

ÅRSRAPPORT FÖR VERKSAMHETEN
1977--78



Matematiska institutionen, 581 83 Linköping

ÅRSRAPPORT FÖR VERKSAMHETEN 1977--78

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sid nr

1.	Inledning	1
2.	Organisationsplan. Institutionsorgan. Personal	2
3.	Kurser grundutbildning	
3.1	Filosofisk utbildning	9
3.1.1	Matematik	9
3.1.2	Statistik	10
3.1.3	Informationsbehandling, särskilt numerisk analys	10
3.1.4	Informationsbehandling, särskilt administrativ databehandling	11
3.1.5	Matematisk statistik	11
3.1.6	Optimeringslära	11
3.2	Teknisk fakultet	11
3.2.1	Tillämpad matematik	11
3.2.2	Informationsbehandling	12
3.2.3	Matematisk statistik	14
3.2.4	Optimeringslära	14
3.3	Läromedelsutveckling, kursutveckling och pedagogiska projekt	15
	Filosofisk fakultet	
3.3.1	Matematik	15
3.3.2	Informationsbehandling, numerisk analys	15
3.3.3	Informationsbehandling, administrativ databehandling	15
3.3.4	Statistik	16
3.3.5	Matematisk statistik	16
	Teknisk fakultet	
3.3.6	Tillämpad matematik	16
3.3.7	Informationsbehandling	16
3.3.8	Matematisk statistik	17
3.3.9	Optimeringslära	18
3. 3.4	Lärardagar och övriga kurser	18
3.5	Examensarbeten	18
3.6	Vidare- och fortbildningskurser	19
4.	Forskarutbildning	20
4.1	Inskrivna doktorander	20
4.2	Doktorandkurser	20
4.2.1	Tillämpad matematik	20
4.2.2	Informationsbehandling, numerisk analys	20
4.2.3	Informationsbehandling, datalogi	20
4.2.4	Optimeringslära	20
4.2.5	Matematisk statistik	20

5.	Forskning	21
5.1	Gästforskare	21
5.2	Forskningsprojekt och konsultverksamhet	21
5.2.1	Tillämpad matematik	21
5.2.2	Numerisk analys	22
5.2.3	Datalogi	22
5.2.4	Optimeringslära	24
5.2.5	Matematisk statistik	24
6.	Seminarier och föredrag	26
7.	Publikationer	29
7.1	Tidskriftsartiklar och böcker	29
7.2	Rapporter	30
8.	Disputationer	32
9.	Konferenser, studieresor	33
10.	Ekonomisk översikt	38
11.	Datorservice	39

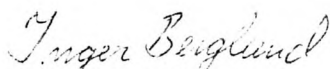
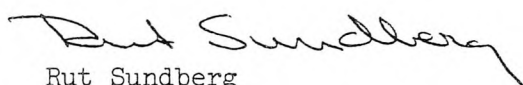
Institutionens verksamhetsberättelse för budgetåret 1977--78
förelägges härmed.

Ett varmt tack riktas till alla anställda och gästforskare som
bidragit till att utveckla verksamheten och skapa goda arbets-
förhållanden vid institutionen.

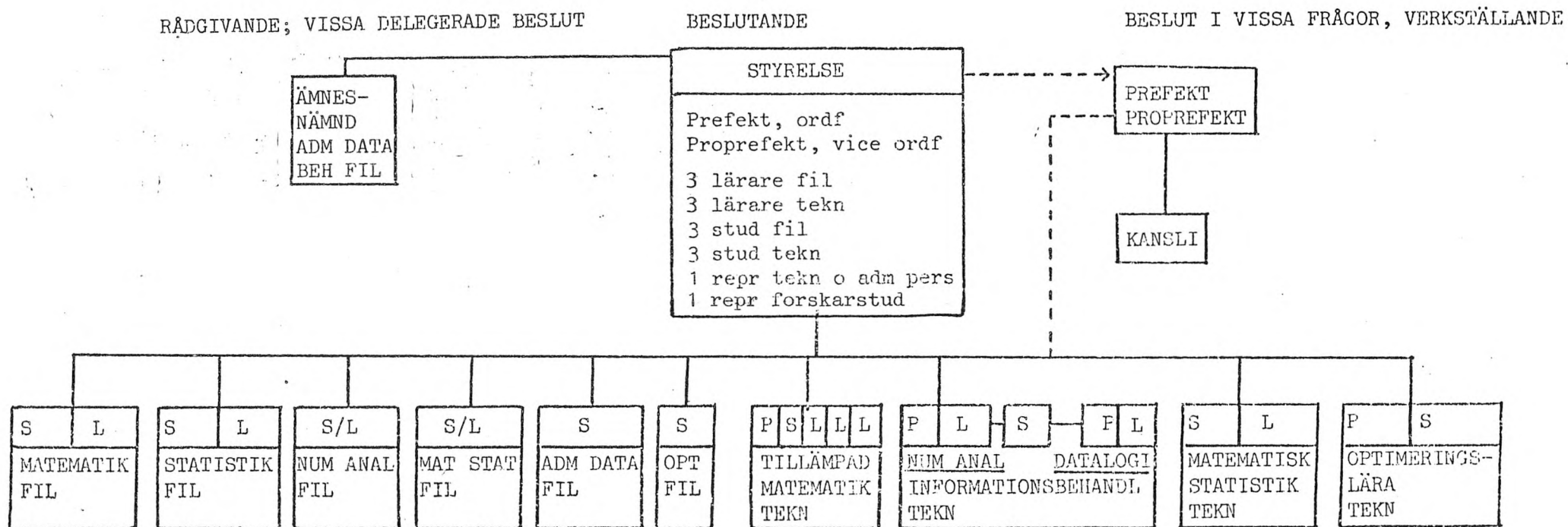
Linköping i oktober 1978



Kjell-Ove Widman


Inger Berglund
Rut Sundberg

MATEMATISKA INSTITUTIONENS ORGANISATION



S = STUDIEREKTOR

L = ORDINARIE UNIV LEKTOR

P = PROFESSOR

2. INSTITUTIONSORGAN PERSONAL

Ledning

Prefekt	Kjell-Ove Widman	
Styrelse	Kjell-Ove Widman	ordförande
	Erik K Leander	proprefekt
	Ingvar Beck	representant tekn stud
	Anders Beckman	" tekn fak lärare
	Stig Danielsson	" tekn fak lärare
	Hans Holmgren	" forskarstud
	Maria Häll	" fil fak lärare
	Bernt Karlsson	" tekn stud
	Eva Kullander	" tekn o adm personal
	Peter Lenti	" tekn stud
	Bo Neidenström	" fil stud
	Göran Nordström	" fil stud
	Per Smeds	" tekn fak lärare
	Eva-Chris Svensson	" fil fak lärare
	Mats Tidblom	" fil stud
	Linde Wittmeyer-Koch	" fil fak lärare
	Rut Sundberg	sekreterare
Studie- rektor	Lars-Erik Andersson	Tillämpad matematik
	Christian Gustafsson	Informationsbehandling, tekn fak
	Torbjörn Linhardt	Matematisk statistik, tekn fak
	Kurt Jörnsten	Optimeringslära, tekn fak
	Carl-Gustav Persson	Matematik
	Anders Wallgren	Statistik
	Linde Wittmeyer-Koch	Informationsbehandling, numerisk analys, fil fak
	Eva-Chris Svensson	Informationsbehandling, administrativ databehandling
	Anders Grimvall	Matematisk statistik, fil fak
	Hans-Ove Jonsson	Optimeringslära, tekn fak

Ämnesnämnder

Informationsbehandling, administrativ databehandling	ordförande Eva-Chris Svensson
---	-------------------------------

Deltagande i nämnder och kommittéer

Universitetsstyrelsen	Sven Erlander vt 78 Ingemar Lind Eva Ohlsson-Leander (suppleant)
Tekniska fakultetsnämnden	Åke Björck Sven Erlander vt 78 Kjell-Ove Widman (suppleant)
Filosofiska fakultetsnämnden	Ingemar Lind
Tekniska högskolans förvaltningsnämnd	Sven Erlander vt 78 Erik Sandewall Lars-Erik Andersson (suppleant) Folke Norstad (suppleant) Kjell-Ove Widman (suppleant)
Planeringsnämnden för filoso- fisk utbildning	Ingemar Lind
Linjenämnden för maskinteknik	Kurt Jörnsten (suppleant)
Linjenämnden för teknisk fysik och elektroteknik	Lars-Erik Andersson Per Smeds (suppleant)
Linjenämnden för datateknik	Erik Sandewall Berit Starkman-Löfström Rut Sundberg (suppleant)
Linjenämnden för industriell ekonomi	Urban Hjort Per-Åke Andersson (suppleant)
Linjenämnden för samhälls- och beteendevetenskap	Erik K Leander
Linjenämnden för matematik och naturvetenskap	Bengt-Olov Ericsson Carl-Gustav Persson (suppleant)
Linjenämnden för ekonomi och systemvetenskap	Eva-Chris Svensson Anders Wallgren Erik K Leander (suppleant)
Datanämnden	Åke Björck Erik K Leander
Tekniska fakultetens tjänste- förslagsnämnd	Anders Beckman Åke Björck Sven Erlander vt 78
Filosofiska fakultetens tjänsteförslagsnämnd	Ingemar Lind
Tekniska fakultetens docentur- nämnd	Sven Erlander vt 78
D-DU	Anders Beckman
Transportforskningsdelegationens trafiksäkerhetsnämnd	Sven Erlander vt 78

Skyddskommittén	Miriam Berger (suppleant ht 77)
Energispargruppen	Miriam Berger ht 77 Inger Berglund vt 78
AVM-gruppen	Lars-Erik Andersson
Utredningsgruppen för transport- utbildning	Sven Erlander vt 78 Kurt Jörnsten
Arbetsgruppen för planerings- samtal	Inger Berglund
Euromicro 78	Harold Lawson
SSI och IVA sponsored Microtech 78	Harold Lawson
UHÄ:s utvärderingsgrupp för systemvetenskaplig linje	Anders Beckman
PFU:s arbetsgrupp för arbets- vetenskapliga frågor	Anders Beckman
Linjenämnden för ADB-linjen	Eva-Chris Svensson Anders Beckman (suppleant)
Institutet för tillämpad matematik: forskarkollegiet	Erik Sandewall
Personalpolitiska gruppen	Erik K Leander
Utvärderingsgruppen för centralt datorsystem för Linköpings Univer- sitet och FOA 3	Åke Björck Jaak Urmi
Ledningsgrupp för Temat "Teknik och social förändring" i plane- ringen av forskningsorganisation på filosofisk fakultet vid uni- versitetet	Erik Sandewall

PersonalGemensamt för institutionen

Miriam Berger	intendent t o m 78-02-01, tjl fr o m 77-09-19
Inger Berglund	" fr o m 77-10-01, tjl 77-10-01--11-06
Rut Sundberg	administrativ assistent
Carina Björkman	institutionssekreterare
Christina Dalberg	" , vik
Agneta Dryselius	" , tjl fr o m 78-03-28
Birgitta Eriksson	"
Siri Eriksson	"
Eva Kullander	"
Gun Mannervik	"
Eva Nordmark	" , vik fr o m 78-03-13
Berit Starkman	"
Lillemor Wallgren	" , tjl t o m 78-02-06
Eva Waltersson	" , tjl fr o m 78-06-02
Lena Östling	" , vik
Gunnel Arbsjö-Göransson	Studievägledare, fil fak
Maria Häll	"

Ämnesområden för teknisk utbildningTillämpad matematik

Professor	Kjell-Ove Widman
Forskarassistent	Thomas Kaijser
Univ lekt	Folke Norstad
"	Björn Textorius
"	Magnus Tideman
E univ lekt	Lars-Erik Andersson
"	Arne Enqvist
" /e univ adj ht	Claes Fernström
E univ lekt	Peter Hackman
"	Mats Neymark
Forskn assistent	Bengt Winzell
Assistent	Olle Axling
"	Christer Bergsten
"	Gunilla Borgefors
"	Kurt Hansson
"	Keijo Hildén
"	Per-Anders Ivert
"	Thomas Karlsson
"	Owe Kågesten
"	Mikael Torenfält

Informationsbehandling

Professor	Åke Björck
"	Erik Sandewall
E bitr prof	Harold Lawson
Univ lekt	Anders Haraldsson
E univ lekt	Christian Gustafsson
"	Olle Willén
1:e fo ing	Mats S Andersson
Fo ing	Björn Flood
"	Björn Malmberg, tjl fr o m 78-05-16

Forskn assistent	Anders Beckman
"	Arne Börtemark
"	Pär Emanuelsson
"	Kenth Ericsson
"	Peter Fritzson
"	Arne Fäldt
"	James Goodwin
"	Göran Hektor
"	Hans Holmgren
"	Sture Hägglund
"	Erland Jungert
"	Hans Lunell
"	Gunilla Lönnemark
"	Östen Oskarsson
"	Dan Strömberg
"	Katarina Sunnerud
"	Erik Tengvald
"	Jaak Urmi
"	Jerker Wilander
Assistent	Lars Eldén
"	Tommy Elfving
"	Jan Eriksson
"	Hans Guldbrand, tjl fr o m 78-02-20
"	Lennart Jonesjö, vik
"	Claes Strömberg
"	Ola Strömfors
"	Henrik Sörensen
"	Lars Wikstrand, vik

Matematisk statistik

Univ lekt	Urban Hjorth
E univ lekt/forskn ass	Stig Danielsson
E univ adj/ass	Torbjörn Linhardt
Forskn assistent	Gunilla Lönnemark
Assistent	Thomas Larsson

Optimeringslära

Professor	Sven Erlander, tjl ht
" , vik, ht	Sven Axsäter
E univ lekt/forskn ass	Per-Åke Andersson
E univ lekt/ass	Kurt Jörnsten
"	Per Smeds
Assistent/forskn ass	Åke Hermansson
Assistent	Ulf Bokinge
"	Kjell Eberstål
"	Hans-Ove Jonsson

Ämnesområden för filosofisk fakultet

Matematik

Univ lekt	Ingemar Lind, tjl
E univ lekt	Bengt-Olov Eriksson
"	Stig Gustavsson
E univ adjunkt	Jan-Olof Drangert, tjl
"	Carl-Gustav Persson
"	Lars Rydberg, vik

Informationsbehandling, särskilt numerisk analys

Univ lekt	Linde Wittmeyer-Koch
-----------	----------------------

Informationsbehandling, särskilt administrativ databehandling

E univ lekt	Anders Beckman
" /univ adj	Dan Strömberg
"	Eva-Chris Svensson

Statistik

Univ lekt	Erik K Leander
E univ lekt	Anders Wallgren
"	Britt Wallgren
E univ adjunkt	Gunnel Arbsjö-Göransson, vik, tjl
"	Bengt Berglöv, vik
"	Anne-Marie Magnusson af Trolle
"	Eva Olsson Leander
"	Anders Lindeberg, tjl
Assistent	Arne Sandström, tjl fr o m 78-01-01

Matematisk statistik

Univ lekt	Anders Grimvall
-----------	-----------------

Optimeringslära

E univ lekt	Hans-Ove Jonsson
-------------	------------------

3. KURSER GRUNDUTBILDNING

3.1 Filosofisk fakultet

3.1.1 Grundläggande undervisning i Matematik (A - D-nivå)

Under läsåret har undervisning förekommit på samtliga nivåer inom ämnet.

Studerandeantal. Antalet nybörjare och totala antalet studerande har varit följande:

Kurs	Nybörjare		Totalantalet	
	ht 77	vt 78	ht 77	vt 78
A1	24	-	53	15
B1	8	23	21	34
D1	-	-	2	1

Kvällstid:

A1 Norrköping	30	-	34	19
A1 distans	10	36	29	37
B1	11	-	12	10
B1 distans	9	16	23	20
C1	-	9	24	10

Linjer:Matematikerlinjen:

Alg o basicprogr, 6 p	12	-	12	1
Sem o tillämp övn, 4 p				
Analys I, 10p	-	11	-	11
Linjär algebra, 5 p				
Mat analys II, 9 p				

Fysikerlinjen:

Alg o basicprogr, 6 p	8	-	8	-
Sem o tillämp övn, 4 p				
Analys I, 10 p				

Ämneslärarlinjen:

Matematik I, 20 p	15	-	15	-
Matematik II, 20 p	-	5	-	5

Biologlinjen:

Alg o basicprogr, 6 p	3	-	3	-
Sem o tillämp övn, 4 p				
Analys I, 10 p				

Samhällsplanerarlinjen:

Tillämp mat, 4 p	14	-	14	-
Mat analys, 7 p	-	13	-	13

Systemvetenskaplig linje:

Matematik I, 4 p	30	-	30	-
------------------	----	---	----	---

3.1.2 Grundläggande undervisning i Statistik (A - D-nivå)

Under läsåret har undervisning förekommit på samtliga nivåer inom ämnet.

Studerandeantalet. Antal nybörjare och totala antalet studerande har varit följande:

Kurs	Nybörjare		Totalantalet	
	ht 77	vt 78	ht 77	vt 78
A1	1	62	1	72
B2	2	4	2	5
C1	-	-	-	1
C3	-	1	1	1
D1	-	-	-	-
A6	1	-	1	-

Deltid:

A1 Linköping	41	-	62	39
Norrköping	49	-	49	33
A6	3	-	3	-

Linjer:

Ekonomlinjen:

Bastermin, Stat 10 p	79	-	79	-
Stat 2 + 2 p	-	72	-	72

Offentlig förvaltning:

Statistik I, 8 p	-	15	-	15
------------------	---	----	---	----

Systemvetenskaplig linje:

Statistik I, 6 p	30	-	30	8
------------------	----	---	----	---

Biologlinjen:

Statistik, 1 p	-	25	-	25
----------------	---	----	---	----

3.1.3 Grundläggande undervisning i Informationsbehandling, särskilt numerisk analys (A - C-nivå)

Under läsåret har undervisning förekommit på A - C-nivå.

Studerandeantalet. Antalet nybörjare och totala antalet studerande har varit följande:

Kurs	Nybörjare		Totalantalet	
	ht 77	vt 78	ht 77	vt 78
A3	-	-	-	1
A14	-	2	7	2
C1	-	-	1	1
Progr o datalogi	-	6	-	6
Progr o datalogi, 4 p, ingick som delkurs i:				
Matematikerlinjen	-	11	-	11
Matematik B1	-	22	-	22
Ämneslärarlinjen	-	4	-	4

3.1.4 Grundläggande undervisning i Informationsbehandling, administrativ databehandling (A - C-nivå)

Under läsåret har undervisning förkommit på A - C-nivå.

Studerandeantalet. Antal nybörjare och totala antalet studerande har varit följande:

Kurs, deltid	Nybörjare		Totalantalet	
	ht 77	vt 78	ht 77	vt 78
A4	97	-	122	87
A7	8	-	11	3
A8	11	-	11	-
B4	41	-	54	50
C2	-	-	5	-

Systemvetenskaplig linje:

Inledande program och	30	-	30	-
Prog projekt Pascal, 10 p				
Systemering I, 4 p	-	28	-	28
Fortran o Cobol, 4 p	-	28	-	28
Socialpsykologi, 4 p	-	28	-	28

3.1.5 Grundläggande undervisning i Matematisk statistik (A - B-nivå)

Under läsåret har undervisning förekommit på A - B-nivå,

Studerandeantalet: Antalet nybörjare och totala antalet studerande har varit följande:

Kurs	Nybörjare		Totalantalet	
	ht 77	vt 78	ht 77	vt 78
A1	-	-	1	-
A4	4	-	4	-
B1	-	-	2	-
Tidsserieanalys, 5 p	-	7	-	7

3.1.6 Grundläggande undervisning i Optimeringslära (A-nivå)

Studerandeantalet. Antalet nybörjare och totala antalet studerande har varit följande:

Kurs, deltid	Nybörjare		Totalantalet	
	ht 77	vt 78	ht 77	vt 78
Opt, 10 p	-	12	-	12

3.2 Teknisk fakultet

3.2.1 Grundläggande undervisning i Tillämpad matematik

Analys I	(för Y1, D1) Examinator: E univ lekt Arne Enqvist Elevantal: 270
Analys II	(för M1) Examinator: E univ lekt Lars-Erik Andersson Elevantal: 90
Analys III	(för I1) Examinator: E univ lekt Mats Neymark Elevantal: 170

Linjär algebra I	(för Y1, D1) Examinator: Univ lekt Folke Norstad Elevantal: 27
Algebra II	(för M1) Examinator: Univ lekt Björn Textorius Elevantal: 90
Algebra III	(för I1) Examinator: E univ lekt Peter Hackman Elevantal: 170
Linjär algebra	(för Y3) Examinator: E univ lekt Peter Hackman Elevantal: 60
Vektoranalys I	(för Y1) Examinator: E univ lekt Peter Hackman Elevantal: 210
Funktionsteori	(för Y2) Examinator: Univ lekt Magnus Tideman Elevantal: 180
Transformteori	(för Y2) Examinator: E univ lekt Mats Neymark Elevantal: 180
Transformteori	(för D2) Examinator: Univ lekt Björn Textorius Elevantal: 25
Matematik specialkurs	(för Ie2) Examinator: E univ lekt Peter Hackman Elevantal: 30
Diskreta strukturer	(för D2) Examinator: E univ lekt Lars-Erik Andersson Elevantal: 25
Funktionalanalys I	(för Ytm3) Examinator: Univ lekt Magnus Tideman Elevantal: 5
Tillämpad matematik	(för Ytm4) Examinator: Univ lekt Magnus Tideman Elevantal: 10
Analys	(kurs för betygen 6 och 7) (för Y, M, I, D) Examinator: E univ lekt Lars-Erik Andersson Elevantal: 10

3.2.2 Grundläggande undervisning i Informationsbehandling

Numeriska metoder I och Basicprogrammering (för Y1)	Examinator: E univ lekt Lars Eldén Elevantal: 150
Numeriska metoder I och Basicprogrammering (för I2)	Examinator: Univ lekt Linde Wittmeyer-Koch Elevantal: 160

- Numeriska metoder I och Basicprogrammering (för M2)
Examinator: E univ lekt Lars Eldén
Elevantal: 110
- Numeriska metoder I (för D1)
Examinator: E univ lekt Lars Eldén
Elevantal: 60
- Numeriska metoder II (för Ytm3, /Yd3, Yf3, Ym3, Yh3/)
Examinator: Prof Åke Björck
Elevantal: 20
- Programmering II (för Y3, /M4/)
Examinator: E univ lekt Olle Willén
Elevantal: 190
- Programmering II (för I3)
Examinator: Univ lekt Anders Haraldsson
Elevantal: 155
- Programmering III (för Yd3, Ytm4 samt /Yt4, Yf4, Ym4, Ymt3/)
Examinator: E univ lekt Olle Willén
Elevantal: 45
- Operativsystem (för Yd4, /Ytm4, Yt4, Ym4, Ymt4/, D3)
Examinator: E univ lekt Hans Lunell
Elevantal: 45
- Filsystem och databaser (för /Yd3, Ytm4, Yt4, Ymt4/)
Examinator: E univ lekt Sture Hägglund
Elevantal: 26
- Kompilatorer och interpretatorer (för Yd4, /Yt4, Ym4, Ymt4/)
Examinator: E bitr prof Harold Lawson
Elevantal: 20
- Administrativ databehandling (för /Ytm4, Yt4, Yd4, Ym4, Ymt4, I4/)
Examinator: E univ lekt Dan Strömberg
Elevantal: 25
- Basicprogrammering (för D1)
Examinator: E univ lekt Christian Gustafsson
Elevantal: 60
- Programmering i Pascal och Projektarbete i Pascal (för D1)
Examinator: Univ lekt Anders Haraldsson
Elevantal: 60
- Programutvecklingsmetodik (för D2)
Examinator: Univ lekt Anders Haraldsson
Elevantal: 25
- Lagringsstrukturer (för D2)
Examinator: E univ lekt Christian Gustafsson
Elevantal: 25
- Assemblyprogrammering (för D2)
Examinator: E univ lekt Olle Willén
Elevantal: 25

Data- och programstrukturer (för D3)

Examinator: E univ lekt Arne Börtemark
Elevantal: 25

Programmeringsprojekt II (för D3)

Examinator: E univ lekt Jaak Urmi
Elevantal: 25

Fortran (för D3)

Examinator: Univ lekt Anders Haraldsson
Elevantal: 25

3.2.3 Grundläggande undervisning i Matematisk statistik

Matematisk statistik I (för Y2, I2 och D2)

Examinator: E univ lekt Stig Danielsson
Elevantal: 300

Matematisk statistik I M (för M2)

Examinator: Univ lekt Urban Hjorth
Elevantal: 120

Matematisk statistik II (för Y3)

Examinator: Univ lekt Anders Grimvall
Elevantal: 60

Stokastiska samband och simulering (för I3)

Examinator: E univ lekt Stig Danielsson
Elevantal: 150

Matematisk statistik III (för Y3)

Examinator: Univ lekt Urban Hjorth
Elevantal: 30

Tillämpad sannolikhetsteori (för Y4)

Examinator: Univ lekt Urban Hjorth
Elevantal: 5

3.2.4 Grundläggande undervisning i Optimeringslära

Optimeringslära I (för I2, M2, Y2 och D2)

Examinator: E univ lekt Kurt Jörnsten
Elevantal: 420

Optimeringslära II (för I3, Y3 och D3)

Examinator: E univ lekt Kurt Jörnsten
Elevantal: 255

Optimeringslära V (för Mp3)

Examinator: E univ lekt Kurt Jörnsten
Elevantal: 24

Optimeringslära III (för Ytm4 och /Yt4/), III A m k (för /Ip4 och Mp4/) och III A (för /Itm4/)

Examinator: Prof Sven Erlander
Elevantal: 45

Optimeringslära IV (för /Ytm4, Yt4, Yf4/)

Examinator: Prof Sven Erlander
Elevantal: 10

3.3 Läromedelsutveckling, kursutveckling och pedagogiska projekt

3.3.1 Matematik

Följande matematikkurser som ingår på olika utbildningslinjer har utvecklats:

- a) På kemistlinjen 5 poäng. Ansvarig: Carl-Gustav Persson
- b) På systemvetenskapliga linjen 4 poäng. Ansvarig: Stig Gustavsson
- c) På samhällsplanerarlinjen 11 poäng. Ansvarig: Lars Rydberg

Lars Rydberg har utarbetat kompendierna:

- 1) Tillämpningsuppgifter i matematisk analys
- 2) Basic för samhällsplanerare
- 3) Algebra för samhällsplanerare
- 4) Ekonomiska tillämpningsuppgifter

Matematikerlinjen

Matematikerlinjen startade läsåret 77/78. Antalet registrerade på linjen var vid höstterminens början 13 st och vid vårterminens slut 11 st. Eleverna samläste under höstterminen med övriga studerande som läste Matematik I, ca 50 elever och under vårterminen med övriga studerande som läste Matematik II. Det är först under andra läsåret som matematikerlinjens elever bildar en egen grupp. B-O Eriksson har varit linjeansvarig.

3.3.2 Informationsbehandling, numerisk analys

Linde Wittmeyer-Koch har utvecklat s k storlaborationer till kursen Matematiska modeller I i matematikerlinjens andra år.

3.3.3 Informationsbehandling, administrativ databehandling

Systemvetenskapliga linjen

Tiden kring starten av systemvetenskapliga linjens första år präglades av diskussioner kring MBL, datapolitiska program och systemutveckling som mer än bara utveckling av databehandlande system. Det fortsatta utvecklingsarbetet medförde en mycket starkare förankring av linjen i "systemvetenskapligt" tänkande. Förmåga att identifiera, analysera och förverkliga system och systemutveckling blev successivt ett allt viktigare mål för utbildningen. Den tekniska delen av utbildningen är anpassad till en förväntad övergång till mindre datorer, interaktiv användning av datorer och spridning av datorer till allt fler samhällssektorer. På grund av knappa resurser gjordes kursutveckling parallellt med genomförandet. Detta kom att ställa större krav på studenterna och lärarna, men gav i många fall en bättre anpassning av kurserna till de faktiska förhållandena på linjen.

Totalt sett kom det första året att uppfylla de uppställda målen. Under vårterminens senare del intensifierades vidareutvecklingen av linjen, vilket resulterade i en omarbetning av första året. Denna berörde i första hand ordningen mellan kurserna.

En förberedande utveckling av andra årets kurser startades under våren. En förändring av hela utbildningen har genomförts såtillvida att 5 månaders praktik har införts under termin 4. Anders Beckman har varit linjeansvarig.

A- och B-nivå

På såväl A- som B-nivån har laborationer och/eller projektarbeten införts på samtliga kurser (undantag B 4:1). Examensformerna har med hänsyn till detta förändrats.

3.3.4 Statistik

Under linjesystemets första år har lärarna varit hårt belastade med kursutvecklingsarbete. Följande kurser har nyutvecklats under läsåret:

- a) Ekonomlinjen (24 p)
- b) Linjen för offentlig förvaltning (8 p)
- c) Linjen för systemvetenskap (6 p)

Utvecklingsarbetet på ekonomlinjen har delvis ingått i ett PU-projekt med syfte att utveckla ämnesintegrerade och projektinriktade undervisningsformer.

Statistisk rådgivning

Den reguljära rådgivningsverksamheten vid RiL ökade även under detta budgetår i volym. Lars Lindwall, som varit halvtidsanställd vid rådgivningen sedan denna började, slutade i början av budgetåret för att övergå till en heltidstjänst på datacentralen. Verksamheten har där efter huvudsakligen skötts av Erik Leander men även Eva Leander, Anders Lindeberg, Anne-Marie Magnusson och Arne Sandström har varit inkopplade.

Den externa verksamheten har liksom förra året huvudsakligen avsett socialmedicin i Stockholm där John Carstensen varit anställd vid Rebusprojektet. Anders Lindeberg har även detta år huvudsakligen arbetat i Guinea Bissau.

3.3.5 Matematisk statistik

Arbetet på utveckling av datorbaserade laborationer har fortsatt. Ett stort antal program finns nu tillgängligt för statistisk bearbetning av data.

Ett kompendium med titeln "Jämförande undersökningar och statistisk analys av samband" har färdigställts av Anders Grimvall. Kompendiet har använts såväl vid teknisk som filosofisk fakultet.

3.3.6 Tillämpad matematik

En ny kurs i partiella differentialekvationer för Ytm3, Yh3 och Yf3 har utarbetats av Folke Norstad, Bengt Winzell, Magnus Tideman och Keijo Hildén

Ett nytt kompendium i Analys en och flera variabler har utarbetats av Mats Neymark. Kompendiet kommer att användas i I-linjens och M-linjens undervisning.

Ett nytt kompendium i Algebra har utarbetats av Peter Hackman. Kompendiet kommer att användas i algebraundervisningen inom samtliga linjer vid teknisk fakultet.

Mats Neymark har deltagit och varit sammankallande i en grupp med lärare och studenter som tillsatts av I-linjenämnden för att diskutera analyskursen på I-linjen.

3.3.7 Informationsbehandling

Arbetsgruppen för profilering av D-linjen (D-DU)

D-DU bildades under hösten 1976 för att som en arbetsgrupp under D-linjenämnden arbeta med linjens långsiktliga utveckling. Under läsåret har ett tvådagarsmöte med D-linjens referensgrupp, (representanter från näringslivet) anordnats. Dess främsta målsättning var att diskutera

hur D-linjen har utformats fram t o m D3 och att diskutera kursutbudet på D4. D-DU delegerades även av linjenämnden att fördela utvecklingspengar för D-kurser (främst nya D4 specifika kurser och viss anpassning av tidigare givna kurser för andra linjer). Bland övrig verksamhet kan nämnas studieplansdiskussioner, olika utredningsarbeten, fortsatt arbete med kursbiblioteket.

TTV-projektet (Terminal och TV i undervisningen)

Projektet syftar till att åstadkomma ett datorbaserat bildhanterings-system, som gör det möjligt att ersätta nuvarande mycket statiska visuella undervisningshjälpmedel med bilder eller "scener", där dynamiska förlopp spelas upp på färgmonitorer. Systemet är i sin nuvarande status fullt användbart för att interaktivt konstruera sådana "scener", spara dem och spela upp dem igen.

PUL

Två programutvecklingslaboratorier (PUL) har iordningstänkts med terminaler och skrivare för körning mot UNIVAC 1108 i Lund, DEC-10 på QZ och datalogis DEC-20.

Ytterligare två PUL har påbörjats.

Programmering II

En förändring av tidigare laborationsserie har utförts, i vilken tidigare laboration 1 (subrutinbibliotek) utgår och laboration 2 (registerhantering) har delats upp i flera steg för att underlätta utförandet av laborationen.

D-linjen

Data- och programstrukturer för D3

Utveckling har gjorts av laborationer i LISP, APL och SIMULA och för data- och programstrukturer.

Kursmaterial för datastrukturdelen har utvecklats av Erik Sandewall.

Operativsystem för D3

Utveckling av ett modelloperativsystem i PASCAL, som används i en laboration har gjorts under året.

FORTRAN för D3

Utveckling har gjorts av en större laborationsuppgift, som består i utvecklandet av ett litet databassystem i FORTRAN.

Kursutveckling har påbörjats för D4-kurserna Programutvecklingsmetodik II, Datorspråk och Symbolbehandling.

3.3.8 Matematisk statistik

Ett kompendium för kursen Stokastiska Samband och Simulering har färdigställt under året av Urban Hjorth: "Några stokastiska modeller med ekonomiska tillämpningar".

Ett kompendium för kursen Mat Stat II har färdigställt av Anders Grimvall: "Jämförande undersökningar och statistisk analys av samband". Dessutom har datorövningar införts i denna kurs.

3.3.9 Optimeringslära

Per Smeds har med stöd av PU-medel utarbetat ett kompendium "Optimering i grafer".

Försöksverksamhet med Basic-laboration i linjärprogrammering har bedrivits av Per Smeds.

3.4 Lärardagar och övriga kurser

Per Smeds har deltagit i en av LMC anordnad kurs i läromedelsframställning.

Carl-Gustav Persson deltog i en studierektorskonferens i Örebro 1978-06-01--02.

I samarbete med lärare från teknisk fakultet har Anders Grimvall hållit en seminaleserie "Statistisk analys av dynamiska system" för institutionens lärare.

3.5 Examensarbeten

Informationsbehandling

Testning av ett generellt program för system av icke-lineära partiella differentialekvationer av Claes Millnert.

Handledare: Prof Åke Björck.

Pascal som implementeringsspråk av OSD 16/30 av Göran Appelqvist.

Handledare: E univ lekt Hans Lunell.

SIM 16. Del 1: Bruksanvisning. Del 2: Programbeskrivning. Av Anders Isaksson.

Handledare: E univ lekt Hans Lunell.

Matematisk statistik

Undersökning av prognosmetodik för vattenståndsdata av Tommy Carlsson.

Handledare: Univ lekt Urban Hjorth.

Statistisk studie för automatisk kalibrering av en begreppsmässig avrinningsmodell av Sören Svensson.

Handledare: Univ lekt Urban Hjorth.

Optimeringslära

Simuleringsstudie vid Rockwool AB av Elisabeth Edelönn och Rita Niska.

Handledare: E univ lekt Kurt Jörnsten.

Volume dependence of standard in scheduled passenger transportation. A concept of macroscopic service levels av Per Smeds.

Handledare: Prof Sven Erlander.

Minimering av kabelförläggningsekostnaden genom optimalt val av partantal och införande av kopplingslådor av Rolf Skoglund.

Handledare: E univ lekt Kurt Jörnsten.

3.6 Vidare- och fortbildningskurser

Administrativ databehandling

Under november-december 1977 anordnades sju stycken kurser för anställda vid Göta Lantmän. Kurserna var av introducerande karaktär och omfattade dels en översikt av informationssystemutveckling, dels grundläggande maskinvarukännedom. Anders Beckman genomförde en kurs och Eva-Chris Svensson sex kurser.

Statistik

Två av ämnets lärare deltog under våren i en UHÄ-kurs i Samhällspraktik för lärare på ekonomlinjen, Bengt Berglöv och Britt Wallgren. De praktiserade under 5 veckor på Fiskeby AB resp Bygg- och Transportekonomi AB.

Erik K Leander gav en tredagarskurs i försöksplanering i Oslo i slutet av november åt Standard Rades och Telefon AB samt dess nordiska systerföretag.

Tillämpad matematik

Vid CTV i Motala har ass Olle Axling hållit en kurs i Analys 30 timmar och Algebra 36 timmar. Antalet kursdeltagare var 10 stycken.

Informationsbehandling

En FORTRAN-kurs hölls för 10 deltagare vid CTV i Motala av Anders Haraldsson. Kursen omfattade 13 timmar.

En enskild kurs "Datorn - Hur fungerar den och vad används den till" hölls av Anders Haraldsson, Harold Lawson och Christian Gustafsson. Kursen omfattade ca 40 timmar med 30 deltagare.

En PASCAL-kurs hölls för 12 deltagare vid LM Eriksson, Mölndal av Arne Börtemark. Kursen omfattade 35 timmar. Samma kurs hölls även för LM Eriksson i Västberga med 16 timmar.

En PASCAL-kurs anordnades för SRA under 4 dagar med 15 deltagare.

En fortsättning av kursen "Datorsystem ur användarsynpunkt" har hållits för Electrolux. Sammanlagt under året hölls 5 kurser med 25 deltagare per kurs. Lärare var Christian Gustafsson, Harold Lawson och Eva-Chris Svensson.

Matematisk statistik

En grundkurs i sannolikhetslära och statistik har getts vid SMHI av Anders Grimvall.

Optimeringslära

Per Smeds har haft studiedagar i optimeringslära för gymnasielärare från Kalmar län i Västerås i oktober 1977.

Hans-Ove Jonsson har haft en kurs i optimeringslära för ca 15 elever i Bofors. Kursomfattning, 48 undervisningstimmar.

4. FORSKARUTBILDNING

4.1 Inskrivna doktorander

Forskarutbildning ges inom ämnesområdena Tillämpad matematik med 9 Numerisk analys med 5, Datalogi med 29, Optimeringslära med 6 och Matematisk statistik med 1 doktorand.

4.2 Doktorandkurser

4.2.1 Tillämpad matematik

		ant tim	ant poäng
Funktionalanalys	Prof K-O Widman		
	Forskar ass T Kaijser	80	15

Bengt Winzell har haft en doktorandkurs i Tillämpad matematik vid IKP på 56 timmar och en vid ISY i Mätteori och funktionalanalys på 20 timmar.

4.2.2 Numerisk analys

Numeriska metoder för kurv- och ytanpassning	Prof Å Björck	10	2
---	---------------	----	---

4.2.3 Datalogi

Datalogins matematiska grunder	Prof E Sandewall		4
-----------------------------------	------------------	--	---

Seminarie serie	Prof E Sandewall		
-----------------	------------------	--	--

Seminarie serie: Digital Design and Micropro- gramming	E bitr prof H Lawson	16	
--	----------------------	----	--

Seminarie serie: Databaser	Forskn ass S Hägglund		
----------------------------	-----------------------	--	--

Seminarie serie: Artificiell intelligence	Forskn ass J Goodwin		
--	----------------------	--	--

Interlisp	U lekt A Haraldsson	20	4
-----------	---------------------	----	---

4.2.4 Optimeringslära

Trafikplaneringsmodeller	Prof S Erlander	8	
--------------------------	-----------------	---	--

Studie av Nicos Christo-
fides bok: Graph theory
on algorithmic approach

4.2.5 Matematisk statistik

Dynamiska system	U lekt U Hjorth		
	U lekt A Grimvall	24	
	E u lekt S Danielsson		

5. FORSKNING

Björn Textorius, antogs som oavlönad docent i Tillämpad matematik den 14 februari 1978.

Numerisk analys anordnade i samarbete med ITM en informationsdag om Numerisk Programvara den 1 mars 1978 med ca 60 deltagare från Skandinavien.

5.1 Gästforskare

Institutionen har under året haft besök av följande gästforskare:

Tillämpad matematik: Prof Jens Frehse, Bonn 1978-03-01--31.

Numerisk analys: Dr Lubor Malina, Bratislava, Tjeckoslovakien, 1978-05-12--06-06, Dr Iain Duff, Harwell, England, 1978-05-22--06-02

Datalogi: Dr John Walters, tidigare vid Hewlett-Packard Inc, 1978-05-01--12-31 (prel).

Optimeringslära: Prof Neil Stewart, Université de Montréal, Canada, 1978-04-29--05-13.

5.2 Forskningsprojekt och konsultverksamhet

Forskningsverksamheten vid matematiska institutionen är organiserad kring de fyra professurerna i tillämpad matematik, informationsbehandling, särskilt numerisk analys, informationsbehandling, särskilt datalogi och optimeringslära. Tillsammans täcker professorerna och övriga lärare ett ganska brett område även om forskningsinsatserna sker mera punktmässigt.

5.2.1 Tillämpad matematik

Forskningsverksamheten har huvudsakligen berört partiella differentialekvationer, subharmoniska funktioner och markovprocesser. Som speciellt intressanta utvecklingar kan framhållas studier av spektra till Schrödinger-operatorer, vilket resulterat i en karaktärisering av potentialer med ändligt antal bundna tillstånd, och undersökningar av vattensippning i porösa material medelst skeva degenererande randvärdesproblem.

Aktuella forskningsprojekt är:

- a) Regularitetsproblem inom variationskalkylen
(Kjell-Ove Widman, Per-Anders Ivert)
- b) Degenererande sneda randvärdesproblem
(Kjell-Ove Widman, Bengt Winzell)
- c) Symmetrisering av funktioner och mängder
(Kjell-Ove Widman, Keijo Hildén)
- d) Ordinära differentialekvationer och Hilbert-rum med indefinit metrik
(Björn Textorius)
- e) Subharmoniska funktioners växande
(Folke Norstad)
- f) Inbäddningssatser av Sobolevtyp och Schrödingerekvationens spektrum.
(Kjell-Ove Widman, Kurt Hansson)
- g) Limes-undersökningar av stokastiska produkter av icke-kommuterande matriser
(Thomas Kaijser)

Kjell-Ove Widman har varit ledamot av Naturvetenskapliga forskningsrådet, ledamot av dess Programutskott för fysik och matematik, ledamot i Kommittéen för matematiska modeller av biologiska och sociala system, ledamot i styrelsen för Institutet för Tillämpad matematik, Stockholm, samt ledamot i Nationalkommittéen för matematik. Han har även varit sakkunnig för professuren i Matematisk analys, KTH. Dessutom har han varit en av redaktörerna för Arkiv för matematik.

5.2.2 Numerisk analys

Inom ämnet informationsbehandling, särskilt numerisk analys bedrivs forskning inom området numeriska metoder för problem i lineär algebra (lineära ekvationssystem, minsta kvadratproblem, egenvärdesberäkningar) där matriserna är stora och glesa.

Aktuella forskningsprojekt är:

- a) Regularisering av lösningar till "ill posed and ill-conditioned problems"
(Lars Eldén)
- b) Algoritmer för minsta kvadratproblem med bivillkor
(Lars Eldén)
- c) Iterativa och direkta metoder för glesa lineära ekvationssystem speciellt under- och överbestämda system
(Åke Björck, Tommy Elfving)
- d) Numeriska algoritmer för bildrekonstruktion
(Tommy Elfving)
- e) Algoritmer för glesa icke-linjära optimeringsproblem
(Jan Eriksson)
- f) Numeriska metoder för lineärprogrammering med entropibivillkor
(Jan Eriksson)

Åke Björck var fakultetsopponent vid Bo Kågströms disputation 1977-10-14 vid Umeå Universitet samt Niels Munksgaards disputation 1978-03-07 vid Danmarks Tekniska Högskola.

5.2.3 Datalogi

Ämnet datalogi omfattar bl a teori för datorprogram och metodik för konstruktion av program. Forskningsverksamheten finansieras till stor del med externa medel, framför allt från Styrelsen för Teknisk Utveckling (STU) och Naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR). Viss verksamhet bekostas även av Försvarets Rationaliseringsinstitut (FRI) och Statens Råd för Vetenskaplig Information och Dokumentation (SINFODOK). Vidare utförs olika slags samarbetsprojekt med t ex Statistiska Centralbyrån (SCB) och med andra institutioner inom universitet såsom Systemteknik, Konstruktions- och Produktionsteknik, Medicinsk Informationsbehandling samt Kirurgi.

Gruppens externa kontakter har tidigare varit främst inriktade mot stora statliga datoranvändare (FRI, SCB, etc), men under året har kontakter börjat byggas upp med ett antal större industriföretag.

Ett drygt tjugofemtal personer är engagerade i forskningsverksamheten inom Ämnesgruppen för datalogi, som leds av professor Erik Sandewall. Forskningsinriktningen inom gruppen innefattar följande sammanhörande problemområden:

1. Interaktiv databehandling, avseende teknik för såväl interaktiv programutveckling (hjälpssystem för programmerare) som interaktiv programanvändning (utformning av dialoger, flexibla frågespråk etc).

2. Vissa aspekter av artificiell-intelligens-teknik, främst flexibla datastrukturer och databaser, konversation i subset av naturligt språk samt interaktiva system enligt föregående punkt.
3. Vissa aspekter av den tekniska grunden för programvara och data-behandlingssystem, främst teknik för implementering av programmeringsspråk samt frågor om vilken maskinvara som är lämplig för att understödja given programvara.
4. Vissa aspekter av databasteknik, främst teknik för metadatabaser (dvs en beskrivning av en databas, lagrad i samma eller annan databas) och teknik för databasnät (dvs system av kommunicerande databaser, realiserade på samma eller olika datorer).

Dessa frågeställningar har många beröringspunkter. Vi uppfattar därför de ovanstående punkterna som olika facetter av ett sammanhängande problemområde. Olika projekt i gruppen studerar olika delar av området och griper in i varandra på olika sätt. Forskningsinriktningen presenteras närmare i skriften "Programmeringsteknik för flexibilitet" (PM/Projekt, ÄDL, 1978-02-21).

Den nuvarande forskningsverksamheten består av några fortlöpande, större och mer långvariga projekt. Mer eller mindre löst knutna till dessa pågår ett antal mindre, oftast tillämpningsorienterade projekt, som är inriktade mot omedelbara resultat. De långsiktiga projekten är:

1. Programmeringsmetodik och interaktiv teknik. Inom detta område sker metodutveckling och tillämpningsexperiment avseende såväl interaktivt understöd för programutveckling som program avsedda för interaktiv användning. Här ingår även studium av tillförlitlighet i programmeringssystem och systematisering av området programvarukvalitet.
2. Pascal-system, avseende implementering av ett Pascal-system med särskild hänsyn bl a till understöd för interaktiv användning och felsökning.
3. Integrerat textbehandlingssystem, som syftar till uppbyggnad av ett modellsystem för textbehandling ("papperslöst kontor"). Systemet skall användas internt i gruppen och samtidigt vara ett "laboratorium" där olika delar kan förnyas, nya faciliteter läggas till och olika lösningar provas.
4. Databasteknik, omfattande bl a utveckling av ett medicinskt informationssystem (MIL-projektet), som syftar till teknik för att knyta samman disparata mini-dator-baserade system för olika specifika tillämpningar inom sjukvården, så att datautbyte mellan delsystemens databaser blir praktisk möjlig och lätt att utföra. Projektområdet innefattar även frågor om metadatabaser, interaktiv teknik (frågespråk, interaktiv presentation av data) och om databasnät.
5. Artificiell intelligens, varvid gruppens intresse för närvarande är framför allt inriktat på programmanipulation (automatisk optimering av program, särskilt program av interpretatorkaraktär) och på scenanalys (bildbehandling avseende tvådimensionella bilder av en tredimensionell verklighet).

Utöver den forskningsinriktade verksamheten utförs inom gruppen en hel del arbete med utveckling av systemprogramvara och utrustning som efterfrågas i de olika projekten, t ex terminalnät och dataväxlar, utskriftsfaciliteter osv. Arbete med grundläggande programmeringssystem sker, utöver Pascal-projektet, främst för INTERLISP.

All programutveckling sker interaktivt vid terminaler utplacerade på de olika arbetsrummen. Därvid utnyttjas främst programmeringsspråket INTERLISP, men även Pascal, APL och Simula används. Gruppen förfogar

Över en medelstor dator av typ DEC-20, samt ett antal minidatorer för dedicerade uppgifter. Dessutom kan via det interna datanätet uppkoppling ske till DEC-10-systemen vid Linköpings och Stockholms Datamaskincentraler.

Allmänna presentationer av projekt har gjorts vid följande tillfällen:

9 mars	Textbehandlingsprojektet
26 april	Översikt över projekten
1 juni	MIL-projektet

En projektkatalog innehållande närmare uppgifter om projekten har utformats och kan rekvireras från institutionen.

5.2.4 Optimeringslära

Den aktuella forskningen är inriktad på entropi och linjärprogrammering samt vissa trafik- och transportproblem.

Aktuella forskningsprojekt är:

1) Entropi och linjärprogrammering (S Erlander, K Eberstål)

Arbetet har påbörjats i syfte att studera vissa exempel på planeringsproblem numeriskt.

2) Trafikplaneringsmodeller (S Erlander, K Jörnsten)

Trafikplaneringsmodeller som utnyttjar entropibegreppet samt beräkningsalgoritmer i anslutning till dessa har studerats.

3) Trafikeringsmodell för busstrafik i tätort (P-Å Andersson, Å Hermansson)

Projektet avser framtagande av ett datorprogram för interaktiv simulering av en busslinje.

4) Optimalt styrda differentialekvationer (H-O Jonsson)

Beräkning av optimala banor för flygfarkoster m m med hjälp av differentiell dynamisk programmering.

Sven Erlander har under vårterminen varit dekanus vid LiTH, samt verkställande ledamot av tekniska högskolornas rektorsmöte.

5.2.5 Matematisk statistik

Underhållsoptimering vid små observationsmaterial

Projektet har slutförts under året. Det har gett en mycket positiv bild av möjligheterna att bedöma underhållstider från små datamängder. Ett flertal tillämpningar på verkliga data har genomförts åt FFV-U. I projektet har Gunilla Borgefors och Urban Hjorth arbetat medan FFV-U samt STU stått för finanserna.

Punktprocesser

Torbjörn Linhardt har studerat punktprocesser utgående från grundläggande gitterstruktur.

Förgreningsprocesser

Thomas Larsson har bedrivit forskning inom området "Kritiska förgreningsprocessers dynamik".

Statistisk rådgivning

Medicinsk rådgivning: Rådgivning till forskare vid medicinska fakulteten har getts av Stig Danielsson och Lars Holmqvist. Verksamheten finansieras genom ett grundanslag från medicinska fakulteten samt debiteringar enligt subventionerad taxa vid större projekt.

Bland de större projekten kan nämnas:

- a) Koncentrationer av vissa sköldkörtelhormoner har analyserats med hjälp av tidsseriemodeller.
- b) Analyser har gjorts för att belysa hur medicinering mot högt blodtryck påverkar vissa biokemiska parametrar.
- c) Eventuella samband mellan astma och matstrupsfel har studerats.

Prediktering av vektorvärd process med tillämpning på väderdata

Detta projekt har påbörjats vårterminen 78 och bedrivs i samverkan med SMHI. Under året har Lars Holmqvist varit anställd samt Urban Hjorth projektansvarig. Projektet finansieras av STU.

6. INTERNA SEMINARIER

77-09-16	Prof Michael Cwikel (Technion, Israel)	Weak trace ideals and the number of bound states of the Schrödinger operator.
77-09-28	Jacob Hygen (NTH/SINTEF, Norge)	Arbete med programutvecklingsmetoder m m vid NTH/SINTEF.
77-10-04	Fil kand Björn Palmgren (Sthlms Universitet)	Evolution och information - en tolkning av entropifunktionen.
77-10-07	Fil dr Bengt Winzell (LiTH)	Subelliptiska uppskattningar för det skeva degenererande randvärdesproblemet.
77-10-14	Fil kand Tomas Karlsson (LiTH)	En produktformel för fundamentallösningen till värmeledningsekvationen. Referat av ett arbete av Koosis.
77-10-17	Tekn dr Bengt Lindberg (KTH)	Feluppskattning och iterativ förbättring vid numerisk lösning av operatorekvationer.
77-10-21	Fil dr Thomas Kaijser (LiTH)	Ett exempel på en Markov-kedja som ej är ergodisk.
77-10-26	Dr P G Gibbs (University College, London)	The interdependence of queue lengths in opposing lanes on two-lane roads.
77-10-28	Fil dr Arne Enqvist (LiTH)	Fundamentallösningar med stöd i en kil.
77-11-02	Mats Lundeberg (Sthlms Universitet)	Systemering versus APL.
77-11-11	Tekn dr Björn Textorius (LiTH)	Symmetriska linjära relationer: generaliserade resolverter, resolventmatriser och riktande avbildningar.
77-11-18	Fil dr Bengt Winzell (LiTH)	Varför är regnbågen rund? Förresten, varför finns den överhuvudtaget?
77-11-25	Prof Kjell-Ove Widman (LiTH)	Variationsolikheter för vektorvärda funktioner: en existenssats.
77-11-29	Marek Trojanowski (Institute of System Research, Warszawa)	Design of some class of algorithms solving large scale distribution problems.
77-12-02	Fil dr Thomas Kaijser (LiTH)	Om konvergens i fördelning av produkter av stokastiska matriser.
77-12-09	Prof Adolf D May (Technische Hogeschool, Delft och University of California, Berkeley)	Development and application of operational planning models.

78-01-13	Docent Per-Åke Wedin (Umeå Universitet)	Om kondidionstal och feluppskattningar för minsta kvadratprobelm.
78-01-24	Prof John Garnett (UCLA och Orsay)	The distance from BMO to L^∞ .
78-01-25	Avd dir Björn Nilsson (SCB, Sthlm)	Framtida databashanteringssystem.
78-01-31	Tom Lundgren (Statens Geotekniska Institut)	Grundvattenströmning i porösa medier. Praktiska synpunkter.
78-02-16	Prof Sven Erlander (LiTH)	Trafikplaneringsmodeller.
78-03-01	Lars Kahn Erik Malmborg (Sthlms Universitet)	IPD. Ett verktyg för interaktiv program- utveckling.
78-03-02	Prof Sven Erlander (LiTH)	Trafikplaneringsmodeller.
78-03-03	Prof Jens Frehse (Bonn)	Topics in optimal control theory.
78-03-07	"	"
78-03-14	"	"
78-03-16	Prof Sven Erlander (LiTH)	Trafikplaneringsmodeller.
78-03-17	Prof Jens Frehse (Bonn)	Topics in optimal control theory.
78-03-21	"	"
78-03-22	David M Gay (MIT Center for Compu- tational Research in Economics and Manage- ment Science, USA)	An adaptive nonlinear least-squares algorithm.
78-03-29	Prof Jens Frehse (Bonn)	The theorem of Landesmann-Lazer, a new industry in non-linear functional analysis.
78-04-03	Prof Erik Sandewall (LiTH)	Programming in Constraint Language.
78-04-11	Leif Boman Rolf Andersson (NOKIA AB Elektronik, Sthlm)	Aktuell programvara för datapoint mini- datorer.
78-04-13	Prof Sven Erlander (LiTH)	Trafikplaneringsmodeller.
78-05-02	Prof Neil Stewart (Université de Montréal Canada)	Combinatorial Complexity of Algorithms. Special Purpose Processors for the Solution of Combinatorial Problems in Transportation.
78-05-08	"	Round-off Error in Algebraic Processes. The Effect of Round-off Error on Computed Solutions of trip Distribution Problems.

- | | | |
|----------|--|---|
| 78-05-09 | Prof Neil Stewart
(Université de Montréal
Canada) | A Penalty Method to Find Feasible Solutions
to a Spatial Allocation Model.
A Sensitivity Analysis of the Gravity Model. |
| 78-05-16 | Jens Danielsson
(Datainspektionen,
Sthlm) | Datalagen och datainspektionen. |
| 78-05-17 | David Warren
(University of Edin-
burgh) | Writing a compiler (a PROLOG-compiler) in
PROLOG. |
| 78-05-23 | Lars Nilsson
(Norrköping) | Systemutveckling med rutinmatriser. |
| 78-05-25 | Prof Hans Wallin
(Umeå Universitet) | Logaritmiska potentialer och konvergens
hos rationella interpolationsförfaranden. |
| 78-05-31 | Prof Carlton E Lemke
(Rensselaer Polytechnic
Institute, USA) | Some pivot schemes for the linear comple-
mentary problem. |
| 78-05-31 | Docent Ingemar Wik
(Umeå Universitet) | Maximering under omordning av vissa
funktionaler. |

EXTERNA SEMINARIER OCH FÖREDRAG

- | | |
|----------|--|
| 77-09-26 | Seminarium på US Trade Center om programvarukvalitet, Sthlm.
Anders Beckman |
| 77-09-27 | Föredrag vid ett SSI SIG-PROG open house, Sthlm. Ämne: en
programutvecklingsmetod vid namn SADT.
Anders Beckman |
| 77-11-29 | Föredrag om "Programgeneratorer" vid studiedag anordnad av
Svenska Samfundet för Informationsbehandling, Sthlm.
Erik Sandewall |
| 78-03-08 | Föredrag om programvarukvalitet vid SSI Systemutveckling 78
(temadag om systemkvalitet), Sthlm.
Anders Beckman |

7. PUBLIKATIONER

7.1 Tidskriftsartiklar och böcker

Tillämpad matematik

K Hansson: Imbedding theorem of Sobolev type in potential theory. Accepterad för tryckning i Math Scand 1978.

T Kaijser: Another central limit theorem for random systems with complete connection. Accepterad för tryckning i Rev Roum Math Pure Appl 1978.

T Kaijser: A limit theorem for Markov chains in compact metric spaces with applications to products of random matrices. Duke Math J, Vol 45, No 2, 1978.

F Norstad: Convexity of means and growth of certain subharmonic functions. Accepterad för tryckning i Arkiv för Matematik, 1977.

K-O Widman: Littlewood-Paley a priori estimates for parabolic equations with sub-Dini continuous coefficients. Accepterad för tryckning i Ann Scuola Pisa 1978. (Tillsammans med E Fabes och S Sroka).

K-O Widman: Variational inequalities for vector valued functions. Bonn preprint series, 1978. (Tillsammans med S Hildebrandt).

B Winzell: The oblique derivative problem I. Math Ann 229, 1977.

B Winzell: The oblique derivative problem II. Accepterad för tryckning i Ark Mat, 1978.

B Winzell: Subelliptic estimates for the oblique derivative problem. Accepterad för tryckning i Math Scand 42, 1978.

B Winzell: On an Elliptic Boundary Value Problem with Mixed Boundary Conditions, Arising in Suspended Sediment Transport Theory, Siam J on Math Analys, Vol 9, No 1, febr 1978, sid 142-150. (Tillsammans med G Aronsson)

B Textorius: A generalization of M G Krein's method of directing functionals to linear relations. Accepterad för tryckning i Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, 1978.

Informationsbehandling, särskilt numerisk analys

Å Björck: Comment on the iterative refinement of least-squares solutions, J of the Amer Stat Assoc 73, 1978.

L Eldén: Algorithms for the regularization of illconditioned least squares problems. BIT 17, 1977.

Informationsbehandling, särskilt datalogi

A Haraldsson: A partial evaluator, and its use for compiling iterative statements in Lisp. Conference Record of the Fifth Annual ACM Symposium on Principles of Programming Languages, Tucson, USA, jan 1978, sid 195-202.

H Lawson: The Formal Definition of Human/Machine Communications. Software Practice and Experience, Vol 8, 1978, sid 51-58. (Tillsammans med M Bertram och J Sanagustin).

H Lawson: Architecture and Complexity. Proceedings of the Conference on Pragmatic Programming and Sensible Software. Online Conference, London, febr 1978, sid 437-470.

H Lawson: The Definition and Implementation of Telecommunication Languages. Proceedings of the Conference on Human Factors in Telecommunications, Cambridge, England, sept 1977.

E Sandewall: A Survey of Artificial Intelligence with Special Respect to Computer-Aided Design. Invited paper, IFIP Working Conference on Artificial Intelligence and Pattern Recognition in Computer-Aided Design, Grenoble 17-19 mars 1978.

E Sandewall: Programming in the interactive environment - the LISP Experience. Computing Surveys, mars 1978.

E Sandewall: What structure does a LISP program have - besides being a set of procedures? Proceedings of the AISB/GI conference on Artificial Intelligence, Hamburg 18-20 juli 1978.

Optimeringslära

S Erlander: The Newton-Kantorovich method for solving the gravity model in traffic planning. Proceedings of the Seventh International Symposium on Transportation and Traffic Theory, 1977.

7.2 Rapportör

Tillämpad matematik

K Hansson: Imbedding theorem of Sobolev type in potential theory, LiTH-MAT-R-77-29.

B Textorius: A generalization of M G Krein's method of directing functionals to linear relations, LiTH-MAT-R-77-18.

Informationsbehandling, särskilt numerisk analys

Å Björck, T Elfving: Accelerated projection methods for computing pseudoinverse solutions of systems of linear equations, LiTH-MAT-R-78-5.

L Eldén: Perturbation theory for least squares problem with linear equality constraints, LiTH-MAT-R-77-17.

L Eldén: Algorithms for the least squares problems with banded inequality constraints, LiTH-MAT-R-77-20.

T Elfving: On the conjugate gradient method for solving linear least squares problems, LiTH-MAT-R-78-3.

T Elfving: A method for computing the maximum entropy solution of a linear system, LiTH-MAT-R-78-4.

J Eriksson: Solution of large sparse maximum entropy problems with linear equality constraints, LiTH-MAT-R-78-2.

Informationsbehandling, särskilt datalogi

A Beckman, S Hägglund, G Lönnemark: A program Package Supporting Run Time Variation of Text Output from Interactive Programs, LiTH-MAT-R-78-1.

K Ericsson: Pascal i Sverige, LiTH-MAT-R-78-8.

A Haraldsson: A partial evaluator, and its use for compiling iterative statements in Lisp, LiTH-MAT-R-77-26.

H Lawson, C Strömberg: Progress report. Computer system complexity project, LiTH-MAT-R-77-23.

H Lawson: Programming, Architecture and Complexity, LiTH-MAT-R-77-28.

Ö Oskarsson: Om att söka huvuddragen i digitaliserade bilder. Planer för enmansprojekt Maskinell Perception, LiTH-MAT-R-77-19.

Matematisk statistik

G Borgefors: Om modellvalets betydelse för skattning av underhållsparametrar vid små observationsmaterial, LiTH-MAT-R-77-16.

G Borgefors: Om konsten att välja rätt skattningsmetod för underhållsoptimering vid små observationsmaterial, LiTH-MAT-R-78-14.

G Borgefors, U Hjorth: Vad kostar den statistiska osäkerheten vid optimering av utbytestider, LiTH-MAT-R-77-27.

U Hjorth: Cost Effects of Sample Sizes and Parametric Models in the Optimal Preventive Maintenance Problem, LiTH-MAT-R-78-7.

Optimeringslära

P-Å Andersson, S Erlander, Å Hermansson, E Tengvald: Framtagande av trafikeringsmodell för busstrafik i tätort (Slutrapport), LiTH-MAT-R-78-13. (Tillsammans med G P Scalia-Tomba).

S Erlander: Några intryck från Japan och Syd-Korea augusti 1977, LiTH-MAT-R-77-22.

S Erlander: A note on iterative procedures for proportional fitting, LiTH-MAT-R-77-24.

S Erlander: A note on balancing procedures for trip distribution estimation, LiTH-MAT-R-77-25.

K Jörnsten: On the combined distribution and assignment problem, LiTH-MAT-R-78-6.

S Schéele: A supply model for public transit services, LiTH-MAT-R-77-21.

8. DISPUTATIONER

Mats Cederwall disputerade den 28 oktober 1977 för filosofisk doktors-examen. Hans avhandling hade titeln: Semantisk analys av processbeskrivningar i naturligt språk. Fakultetsopponent var fil dr Sten-Åke Tärnlund, Stockholm och examinerator professor Erik Sandewall.

Lars Eldén disputerade den 12 januari 1978 för filosofisk doktorsexamen. Hans avhandling hade titeln: Numerical analysis of regularization and constrained least squares methods. Fakultetsopponent var docent Per-Åke Wedin, Umeå och examinerator professor Åke Björck.

Jaak Urmi disputerade den 19 maj 1978 för filosofisk doktorsexamen. Hans avhandling hade titeln: A machine independent LISP compiler and its implications for ideal hardware. Fakultetsopponent var professor Lars-Erik Thorelli, Stockholm och examinerator professor Erik Sandewall.

Kurt Hansson disputerade den 26 maj 1978 för teknisk doktorsexamen. Hans avhandling hade titeln: On a maximal imbedding theorem of Sobolev type and spectra of Schrödinger operators. Fakultetsopponent var professor Hans Wallin, Umeå och examinerator professor Kjell-Ove Widman.

Tommy Elfving disputerade den 31 maj 1978 för teknisk doktorsexamen. Hans avhandling hade titeln: On computing generalized solutions of sparse linear systems with application to some reconstruction problems. Fakultetsopponent var dr Iain Duff, England och examinerator professor Åke Björck.

Keijo Hildén disputerade den 1 juni 1978 för filosofisk doktorsexamen. Hans avhandling hade titeln: Symmetrization of functions and the isoperimetric inequality. Fakultetsopponent var docent Ingemar Wik, Umeå och examinerator professor Kjell-Ove Widman.

9. KONFERENSER, STUDIERESOR

- 77-06-28--07-01 Föredrag vid Dundee Biennial Conference on Numerical Analysis, Dundee
Åke Björck
- 77-07-09--16 Besök vid University of Essex, England
Östen Oskarsson
- 77-07-22--28 Konferensen "IJCAI" samt studiebesök på MIT-institute och SRI, USA
Pär Emanuelsson, James Goodwin, Jerker Wilander
- 77-07-27--08-05 Operating System, An advanced course, München
Hans Lunell
- 77-08-01--26 Konferenserna "SIGMOD, IFIP, AI & PL, IJCAI, Automatic Deduction", USA
Erik Sandewall
- 77-08-05--06 IFAC Workshop on UNRENAP, Kyoto, Japan
Sven Erlander
- 77-08-14--17 Seventh International Symposium on Transportation and Traffic Theory, Kyoto, Japan
Sven Erlander
- 77-08-15--19 Konferensen "Stochastic Processes and Applications", Enschede, Holland
Thomas Kaijser
- 77-08-15--17 Konferensen "AI & PL", USA
Pär Emanuelsson, James Goodwin, Jerker Wilander
- 77-08-24 Seminarium om datoriserade konferenssystem, Sthlm
Peter Fritzson, Hans Guldbrand
- 77-08-29--31 Spatial Interaction Theory and Planning Models, Båstad
Sven Erlander
- 77-09-05--16 Decus-konferens, London, England
Mats S Andersson
- 77-09-15 Symposium anordnat av Forskningsgruppen för kvantitativ lingvistik, Vaxholm
Gunilla Lönnemark
Erik Sandewall
- 77-09-19--22 Conference on Applications of Numerical Software, University of Sussex
Åke Björck
- 77-09-21 BFR:s seminarium om trafikberäkningsmetoder
Sven Erlander
- 77-09-26--27 Databassymposium. Uppsala
Hans Guldbrand, Göran Hektor, Sture Hägglund, Erland Jungert, Katarina Sunnerud, Erik Tengvald
- 77-10-03--08 Symposium EUROMICRO 77, Amsterdam, Holland
Harold Lawson

77-10-02--21	Kurserna Nord Pl och Sintran III, Norsk Data A/S, Oslo Arne Fäldt
77-10-09--11	Nordiska språkdagar på Institutionen för språklig databehandling Hans Holmgren
77-10-10--11	Samarbetsformer, forskning - näringsliv, inom ADB-området, Riksdataförbundet, Sthlm Sture Hägglund
77-10-11	Besök på Tekniska Mässan, Älvsjö samt US TRADE CENTER, Sthlm Mats S Andersson
77-10-24--25	NOAK 77, Åbo, Finland Sven Erlander
77-10-31	Stanford University, Stanford, USA Sven Erlander
77-10-31	Datadagen 77. Konferens om Samhället och datorer, Sthlm Anders Beckman Hans Lunell
77-11-01	Läkarsällskapets Riksstämma, Sthlm Erland Jungert
77-11-02	Texas University, Austin, Texas, USA Sven Erlander
77-11-02	Carnegie-Mellon University, Pittsburgh, Pennsylv- ania, USA Sven Erlander
77-11-07--18	Université de Montréal, Canada Sven Erlander
77-11-10	Symposium IVA, Sthlm Åke Hermansson
77-11-16--17	Mikrodatamässa, Göteborg Arne Börtemark Kenth Ericsson
77-11-17--19	International Symposium on Supply Models, Montréal, Canada Sven Erlander
77-11-19	Svenska Matematikersamfundets möte, KTH, Sthlm Kjell-Ove Widman
77-11-22	Seminarium vid SCB, Sthlm Katarina Sunnerud
77-11-23--12-12	Besök vid University of California, San Diego, California och Technology Jet Propulsion Laboratory och Stanford University, USA Åke Björck

77-11-30	Studiebesök vid UDAC, Uppsala Hans Guldbrand Erland Jungert Katarina Sunnerud
77-12-01	Läkarsällskapets Riksstämma, Älvsjö Hans Guldbrand Erland Jungert Katarina Sunnerud
77-12-11--16	Kursen "Sintran III Workshop", Norsk Data A/S, Oslo Arne Fält
77-12-12	Föredrag vid Gatlinburg VII meeting on Numerical Linear Algebra, Monterey Åke Björck
77-12-14--16	Recontre interdisciplinaire-problems inverses, Universitetet i Montpellier, Frankrike Lars Eldén
77-12-14--16	CNRS, Paris Kjell-Ove Widman
77-12-15	Studiebesök vid ADB, Universitetet i Uppsala Björn Flood
77-12-16	Seminarium QZ, Sthlm Björn Malmberg
77-12-16--17	Universitetet i Bonn Kjell-Ove Widman
77-12-20	Studiebesök vid Sahlgrenska sjukhuset, Göteborg Hans Guldbrand Erland Jungert Katarina Sunnerud
77-12-20	Besök vid Lantbruksuniversitetet, Uppsala Kjell Eberstål Sven Erlander
78-01-11	Besök vid Volvo, Göteborg Kurt Jörnsten Per Smeds
78-01-12--13	Seminarium om terminaldialoger, Köpenhamn Sture Hägglund
78-02-19--26	Programatic Programming and Sensible Software, London Harold Lawson
78-02-23	Seminarium om Skärmbildseditering, FOA, Sthlm Claes Strömberg Dan Strömberg Henrik Sörensen
78-02-28	Frågespråk - ett fönster till din databas, Älvsjö Erland Jungert

78-03-05--04-09	Forskning vid Technische Universität, Dresden Björn Textorius
78-03-05--10	Besök vid Cambridge och Essex University, England Arne Fält Jerker Wilander
78-03-06--10	Besök vid Institutet för numerisk analys, Lyngby, Danmark Åke Björck
78-03-10	Svenska Matematikersamfundets utbildningsdagar, Lund Kurt Hansson Bengt Winzell
78-03-10	Studiebesök på Institutet Mittag-Leffler, Sthlm Thomas Kaijser
78-03-16	Konferens om Artificial Intelligence and Pattern Recognition in Computer-Aided Design, Grenoble, Frankrike Erik Sandewall
78-04-05	EIN demonstration, Sthlms Datamaskincentral Mats S Andersson
78-04-06	Möte med rektorerna vid de tekniska högskolorna, Linköping Sven Erlander
78-04-10--16	Besök vid Universitetet i Warszawa Åke Björck
78-04-10--05-08	Universitetet i Ferrara och Pisa, Italien Kjell-Ove Widman
78-04-20	Besök på utställningen Datakraft 78, Malmö Mats S Andersson, Björn Flood, Claes Strömberg, Jaak Urmi
78-04-23--26	Besök på BSI, London och NPL, Teddington, England Hans Lunell
78-04-25--28	NOCUS konferens i Röros, Norge Arne Börtemark
78-04-27	Besök på utställningen IM 78, Älvsjö Björn Flood
78-05-07--12	Gästföreläsning vid Norges Tekniska Högskola Åke Björck
78-05-08--10	Universitetet i Bonn Kjell-Ove Widman

- 78-05-09 Studiebesök i Stockholm för preliminär utvärdering av terminalutrustning för ordbehandlingsprojektet Björn Flood, Berit Starkman, Jaak Urmi, Lillemor Wallgren, Lena Östling
- 78-05-12 SIGSIM konferens, Sthlm
Åke Hermansson
- 78-05-18--19 Förnyelsebara och konventionella energiformer inom VVS-tekniken, Älvsjö
Per-Åke Andersson
- 78-05-29--06-02 Polskt-Danskt seminarium i Matematisk programmering, Zoberón, Polen
Kurt Jörnsten
- 78-05-29 Decus-Nordic möte, Göteborg
Mats S Andersson
Jaak Urmi
- 78-05-30--06-01 Symposium i grafteori, Lund
Kjell Eberstål
Per Smeds
- 78-06-07--08 Möte med rektorerna vid de tekniska högskolorna i Norden, Tammerfors, Finland
Sven Erlander
- 78-06-07--09 Kurs i Systemmatriser, Sthlm
Erland Jungert
Östen Oskarsson
- 78-06-08--09 LO-konferensern "Forskning-Utveckling-Arbete", Sthlm
Sven Erlander
Ingemar Lind
- 78-06-08 Seminarium om Weibull-fördelningen på STU, Sthlm
Gunilla Borgefors
- 78-06-08--09 ADB-möte i Getå. Arrangerad av Administrativ data-behandling i Linköping
Gunnel Arbsjö-Göransson, Anders Beckman, Dan Strömberg, Eva-Chris Svensson
- 78-06-11--16 Statistikersamfundets sommarskola i Sthlm. Ämne: Statistisk analys av dynamiska system.
Anders Grimvall

10. Ekonomisk översikt

(exkl lokal-, städnings-, el- och telefonkostnader samt kostnader för längre sjuk- och tjänstledigheter)

INTÄKTER		(tkr)
Ingående balans programmedel		
teknisk grundutbildning	250	
teknisk forskning och forskarutbildning	141	
filosofisk grundutbildning	-56	
Anvisade programmedel		
teknisk grundutbildning	5 334	
teknisk forskning och forskarutbildning	2 014	
filosofisk grundutbildning	2 374	
		10 057
PU-projekt, läromedelsutveckling		93
Statistisk rådgivning och uppdragsverksamhet		123
Externa anslag		2 028
		<u>12 301 tkr</u>

KOSTNADER

Grundläggande teknisk utbildning	5 847	
Teknisk forskning och forskarutbildning	2 376	
Grundläggande filosofisk utbildning	2 168	
		10 391
PU-projekt, läromedelsutveckling		66
Statistisk rådgivning och uppdragsverksamhet		101
Externa anslag		1 784
Utgående balans PU-projekt, läromedelsutveckling		27
Utgående balans statistisk rådgivning, uppdragsverksamhet		22
Utgående balans externa anslag		244
Utgående balans programmedel		
grundläggande teknisk utbildning		-263
teknisk forskning och forskarutbildning		-221
filosofisk grundutbildning		150
		<u>12 301 tkr</u>

Datorservice

Datalogigruppens DEC-20-system, vilket används även av institutionen för systemteknik har under året byggts ut, varvid systemteknik ökat sin andel från 10% till 20%. Utbyggnaden består av mer primärminne (ökning från 128 till 256 Kord) samt ytterligare skrivminnesenhet (ökning från 200 till 300 MB). Den senare är dock ej levererad vid budgetårsskiftet.

Den fortlöpande utbyggnaden av terminalsystem och annan kringutrustning har fortsatt under året. Genom systemet finns nu databehandlingskapacitet i de flesta arbetsrum.

Institutionen har aktivt bidragit vid upphandling av och förberedelser för installation av universitetsdator.

En Datsaab FCPU har levererats till universitetet för att användas i framtiden för forskning. Planer finns att ansluta maskinen till DEC-20 och att börja med undervisning i datorarkitektur.