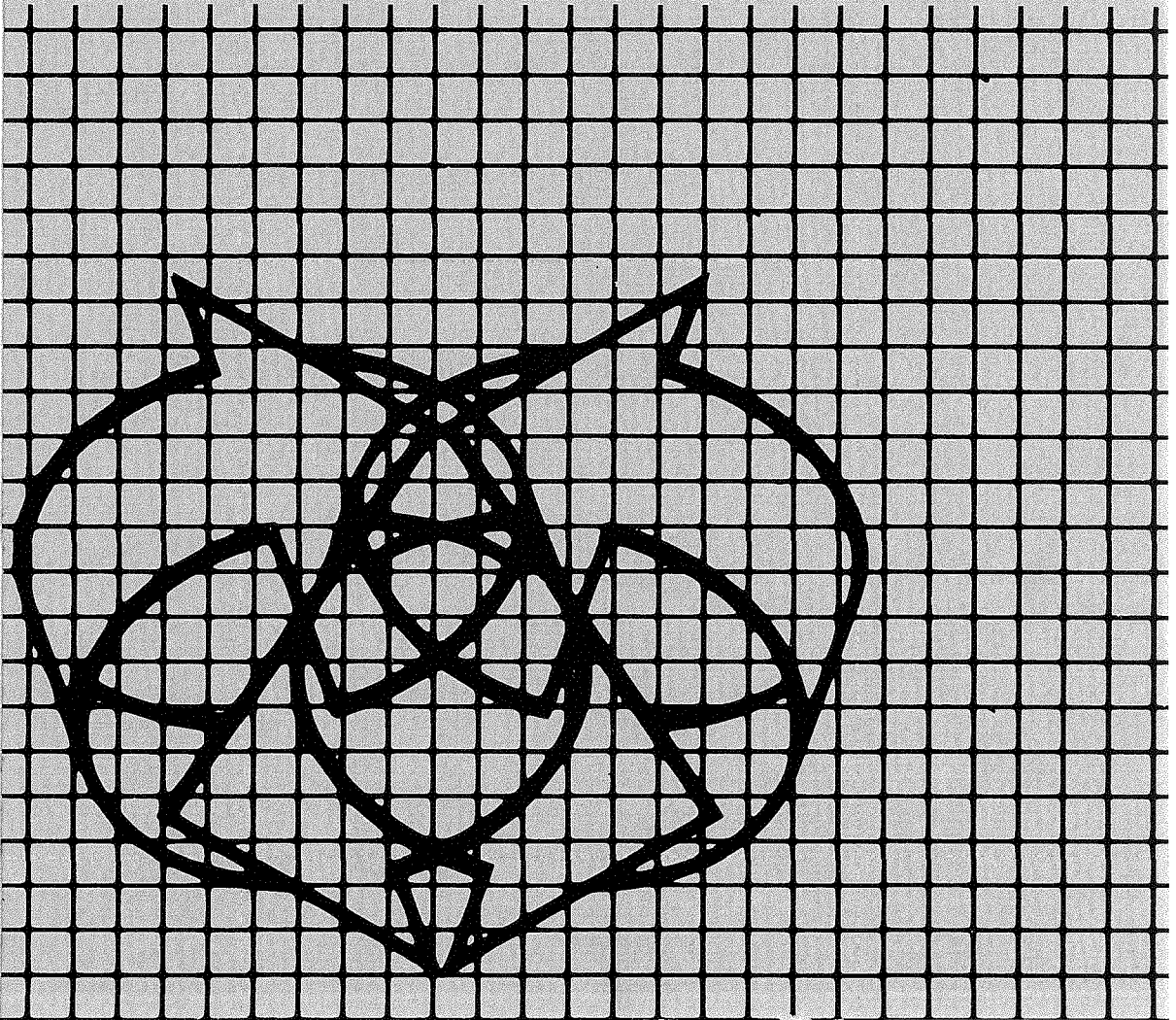
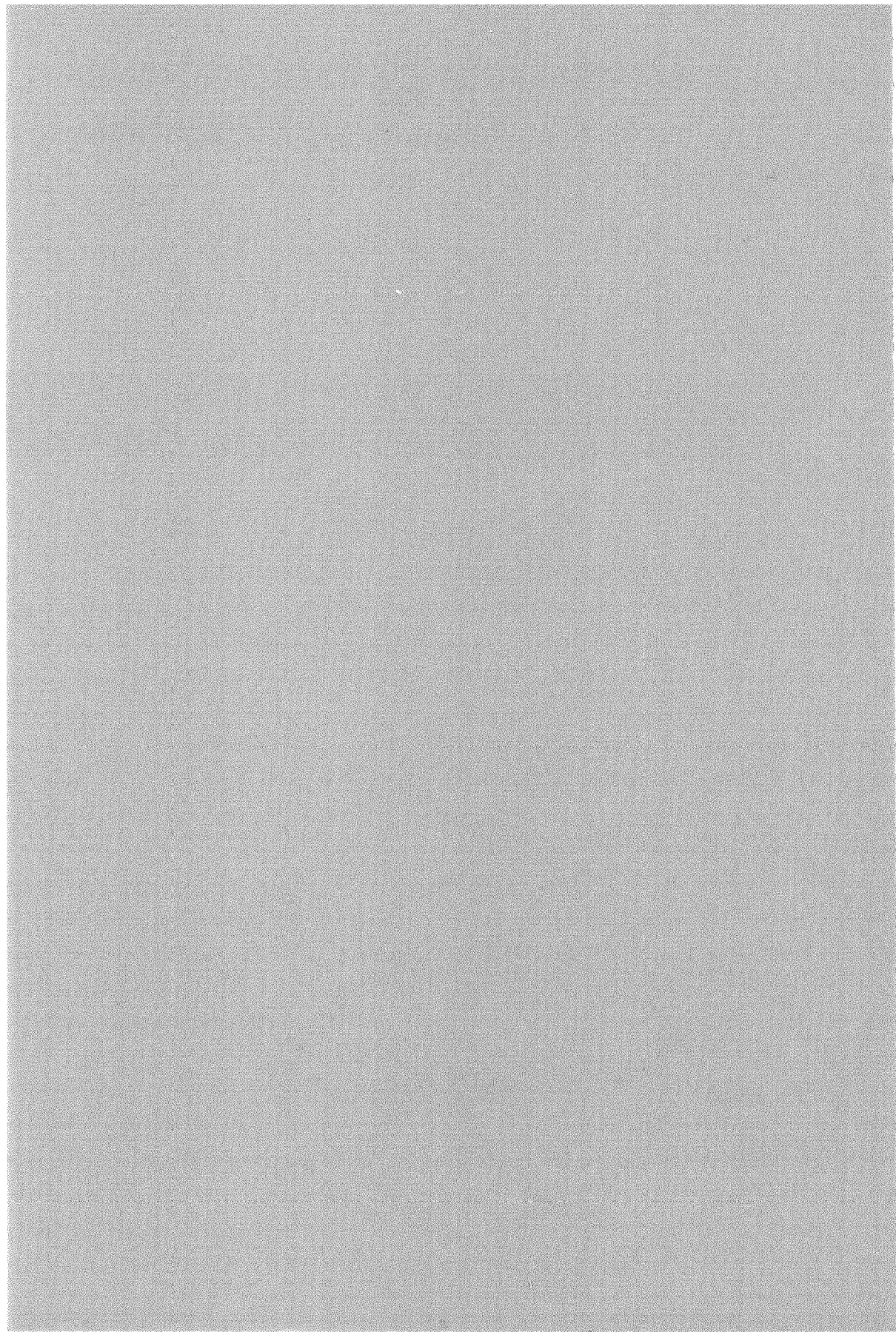


Computer-geïntegreerde produktie



Centrum voor Wiskunde en Informatica
Centre for Mathematics and Computer Science





Computer-geïntegreerde produktie

Computer Integrated Manufacturing (Computer-geïntegreerde produktie), afgekort CIM, is een zich snel ontwikkelend nieuw toepassingsgebied van de informatietechnologie. Een produktieproces in de ruimste zin van het woord omvat vele activiteiten. Produktontwerp, het testen en evalueren van het ontworpen produkt, produktieplanning en besturing van het produktieproces, fabricagemethoden, opslag en marketing zijn daarvan de belangrijkste. Al deze activiteiten kunnen ondersteund worden met computers. Daarbij komen alle aspecten van computergebruik (zoals databases, number-crunching, real-time controle, computernetwerken en mens-machine interactie) aan de orde.

Het is gebleken dat gespecialiseerde computersystemen zeer effectief zijn voor al deze afzonderlijke activiteiten. De efficiëntie en rendabiliteit van het hele produktieproces zou echter nog een orde groter kunnen zijn indien al deze afzonderlijke subsystemen met elkaar zouden kunnen samenwerken. Men noemt dit de integratie van CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing) subsystemen. Het is duidelijk dat adequate toepassing van CIM van levensbelang is voor industriële ondernemingen. In het bijzonder geldt dit voor de Europese industrie. Bovendien is de fabricage van CIM-systemen (met inbegrip van robot-systemen) bezig uit te groeien tot een belangrijke nieuwe industrietak, die momenteel wordt beheerst door de niet-Europese concurrentie.

De EEG heeft een ambitieus tienjarenplan gestart onder de naam ESPRIT (European Strategic Program for Research in Information Technology) met het doel de Europese IT-industrie op een vooraanstaande

plaats te brengen door het uitvoeren van precompetitief onderzoeks- en ontwikkelingswerk dat bepalend is voor de toekomstige concurrentiepositie. Ongeveer 20% van het ESPRIT-programma is toegespitst op CIM. Het programma wordt uitgevoerd door Europese industrieën in samenwerking met Europese onderzoeksinstituten, met inbegrip van academische instituten.

Aan het CWI en een samenwerkende buitenlandse Europese industrie is een belangrijk vooronderzoek toegewezen, waarin de basis gelegd moet worden voor het 10 jaar lopende CIM-programma. Het CWI hoopt om deel te nemen aan het hoofdprogramma, dat nu wordt opgesteld. Het is de bedoeling om dit in samenwerking met de Nederlandse industrie te doen. Samenwerking met de industrie in andere Europese landen zal echter ook noodzakelijk blijven, aangezien dit een vereiste is voor elk project in dit programma.

Aanvankelijk zal de bijdrage van het CWI aan het CIM-programma bestaan uit het ontwerp van een globale processing- en communicatiestrategie. Dit onderzoek hangt samen met een vergelijkbaar ontwerp voor een globale database-strategie voor CIM dat tegelijkertijd wordt uitgevoerd. Bovendien wordt een volledige modularisatie uitgevoerd van het gehele gebied dat CIM omvat. Daaruit moet een goed gestructureerde verzameling van onderling aan elkaar passende CIM-subsystemen tot stand worden gebracht. Een dergelijke verzameling integreerbare systemen, ondersteund door IT-standaards voor het CIM-gebied, zal bewerkstelligen dat CIM snel in de industrie wordt ingevoerd, terwijl tevens een markt voor CIM-systemen ontstaat.

Het CWI heeft jarenlange ervaring met ontwerp en invoering van IT-standaards, in het bijzonder op het gebied van programmeertalen en functionele interfaces. Deze ervaring wordt benut bij het huidige werk op het gebied van CIM. Bovendien vormt het lopende onderzoek op het gebied van computergrafiek en interactieve systemen een goed uitgangspunt voor werk op het gebied van CIM-integratieproblemen. In toekomstig CIM-onderzoeks- en ontwikkelingswerk zal deze expertise beschikbaar gemaakt worden op terreinen als:

- de integratie van interactieve systemen voor Computer Aided Design en Computer Aided Engineering;
- de ontwikkeling van commandotaal-interfaces tussen CIM-modulen;
- de ontwikkeling van robotprogrammering en besturingssystemen, in het bijzonder sensorprogrammering;
- de ontwikkeling van mens-machine interfaces voor CIM-subsystemen, met inbegrip van kennisbanken voor geautomatiseerde productie en produktontwerp.

november 1983

Paul ten Hagen