

Utfärdare	Datum
2620 Tony Elmroth/rml	91-08-16
031-667092	I330218
Ärende	Sida 1

INFORMATION

PU-uppdrag (slutrapport), utfärdad 910514

Aktivitet

Parametrisering av 3D-geometrier I

Förutsättning/Bakgrund

Befintliga system för finit-element-beräkning klarar inte av att hantera geometrier i tre dimensioner parameterstyrt. Det betyder att även små ändringar i geometrin kan framtvinga ett nytt varv av manuell förändring av elementindelningen. Tekniker för att parameterstyra 3D-geometrier skulle innebära avsevärda besparingar i hela beräkningsverksamheten.

Mål/Inriktning

Projektet PARAMETRISERING AV 3D-GEOMETRIER syftar till att ta fram snabba tekniker för att genom parametersättning skapa FEM-indelningar för 3-dimensionella geometrier. Därvid krävs att man matematiskt klarar av att generellt beskriva basobjekt i 3 dimensioner, samt lyckas länka ihop sådana objekt till sammansatta strukturer.

För att verktyget ska vara användbart för modellören krävs också att han/hon kan sätta krav på FEM-indelningens kvalitet, t ex elementens storlek och innervinklar.

I en första fas ska projektet i två pilotfall testa hur dessa matematiska tekniker kan göras. De objekt som därvid modelleras är:

- Innergeometri av flätkåpa för strömningsanalys,
- Vevstake för hållfasthetsanalys.

I båda fallen finns ett angeläget kundintresse varför båda pilotfallen kan delvis-finansieras av kund.

Om pilotfallen ger lovande resultat kommer vi i nästa fas av projektet att sätta målet att generalisera verktygen till att klara enkla objekt i tre dimensioner mot en given kvalitetsnorm, samt avgöra vad det skulle krävas för att länka basobjekt. Den fasen räknar vi med att genomföra under 1991.

Resultat

Till en parametrisk beskrivning av kylarpaket med kylare, flätkåpa och fläkt har vi utvecklat en automatisk metod att generera ett kubiskt nät för strömningsberäknings-programmen PHOENIX och FIDAP. I paramPre-projektet (parametric preprocessing) för LV och PV har denna metod programmerats i C++ på arbetsstation (HP, SUN och IBM). Programmet för nätgenerering som vi kallar grid är fullständigt dokumenterat och dokumentationen samlad i två pärmar hos 2620. Programmet fungerar bra och har levererades tillsammans med paramPre i början av april. Vi har givet en kurs i paramPre för användarna på LV och PV. De är nöjda med systemet.

Nästa steg

1. LV har önskemål om att beskriva fler geometrier.
2. ParamPre skall samordnas med ett kyleffektberäknings program.
3. Använda paramPre för att uppdatera komponentdatabaser.
4. Förbättra komponentmodellerna genom att ta in flera parametrar.

Information

För ytterligare information kontakta:

Nätgenerering - 2620 CAD/CAE

Pre-FEM - 2620 CAD/CAE

ParamPre - Mats Ramnefors, avd 2620, tfn 667395,

Memo-id VD.RAMNEFRS

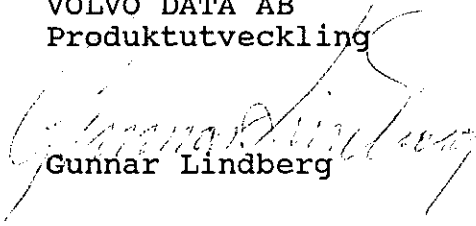
Automatisk nätgenerering - Mikael Dahlstrand,
avd 2620, tfn 667796, Memo-id VD.MIKA

C++ programmering - OO-projektet, Anders Brogren,
avd 2730, tfn 667196, Memo-id VD.BROGREN.

Göteborg den 16 augusti 1991

VOLVO DATA AB

Produktutveckling


Gunnar Lindberg

Distribution

35	Volvo Datas Affärsansvariga-
	Marknadskontakt - Marknadsansvar
36	Produktansvariga
103	CAE-kontakter
109	PU-Rapport

FORSBERG INGE
02510
DA2