

VERSLAG EERSTE THEMAMIDDAG SIMULATIE

Op vrijdagmiddag 30 maart 1990 werd in het Staringgebouw de eerste themamiddag Simulatie gehouden. Doel van deze bijeenkomst was het leggen van contacten, het uitwisselen van kennis en ervaring en eventueel het oprichten van themagerichte werkgroepen.

Na het organiseren van themamiddagen Expertsystemen en Telematica is vanuit VIAS het initiatief ontstaan om ook voor Simulatie een dergelijke middag te organiseren. De belangstelling was groter dan verwacht. Maar liefst 43 personen waren getuige van een drietal presentaties gevolgd door een discussie.

Continue Simulatie, dr Ir J. Goudriaan.

In het landbouwkundig onderzoek worden planten en gewassen meer en meer beschouwd als systemen waarvan modellen kunnen worden gemaakt. Deze modellen beschrijven processen, weergegeven door differentiaal vergelijkingen, waarmee toestandsvariabelen van het systeem worden gewijzigd. Door de complexiteit van deze modellen, vooral ten gevolge van terugkoppelingen, kan een oplossing slechts gevonden worden door middel van numerieke oplossing. Gezien het feit dat het hier in het algemeen variabelen betreft die geleidelijk veranderen, ligt continue simulatie voor de hand. Goudriaan ging vervolgens dieper in op diverse aandachtspunten waarmee men bij het modelleren en simuleren geconfronteerd kan worden. Zo is daar de te verwachten afwijking tussen modeluitkomst en meting ten gevolge van een verkeerd gekozen integratie-algoritme, met name bij systemen met terugkoppeling. Daarnaast werd genoemd het probleem van het op elkaar afstemmen van de tijd- en ruimtelijke schaal. Zo hoort bij simulatie van bijvoorbeeld de bladtemperatuur een tijdstap van enkele minuten en bij simulatie van de plantgrootte een tijdstap van een week. Een te grote tijdstap kan oscillaties en instabiliteit veroorzaken waar die in werkelijkheid niet voorkomen.

Discrete en gemengde simulatie met Personal Prosim, dr ir E. van Elderen.

Resultaat van de activiteiten van de DLO-projectgroep Evaluatie Simulatie Software is een advies over centrale aanschaf en ondersteuning van Personal Prosim als simulatietaal voor zowel discrete als continue simulatie. Aan de hand van een voorbeeld-model, waarmee het opwarmen en afkoelen van ijzeren staven kon worden gesimuleerd,

werden een aantal eigenschappen en mogelijkheden van deze taal belicht. Personal Prosim gaat uit van de procesbeschrijvingsmethode en is sterk object-geïntendeerd. Zo kunnen component(=object)-klassen worden beschreven met voor iedere klasse specifieke procesbeschrijvingen. Elk object volgt een dergelijk proces geïntendeerd door tijd- of hoeveelheids toestanden. In procesbeschrijvingen kunnen zowel discrete als continue activiteiten worden gecombineerd.

Platform Continue Simulatie, dr Ir H. van Keulen.

Binnen het Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek en de vakgroep Theoretische Productie Ecologie is enkele jaren geleden het Platform Continue Simulatie van start gegaan met als doel het onderzoek aan gewasgroei-simulatiemodellen op elkaar af te stemmen. Het betreft hier zowel een verdere uitdieping van de gewasfysiologie, als onderzoek aan simulatietechnieken als onderzoeks-'gereedschap'. Ten behoeve van dit onderzoek beheert het platform een FORTRAN subroutine bibliotheek (TTLIB en TTUTIL) en een bibliotheek met weersgegevens. Onderzoeksresultaten worden gepubliceerd in de serie Simulation Monographs (PUDOC) en in de serie CABO-TPE Simulation Reports. Het platform staat open voor onderzoekers die zich actief bezig houden met continue simulatie in de sfeer van de plantaardige productie.

Belangstellingsregistratie

Aan het einde van de middag heeft een belangstellingsregistratie het volgende resultaat opgeleverd: voor continue simulatie en wiskundige analyse waren 8 belangstellenden, voor discrete simulatie en statistiek 6, voor numerieke problemen bij simulatie 14, voor simulatie-software 3 en voor simulatie gecombineerd met een RDBMS of expert-systeem 17 belangstellenden. Jan Goudriaan (LUW - vakgroep Theoretische Productie Ecologie) en Jan Wesseling (Staringcentrum) hebben zich beschikbaar gesteld als voortrekkers voor het aandachtsveld numerieke problemen bij simulatie. Huub Don (ATO) zal initiatieven nemen waar het gaat om discrete simulatie en statistiek.

Paul Raven, PAGV, Lelystad