



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.



Universele Informatiekunde voor het voortgezet onderwijs

A.G. de Vos

Nijssen Adviesbureau voor Informatica, Beutenaken

Inleiding

Universele Informatiekunde is een nieuwe aanpak van informatiekunde en informatica die volledig gebaseerd is op beginselen. De benadering gaat uit van het zorgvuldig gebruik van gewone mensentaal. Het eerste en meest belangrijke beginsel zegt dat verwoordbare informatie vele verschijningsvormen kan hebben, maar dat al deze vormen teruggebracht kunnen worden tot elementaire zinnen uit de natuurlijke taal. Met behulp van dit ene beginsel kunnen nagenoeg alle toepassingen van informatica en informatiekunde op eenzelfde manier worden beschreven. Zo kunnen bijvoorbeeld alle toepassingen die het doen met talen als C, PASCAL, SQL, SIMULA, enz. beschreven worden. Maar ook kan op een exacte en tevens begrijpelijke wijze uitgelegd worden wat men kan doen met b.v. CASE-tools of kennisystemen. Of met ontwikkelingsmethoden als Yourdon, ISAC, SDM, enzovoorts.

Kern

Op basis van het eerste beginsel en wetten van logica komen we tot een architectuur voor informatiesystemen. Wat is nu een architectuur? Dat is een verzameling van documenten die onderling gerelateerd is. Het blijkt dat de documentenverzameling die elk informatiesysteem kan beschrijven, uit zeven documenten bestaat.

Eerst is daar de InformatieBank - een vat met feiten -, dan de InformatieGrammatica, die voorschrijft hoe het feitenvat zich kan gedragen en ten derde de MetaGrammatica die voorschrijft wat het gedrag van alle InformatieGrammatica's is. Verder is er nog de ProcesBeschrijving. Daarin staat beschreven welke operaties uitgevoerd mogen worden op de populaties van de FeitTypen uit de InformatieGrammatica. Voor deze beschrijving, een serie taalzinnen, hebben we uiteraard ook een grammatica nodig, de ProcesGrammatica. Verder hebben we een document waarin beschreven staat onder welke voorwaarde een proces tot leven geroepen moet worden. Dat noemen we de ImpulsBeschrijving. Ook voor deze beschrijving is weer een grammatica nodig, de ImpulsGrammatica. Het blijkt dat de grammatica die zowel de ProcesGrammatica als de ImpulsGrammatica beschrijft, de MetaGrammatica weer is. Verder blijkt dat de MetaGrammatica ook grammatica voor zichzelf is. De conclusie luidt dat we nu op basis van één expliciete aanname een gesloten architectuur hebben afgeleid die universeel toepasbaar is.

Met behulp van beginsel 2, 3 en 4 kunnen we ook de universele werkwijzen afleiden. Beginsel 2 zegt: met gebruikers van informatiesystemen mag je uitsluitend spreken in hún taal. Beginsel 3 zegt: alle beslissingen dienen genomen te worden op basis van concrete voorbeelden. Beginsel 4 zegt: bij Universele Informatiekunde wensen wij ons uitsluitend bezig te houden met werkwijzen die expliciet voorschrijfbaar zijn en dus een effectieve kwaliteitscontrole toelaten. Met behulp van deze drie toegevoegde beginselen kunnen we de werkwijzen beschrijven die nodig zijn om alle documenten uit de architectuur, die zeven documenten, te ontwerpen. Dat betekent dat we nu zowel qua resultaten als wat betreft werkwijzen, compleet zijn.

Een van de belangrijkste werkwijzen bij Universele Informatiekunde is het nauwkeurig vaststellen van de informatiebehoefte en de daarbij behorende InformatieGrammatica. Het voornaamste deel van die werkwijze is beschreven in het speciaal voor het voortgezet onderwijs ontwikkelde boek MATEMATAAL. MATEMATAAL kan dan ook gebruikt worden als basis voor alle vakken uit de informatiekunde waarbij exacte communicatie een centrale plaats inneemt.

In maart 1992 is door het EXIN, nationaal exameninstituut voor informatica, besloten is om Universele Informatiekunde vanaf april '92 te examineren. Bij slagen levert dat vijf AMBI-punten op. MATEMATAAL is het eerste leerboek dat deze nieuwe AMBI-module ondersteunt. De gehele stof van Universele Informatiekunde, alsmede de werkwijzen, wordt binnenkort gepubliceerd onder de titel 'Universele Informatiekunde', dat uit zal komen bij Nijssen Adviesbureau voor Informatica.

Slot

Het in december 1991 verschenen MATEMATAAL wordt momenteel op een nog beperkte schaal in het voortgezet onderwijs gebruikt. De reacties zijn vooralsnog van zodanige aard dat we mensen kunnen aanbevelen met enkele 'voortrekkers' contact op te nemen. Verder kan elke docent die nadere informatie wenst, contact opnemen met de schrijvers van MATEMATAAL, te weten de schrijver dezes en professor Nijssen.

Resumerend kan ik zeggen dat MATEMATAAL een gedegen basis vormt, die duidelijk beginselmatig gebaseerd is en vele verschijnselen uit de wereld van informatiekunde en informatica onder één noemer samenbrengt. Het inzicht dat men hierdoor krijgt in al de verschillende verschijningsvormen van Informatie is intellectueel en praktisch bevredigend.