

inforum

INFORMATIONSFORUM des Rechenzentrums der Universität Münster

Jahrgang 10, Nr. 3

Juli 1986

Inhalt

Editorial	2
<u>RUM-Aktuell</u>	
Erprobung verschiedener Datenbankanwendungen	3
Computer-Druck und Kostendruck	4
Verarbeitung von Fremddisketten	5
Neue Version des PL/I-Compilers	6
Interessengruppe Expertensysteme	7
Personalien	7
Ein neuer Editor für den PC	7
SAS auf PCs im Universitätsbereich?	9
Sammelbestellung von PC-Software	9
Software-Informationen	10
Studium Generale zum Thema Information	10
Erfahrungsaustausch über Graphikanwendungen	10
Ausbildung Mathematisch-technischer Assistent(inn)en	11
HELP-Dateien für das Dienstprogramm RUMSERV	12
<u>RUM-CMS</u>	
Neue Möglichkeiten im CMS	13
Initialisierung durch SPROFILE	14
CMS-Kommandos in Programmen	15
Bildschirmsteuerung mit ISPF	16
Berichtigung zu "P400-Fonts in DCF"	16
<u>RUM-Graphik</u>	
Der PC als RUM/GKS-Terminal	17
<u>RUM-Lehre</u>	
Lehrveranstaltungen im 2. Halbjahr 1986	19
<u>RUM-Tutorial</u>	
Datenbankprogramme auf Mikrorechnern	26

Impressum**Redaktion *inforum*:**

A. Achilles (Tel. 83-2607)
 W. Bosse (Tel. 83-2461)
 H. Pudlatz (Tel. 83-2472)
 E. Sturm (Tel. 83-2609)

Satz: P. Bigdon
 E. Krause

Druck: H. Mecke

Universitätsrechenzentrum
 Einsteinstraße 60
 4400 Münster

Auflage dieser Ausgabe: 1000

Redaktionsschluß der nächsten
 Ausgabe: 26.9.1986

Editorial

von

H. Pudlatz

Die Ausgabe zum Beginn der Sommerferien soll – wie üblich zu dieser Zeit – in erster Linie auf die angebotenen Lehrveranstaltungen des Rechenzentrums in der vorlesungsfreien Zeit und im Wintersemester 1986/87 hinweisen.

Ein weiterer Schwerpunkt dieser Ausgabe liegt in der Ankündigung einer neuen Version des CMS, die am 14.7.86 installiert werden soll, und die neben einigen Verbesserungen der Performance auch neue Benutzungshilfen enthalten wird, in die wir – ähnlich wie schon beim RUMSERV – auch die neuen online-Hilfen für die Benutzung von RUM/GKS integrieren werden. Eine Verbesserung der Möglichkeiten in der Dialogprogrammierung wird im Artikel "CMS-Kommandos in Programmen" aufgezeigt, in dem die vom Rechenzentrum bereitgestellten FORTRAN- und PL/I-Unterprogramme zur Kommunikation mit dem Betriebssystem beschrieben werden. Wer mehr über das SPROFILE-EXEC wissen möchte, wird in dieser Ausgabe erfahren, daß es nun komfortablere Möglichkeiten gibt, seine Programmierumgebung zu gestalten.

Vorgestellt wird weiterhin ein Kooperationsvertrag zwischen der Universität Münster und der Firma IBM, wobei innovative Datenbankanwendungen im wissenschaftlichen Bereich erprobt werden sollen, die vom Mikro- bis zum Großrechner reichen. Der DV-Hersteller hat die benötigten Hard- und Softwarekomponenten leihweise zur Verfügung gestellt. Mit der gleichen Thematik befaßt sich im Rahmen unserer Artikelserie über Anwendungen von Mikrorechnern der Artikel "Datenbankprogramme auf Mikrorechnern", in dem näher auf das Datenbank-Programm dBASE III eingegangen wird.

In die PC-Kategorie der Beiträge in diesem Heft sind sowohl eine Besprechung des dem CMS-Editor XEDIT verwandten neuen PC-Editor KEDIT einzureihen, wie auch der Hinweis, das wir jetzt in der Lage sind, Fremddisketten (überwiegend von CP/M-Rechnern) zu verarbeiten. Eine Vorstellung des PC's als RUM/GKS-Terminal bei Vorhandensein gewisser graphischer Komponenten, und sei es nur ein "Graphics Printer", rundet die Beiträge zum Thema PC ab.

Bleibt mir nur noch, denjenigen Lesern von *inforum*, die dieses Heft zunächst einmal beiseite legen wollen, um sich am Badestrand von den Strapazen des Semesters zu erholen, schöne und erholsame Ferien zu wünschen.

RUM-Aktuell

Erprobung verschiedener Datenbank- anwendungen

von

W. Held

In vielen Bereichen unserer Universität wachsen die Datenbestände in Aktenordnern und Karteischränken immer mehr an. Ohne Einsatz des Computers lassen sich Recherchen in diesen Beständen in angemessener Zeit oftmals nicht mehr bewerkstelligen.

Das Universitätsrechenzentrum war deshalb z.B. im Rahmen eines DFG-Vorhabens schon seit einiger Zeit bemüht, relationale Datenbanken zur Handhabung größerer Datenmengen zu erproben.

Diese Versuche sollen nun im Rahmen eines Studienvertrages, den die Universität mit dem Computer-Hersteller IBM abgeschlossen hat, auf eine breitere Basis gestellt werden.

Über relationale Datenbanken hinaus sollen Retrievalsysteme ausprobiert werden, mit deren Hilfe man nicht-formatierte Daten, z.B. Dokumente, dadurch wiederfinden kann, daß man in zum Dokument gehörenden Texten nach geeigneten Begriffen sucht. Untersucht werden soll auch – etwa unter Einsatz von Bildplattenspeichern – die Handhabung großer graphischer Datensammlungen in Kombination mit relationalen Datenbanken.

Ein besonderes Augenmerk soll in diesem Vorhaben auf das Zusammenspiel zwischen Personal-Computern und Großrechner und auf die Aufbereitung der Ergebnisse (Text- und Graphik-Layout) gerichtet werden.

Die Firma IBM stellt im Rahmen des Projektes u.a. die benötigten Softwareprodukte für Personal-Computer und Großrechner, sowie eine Reihe von Personal-Computern einschließlich der Verbindung zum Rechenzentrum zur Verfügung.

In der Universität werden neben dem Universitätsrechenzentrum, dem u.a. die Koordinierung obliegt, das Institut für Finanzwissenschaft, das Institut für Medizinische Informatik und Biomathematik, die Hautklinik, das Institut für Politikwissenschaft, das Germanistische Institut, das Altorientalische Seminar und das Institut für Geographie beteiligt.

Die Finanzwissenschaftler wollen umfangreiches Datenmaterial der Deutschen Bundesbank, des Statistischen Bundesamtes oder des Internationalen Währungsfonds zusammenstellen und sichten, um Simulationsmodelle zu erstellen. Um den Wertewandel, zum Beispiel im Verhalten junger Menschen, geht es den Politikwissenschaftlern, die Datenmaterial aus vielen Quellen in einer innenpolitischen Datenbank zusammentragen wollen. Wenn der Politologe Konflikte und Kooperationen im internationalen System beurteilen muß, wird er in Zukunft auf vielfältiges und entsprechend strukturiertes Datenmaterial zum Thema Außenpolitik zurückgreifen können – Datenmaterial, das mit dem Computer schnell aufgefunden und kombiniert werden kann. Auch diese Datenbank soll aufgebaut werden.

Die Germanisten wollen viele Zehntausend Wort-Einheiten zusammentragen, um Wortfamilien des Althochdeutschen und des Mittelhochdeutschen zu bilden. Etwa 15 Meter Karteikästen mit Keilschrift-Quellen aus dem 3. und 2. Jahrtausend vor Christus stehen im Altorientalischen Seminar zur Verarbeitung an, um Spezialgrammatiken und Glossare der älteren Dialekte der akkadischen Sprache zu erstellen. In der Geographie wiederum geht es um große Datenbestände, die der Satellit LANDSAT zur Erde gefunkt hat. Das Material soll unter anderem genutzt werden, um hydrologische Karten, die den Wasserhaushalt beschreiben, digital zu speichern und automatisch zu konstruieren.

Hilfe vom Datenbank-Einsatz erwarten auch Mediziner: So werden in den Kliniken der Universität Münster unter Federführung des Instituts für Medizinische Informatik und Biomathematik nach der neuen Bundespflegegesetzverordnung pro Jahr für etwa 43.000 Patienten Daten über Diagnosen und Operationen zu verschlüsseln und zu dokumentieren sein. In der Universitäts-Hautklinik wiederum entstehen in großem Umfang Fotos von Hautschnitten, die dem Fachmann wichtige Erkenntnisse über Erkrankungen liefern. Zur Forschung oder für die Beurteilung einzelner Erkrankungen muß der Mediziner auch auf andere ähnlich gelagerte Fälle zurückgreifen und viele Tausend Bilder sichten.

Computer-Druck und Kostendruck

von

W. Bosse

"Was man schwarz auf weiß besitzt, kann man getrost nach Hause tragen." Getreu dieser Maxime handeln auch die Benutzer der so modernen Hilfsmittel, wie sie in Form von Mikro-, Mini- und Großrechnern heute zur Verfügung stehen. Da hilft auch alles Propagieren des "papierarmen" Büros nicht weiter. Trotz aller Möglichkeiten, bildschirmorientiert zu arbeiten, werden zumindest die Ergebnisse (sicherheitshalber?) gedruckt, wie vorläufig sie auch immer sein mögen. Natürlich ist es sinnvoll, bestimmte Arbeitsergebnisse auf Papier zu bringen. In einer Universität besteht vielfach die "Ernte" einer Arbeit gerade in der Erstellung einer Publikation. Dazu bieten Textverarbeitungssysteme sowie spezielle Ausgabegeräte heute erstaunliche Möglichkeiten.

Die zunehmende Verbreitung von DV-Arbeitsplätzen (Mikrorechner, Datensichtgeräte) bewirkt, daß immer größere Benutzerkreise in der Universität von den neuen Hilfsmitteln Gebrauch machen und dadurch wiederum erkennen, wozu diese für die eigene Arbeit noch nützlich sein können. Das ist bestimmt zu begrüßen. Aber die einfachen Möglichkeiten, z.B. ein 50 Seiten langes Dokument nach nur wenigen Änderungen jeweils wieder neu (in der ersehnten "endgültigen" Form) auszugeben, eröffnen u.U. neue Probleme.

Hier soll nun nicht davon die Rede sein, wer die vielen vollständigen (Zwischen-)Versionen eigentlich liest, sondern eine andere Komponente angesprochen werden, die in der Begeisterung für die rechnergestützte Arbeit oftmals vergessen wird: die Kosten für die Papierausgabe. Während nämlich die Benutzer teilweise in den Möglichkeiten hochwertiger Druckausgabe schweigen, hat sich der Geldgeber offensichtlich den Gesichtspunkt des "papierarmen" Büros als einziger zu eigen gemacht. Im Klartext: Die Haushaltsansätze für Verbrauchsmaterialien (und dazu gehört mit einem wesentlichen Anteil das Papier) sind im DV-Titel der WWU von 1981 bis 1986 um 94.000 DM gekürzt worden; für das kommende Jahr steht eine weitere Reduzierung um 26.000 DM ins Haus.

Auf der anderen Seite ist auf dem Papiersektor keine Preissenkung zu erwarten, wie wir sie im Bereich der Mikroelektronik gewohnt sind. Zumin-

dest die "normalen" Preissteigerungen müssen hier einkalkuliert werden. Durch die konsequente Einführung des Recycling-Papiers als Ausgabemedium für die Schnelldrucker haben wir – neben anderen Maßnahmen – in den letzten Jahren einigermaßen mit den bereitgestellten Mitteln auskommen können. Doch gerade die neuen Ausgabemöglichkeiten auf elektrophotographischen Druckern (Agfa P400) und Laserdruckern sowie die Tatsache, daß Recycling-Papier für die meisten der an Mikrorechnern betriebenen Drucker nicht geeignet ist, müssen uns – Rechenzentrum und Benutzer – veranlassen, nicht nur über Sparsamkeit beim Papierverbrauch nachzudenken, sondern auch sinnvolle Arbeitsstrategien zu entwickeln, um Kosten zu sparen (z.B. indem nur die jeweils relevanten Teile eines Dokuments ausgegeben werden oder indem Vorversionen soweit wie möglich *nicht* auf den P400-Drucker gelenkt werden; vgl. auch den Artikel "Hinweise zur Arbeit mit DCF", *infor um* Nr. 2/1986). Ferner muß angesichts der immer knapper werdenden Finanzen auch über eine Beteiligung der Benutzer an den durch sie unmittelbar verursachten Kosten nachgedacht werden.

Damit das Kostenbewußtsein diesbezüglich etwas geschärft werden kann, sollen hier als Anhaltspunkt die derzeitigen Kosten für ein bedrucktes Blatt Papier nach Qualitäten getrennt gegenübergestellt werden. In diese Kosten gehen vor allem natürlich der Papierpreis, aber auch die Kosten für Drucktücher, Farbbänder, Tinte bzw. Toner und andere mengenbezogene Komponenten ein.

Der Einsatz hochwertiger Papiere bei der Ausgabe von maschinell erstellten Zeichnungen oder Graphiken auf einem Plotter, einem Hardcopy-Gerät oder einem flächenfüllenden Farbplotter führt selbstverständlich auch zu deutlich höheren Kosten für derartige Ausgabe-"Blätter". Die Ausgabe eines farbigen Rasterbildes wird z.B. etwa 2 DM kosten, wobei nur die Verbrauchsmaterialien eingerechnet worden sind.

Jeder Benutzer ist deshalb aufgerufen, angesichts der geschilderten Situation kostenbewußt die ihm zur Verfügung stehenden Ausgabemöglichkeiten zu nutzen, weil er den "Wert" des Computer-Drucks erkennt und mithelfen muß, den Kostendruck aufzufangen. Durch Sparsamkeit beim Papierverbrauch werden die neuen vielseitigen Geräte weiterhin sinnvoll eingesetzt werden können.

Papiersorte	Kosten/Blatt	Tendenz (Kosten)
Recycling	ca. 0.01 DM	steigend
holzfrei weiß	ca. 0.02 DM	steigend
holzfrei weiß (Tintenstrahldrucker)	ca. 0.04 DM	fallend
DIN A4 holzfrei weiß (P400-Drucker)	ca. 0.08 DM	—

Verarbeitung von Fremddisketten

von
H.-W. Kisker

Im CIP-Pool des Universitätsrechenzentrums können ab sofort auch Disketten von Fremdrechnern verarbeitet werden. Ermöglicht wird dies durch ein Programmsystem der Firma Vertex Systems, das aus den drei Programmen XENOCOPY, XENOWRIT und XENOFORM besteht.

- XENOCOPY liest ein File von einer Fremddiskette und erzeugt ein IBM-PC-File.
- XENOWRIT liest ein IBM-PC-File und überträgt es in ein File der Fremddiskette.
- XENOFORM schließlich gestattet es, Disketten gemäß einem Fremdformat zu formatieren.

Das Programmsystem gestattet es, das Fremdformat aus einer Liste von 130 Rechnern auszuwählen. Diese Liste ist unten angefügt. Es handelt sich hierbei ausschließlich um Disketten der Größe 5¼", das zugrundeliegende Betriebssystem ist in den meisten Fällen CP/M. Allerdings können neben den normalen 40-spurigen auch 80-spurige Disketten gelesen werden. Insbesondere können auch Disketten des DEC-Rainbow ins IBM-PC-Format übertragen werden.

Nicht bearbeitet werden können Disketten der Apple-Rechner und der meisten Home-Computer.

Im CIP-Pool ist ein besonders gekennzeichnetes Gerät mit einem 80-spurigen Laufwerk ausgestattet. An allen anderen Geräten können nur Fremddisketten mit 40 Spuren bearbeitet werden. Eine Anweisung zum Gebrauch der XENO-Programme liegt ebenfalls im CIP-Pool-Raum aus.

1. ACTRIX (Access Matrix) SS
2. Alphatronik PC
3. AMPRO 48 TPI SS
4. AMPRO 48 TPI DS
5. Associate

6. ATR 8000
7. Avatar TC10 48TPI
8. Beehive Topper
9. California Computer Systems
10. Columbia MPC CP/M-80
11. Columbia Commander M964
12. Cromemco CDOS 1 Sided
13. Cromemco CDOS 2 Sided
14. Datavue DV80
15. DEC VT18x
16. Epson QX10 CP/M (EARLY)
17. Epson QX10 Valdocs, CP/M
18. Epson QX10 Multifont, HX20
19. Groupil III CP/M
20. HP 86A, 125 CP/M
21. IBM PC CP/M-86 1 sided
22. IBM PC CP/M-86 2 sided
23. IDEA Britelex
24. I.E.S.I.
25. I.M.S. 5000 SS
26. I.M.S. 5000 DS
27. Intersil 35Tk DS
28. ISB-80C
29. ISB-80/85
30. I.S.M. CP/M
31. ITT 3030
32. Kaypro II
33. Lifeboat Ass. RZ
34. LNW CP/M 40Tk SSDD
35. Lobo MAX80 256 CP/M
36. Lobo MAX80 256 CP/M DS
37. Lobo MAX80 512 CP/M
38. Lobo MAX80 512 CP/M DS
39. Magic
40. Micral 9050 CP/M 80
41. Morrow Designs 1 sided
42. Morrow Designs 2 sided
43. Morrow Designs DS 128 entry
44. NCR Decision Mate 5
45. NEC PC8001a SSDD CP/M
46. NEC PC8801a DSDD CP/M
47. Novell
48. Olivetti M20 CP/M
49. Olivetti ETV 300 CP/M
50. Olympia ETX II
51. Olympia EX100 CP/M
52. Osborne Double Density

53. Osborne Osmosis D.D.
54. Otrona Attache
55. Pegasus
56. PMC Micromate DSDD 40 Track
57. Reynolds & Reynolds TC1000
58. Sanyo MBC-1000
59. Sharp YX3200 CP/M
60. Siemens 1610 CP/M
61. Systel II SS
62. Systel III DS
63. Teletex
64. Televideo TS802/803/806
65. TI Pro CP/M SS
66. Toshiba T100
67. TRS80 Mod 3 FEC CP/M
68. TRS80 Mod 3 FEC T80S
69. TRS80 Mod 3 Holmes
70. TRS80 Mod 3 Hurricane Labs
71. TRS80 Mod 3 Memory Merchant
72. TRS80 Mod 4 CP/M PLUS
73. TRS80 Mod 4 Montezuma Micro
74. TRS80 Mod 4 Montezuma Micro 1.44
75. Turbodos(Digilog,Televideo)
76. Wang MAWS CP/M
77. Xerox 820 II SSDD
78. Zenith Z90 w/Z37 SS 8RBL
79. Zenith Z90 w/Z37 SS 16RBL
80. Zenith Z90 w/Z37 DS
81. Zenith Z90 w/CDR CP/M
82. Zenith w/Magnolia CP/M
83. Zenith Z100 CP/M SS
84. Zenith Z100 CP/M DS
85. Zorba 1 Sided
86. Altos
87. AMPRO 96 TPI SS
88. AMPRO 96 TPI DS
89. AOS
90. ARC Micro
91. ATR 8000 80 Tr.
92. Compupro 10 5X1024
93. DECMATE II Soft-Sect.
94. DEC Rainbow
95. DELTA Systems
96. Dictaphone 6000
97. Discovery 500
98. Eagle II SS
99. Eagle CP/M-80,CP/M-86 DS
100. Epic
101. Facit DTC
102. KONTRON ELEKTRONIK
103. Macsym 150 MP/M-86
104. Micral 9050 80Tk CP/M-86
105. Micronix
106. Monroe
107. m.s.c.
108. Nokia Micro Mikko SS
109. Nokia Micro Mikko DS
110. Northern Telecom 503
111. O.S.M. 96TPI
112. Otrona 96TPI
113. Phillips 3000
114. Pied Piper
115. Rair Business Computer MP/M-16
116. Sanyo MBC 4050
117. Seiko 8610
118. Siemens 1611 CCP/M-86
119. Superbrain 'SD' 80 Tk DS
120. Technicon
121. Televideo TS1603
122. Vector Graphic VSX Soft Sector
123. Zenith Z90 w/Z37 96TPI CP/M
124. Kaypro 2X,4/10
125. Superbrain JR, QD 35 Track
126. IBM p-SYSTEM 8 sec.(320,640 BL)
127. NEC-DOS (PC8001a)
128. TRS80 Color Computer
129. TRS80 Model 100
130. TRSDOS 1.3 (MODIFIED)

Neue Version des PL/I-Compilers

von

St. Ost

Ab Montag, dem 14.7.1986, wird im Dialogsystem CMS und im Batchsystem MVS das Release 5.1 des PL/I-Compilers eingesetzt. Diese neue Version läßt verkürzte CPU-Zeiten sowohl für die Übersetzung als auch für die Ausführung erwarten. Ergänzungen oder Erweiterungen der Programmiersprache selbst wurden nicht vorgenommen.

Sollten sich nach der Umstellung irgendwelche Schwierigkeiten mit der neuen Compiler-Version ergeben, so bitte ich um eine entsprechende Mitteilung an die Systemgruppe (Tel. 2607). Für eine gewisse Übergangszeit steht die alte Compiler-Version (Release 4.0) noch zur Verfügung. Sie kann im CMS mit der Option VERSION(OLD) und im MVS durch Angabe des symbolischen Parameters VERSION = 40 angesprochen werden.

Ab dem gleichem Datum kann im MVS auf das (uralte) Release 3.1 nicht mehr zu zugegriffen werden.

Interessengruppe Expertensysteme

von

B. Süselbeck

In vielen Bereichen der Forschung gewinnt der Einsatz von sogenannten Expertensystemen zunehmend an Bedeutung.

Deshalb hat sich auf Initiative von Prof. Dr. Cryer vom Institut für Numerische und instrumentelle Mathematik Anfang Mai eine Interessengruppe Expertensysteme konstituiert. Dieser Arbeitsgruppe gehören zur Zeit Wissenschaftler aus den Fachbereichen Psychologie, Medizin, Mathematik, Chemie und dem Universitätsrechenzentrum an.

Ziele dieser interdisziplinären Zusammenarbeit sind zunächst:

- fachbereichsübergreifender Informationsaustausch,
- Koordination bei der Beschaffung von Hardware und Software,
- Planung von Lehrveranstaltungen,
- Erstellung einer Literaturdatenbank über Expertensysteme.

Um die Kommunikation zwischen den Mitgliedern der Arbeitsgruppe zu erleichtern, plant das Rechenzentrum die Einrichtung einer Projektplatte, auf der aktuelle Informationen und Daten abgelegt werden. Hier sei nur kurz darauf hingewiesen, daß sich eine solche Projektplatte natürlich auch für andere Arbeitsgruppen auf Fachbereichs- bzw. Universitätsebene als sinnvolles Hilfsmittel anbietet.

Alle Wissenschaftler der WWU, die in ihren Arbeitsgebieten mit dem Thema Expertensysteme konfrontiert sind und Interesse an der Mitarbeit in der oben genannten Gruppe haben, wenden sich bitte an

Prof. Dr. C. W. Cryer
Institut für Numerische und
instrumentelle Mathematik
Einsteinstraße 62
Tel. 3775/3776

Personalia

Herr Dipl.-Math. B. Eickenscheidt, der seit 1969 zunächst als studentischer und danach als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Rechenzentrum tätig war, ist mit dem 15.4.1986 bei uns ausgeschieden. Er beschäftigte sich schwerpunktmäßig mit dem Einsatz von Mikrorechnern und hat sich besonders um die automatische Übersetzung von Texten in Blindenkurzschrift verdient gemacht. Wir wünschen ihm für die Zukunft alles Gute.

Am 13.6.1986 endete die Tätigkeit von Frau G. Koopmann im Sekretariatsbereich.

Als studentische Mitarbeiter sind eingestellt worden: zum 1.6.1986 die Herren M. Buchholz, F. Große-Coosmann, T. Thoss und C. van Wüllen sowie zum 1.7.1986 Herr H. G. Wittkemper.

Zum 1.7.1986 hat Herr M. Kämmerer, der ein Studium der Mathematik und Physik absolviert hat, seine Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Rechenzentrum aufgenommen. Er wird sich hauptsächlich um die Unterstützung von Datenbankwendungen kümmern.

Ein neuer Editor für den PC

von

H. Pudlatz

Im Rechenzentrum hat der Test eines neuen Editors KEDIT für den IBM-PC/XT/AT und Kompatible zu einem recht erfreulichen Ergebnis geführt: dieser Editor heißt nicht nur so ähnlich wie XEDIT, er kann es auch im Funktionsumfang durchaus mit XEDIT aufnehmen. Daß der CMS-Editor bei der Entwicklung von KEDIT Pate gestanden hat, ist überall zu erkennen. Die Ähnlichkeit geht so weit, daß Identifikationszeile, Skalen-, Tabulator-, Meldungs-, Kommando- und erleuchtete aktuelle Zeile, sowie der Präfixbereich mit den üblichen 5 Gleichheitszeichen vorhanden sind, daß der Bildschirm mittels SET SCREEN in mehrere Teilbildschirme aufgeteilt werden kann und sogar mehrere Dateien gleichzeitig in einem "Ring" bearbeitet werden können. Das KEDIT-Subkommando zum Einstellen einer weiteren Datei in den Ring heißt sogar XEDIT (!) - Versehen oder Absicht?

Die 10 Funktionstasten des PC's sind mit einigen häufig benötigten KEDIT-Befehlen vorbelegt. Dies sind:

F1:	Bewegen des Cursors in die aktuelle Zeile	bekanntes	Präfix-Kommandos übernehmen, wie z.B.
F2:	Hinzufügen einer Leerzeile unter der Cursor-Zeile	ALT-A	Hinzufügen ("add") einer Leerzeile unter der Cursor-Zeile
F3:	QUIT = Verlassen des Editors	ALT-B	Markieren einer "Ecke" eines Textblocks (das Kommando muß daher zweimal gegeben werden)
F4:	Tabulatortaste	ALT-C	Kopieren eines markierten Blocks an die Position des Cursors ("copy")
F5:	Cursor-Zeile zur aktuellen Zeile machen	ALT-D	Cursor-Zeile löschen ("delete")
F6:	Wiederanzeigen des letzten Kommandos (?-Kommando)	ALT-G	ganzen Block löschen
F7:	Cursor in Spalte 1 der Cursor-Zeile bringen	ALT-H	online-Hilfe anzeigen
F8:	Duplizieren der Cursor-Zeile	ALT-J	zwei Zeilen am Cursor vereinigen ("join")
F9:	Wiederholen des letzten Kommandos (= -Kommando)	ALT-S	Zeile an der Cursor-Position aufspalten ("split")
F10:	Cursor zur Kommandozeile des nächsten Teilbildschirms	ALT-M	einen Block bewegen ("move")

Der geübte XEDIT-Anwender wird viele Ähnlichkeiten erkennen, aber auch Unterschiede. Einige der eventuell vermißten, gewohnten Funktionstasten-Kommandos sind nach bekannter PC-Manier in Verbindung mit der Shift- bzw. ALT-Taste zu erreichen, die ich jedoch nicht alle aufführen möchte. Vor jedem Betreten einer KEDIT-Sitzung kann eine PROFILE-Datei automatisch ausgeführt werden, mit deren Hilfe sich die von XEDIT her bekannten Voreinstellungen der (persönlichen) XEDIT-Umgebung recht gut nachbilden lassen: wer es gewohnt ist, die Funktionstasten über die ALT-Taste und eine der Ziffern-Tasten der oberen Tastatur-Reihe zu bedienen, kann auch das haben. Man kann sogar KEDIT-Makros aufrufen, die als Dateien mit dem Suffix KED extern gespeichert sind.

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß einige PC-Spezifika ebenfalls von KEDIT genutzt werden, wie z.B. die Tasten Home, End, PgUp, PgDn, +, -, ENTER, Ins und Del. Die Cursor-Tasten für Aufwärts- und Abwärtsbewegung bewirken nicht, wie von XEDIT gewohnt, einen Sprung um die Bildschirmgrenzen herum, sondern ein "Scrollen", sobald der obere oder untere Bildschirmrand erreicht wird. Will man auf die Ähnlichkeit mit XEDIT bewußt verzichten, so kann man selbst nach Abschalten der Präfix-Bereichs (SET PREFIX OFF), in Verbindung mit der ALT-Taste einige WordStar-ähnliche Kommandos aufrufen, die Funktionen der

Den CMS-Benutzer mag jedoch besonders interessieren, daß KEDIT mit einem Produkt namens Personal REXX, das von der gleichen Firma entwickelt wurde, zusammenarbeitet, so daß KEDIT-Makros, also insbesondere auch das KEDIT-PROFILE ebenfalls in der von CMS her bekannten Kommando-Interpreter-Sprache REXX geschrieben werden können. Allerdings muß REXX vorher im Speicher resident geladen sein, wobei es neben COMMAND.COM, dem DOS-Kommando-Interpreter weitere 128K Speicherplatz benötigt. KEDIT selbst benutzt noch einmal 112K, so daß ein voller Speicherausbau des PC (zweckmäßig sind 512K und mehr) sehr zu empfehlen ist. Daß so große Programme einige Zeit benötigen, um von der Diskette in den Speicher geladen zu werden, trübt die Freude an der Benutzung beider Produkte ebenfalls, wenn nur eine Minimalausrüstung zur Verfügung steht. Eine Festplatte sollte schon vorhanden sein, um einigermaßen komfortabel mit beiden Programmen arbeiten zu können. Von seiner Grundausstattung bietet sich hier also eher der IBM-XT oder der IBM-AT2 an.

Da sowohl KEDIT als auch Personal REXX relativ preiswert sind, werden es sicher viele Benutzer, die sowohl am Großrechner unter CMS als auch gelegentlich am PC unter DOS arbeiten (oder umgekehrt), begrüßen, Texte unter der gleichen Umgebung bearbeiten zu können, sei es nun ein Pascal-Programm oder eine philosophische Disser-

tation. Die im letzten *infor um* ausgesprochene Bitte des Rechenzentrums, sich bei der oft langwierigen Erfassung von Texten doch lieber des PC's zu bedienen, um das fertige Produkt dann per "file transfer" an des Textformatierprogramm SCRIPT zu übergeben und in gefälliger Form ausgedruckt zu bekommen, wird dann hoffentlich von Seiten unserer Benutzer noch leichter befolgt werden können.

Das Rechenzentrum plant eine Sammelbestellung für KEDIT und Personal REXX durchzuführen (siehe den Artikel auf Seite 9).

SAS auf PCs im Universitätsbereich?

von

S. Zörkendörfer

Das Großrechner-Softwareangebot des Rechenzentrums umfaßt sechs Produkte des "Statistical Analysis System" SAS, nämlich das Basisprodukt sowohl auf der A-Maschine unter CMS wie auf der B-Maschine unter MVS, ferner die Pakete zum Operations Research und zur Zeitreihenanalyse unter MVS und die Erweiterungen zur Graphik und zur Unterstützung der Bildschirmfassung unter CMS. SAS hat sich bei Auswertungen (einschließlich der Aufbereitung von Daten und Dateien) zu Problemen aus unterschiedlichen Fachbereichen mit teilweise sehr großen Datenmengen gut bewährt.

Das Basisprodukt unserer CMS-Dialogversion umfaßt die Programmiersprache SAS (mit vielen eleganten und mächtigen Sprachelementen zur Eingabe und Ausgabe), einen umfangreichen Satz von SAS-Prozeduren (Dienstprogramme, Berichterstellungen, Statistikprozeduren) sowie einen eigenen Editor ("Display Manager"). Hiermit wird es ermöglicht, daß sich der Benutzer ins SAS einschaltet und - ohne das SAS zu verlassen - Programmtexte und Daten eingibt oder modifiziert und interaktiv Programmblöcke (Data-Steps oder Prozeduren) ausführen läßt. (Natürlich lassen sich aus der SAS-Sitzung heraus auch Dienste der CMS-Umgebung abrufen, und es kann auf CMS-Dateien zugegriffen werden.)

In Lizenzverträgen (Mietverträge, keine Kaufverträge) bietet SAS auch Produkte für IBM-kompatible PCs (mit mindestens 512 KB Hauptspeicher und mindestens 10MB Festplatte) unter DOS an. Das

Basisprodukt umfaßt den Display Manager, eine erweiterte Fenstertechnik und die Programmiersprache SAS mit einige Prozeduren. (Die meisten Statistik-Prozeduren der Großrechnerversion werden im Zusatzprodukt SAS/STAT der PC-Version angeboten.) Aufbereitet wurden auch Konvertierungen zu dBASE und DIF und Hilfsmittel des Austausches mit der SAS-Großrechnerversion (UPLOAD und DOWNLOAD für Daten und Programme, falls der PC als Terminal dient).

Das Rechenzentrum ist bereit, die Koordinierung für eine universitätsweite SAS/PC-Lizenz mit zugehörigen Pflegearbeiten sowie Lehre und Beratung im bereits jetzt ausgeübten Umfang durchzuführen. Interessenten für eine Sammelbestellung seien auf den folgenden Artikel verwiesen.

Sammelbestellung von PC-Software

von

W. Bosse

Da für eine Reihe von Software-Produkten, die auf Mikrorechnern eingesetzt werden, bei einer Bestellung von größeren Stückzahlen erhebliche Nachlässe erzielt werden können, möchte das Rechenzentrum eine Koordinierung anbieten. Das betrifft insbesondere die PC-Varianten zu den vom Großrechner bekannten Systemen XEDIT und REXX (siehe "Ein neuer Editor für den PC") sowie SAS (siehe "SAS auf PCs im Universitätsbereich?"). Die Kosten für jeweils eine Lizenz werden voraussichtlich für KEDIT und Personal REXX unter 200 DM und für das SAS-Basisprodukt inklusive SAS/STAT bei mindestens 10 Abnehmern im ersten Jahr um 600 DM und in den Folgejahren um 425 DM pro Kopie betragen. Sofern Institute an einer Sammelbestellung interessiert sind, können verbindliche Bestellungen schriftlich bis zum 31. Juli 1986 an das Rechenzentrum gesandt werden.

Sollte auch für andere PC-Software Interesse an einer Sammelbestellung bestehen, so können entsprechende schriftliche Anfragen ebenfalls bis zum 31. Juli 1986 an das Rechenzentrum gerichtet werden. Dabei sollten nur solche Softwareprodukte genannt werden, von denen anzunehmen ist, daß sie in größerer Stückzahl beschafft werden könnten. Bei ausreichenden Stückzahlen werden wir dann die Institute über die Konditionen unterrichten und die Bestellung solcher Software vornehmen.

Software-Informationen

von
W. Bosse

Die Reihe *Software-Informationen* (SI) enthält Dokumentationen über Software, die vom Rechenzentrum für einen größeren Benutzerkreis entwickelt wurde oder die vom Rechenzentrum zur Verfügung gestellt wird.

Aus der nachfolgenden Aufstellung aller aktuell verfügbaren Handbücher dieser Reihe können einzelne Exemplare im Geschäftszimmer (Zimmer 101) jeweils zu den Ausgabzeiten

montags 13⁴⁵ - 15⁰⁰ Uhr
dienstags und donnerstags 10³⁰ - 11⁴⁵ Uhr

erworben werden.

- SI 6** Programmkatalog des Rechenzentrums der Universität Münster, Band 1, Juli 1982, DM 10,00
- SI 7** Programmkatalog des Rechenzentrums der Universität Münster, Band 2, Juli 1982 (Computerliste, Ausgabe nur an Institute)
- SI 8** IOPT / Programmsystem für Isolinien, Oberflächen und Profile mit Topographiedarstellung
M. Hannemann, H. Pudlatz
Dezember 1982, DM 8,00
- SI 10** CMS für Anfänger
A. Achilles
4. Auflage, Februar 1986, DM 2,00
- SI 11** Benutzerhandbuch VM/CMS
A. Achilles, W. Held, B. Neukäter, H. Pudlatz, E. Sturm
2. Auflage, Februar 1985, DM 5,50
- SI 12** XEDIT-Handbuch
H. Pudlatz
August 1984, DM 2,80
- SI 13** Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS^x
D. Steinhausen, S. Zörkendörfer
2. Auflage, April 1985, DM 4,50
- SI 15** Benutzerhandbuch UTS/V (UNIX)
2. Auflage, April 1986, DM 7,50
- SI 16** Benutzerhandbuch STAIRS/CMS
A. Achilles (in Vorbereitung)

Studium Generale zum Thema Information

von
W. Held

Im Studium Generale des Wintersemesters 1985/86 wurde das Thema "Information" behandelt. Die Vorträge sind nun in einem kleinen Band vom Rektor der WWU herausgegeben worden. Der Band kann im Rektorat zum Preis von 5,- DM erworben werden (Herr Woestmann).

Im Studium Generale wurden folgende Einzelthemen behandelt:

1. Information und ihre Übertragung - Einführung in die mathematischen Grundlagen (Schmitz)
2. Informationsverarbeitung in Nervensystemen (Caspers)
3. Der kommunikative Bezug zur Wirklichkeit (Herbermann)
4. Kommunikationswirkungen (Hackforth)
5. Computer und Information (Held)
6. Betriebliches Informationsmanagement (Wagner)
7. Informationsbedürfnis und verfassungsrechtlicher Datenschutz (Kirchhof).

Erfahrungsaustausch über Graphikanwendungen

von
W. Bosse

Um allen interessierten Benutzern von Graphik-Software eine Möglichkeit zu bieten, problem- und systembezogene Fragen zu erörtern sowie eigene Erfahrungen mit anderen auszutauschen, möchte das Rechenzentrum als ersten Termin

Freitag, den 17. Oktober 1986, 13 bis 15 Uhr
(Hörsaal M4, Einsteinstraße 64)

vorschlagen. Anregungen zu diesem Erfahrungsaustausch werden gerne von Herrn Sturm (Tel. 2609) oder mir (Tel. 2461) entgegengenommen.

Bei diesem ersten Treffen sollte auch geklärt werden, ob es angebracht ist, sich in regelmäßigen Abständen über Themen der graphischen Datenverarbeitung zu informieren.

Ausbildung Mathematisch-technischer Assistent(inn)en an der Universität Münster

von

D. Stöckelmann

Vom 1. September 1986 an wird an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster der Ausbildungsgang zum/zur Mathematisch-technischen Assistenten/in (MA) eingerichtet.

Für Mathematisch-technische Assistent(inn)en ergeben sich dort berufliche Aufgaben, wo elektronische Datenverarbeitungsanlagen eingesetzt werden. Die Tätigkeiten nach diesem Berufsbild sind sehr weit gefaßt und reichen von der Software-Herstellung im Anwendungsbereich bis hin zur Entwicklung und Fortschreibung allgemeinerer Methoden der Datenverarbeitung. Mathematisch-technische Assistent(inn)en können sowohl zur Installation von Software, zur Software-Organisation und -Planung, einschließlich der System-Ebene, wie auch zur Beratung und Urteilsfindung bei Datenverarbeitungsanwendungen hinzugezogen werden. Sie gelten als selbstständige Datenverarbeitungsfachkräfte und können in dieser Weise in allen Tätigkeitsbereichen der Datenverarbeitung eingesetzt werden. Die Ausbildungsgänge werden vom Rechenzentrum betreut und sollen in einem 3-jährigen Ausbildungszeitraum zur entsprechenden Berufsqualifikation führen. Der Qualifikationsnachweis erfolgt durch Prüfung vor einem Prüfungsausschuß der Industrie- und Handelskammer zu Köln in Zusammenarbeit mit der Industrie- und Handelskammer zu Münster.

Das Rechenzentrum der Universität Münster hat in Übereinstimmung mit den Prüfungsanforderungen nach dem Stoffplan der IHK zu Köln, der seit dem letzten Deutschen Industrie- und Handelstag auch bundesweit gültig ist, einen zeitlich und inhaltlich gegliederten Ausbildungsplan aufgestellt. Der Ausbildungsgang besteht demnach aus:

1. Lehrveranstaltungen zur Vermittlung der theoretischen Grundlagen mit Übungskursen in den Fachgebieten

Reine Mathematik

Allgemeine mathematische Grundkenntnisse
– Analysis – Lineare Algebra – Differentialgleichungen (explizite Lösung)

Angewandte Mathematik

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik – Stochastik in der Informatik – Numerische Mathematik – Numerische Lösung von Differentialgleichungen – Lineare und nichtlineare Optimierung

Praktische Informatik und Datenverarbeitung

Programmiersprachen (und ihre Beurteilung) – Programmstrukturen, Kontrollstrukturen, Programmverifikation – Algorithmen und Datenstrukturen – Automatentheorie – Aufbau und Arbeitsweise von DV-Anlagen – Aufbau und Funktion von Mikroprozessoren – Grundlagen der Signalverarbeitung – Betriebssysteme – Compiler, Interpreter, Assembler – Datenbanksysteme – Rechnernetze – DV-Organisation – Dokumentation in der DV

2. Praktika, in denen die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten an Aufgabenstellungen aus der Berufspraxis vertieft werden sollen. Hierzu gehört anfangs auch eine 1 – 2 Monate währende Praktikantentätigkeit in der Maschinenbedienung und Arbeitsvorbereitung.

Die Lehrveranstaltungen und Übungskurse werden von Dozenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern innerhalb der Universität Münster betreut. Dabei sollen sich, zumindest im ersten Ausbildungsjahr, die Auszubildenden während der Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen zu einem Seminar zusammenfinden, um in gegenseitiger Unterstützung und unter zusätzlicher Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeiter des Rechenzentrums die Fachinhalte möglichst effektiv erarbeiten zu können. Die jeweiligen Praktika sollen zum Teil in verschiedenen Fachbereichen der Universität stattfinden. Darüber hinaus werden Praktikantenplätze auch außerhalb der Universität von einzelnen Firmen angeboten. Einige dieser Betriebe werden den Ausbildungsgang der Universität Münster als Berufsschulung für MA-Anwärter aus dem eigenen Organisationsbereich wahrnehmen.

Die Praktika innerhalb der Universität sollen sich vor allem auf die Lösung von Programmieraufgaben, den Einsatz von Programmen und auf eine Beratung von Benutzern der DV-Anlagen des Rechenzentrums erstrecken. Diese Aufgaben werden von den Auszubildenden in fortgeschrittenen Ausbildungsphasen weitgehend selbständig durchgeführt. Der Umfang der theoretischen Ausbildung aufgrund von Lehrveranstaltungen und Übungs-

kursen dürfte ca. 30% der gesamten Ausbildungszeit ausmachen, wobei eine stärkere Konzentration während der allgemeinen Vorlesungszeit an der Universität und schwerpunktmäßig in den ersten 1½ Jahren der Ausbildung stattfindet.

HELP-Dateien für das Dienstprogramm RUMSERV

von

P. Bigdon

Seit einiger Zeit stehen über das HELP-Kommando Informationen zum Dienstprogramm RUMSERV zur Verfügung. Dieses Programm enthält Prozeduren zur Handhabung von Magnetplatten- und Magnetbanddateien unter dem Batch-Betriebssystem MVS.

Durch den Aufruf

```
.. help rumserv menu
```

gelangt man in das Hauptmenü, aus dem die Beschreibungen zu den einzelnen RUMSERV-Anweisungen wie üblich zu erhalten sind. Das Untermenü GUIDE enthält weitere Informationen über die Benutzung des Dienstprogramms RUMSERV.

RUM-CMS

Neue Möglichkeiten im CMS

von

B. Neukäter

Wenn ab 14.7.86 eine neue Version des CMS eingesetzt wird, ist nicht nur mit einer Verbesserung der Systemabläufe zu rechnen, sondern es stehen auch neue Möglichkeiten zur Verfügung. Die für den Benutzer wichtigsten Neuerungen sind:

- mehr Hilfe durch das HELP-Kommando,
- eine bessere Unterstützung der Source-Bibliotheken (MACLIBs),
- ein XEDIT-Präfix-Kommando zur bequemen Eingabe eingerückter Zeilen,
- die Möglichkeit für den Benutzer, eine Effizienzverbesserung beim Aufruf von EXEC-Prozeduren zu erreichen.

Eine weitere "Neuerung" besteht darin, daß der freie Arbeitsbereich im Hauptspeicher kleiner geworden ist. Unter ungünstigen Umständen müssen Sie sich einen größeren virtuellen Hauptspeicher definieren.

Das HELP-Kommando

Die Hilfe, die Sie durch das Kommando

`help`

anfordern, wird nicht mehr nur in der Anzeige einer Auswahl von Kommandos bestehen, sondern es wird Ihnen die Möglichkeit geboten, "TASKS" auszuwählen. Danach werden verschiedene Aufgabenbereiche beschrieben. Sie wählen aus unter Themen wie

- Dateien erzeugen und ändern (edieren),
- Dateien verwalten (kopieren, umbenennen, löschen usw.),
- mit anderen Benutzern kommunizieren,
- Programme und EXEC-Prozeduren entwickeln,
- Rechenaufträge im MVS ausführen lassen,
- RUM/GKS.

Der Rechner erläutert Ihnen, wie diese Aufgaben gelöst werden können und welche Kommandos dafür zur Verfügung stehen. Da diese Erläuterungen zum Teil von Mitarbeitern des Rechenzentrums geschrieben wurden, konnten auch hiesige Besonderheiten berücksichtigt werden. Sollten Sie wichtige Hinweise vermissen oder möchten Sie Anregungen geben, so sind Sie hiermit aufgerufen, dem Autor dieses Artikels einen Brief oder eine elektronische Notiz zu schreiben (Benutzerkennung URZ20). Sie können auch das Kommando FRAGEN verwenden.

Source-Bibliotheken

Eine Source-Bibliothek ist eine CMS-Datei mit dem Dateityp MACLIB. In einer solchen Datei können mehrere Objekte (Member) gespeichert werden. Diese Member sind als Teildateien der Source-Bibliothek anzusehen. Die Sätze der Member müssen alle Kartenformat (feste Länge 80) haben.

Sie erzeugen eine Source-Bibliothek, indem Sie Dateien des Typs COPY anlegen (z. B. PR1 COPY, PR2 COPY) und diese Dateien mit einem Kommando wie z. B.

```
maclib gen progr pr1 pr2
```

in die dabei erzeugte Source-Bibliothek

```
PROGR MACLIB A1
```

kopieren.

Mit dem neuen Kommando

```
maclist progr
```

kann nun ein Verzeichnis sämtlicher Member angezeigt werden und Sie können ähnlich wie bei dem Kommando FILELIST ein Member auswählen und mit dem Editor bearbeiten. Auch wenn Sie nicht das MACLIST-Kommando verwenden, können Sie mit XEDIT über die Option MEMBER ein Member edieren.

Die Eingabe eingerückter Zeilen

Vielleicht haben Sie auch schon einmal bei der Erzeugung von Texten und Programmen den Wunsch gehabt, untereinanderliegende Zeilen in

der gleichen Spalte beginnen zu lassen. Dieses können Sie nun auf bequeme Weise erreichen, indem Sie im Präfixbereich der Zeile, nach der Sie eine neue Zeile einfügen möchten, das Kommando `si` (structured input) eingeben. Es wird Ihnen eine leere Zeile bereitgestellt und der Positionsanzeiger befindet sich genau unter dem Anfang der vorangehenden Zeile. Nachdem Sie den Text eingetippt haben, drücken Sie die ENTER-Taste. Es wird Ihnen erneut eine leere Zeile angeboten. Möchten Sie die Eingabe an dieser Stelle beenden, so betätigen Sie die ENTER-Taste ein zweites Mal.

Effizienzverbesserung beim Aufruf von EXEC-Prozeduren

Wenn Sie EXEC-Prozeduren geschrieben haben, die Sie sehr häufig verwenden, so sollten Sie diese zu Beginn Ihrer Sitzung in den Hauptspeicher laden. Hierzu dient das Kommando

```
execload fileid
```

wobei *fileid* die Dateibezeichnung bedeutet. Mit dem Kommando

```
execdrop fileid
```

löschen Sie die EXEC-Prozedur im Hauptspeicher und mit

```
execmap
```

zeigen Sie sich die geladenen EXEC-Prozeduren an.

Initialisierung durch SPROFILE

von

A. Achilles

Am 14. Juli 1986 wird eine neue Version des SPROFILE-Kommandos eingeführt. In der letzten *inforum*-Ausgabe wurde erläutert, wozu dieses Kommando dient. Kurz gesagt soll es für den Benutzer eine Umgebung bereitstellen, die ihn vor Überraschungen bei Änderungen am System möglichst weitgehend schützt. Aus diesem Grunde muß im PROFILE EXEC des Benutzers das SPROFILE-Kommando aufgerufen werden. Neben diesem Schutzmechanismus wurden auch Voreinstellungen vorgenommen, die der Bequemlichkeit des Benutzers dienen sollen, die aber nicht notwendig für einen ungestörten Arbeitsablauf sind.

Die Frage, was wünschenswert ist, wird von Benutzer zu Benutzer unterschiedlich ausfallen. Bislang nahm das SPROFILE-Kommando keine Notiz von individuellen Wünschen. Dies ändert sich nun mit dem neuen Kommando: diejenigen Teile des SPROFILE-Kommandos, die nur der Bequemlichkeit dienen, können sowohl über Optionen als auch durch Setzung mit Hilfe des DEFAULTS-Kommandos gewählt oder unterdrückt werden (als Voreinstellung werden sie gewählt, d.h. ohne Benutzeraktionen ändert sich die Funktion des SPROFILE-Kommandos nicht).

Die Optionen, die im SPROFILE-Aufruf angegeben oder mit Hilfe von DEFAULTS gesetzt werden können, sind:

SYNONYM *name* vereinbart eine zusätzliche eigene Synonym-Tabelle. Die Dateibezeichnung muß *name* **SYNONYM** sein. Die Option **NOSYNONYM** unterdrückt die Hinzunahme der eigenen Synonym-Tabelle. Die Synonym-Setzungen erfährt man durch den Befehl "query synonym user".

PF nimmt eine Voreinstellung der Funktionstasten vor. Die Option **NOFP** unterdrückt die Voreinstellung. In diesem Falle wird der Benutzer seine eigenen Setzungen zum Beispiel im PROFILE-Kommando vorsehen.

TERM nimmt Einstellungen der Terminalfunktionen vor. Die Option **NOTERM** unterdrückt die Voreinstellung.

INFO zeigt die Auslastung derjenigen Platten an, die der Benutzer im Schreibzugriff hat. **NOINFO** unterdrückt die Anzeige.

PROJEKT nimmt alle Projekt-Platten, die zur Maschine des Benutzers gehören, in den Lese-Zugriff. Die Option **NOPROJEKT** bewirkt, daß die Projekt-Platten nicht bereitgestellt bzw. aus dem Zugriff entfernt werden. In diesem Falle wird der Benutzer in seinem PROFILE-EXEC *nach* dem Aufruf von SPROFILE den gewünschten Zugriff zu Projekt-Platten durch geeignete Aufrufe des PROJEKT-Kommandos selbst erzeugen.

Durch die Zeile

```
'EXEC SPROFILE (SYNONYM MEIN NOTERM'
```

im PROFILE-EXEC wird z.B. erreicht, daß zur Synonymtabelle RUMSYN SYNONYM zusätzlich die Benutzersynonymtabelle MEIN SYNONYM wirksam ist und keine Terminalvoreinstellung vorgenommen wird.

Die Voreinstellungen lauten NOSYNONYM, PF, TERM, PROJEKT und INFO. Durch diese Voreinstellungen wird die Wirkung des alten SPROFILE-Kommandos nachgebildet. Bei Benutzung der Voreinstellungen verhält sich die Benutzermaschine so, wie es im Handbuch VM/CMS (Software-Information Nr. 11) beschrieben ist. Die Wirkung des SPROFILE-Kommandos kann sowohl über die Optionen als auch durch das DEFAULTS-Kommando gesteuert werden. Das HELP-Kommando informiert über die neuen Möglichkeiten der beiden Kommandos SPROFILE und DEFAULTS.

CMS-Kommandos in Programmen

von

E. Sturm

Programme zur Dateibearbeitung konnten bisher nicht im Dialog vom Benutzer Dateiname, Dateityp und Dateimodus erfragen, um dann ein FILEDEF-Kommando abzusetzen, es sei denn, man schaltete ein EXEC vor. Jetzt besteht die Möglichkeit, von FORTRAN- und PL/I-Programmen aus CP- und CMS-Kommandos zu geben. Die per CALL aufzurufenden Unterprogramme heißen CP bzw. CMS und können mit einem bis vier Argumenten aufgerufen werden, je nachdem, wie umfangreich die Anforderungen sind. Durch den Aufruf

```
CALL CMS ('FILEDEF 16 DISK ' ||
  'BILD PLOT (RECFM F BLKSIZE 80)');
```

kann z.B. ein FILEDEF-Kommando zur Benutzung im Zusammenhang mit RUM/GKS gegeben werden. In FORTRAN sieht der Aufruf – bis auf das Semikolon und den Verkettungsoperator – identisch aus. Sollte der Return-Code nicht Null sein, wird das Programm mit einer entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen.

Möchte man auch aus dem Return-Code Informationen ziehen, schreibe man ein Argument mehr, z.B. in PL/I:

```
CALL CMS ('STATE ' || FILEID, RC);
```

Wer das CMS-Kommando STATE kennt, weiß, daß der Return-Code Null bedeutet, die Datei ist vorhanden, anderenfalls nicht. Beim Aufruf mit zwei oder mehr Argumenten wird selbstverständlich nicht automatisch abgebrochen.

Bei manchen CMS-Kommandos kann man mit Hilfe der STACK-Option auch eine Antwort zurückbekommen:

```
CALL CMS ('LISTFILE PROG PLI A ' ||
  '(FORMAT STACK', RC, REPLY);
```

In diesem Beispiel kann man schon vorher wissen, wie lang die Antwort ist, nämlich eine Zeile, die auf Grund der STACK-Option nicht auf dem Terminal ausgegeben wird, sondern in der CHARACTER-Variablen REPLY zu finden ist. In diesem Fall und bei einer mehrere Zeilen langen Antwort befindet sich hinter jeder Zeile ein NEWLINE-Zeichen (Hexadezimal 15)

Will man aber eine vollständige Dateiliste bekommen, braucht man auch eine Information über die Länge der Antwort, also in PL/I:

```
CALL CMS ('LISTFILE * * A (STACK',
  RC, REPLY, REPLY_LENGTH);
```

bzw. in FORTRAN:

```
CALL CMS ('LISTFILE * * A (STACK',
  RC, REPLY, REPLEN)
```

An Hand des vierten Parameters und des NEWLINE-Zeichens kann man sich dann durch die Liste "wühlen". Wenn man weiß, daß alle Zeilen gleich lang sind, geht das natürlich einfacher. Haben etwa nicht alle Zeilen der Antwort in der Variablen REPLY Platz gefunden, so gibt einem der vierte Parameter Aufschluß darüber, wie groß REPLY gewesen sein müßte, hätte die Antwort Platz finden sollen. In PL/I ist es dann z.B. möglich, einer CONTROLLED-Variablen entsprechend viel Speicherplatz zuzuordnen und den CMS-Aufruf noch einmal zu wagen, in FORTRAN muß man das Programm eben mit einer entsprechend größeren Variablen-Länge neu übersetzen.

Will man CP-Kommandos, wie z.B. QUERY SET absetzen, so könnte man natürlich schreiben:

```
CALL CMS ('CP QUERY SET', RC,
  REPLY, REPLY_LENGTH);
```

Da aber die STACK-Option bei CP-Kommandos nicht existiert, erscheint die Antwort, nämlich die Liste der CP-Setzungen, auf dem Terminal. Hier

hilft ein Unterprogramm, für das identische Parameter-Regeln gelten:

```
CALL CP ('QUERY SET', RC,
        REPLY, REPLY_LENGTH);
```

Bei diesem Aufruf gilt immer, daß die Antwort in der Variablen REPLY zu finden ist, falls man so viele Parameter spezifiziert hat (man kann auch hier einen bis vier Parameter angeben).

Nun noch zu den Attributen: In FORTRAN sind die Parameter vom Typ

```
CHARACTER*(*), INTEGER,
CHARACTER*(*), INTEGER
```

und in PL/I

```
CHAR (*) VAR, BIN FIXED,
CHAR (*) VAR, BIN FIXED.
```

Für PL/I-Benutzer steht natürlich ein entsprechendes INCLUDE-File zur Verfügung, das mit

```
%INCLUDE CMS, CP;
```

die Deklarationen von CMS und CP bereitstellt.

Der Vollständigkeit halber sei hier noch erwähnt, daß es für Pascal ein Unterprogramm CMS mit geringeren Möglichkeiten gibt, das wie folgt aufgerufen wird:

```
CMS (Kommando, RC)
```

Seine Deklaration kann auch mit Hilfe von

```
%INCLUDE CMS
```

in das Programm eingefügt werden.

Nach meinen Erfahrungen können fast alle Kommandos von PL/I und FORTRAN aus abgesetzt werden. Definitiv nicht zulässig ist das SORT-Kommando, da dieses den Speicheraufbau zerstört. Unter den Kommandos, von denen man vermuten würde, sie ließen sich nicht von einem Programm aus aufrufen, ist sicher XEDIT das verblüffendste. Es ist z.B. durchaus möglich, von PL/I aus den Namen einer Datei zu erfragen, dann XEDIT aufzurufen und danach diese Datei zu bearbeiten, wie man am SHOW-Kommando sehen kann (siehe *inforu m* Nr. 1/1985), hinter dem sich ja ein PL/I-Programm verbirgt.

Bildschirmsteuerung mit ISPF

von

A. Achilles

Ab 14. Juli 1986 wird für ISPF (Interactive System Productivity Facility) nur noch die neue Version 2.2 zur Verfügung stehen. ISPF ist ein Programmprodukt, das zur Maskengenerierung für Bildschirmgeräte dient. Hier sollen einige Erweiterungen gegenüber Version 1 kurz zusammengefaßt werden. Neben einer Erhöhung der Verarbeitungsgeschwindigkeit sind für den Anwender folgende Punkte bemerkenswert:

- Es gibt nun eine Anbindung an REXX (vorher war nur EXEC bzw. EXEC2 möglich),
- ISPF-Menüs können von Pascal-Programmen aufgerufen werden.
- Die Menüs und Meldungen können nun auch CMS-Dateien entnommen werden. Sie brauchen nicht mehr in MACLIBs gespeichert zu werden.
- In einem Menü kann ein graphisches Gebiet ausgezeichnet werden. Mit Hilfe eines neuen Anschlusses an GDDM (Graphical Data Display Manager) kann Graphik in ISPF benutzt werden.
- Ein Teil des Menüs kann dynamisch formatiert werden.

Eine Einführung in die Benutzung von ISPF ist für eine der nächsten *inforu m*-Ausgaben geplant.

Berichtigung zu "P400-Fonts in DCF"

von

B. Neukäter

Im Artikel "P400-Fonts in DCF" auf Seite 8 der *inforu m*-Ausgabe Nr.2/1986 werden Beispiele für den Script-Befehl ".df" gegeben. Leider fehlt bei der Angabe des Fonts das Schlüsselwort "type". Die Befehle müssen lauten:

```
.df xmpfont type('Modern' 10
                medium normal)
```

bzw.

```
.df xmpfont type('Courier' 10
                medium normal)
```

RUM-Graphik

Der PC als RUM/GKS-Terminal

von

D. Lammers

Im Artikel "Neue RUM/GKS-Terminals" (*inforum* Nr. 1/1986) wurde bereits darauf hingewiesen, daß auch IBM-PCs (bzw. kompatible) als RUM/GKS-Terminals benutzt werden können, sofern ein Protokollkonverter-Anschluß zur Verfügung steht und der PC entsprechend ausgerüstet ist. Das Angebot der möglichen Konfigurationen hat sich inzwischen erweitert, und deshalb hier noch einmal eine ausführliche Beschreibung der Hard- und Software.

Die bislang möglichen Konfigurationen

Zusätzlich zum PC braucht man noch mindestens eine der folgenden Gerätezusammenstellungen:

- Einen Graphik-Drucker vom Typ IBM Graphic Printer oder NEC P2. Man kann völlig ohne graphischen Bildschirm nur mit Drucker als graphischer Ausgabe arbeiten – aber das ist nicht unbedingt zu empfehlen. Drucker sind vor allem als Hardcopy-Geräte geeignet. Auflösungen:

NEC P2 480x480 bzw.
960x960 Pixel,
IBM-GP 480x480 Pixel.

- Eine Hercules-Karte. Die relativ preiswerte Hercules-Karte ermöglicht es, ohne weiteren Schirm auf dem "normalen" Monochrome-Bildschirm sowohl Text- als auch Graphikausgabe zu betreiben. Man sieht entweder Graphik oder Text, gewechselt wird mit einer Umstell-Taste. Auflösung: 720x348 Pixel.
- Eine Tecmar-Karte und einen externen Graphik-Schirm. Der externe Schirm kann entweder ein Monochrome-Monitor, ein Farbraster-Schirm oder ein Composite-Video-Schirm sein. Zwei Auflösungen:

704x720 Pixel (interlaced) oder
352x720 Pixel.

- Ein Tektronix-Speicherbildschirm der Serie 4010 oder ein Tektronix-Plotter. Einige Institute verfügen noch über solche Geräte, die in sehr hoher Auflösung zeichnen:

1024x780 Pixel bzw.
4096x3120 Pixel (erweiterte Version).

Natürlich sind nicht alle Bildschirme quadratisch, können also auch nicht die 4096x4096 Datenpunkte, die z.Z. von RUM/GKS übertragen werden, auf ein quadratisches Feld abbilden. In der Regel wird "oben" abgeschnitten, z.B. zeigt die Herkules-Karte nur Punktpaare (x,y), die im Bereich (0,0) bis (4095,2815) liegen – alle anderen werden abgeschnitten.

Was können die PCs?

Zunächst einmal alles, was die anderen RUM/GKS-Terminals auch können: voll interaktive Graphik oder auch Plot-Preview im Rahmen von CMS.

Und dann noch etwas mehr: Es gibt die Möglichkeit, ein Bild auf Diskette zu sichern, um es etwa mit nach Hause zu nehmen (oder wohin auch immer). Was man braucht, um es wieder zu reproduzieren, ist eine der oben angegebenen Konfigurationen – es kann eine völlig andere sein als die, auf der das Bild erzeugt wurde – und man braucht vor allem keine Verbindung mehr zum Großrechner. Von den so gesicherten Bildern können auch (immer wieder) Hardcopies angefertigt werden.

Als Hardcopy-Geräte können alle oben angegebenen Zusatzgeräte dienen. Stehen mehrere zur Verfügung, kann der Benutzer wählen. Man kann also eine "Hardcopy" z.B. auf einem Tektronix-Schirm machen.

Man kann am PC so viele Hardcopies von einem Bild machen, wie man benötigt. Vorteile hat das z.B., wenn jemand etwa über zwei Hardcopy-Geräte verfügt und sich eine grobe Kopie auf IBM-Graphic-Printer genauer auf einem Tektronix 4013 anschauen und dann eventuell auf einem Tektronix-Plotter zeichnen lassen möchte.

Ausblick

Es gibt Überlegungen, mit dem IBM-Color-Graphic-Bildschirm auch Farb-Terminals zu emulieren und mit Hilfe einer Irma-Karte dann auch ohne Protokollkonverter auszukommen. Die PCs im CIP-Pool des Rechenzentrums sind bereits mit Hercules-Karten ausgerüstet, können also zum

Anschauen gesicherter Bilder verwendet werden. Dort ist auch ein PC an einen Protokollkonverter angeschlossen. Sicherlich könnte die Zahl der Gerätetreiber noch erhöht werden, etwa für andere Graphik-Drucker etc. Für Anregungen und Nachfragen wenden Sie sich bitte an Herrn Sturm (URZ31) oder an mich (URZ65).

RUM-Lehre**Lehrveranstaltungen im 2. Halbjahr 1986**

In vielen Bereichen ist die Datenverarbeitung zu einem unerläßlichen Hilfsmittel für wissenschaftliches und praktisches Arbeiten geworden. Daher wird den Studenten — nicht nur aus der Mathematik und den experimentell oder empirisch ausgerichteten Disziplinen — dringend empfohlen, sich bereits in den ersten Studiensemestern Grundkenntnisse in der EDV, insbesondere in der Programmierung, anzueignen.

Beratung zum Lehrangebot durch Herrn W. Bosse, jeweils di, do 11 - 12, Tel. 83-2461.

Zu den Ferienkursen:

Im Anschluß an die Vorlesungszeit im SS 1986 sowie vor Beginn des WS 1986/87 werden vom Rechenzentrum einige ganztägige Intensivkurse durchgeführt, in denen Stoffvermittlung und Übungen integriert sind. Diese Veranstaltungen sollen durch entsprechende Betreuung der Teilnehmer eigene Programmierübungen fördern. Das bedingt eine Begrenzung der Teilnehmerzahl der einzelnen Veranstaltungen. Interessenten werden deshalb gebeten, sich möglichst bald, spätestens jedoch eine Woche vor Beginn der entsprechenden Veranstaltung, im Dispatch des Rechenzentrums (Raum 02) in die Anmelde Listen einzutragen.

Die Teilnehmer dieser Kurse werden gebeten, diese im WS 1986/87 zu belegen. Dies ist neben der bestandenen Abschlußklausur Voraussetzung für die Aushändigung eines Scheines über die erfolgreiche Teilnahme.

Zu den Semesterkursen:

Eine Anmeldung ist nur für diejenigen Lehrveranstaltungen erforderlich, die nachfolgend besonders gekennzeichnet sind.

1. Lehrveranstaltungen in den Semesterferien (Juli - Oktober 1986)

320014	Programmieren in FORTRAN vom 18.7. bis 1.8.1986 ganztägig Hörsaal: M2, Beginn: 18.7.1986, 9 Uhr	Reichel, K.
320029	Programmieren in FORTRAN vom 15.9. bis 26.9.1986 ganztägig Hörsaal: M3, Beginn: 15.9.1986, 9 Uhr	Stöckelmann, D.
320033	Programmieren in Pascal vom 21.7. bis 1.8.1986 ganztägig Hörsaal: M1, Beginn: 21.7.1986, 9 Uhr	Steinhausen, D.
320048	Programmieren in Pascal vom 15.9. bis 26.9.1986 ganztägig Hörsaal: M1, Beginn: 15.9.1986, 9 Uhr	Schalthöfer, H.
320052	Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS ^X vom 29.9. bis 10.10.1986 ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 29.9.1986, 9 Uhr	Nienhaus, R./ Süselbeck, B.

320200	Datenbanken: Theorie und Anwendungen di 13-15; Hörsaal: M4, Beginn: 14.10.1986	<i>Achilles, A.</i>
320215	Rechnernetze mi 9-11; Hörsaal: M4, Beginn: 15.10.1986	<i>Held, W./ Schulze, D.</i>
320220	Anwendungen in SAS: SAS/OR und SAS/ETS mo 15-17; Hörsaal: M3, Beginn: 20.10.1986	<i>Steinhausen, D.</i>
320234	Forschungskolloquium "Computermusik" mi 8-10; Hörsaal: Bibliothek des Rechenzentrums, Beginn: 22.10.1986	<i>Achilles, A./ Brockhoff, M. E.</i>
320249	Kolloquium über Themen der Informatik fr 15-17; Hörsaal: M4	<i>Held, W./ die wiss. Mitarbeiter des Rechenzentrums</i>
320253	Anleitung zum Einsatz der EDV bei wissenschaftlichen Arbeiten	<i>die wiss. Mitarbeiter des Rechenzentrums</i>

Kommentare zu den Lehrveranstaltungen

Programmieren in FORTRAN (320014, 320029, 320086, 320090)

FORTRAN ist eine Programmiersprache, die vorwiegend für die Formulierung von Problemlösungen aus dem Bereich der Naturwissenschaften (Numerik, Statistik) geeignet ist. Leichte Erlernbarkeit und Anwendbarkeit auf Computern fast aller Hersteller haben dieser Programmiersprache eine weite Verbreitung gesichert.

Literatur:

VS-FORTRAN Release 4.0 (erhältlich im Rechenzentrum)

Lamprecht: Einführung in die Programmiersprache FORTRAN 77, Vieweg

Wehnes: FORTRAN 77, Hanser

Kießling/Lowes: Programmierung mit FORTRAN 77, Teubner Studienskripten

Gibson/Young: Introduction to Programming Using FORTRAN 77, Prentice Hall

RRZN Hannover: FORTRAN 77, Ein Nachschlagewerk

Programmieren in Pascal (320033, 320048, 320105, 320110)

Pascal ist eine moderne Programmiersprache und aufgrund ihres didaktischen Konzepts für Programmieranfänger besonders zu empfehlen. Andererseits ist Pascal durch die Vielzahl von Datentypen und Strukturierungsmöglichkeiten für vielfältige Anwendungen numerischer wie nichtnumerischer Art gleichermaßen geeignet. Die Sprache ist auch dadurch interessant geworden, daß sie auf Mikrorechnern einsetzbar ist.

Literatur:

Marty: Methodik der Programmierung in Pascal, Hanser

Wirth: Systematisches Programmieren, Teubner

Jensen/Wirth: Pascal, User Manual and Report, Springer

Ottmann/Widmeyer: Programmieren mit Pascal, Teubner

Wilson/Addyman: Pascal, Leichtverständliche Einführung, Hanser

Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS^X (320052)

Das statistische Programmsystem SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) wird in der am Rechenzentrum implementierten Version SPSS^X vorgestellt. Mit diesem System stehen bequem aufzurufende Programme zu den gebräuchlichen univariaten und multivariaten statistischen Verfahren sowie zur Datenmanipulation zur Verfügung. SPSS wird z.B. zur statistischen Auswertung von Fragebögen eingesetzt.

In dieser Veranstaltung wird das programmtechnische Rüstzeug zur Durchführung derartiger Auswertungen vermittelt. Solide Grundkenntnisse bezüglich der anzusprechenden statistischen Verfahren sowie Kenntnisse der Anwendungsmöglichkeiten dieser Verfahren im jeweiligen Fachgebiet sind erwünscht und bei den praktischen Übungen von großem Nutzen.

Literatur:

Steinhausen/Zörkendörfer: Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS^X (erhältlich im Rechenzentrum als *Software-Information 13*)

Konzepte der computerunterstützten Erstellung von Publikationen (320067)

Diese Veranstaltung richtet sich an alle CMS-Benutzer, die schon Grundkenntnisse in der Anwendung des "DCF/GML Starter Set" besitzen, denen aber die Gestaltungsmöglichkeiten des "Starter Set" nicht ausreichen. Es werden die Grundlagen vermittelt, die benötigt werden, um mit DCF eine bestimmte Zeilen- und Seitengestaltung zu erreichen.

Insbesondere soll anhand von Beispielen gezeigt werden, wie mit Hilfe der Script-Programmiersprache bestehende "Starter Set Markierungen" in ihrer Wirkung modifiziert und neue Markierungen entworfen und implementiert werden können.

Literatur:

IBM DCF: GML Concepts and Design Guide
IBM DCF: Script/VS Language Reference
IBM DCF: Script/VS Text Programmer's Guide
IBM DCF: GML Implementation Guide
IBM DCF: Messages

Einführung in die EDV für Geisteswissenschaftler (320071)

Die Veranstaltung wird mit Hilfe des im Universitätsrechenzentrum vorhandenen Mikrorechnerpools durchgeführt. Sie soll eine Einführung in Hardware und Software der Geräte sowie in das Betriebssystem geben und einen Einstieg in das Arbeiten mit Programmprodukten zur Textverarbeitung, mit Datenbanken und Retrievalsystemen vermitteln. Aufgrund der begrenzten Anzahl der Arbeitsplätze ist die Teilnehmerzahl begrenzt. Die Anmeldung erfolgt ausschließlich über die EDV-Beauftragten der entsprechenden Fachbereiche.

Programmieren in PL/I (320124)

PL/I ist die universelle Programmiersprache für IBM-Rechner. Ihre Anwendungsmöglichkeiten reichen von der Textverarbeitung über die Programmierung numerischer Probleme bis zur Bearbeitung großer Datenmengen mit Hilfe vielseitiger Ein-/Ausgabebefehle. Dynamische Speicherplatzverwaltung und selbst Multitasking, also der gleichzeitige Ablauf mehrerer Unterprogramme, sind in PL/I möglich.

Im Grundkurs können selbstverständlich nicht all diese Sprachelemente vorgestellt werden. Im Vordergrund steht die Vermittlung moderner Programmiermethoden anhand leichtverständlicher Beispiele, deshalb vorwiegend aus dem nichtnumerischen Bereich. Hierzu stellt PL/I alle Werkzeuge strukturierter Programmierung zur Verfügung.

Literatur:

Conway/Gries: An Introduction to Programming, Winthrop
Conway/Gries: Der neue Programmierstil, gezeigt an PL/I, Hanser
Mell/Preuß/Sandner: Einführung in die Programmiersprache PL/I, BI
Kamp/Pudlatz: Einführung in die Programmiersprache PL/I, Vieweg

Textverarbeitung auf Mikrorechnern (320139)

Im ersten, theoretischen Teil der Veranstaltung sollen Konzeption und Realisierungsmöglichkeiten textverarbeitender Systeme besprochen werden. Im zweiten, mehr praxisorientierten Teil, soll den Teilnehmern die Gelegenheit geboten werden, ausgewählte Systeme zu testen und miteinander zu vergleichen. Die Tests sollen auf Mikrorechnern des Universitätsrechenzentrums durchgeführt werden.

English for Computer Science (122723)

Dieser Kurs baut auf dem Text *English for Computer Science* auf und beschäftigt sich mit dem Leseverständnis von Texten aus dem Computerwesen. Er ist als Hilfe für Studenten gedacht, die in EDV-Kursen mit Fachliteratur und Fehlermeldungen auf Englisch konfrontiert werden. Bei regem Interesse kann der Kurs erneut angeboten bzw. fortgesetzt werden. Die Anmeldung erfolgt beim Dispatch im Universitätsrechenzentrum. Die Teilnehmerzahl ist auf 25 begrenzt.

Literatur:

English for Computer Science, Oxford University Press

Programmieren in PL/I für Fortgeschrittene (320143)

Nach einer kurzen Zusammenfassung der wichtigsten Sprachelemente von PL/I werden fortgeschrittene Programmier Techniken behandelt. Hierzu zählen Themen wie Blockstruktur, Unterprogramm-Techniken, Datenorganisation im Hauptspeicher und auf peripheren Geräten. Der Hörer soll einen Einblick in die Möglichkeiten einer universellen Programmiersprache erhalten und in die Lage versetzt werden, effiziente und gut strukturierte Programme zu schreiben.

Voraussetzung für die Teilnahme ist, daß der Hörer mit den grundlegenden Techniken des Programmierens vertraut ist und einfache Programme in PL/I entwickeln kann.

Datenstrukturen und Programmierverfahren in Pascal (320158)

In dieser weiterführenden Lehrveranstaltung werden insbesondere dynamische Datenstrukturen (Stack, Liste, Baum u.a.) sowie Fragen der Programmiermethodik anhand praktischer Beispiele behandelt. Schwerpunkte bilden dabei effiziente Sortierverfahren und Aufgaben der Listenverarbeitung. Im Hinblick auf die Erstellung leistungsfähiger und übersichtlicher Programme sollen bereits vorhandene grundlegende Programmierkenntnisse in Pascal vertieft werden.

Literatur:

Wirth: Algorithmen und Datenstrukturen, Teubner
Schneider/Bruell: Advanced Programming and Problem Solving with Pascal, John Wiley & Sons

Programmieren in C (320162)

C ist eine Programmiersprache, deren Einsatzmöglichkeiten einerseits durch Assembler-ähnliche Sprachelemente und andererseits durch Elemente moderner blockstrukturierter Sprachen sehr vielseitig sind. Durch einen hohen Grad an Portabilität ist C eine Sprache mit stark zunehmender Verbreitung; Compiler-Implementierungen stehen praktisch für alle Betriebssysteme und Rechnertypen zur Verfügung.

Die Lehrveranstaltung ist vorrangig für Hörer mit Programmiererfahrungen in anderen Sprachen bestimmt.

Literatur:

Harbison/Steele: C Reference Manual, Prentice Hall
Kernighan/Ritchie: Programmieren in C, Hanser

Höhere Programmiersprachen: Modula-2 (320177)

Modula-2 ist eine von N. Wirth um 1980 vorgestellte Weiterentwicklung der Sprache Pascal, die jedoch nicht kompatibel zu Pascal ist. Durch das "Modul"-Konzept, das die Trennung eines Programms in einen von außen sichtbaren Definitionsteil und einen von außen unsichtbaren Implementationsteil beinhaltet, wird die Programmierung komplexer Systeme im Team unterstützt. Multiprogramming ist möglich ("Prozeß"), und

Programmkonstrukte auf niedriger Ebene ermöglichen die Umgehung des von Pascal her bekannten "strong typing". Als weiterer Datentyp ist der Procedure-Typ vorhanden, der die Zuweisung von Prozeduren an Variable und damit die Übergabe von Prozeduren als Parameter erlaubt.

Hinderlich für die Ablösung von Pascal durch Modula-2 auf breiter Front ist jedoch der Umstand, daß Compiler bisher nur für wenige (allerdings weit verbreitete) Mini- und Mikrocomputertypen zur Verfügung stehen.

Vorkenntnisse einer höheren Programmiersprache (insbesondere Pascal) sind von Vorteil, jedoch nicht Voraussetzung.

Literatur:

Wirth: Programming in Modula-2, Springer

Pomberger: Softwaretechnik und Modula-2, Hanser

Werkzeuge der Dialogprogrammierung (320181)

Der Begriff "Dialogprogrammierung" kann zweierlei bedeuten: Programmierung im Dialog und Programmierung für den Dialog.

Programmierung im Dialog bedeutet, daß ein Programm in den Rechner eingegeben und im Dialog mit dem Rechner ausprobiert und verbessert wird. Programmierung für den Dialog heißt, daß das wie auch immer erstellte Programm dialogfähig ist.

Die konkreten Möglichkeiten, am hiesigen Universitätsrechenzentrum Programmierung im Dialog und Programmierung für den Dialog zu betreiben, sollen in dieser Veranstaltung behandelt und praktisch vorgeführt und erprobt werden.

Programmierkenntnisse werden vorausgesetzt.

Mikrorechner (320196)

Die Vorlesung führt in die Grundlagen und die Nutzung von Mikrorechnern ein. Insbesondere werden folgende Themen behandelt:

- Grundlegender Aufbau von Mikrorechnern
- Betriebssystem MS-DOS
- Vorstellung einiger Anwendungsprogramme

RUM-Lehre

- Hardware-Erweiterungen
- Systemprogrammierung von Mikrorechnern

Literatur:

Norton: MS-DOS und PC-DOS, Hanser

Norton: Die verborgenen Möglichkeiten des IBM-PC, Hanser

Datenbanken: Theorie und Anwendungen (320200)

Neben einer Einführung in die Theorie der relationalen Datenbanksysteme und der inzwischen zu einem Standard gewordenen Abfragesprache SQL sollen konkrete Beispiele betrachtet werden. Zusätzlich soll auch das Retrieval von Dokumenten anhand einer STAIRS-Datenbank besprochen werden. STAIRS ist ein nicht-relationales Datenbanksystem.

Literatur:

Date: An Introduction to Data Bases, Addison Wesley

Achilles/Schütz: VDN-Handbuch
(*Software-Information* 14)

Achilles: Benutzerhandbuch STAIRS/CMS
(*Software-Information* 16)

Rechnernetze (320215)

Seit der Einführung der Mikrocomputer werden immer häufiger auch einzelne Arbeitsplätze mit DV-Geräten ausgestattet. Aufgrund der Informationsflüsse in Betrieben dürfen diese Geräte nicht als unabhängige DV-Inseln angesehen werden, vielmehr müssen sie miteinander kommunizieren können und einen Datenaustausch ermöglichen. Daher kommt der Entwicklung von lokalen und globalen Rechnernetzen eine zentrale Bedeutung zu. Während erstere über kürzere Entfernungen sehr hohe Übertragungsgeschwindigkeiten gestatten, erlauben letztere bei kleineren Geschwindigkeiten die Überwindung großer Entfernungen.

In der Veranstaltung sollen technische und logische Grundlagen sowie wirtschaftliche und organisatorische Aspekte der Rechnernetze besprochen werden.

Anwendungen in SAS: SAS/OR und SAS/ETS (320220)

Das SAS (Statistical Analysis System) dient nicht nur - wie der Name einschränkend ausdrückt - der statistischen Datenanalyse, sondern stellt ein Programmiersystem für zahlreiche Anwendungen dar. Hier werden zwei (voneinander unabhängige) Komponenten behandelt, die u.a. bei wirtschaftswissenschaftlichen Anwendungen zum Einsatz gelangen:

SAS/OR: Operation Research
SAS/ETS: Ökonometrie und Zeitreihenanalyse

Zu Beginn wird eine Einführung in Grundlagen des SAS (Data-Step) gegeben. Die theoretischen Grundlagen der eingesetzten Verfahren werden nur soweit behandelt, wie es für das Verständnis zur sinnvollen Anwendung der jeweiligen Programme und zur Interpretation der Ergebnisse erforderlich ist. Daher sind Kenntnisse auf dem Gebiet des Operations Research bzw. der Ökonometrie von Vorteil.

Literatur:

SAS User's Guide: Basics

SAS/ETS User's Guide: Econometric and Time-Series Library

SAS/OR User's Guide: Operations Research

Forschungskolloquium "Computermusik" (320234)

In Fortsetzung der in den vergangenen Semestern durchgeführten Veranstaltungen über Methoden und Programmsysteme zur digitalen Klangerzeugung soll im Rahmen dieses Forschungskolloquiums ein Konzept für eine Beschreibungssprache entwickelt werden, mit der auch DV-ungeübte Anwender ihre kompositorischen Vorstellungen zur Kombination digitaler Klangfunktionen ausdrücken können.

Literatur:

Mathews: The Technology of Computer Music

Computer Music Journal

Interface

Kolloquium über Themen der Informatik (320249)

Im Rahmen des Kolloquiums werden Vorträge über neuere Entwicklungen der Informatik gehalten. Vortragstermine werden durch Aushang im Universitätsrechenzentrum bekanntgegeben.

RUM-Tutorial

Datenbankprogramme auf Mikrorechnern

von

H. Pudlatz

Der Einsatz von Datenbanken war früher ein Privileg der Großanwender, wie namhafter Versandhäuser oder großer Unternehmen, die Kunden-, Lager- und Personal-Dateien effizient verwalten mußten, wobei ein einfacher Änderungsdienst und ein schnelles Wiederauffinden gespeicherter Daten gefordert waren.

War dies vor Jahren ausschließlich mit Mitteln der Groß-EDV zu leisten, so hat die rasante Entwicklung bei den Mikrorechnern mit ihren immer leistungsfähigeren Prozessoren und großen externen Plattenspeichern (heute noch mit 20 MB Speicherkapazität, morgen vielleicht schon das Zehnfache) dazu geführt, daß Datenbank-Anwendungen auch in anderen Bereichen als den oben genannten interessant werden. Neu auf den Markt drängen die nur einmal beschreibbaren, aber beliebig oft lesbaren "CD-ROMs", deren Speicherkapazität an den Gigabyte-Bereich heranreicht und die sich daher besonders für die Speicherung großer Bild-dateien eignen ("Bildplattenspieler").

Nichtkommerzielle und nichtadministrative Anwendungen sind im Zunehmen begriffen, zumal hierfür auch neuere Methoden des "Document Retrieval" zur Verfügung stehen. Hierdurch werden auch Anwendungen aus dem im weiteren Sinne linguistischen Bereich unterstützt. Hinzu kommt der Einsatz sogenannter *relationaler Datenbanken*, deren praktische Realisierung erst in neuerer Zeit gelungen ist.

Wozu braucht man Datenbanken?

Aufgrund komplizierter Zugriffsmethoden wurden die Programmteile zur Ein-/Ausgabe-Steuerung bei herkömmlicher Programmierung sehr aufwendig, außerdem machten Änderungen an der Datenstruktur stets eine Änderung aller mit ihr arbeitenden Anwendungsprogramme notwendig. Man benötigte also eine "Schnittstelle" zum Datenbestand, die den Anwender der Notwendigkeit enthob, über die Speicherungsform und den Satzaufbau der Daten Bescheid zu wissen. Die damit verbundene Reduzierung des Programmieraufwandes

führte zu dem wichtigen Aspekt der Senkung der Software-Kosten.

Zentrale Datenhaltung sollte Redundanz und damit Inkonsistenz (d.h. sich widersprechende Fakten) vermeiden helfen, damit war eine Erhöhung der Zuverlässigkeit verbunden. Darüber hinaus war es erwünscht, daß mehrere Anwendungen gleichzeitig auf einen gemeinsamen Datenbestand zugreifen können sollten ("Mehrbenutzerbetrieb").

Trotz der Mehrplatzfähigkeit bei einigen neuen Mikrorechnern ist der Personal-Computer (als "persönlicher Rechner") ursprünglich für den Ein-Benutzer-Betrieb ausgelegt worden, so daß die letzte Forderung aus naheliegenden Gründen bei der Entwicklung von Datenbank-Systemen für Mikrorechner unberücksichtigt blieb.

Einige Datenbanksysteme, die auf Mikrorechnern lauffähig sind, sind

- dBase III und ORACLE, die relational aufgebaut sind,
- SYSTEM B, das sowohl als hierarchisches wie auch als relationales Datenbanksystem eingesetzt werden kann,
- NOTABENE, das Document Retrieval unterstützt.

Als weiteres Datenbanksystem für wissenschaftliche Anwendungen auf Mikrorechnern dürfte sich SIR/DBMS ("Scientific Information Retrieval") etablieren, das auf Großrechnern verschiedener Hersteller bereits seit Jahren eingeführt ist und für IBM-PC/XT/AT angekündigt wurde.

dBASE III

Auf Mikrorechnern der verschiedensten Hersteller ist seit Jahren das Datenbank-System dBASE II der Software-Firma Ashton-Tate im Einsatz. Waren dessen Fähigkeiten aufgrund unzureichender Speicher noch beschränkt, so ist die speziell für den IBM-PC/XT/AT und Kompatible erfolgte Weiterentwicklung dBASE III bereits als ein recht komfortables System anzusprechen, auf dem sich eine Reihe von Datenbank-Lösungen realisieren lassen. Beide Produkte zusammen gesehen sind das auf

Mikrorechnern derzeit am weitesten verbreitete Datenbank-System.

Im folgenden sollen einige Eigenschaften und Leistungsmerkmale von dBASE III, das im CIP-Pool des Universitätsrechenzentrums installiert wurde, aber auch auf vielen anderen PCs in der Universität zu finden ist, aufgezählt werden.

Bei dBASE III handelt es sich zunächst um ein relationales Datenbanksystem, dessen Anwendung relativ unkompliziert ist und daher auch von einem DV-Laien zumindest in dem Grundbestand seiner im Dialog nutzbaren Kommandos schnell erlernt werden kann.

dBASE III verwaltet im wesentlichen formatierte Datenbestände, obwohl in sogenannten MEMO-Feldern, die an gesonderter Stelle innerhalb der Datenbank gespeichert werden, auch längere Texte abgelegt werden können. Jedoch entzieht sich deren Inhalt dem Zugriff von Datenbank-Anfragen.

dBASE III verwaltet neben der eigentlichen Datenbank (Dateityp DBF) und Textdateien für MEMO-Felder (Dateityp DBT) noch eine Reihe anderer Dateien, die zusammen mit der Datenbank aktiviert werden: Dateien, in denen Formate für Bildschirmmasken bzw. Druckausgaben enthalten sind (FMT und FRM), Ausgabedateien für Texte oder Etiketten (TXT und LBL), eine Datei zum Sichern des Inhalts der "Speichervariablen" (MEM), sowie Dateien, die Folgen von dBASE-Kommandos enthalten (PRG). Schließlich seien hier die für die Datenbank-Organisation wichtigen Index-Dateien (NDX) genannt, sie lassen die Datenbank unabhängig von der physischen Reihenfolge ihrer Sätze als nach einem ihrer Felder sortiert erscheinen (logische Reihenfolge).

Einige dBASE III-Befehle

Der Befehl CREATE dient dem Anlegen einer neuen Datenbank. Es erscheint eine Aufforderung, die Satzstruktur mit Art und Länge der einzelnen Felder anzugeben (ENTER RECORD STRUCTURE). Danach können die Sätze der Datenbank der Reihenfolge nach eingegeben werden. dBASE III unterstützt die Eingabe durch Bereitstellung einer Eingabemaske. Ein Erweitern der Datenbank ist später mittels des Befehls APPEND möglich, wobei Datensätze am Ende der Datenbank angehängt werden. Durch INSERT werden Sätze an beliebiger Stelle einer vorhandenen Datenbank eingefügt.

Ein nachträgliches Ändern der Satzstruktur ist dagegen nur mühsam zu erreichen: bevor man das Kommando MODIFY STRUCTURE gibt, sollte man wissen, daß hierdurch der Inhalt einer Datenbank vollständig gelöscht wird. Daher muß man sich mit dem Kommando COPY eine Kopie der Datenbank unter anderem Namen erzeugen, um dann in die leere Datenbank mit der geänderten Struktur alle Sätze der Kopie mittels des Kommandos APPEND FROM zu übertragen, wobei Felder mit gleichem Namen an die richtigen Stellen zurückgespeichert werden. War durch die Änderung der Struktur etwa ein neues Feld hinzugekommen, so kann man mit dem Kommando BROWSE durch die neue Datenbank blättern und dabei gleichzeitig Eingaben in die noch leeren neuen Felder machen.

Mit dem Kommando JOIN kann aus zwei Datenbanken eine neue erzeugt werden, indem alle Sätze der aktuellen Datenbank mit allen Sätzen einer anderen aufgrund gewisser Feldauswahlkriterien gemischt werden. Da bei nicht sehr starken Einschränkungen durch dieses Auswahlkriterium schnell sehr große Datenbanken entstehen können, kann dieser Befehl leicht unfreiwillig zur Demonstration der Grenzen einer Datenbank-Anwendung auf dem Mikrorechner werden.

Arbeiten mit einer Datenbank werden mit dem Kommando QUIT beendet. Hierbei wird die Datenbank automatisch gesichert und ebenso alle mit ihr verbundenen Dateien, wie z.B. INDEX- oder FORMAT-Dateien. Das Kommando USE wird gegeben um eine andere, bereits existierende Datenbank zu bearbeiten.

Zum Ändern eines bestimmten Satzes einer im Zugriff befindlichen Datenbank kann man auch das Kommando 'EDIT n' benutzen, wobei n die Satznummer ist, die man etwa mit BROWSE erfragt hat. Mit REPLACE kann der Inhalt von Feldern ausgewählter Sätze ausgetauscht werden. DELETE löscht bestimmte Sätze, genauer: merkt sie zum Löschen vor, eine endgültige Löschung wird erst mit dem Befehl PACK erreicht. Vorher kann man seine Meinung noch einmal ändern und einzelne oder alle zum Löschen vorgemerkten Sätze mit dem RECALL-Befehl wieder aktivieren.

Um Eingaben oder Änderungen an einer Datenbank vorzunehmen, kann man sich auch einer Reihe der von WordStar her bekannten Kontroll-Codes und -Sequenzen bedienen, z.B. bewirkt CTRL-V das Umschalten zwischen dem Einfüge- und Überschreibmodus, CTRL-N erzeugt ein neues

Feld, CTRL-G löscht das Zeichen unter dem Cursor und CTRL-P schaltet ein Druckerprotokoll an und aus. Beim IBM-PC/XT/AT und Kompatiblen sind daneben auch die mit den entsprechenden Bezeichnungen versehenen Tasten wirksam.

Interessant sind natürlich die Retrieval-Befehle, mit denen durch Angabe bestimmter Relationen zwischen einzelnen Datenfeldern und/oder vorgegebenen Vergleichswerten bestimmte Sätze der Datenbank gezählt (COUNT), gesucht (FIND) oder angezeigt werden (LIST). So werden in einer Personal-Datenbank etwa alle Angestellten, die älter als 30 Jahre sind und weniger als 10.000 DM verdienen, mit dem Befehl

```
COUNT FOR Alter > 30
      .AND. Gehalt < 10000
      TO Poorboys
```

gezählt und dieser Wert in einer Variablen abgelegt, während etwa der Befehl

```
REPORT FROM Personal ALL
      FOR Eintritt = '01.03.61'
      HEADING 'Jubiläum im März'
      TO PRINT
```

nach einem vorher mit CREATE REPORT erzeugten Format alle Mitarbeiter einer Firma auf dem Drucker ausgibt, die im März 1986 ihr 25-jähriges Dienstjubiläum feierten.

Das ASSIST-Kommando unterstützt den Benutzer im Umgang mit dBASE III, indem es Befehlseingabemasken bereitstellt und weitere Erklärungen gibt.

Eine eigene Programmiersprache

Die Befehle für Datenbank-Pflege und -Recherchen können einerseits interaktiv - wie bisher demonstriert - eingegeben, andererseits aber als Batch-Job gerechnet werden. Hier handelt es sich nicht nur um eine Möglichkeit, eine Reihe von Befehlen in einer Datei zu speichern (Typ PRG), um sie dann nacheinander auszuführen. Vielmehr sind die Befehle in eine prozedurale Programmiersprache eingebettet, die die wichtigsten Programmstrukturen und eine Reihe datenbankspezifischer Funktionen enthält. Im folgenden sei eine Auswahl der Befehle dieser Programmiersprache genannt:

DO veranlaßt die Ausführung eines Programms oder einer Prozedur.

DO WHILE ist die allseits bekannte abweisende Schleife.

ENDDO begrenzt eine DO-WHILE-Schleife.

EXIT dient zum vorzeitigen Verlassen der DO-WHILE-Schleife.

LOOP springt an den Anfang einer Schleife.

DO CASE leitet eine Fallunterscheidung ein.

CASE leitet einen Fall der DO-CASE-Anweisung ein.

OTHERWISE ist die übrigbleibende Alternative im DO CASE.

ENDCASE begrenzt eine DO-CASE-Anweisung.

IF leitet eine bedingte Anweisung ein (es gibt kein THEN).

ELSE leitet die Alternative beim IF ein.

ENDIF beendet eine bedingte Anweisung.

INPUT besorgt die Eingabe eines Wertes in eine der 256 erlaubten "Speichervariablen".

WAIT wartet mit der Programmausführung, bis eine Taste gedrückt wird.

PROCEDURE markiert den Anfang einer Prozedur.

PARAMETERS ordnet die an ein Programm übergebenen Parameter zu.

CANCEL bricht die Ausführung eines dBASE-Programms ab.

Es muß erwähnt werden, daß dBASE-Programme, da sie interpretiert werden, nicht sehr schnell sind. Für dBASE III-Programme ist aber auch ein Compiler erhältlich. Von anderen Programmiersprachen existieren keine Schnittstellen zu dBASE-Datenbanken.

Einschränkungen

Aus der technischen Beschreibung von dBASE III seien einige Kenndaten angeführt, die die Fähigkeiten dieses Datenbank-Programms hervortreten lassen:

Eine Datenbank kann bis zu 1 Milliarde Sätze verwalten, da sie aber speicherplatzmäßig auf 2 GB beschränkt ist, die z.Z. für Mikrorechner noch nicht zur Verfügung stehen, ist die erstgenannte Zahl eher theoretisch. Ein Satz darf bis zu 4000 Zeichen lang sein und 128 Felder enthalten, wobei Textfelder 254 und numerische Felder 19 Zeichen lang sein dürfen.

Bei Datei-Operationen (z.B. für das Kopieren von einer Datei in eine andere) gelten folgende Beschränkungen: Es dürfen maximal 10 Datenbanken gleichzeitig geöffnet sein, dabei werden Datenbanken mit MEMO-Feldern doppelt gezählt. Von jedem der oben genannten 9 Dateitypen dürfen bis zu 15 Dateien gleichzeitig geöffnet sein, wobei die Anzahl der Index-Dateien pro aktivierter Datenbank auf 7 und die Anzahl der Format-Dateien auf eine beschränkt ist.

Trotz seiner vielen Möglichkeiten bleibt dBASE III natürlich auf eine gewisse Klasse von Anwendungen mittlerer Größenordnung beschränkt, bei denen also die zugrundeliegenden Datenbestände, sowie deren Satzlänge und Feldanzahl nicht zu groß werden.

Abgrenzung

Ist das Datenmaterial sehr viel größer oder sind die Anforderungen an das Retrieval-System

anspruchsvoller – etwa der Wunsch, in angemessener Zeit Ergebnisse ausgedruckt zu erhalten –, so wird man sich eher einem der derzeit unter VM installierten Datenbank-Systeme (STAIRS, REFLEX) zuwenden wollen.

Andererseits sei erwähnt, das dBASE III wesentlich mehr kann als Datenbank-Komponenten sogenannter "Integrierter Software-Pakete" wie LOTUS 1-2-3, FRAMEWORK, OPEN ACCESS und ähnliche Produkte. Da bei letzteren die "Datenbanken" im Hauptspeicher gehalten werden müssen, ist deren Größe auf ca. 2000 Sätze mit maximal 200 Feldern beschränkt, andererseits sind die Retrieval-Algorithmen dort – da die Suche sich im Hauptspeicher abspielt – natürlich erheblich schneller. Datenbank-Recherchen unterliegen dort einem starren Schema: Suchkriterien sind an bestimmten Stellen innerhalb des Datenbestandes zu definieren, und das Ergebnis der Recherche wird an eine andere Stelle innerhalb der "Datenbank" kopiert. Dennoch können solche Datenbank-Komponenten für kleine Anwendungen recht gute Dienste leisten.