



Stichting NIOC

Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (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 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 (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 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 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

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

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.



FELIX: een intelligent COO systeem

H. Kuiper, J.G.M. van der Arend

Fysisch en Elektronisch Laboratorium TNO, Den Haag

Doel

Doel van de sessie is om de mogelijkheden van Intelligent Computer Ondersteund Onderwijs (ICOO) te demonstreren. Dit door middel van een werkend ICOO-systeem, FELIX genaamd, dat is ontwikkeld in opdracht van het Ministerie van Defensie.

Te tonen materiaal

ICOO heeft tot doel om door toepassing van Kunstmatige Intelligentie een onderwijzend expert systeem te creëren dat op maat gesneden onderwijs geeft aan een leerling. Een ICOO systeem probeert zoveel mogelijk het denken en handelen van een menselijke instructeur na te bootsen. Immers, een instructeur weet veelal wat de optimale wijze van onderricht geven aan een individuele leerling is.

Er zijn een viertal module te onderscheiden:

- De expertise module bevat de kennis over het te onderwijzen domein. Dit kan zowel declaratieve als procedurele kennis zijn. Daarnaast bevat deze module een probleemgenerator, die een opdracht dan wel een probleem aan de leerling kan voorleggen, en een probleemoplosser.
- De tutorial module bevat kennis over mogelijke instructiestrategieën. Dit betekent in welke didactische vorm leerstof aan de leerling wordt aangeboden. Voorbeelden hiervan zijn tutorial, drill and practice, simulatie en case-study.
- De leerling model module bevat gegevens over de individuele leerling, zoals de staat van kennis, de misvattingen, gemaakte fouten en leerdefecten.
- De interface module zorgt voor de communicatie tussen leerling en systeem. In het ultieme geval zou dit een natuurlijke taal interface kunnen zijn.

De belangrijkste verschillen tussen ICOO en conventioneel COO behelzen in de eerste plaats het feit dat bij ICOO de lesauteur een kennisnetwerk samenstelt en niet de detailinstructievolgorde en in de tweede plaats het feit dat de 'mixed-initiative' heel hoog is, dat wil zeggen de leerling kan het systeem vragen hoe een bepaald probleem is opgelost.

Een illustratief voorbeeld van de toepassing van Kunstmatige Intelligentie binnen COO is het FELIX-project. FELIX is een acronym voor: FEL En Logica Interactief eXpert systeem. Het project, dat gestart is in 1988 en medio 1991 is afgerond, vond plaats als Nationaal Technologie Project. Doelstelling was om onderzoek te doen naar de mogelijkheid van AI-toepassingen voor opleidingsdoeleinden binnen Defensie. De resultaten hiervan dienden te worden aangetoond door middel van een ICOO-demonstrator. Als leerdomein voor dit project is gekozen voor 'Opleiding berichtenkantoorklerk' van het Verbindingsdienst Opleidings Centrum (VOC) van de Koninklijke Landmacht te Ede. Deze opleiding behelst het aanleren van alle handelingen en procedures die samenhangen met het invullen, controleren en versturen van berichtenformulieren. Dit domein is gekozen omdat het al redelijk gestructureerd in kaart was gebracht door middel van geprogrammeerde instructieboekjes, en omdat het domein zowel procedurele als declaratieve kennis bevat. Een bijkomend voordeel van dit domein was de mogelijke uitstraling naar de civiele wereld waar formulieren ook op een veelheid van terreinen voorkomen.

Formatieve evaluaties met deskundigen op het gebied van Human Computer Interaction en Onderwijskunde hebben tijdens de ontwikkeling tot verschillende bijstellingen geleid, met name op het gebied van de user-interface, het opstellen van een lesplan en het taalgebruik. Het demonstratiesysteem is in 1990 uitgebreid geëvalueerd met een drietal lichten leerlingen van de Koninklijke Landmacht. De trend die uit deze evaluatie te halen valt is een reductie in leertijd, betere resultaten en een hogere motivatie van de leerlingen.

Opzet en werkwijze

Er wordt een korte introductie gegeven over Intelligent Computer Ondersteund Onderwijs aan de hand van posters en/of overhead-sheets. Daarna wordt een demonstratie gegeven van het FELIX-systeem, waarbij met de bezoekers in discussie kan worden gegaan over de mogelijkheden en onmogelijkheden van een ICOO-systeem.