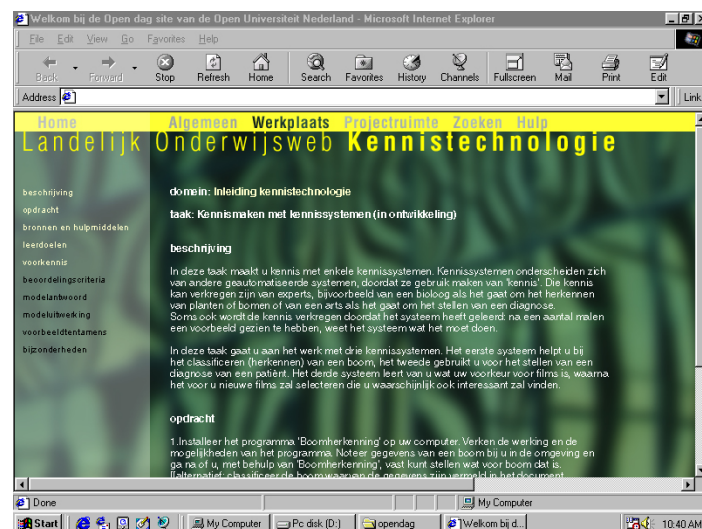
Het LOKweb is operationeel sinds juni 2001, zie figuur. Dit betekent dat alle autorisatiemechanismen functioneren en dat ontwikkelaars taken in het LOKweb kunnen invoeren. In november 2001 zijn de eerste taken op het LOKweb gepubliceerd. Komende maanden zullen vele nieuwe gepubliceerde taken volgen.

De essentie van iedere taak is steeds de taakopdracht en de middelen om die taak uit te voeren. De opdracht kan uit

verschillende elementen bestaan: 'lees een bepaald document', of 'download een softwarepakket en installeer het op je pc', of 'analyseer met gegeven criteria een bepaalde casus', enzovoorts. De middelen om de taken uit te voeren kunnen ook verschillend zijn: tekst-documenten (veelal in pdf), installeerbare softwarepakketten (er zijn bijvoorbeeld een eenvoudig modeleerbaar expertsysteem en een professioneel case based reasoning pakket beschikbaar), applets die in een browser draaien, of materialen om een spel te spelen (bijvoorbeeld een kennismanagementspel).

Taken bevatten geen uitgebreide leerstof. De voorkennis voor het kunnen uitvoeren van de taken, wordt immers middels het 'gewone' onderwijs verkregen – dat kunnen bijvoorbeeld colleges of zelfstudie zijn.

Naast de taakopdracht en de middelen zijn ook bij iedere taak de leerdoelen en de vereiste voorkennis beschreven. Tevens is ter introductie op iedere taak een korte beschrijving beschikbaar van wat een student kan verwachten dat er gedaan moet worden als gestart wordt met de taak. Voor docenten is nog aanvullende



'docent informatie' beschikbaar. Hierin kunnen bijvoorbeeld juiste uitwerkingen van de taak, of speciale instructies worden opgenomen. Als laatste wordt bij iedere taak onder bijzonderheden vermeld wat de verwachte studielast is van de taak en wie de ontwikkelaar van de taak is.

Taken worden ontwikkeld op verschillende domeinen. Momenteel zijn de volgende domeinen gedefinieerd:

- Inleiding kennistechnologie
- Kennissysteemontwikkeling
- Kennisacquisitie
- Multi Agent Systemen en Cognitieve Robotica
- Kennismanagement
- Logica voor AI
- Natuurlijke-taalinterfaces
- Machinaal leren
- Projectmanagement en methodologie van kennissysteemontwikkeling.

Per domein is een deelprojectgroep, bestaande uit medewerkers van de verschillende deelnemende onderwijsinstellingen, aan de slag om een aantal taken uit te werken.

Voorbeelden van taken zijn:

- werken met een modelclassificatiesysteem
- case based reasoning (met kCommerce)
- ontwikkelen van regelgebaseerd diagnosesysteem (met Aion)
- anomalieën in kennissystemen
- communicatieprotocollen en kennislogica
- defaultlogica
- kennismanagementgame
- interviewtechnieken voor kennisacquisitie
- protocolanalyse
- leren in het meerlaags perceptron
- reinforcement leren
- automatische classificatie van e-mail
- taalontwikkeling bij robots
- kennisanalyse en -modellering met CommonKADS
- agent communicatie
- situated robotics.

Het belangrijkste deel van het LOKweb is een grote verzameling taken die door ontwikkelaars gedistribueerd worden gemaakt en waar docenten van de verschillende instellingen gebruik van kunnen maken. Een apart deel van het LOKproject is er op gericht, om bovenop het LOKweb een aantal 'educational agents' te ontwikkelen. Dergelijke agents ondersteunen ontwikkelaars, docenten en studenten desgewenst bij het gebruik van het LOKweb. Eén bepaald type agent kan ervoor zorgen dat ontwikkelaars steeds het juiste gewenste nieuws krijgen over nieuwe ontwikkelingen elders op het LOKweb. Een tweede type agent kan door docenten ingezet worden bij de uitvoering van hun onderwijs, bijvoorbeeld om de studievoortgang van alle studenten bij te houden en te rapporteren. En studenten kunnen agents op pad sturen om contacten te leggen met andere studenten die aan soortgelijke problemen werken als zijzelf. Eerste prototypes van agents zijn in ontwikkeling. Er wordt naar gestreefd om aan het einde van het LOKproject ten minste enkele agents operationeel te hebben. Gebleken is ondertussen dat het ontwikkelen van robuuste en flexibele agents een forse opdracht is, die wellicht in een vervolgproject pas helemaal tot ontwikkeling kan komen.

Het LOKproject is nu in het tweede en laatste projectjaar. Verwachting is dat het project in de zomer van 2002 volledig afgerond kan zijn. De samenwerking tussen de partijen verloopt dermate voorspoedig en verwacht wordt dat de resultaten dermate nuttig zullen zijn, dat gepoogd zal worden de samenwerking voort te zetten en het LOKweb verder uit te bouwen en door te ontwikkelen.

Zie voor meer informatie over het LOKweb: [www.ou.nl/lok](http://www.ou.nl/lok) of neem contact op met Evert van de Vrie ([Evert.vandeVrie@ou.nl](mailto:Evert.vandeVrie@ou.nl)). Het LOKweb is mede mogelijk gemaakt door Surf Educatie<F>.

#### *Referenties*

- Ditmarsch, Hans van, Jaap van den Herik en Evert van de Vrie

'Interuniversity innovation in knowledge technology education'

In: *BNVKI newsletter*, 15 (1998), 5, 140-143.

- Vrie, Evert van de

'BOK-partners intend to continue collaboration'

in: *BNVKI newsletter*, 16 (1999), 3, 77-78.

- Vrie, Evert van de

'LOK, A platform for distributed development and use of educational tasks'

in: *BNVKI newsletter*, 18 (2001), 6, 155-158.