

inforum

Informationsforum des Rechenzentrums der Universität Münster

Jahrgang 6, Nr. 1

Januar 1982

Inhalt	Seite
Benutzertreffen	2
Organisationsplan des Rechenzentrums	3
Rechnernetz in der WWU	9
Sparmaßnahmen beim DV-Verbrauchsmaterial	10
Lehrveranstaltungen im 1. Halbjahr 1982	11
Einführung in die Benutzung der Rechenanlage	16
Betriebliche Mitteilungen	17
Personalia	17
Ein neues Betriebssystem: MVS/SP Version 1.3	18
FORTRAN-Übersetzer	19
Neue Versionen von Compilern und Dienstprogrammen	20
Neue Version des Sortierprogramms (CA SORT)	21
Neue Regelungen für private Dateien auf Magnetplatten	22
PASCAL-VS-Übersetzer	23
SPSS Version 9.0	24
IMSL-Bibliothek	25
EMDP-Programmsystem	27
Plot-Überblick	28
Graphischer Arbeitsplatz Tektronix 618	30
Digitalisieren mit dem Graphischen Tablett TEK 4953	33
<u>inforum</u> -Quiz	33
Hinweise für PSCRIPT-Benutzer	35
Rechenzeit- und Realzeitmessung in FORTRAN-77-Programmen	36
Benutzung des VSPC im Tagesverlauf	37
Verbrauchsdaten 1981	38
Stichwortverzeichnis <u>inforum</u> Jahrgang 5	39

Benutzertreffen

W. Bosse

Das nächste Benutzertreffen findet am

Montag, 8.2.1982, um 11 Uhr c.t.
im Seminarraum des Rechenzentrums, Einsteinstraße 60,

statt. Hierzu sind alle Benutzer des Rechenzentrums herzlich
eingeladen.

P.S. Falls mehr Benutzer kommen als zu den Benutzertreffen im
Jahre 1981 (jeweils 5-11 Benutzer anwesend), so besteht die
Möglichkeit, in einen größeren Raum auszuweichen.

ImpressumRedaktion inforum

W. Bosse	(Tel. 83-2461)
H. Pudlatz	(Tel. 83-2472)
R. Schmitt	(Tel. 83-2475)
W. A. Slaby	(Tel. 83-2681)
E. Sturm	(Tel. 83-2609)

Satz: T. Engelbert, C. Icking
Druck: H. Mecke

Rechenzentrum der Universität
Einsteinstr. 60
4400 Münster

Auflage dieser Ausgabe: 700
Redaktionsschluß der nächsten Ausgabe: 31.03.1982

Organisationsplan des RechenzentrumsAnschrift

Einsteinstr. 60, 4400 Münster
Telefon (0251) 83-1

Öffnungszeiten

Gebäude Einsteinstr. 60: mo-fr 7-22
Job-Eingabe Einsteinstr. 60: mo 12-22, di-fr 8-22
Rechenbetrieb (beaufsichtigt): mo 12 bis sa 7

Telefonnummern vor den Namen sind Hausanschlüsse. Ein N vor der Telefonnummer bedeutet: nicht von außerhalb des Universitätsnetzes erreichbar. Ein H vor der Telefonnummer bedeutet: Anschluß befindet sich im Gebäude Hittorfstr. 27.

Leiter

3791 Dr. W. Held

Vertreter

2461 W. Bosse
2681 Dr. W.A. Slaby

Geschäftszimmer

3790/3791 Frau E. Hornung
2460/2461 Frau M. Luth

Schreibzimmer/Datenerfassung

H 2677 Frau M. Möllerkamp
H 2677 Frau M.-L. Wehmeier

I. Abteilung Rechen- und Maschinenbetrieb

Aufgaben dieser Abteilung sind unter anderem:

- Organisation und Überwachung des Rechenbetriebs, Bereitstellung aller DV-Materialien
- Erstellung von Betriebsstatistiken
- Bedienung der DV-Anlagen im Rechenzentrum
- Überwachung der DV-Anlagen und Sorge für ihre Wartung
- Dispatch-Aufgaben, Magnetbandverwaltung, Annahme von Störungsmeldungen aller Art (z.B. für Datenfernübertragung, Kartenlecher und Sichtgeräte)

Abteilungsleiter

2482 K. Reichel

Vertreter

2465/H 2683 Dr. K.-E. Mertz

Programmierer

2672 H. Goorkotte

Maschinensaalleiter

2482 E. Pietrucha

Technische Mitarbeiter

2482 E. Marx

2466 H. Mecke

2482 Operateure

II. Abteilung Systemsoftware

Aufgaben dieser Abteilung sind unter anderem:

- Auswahl, Implementierung und Pflege der Betriebssysteme (u.a. für Jobeingabe, Datenfernverarbeitung, Dialogbetrieb, Datenschutz, Datensicherung und Betriebsdatenermittlung)
- Bereitstellung und Wartung der Sprachübersetzer und weiterer systemnaher Software
- Untersuchung und Dokumentation der Systemeigenschaften und Einstellung der Systemparameter
- Ermittlung und Dokumentation von Systemfehlern
- systemnahe Software für Klein- und Mikrorechner sowie Rechnerkopplung
- Beratung von Benutzern in Fragen des Betriebsmitteleinsatzes
- Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, soweit sie der Aufrechterhaltung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Rechenzentrums dienen
- Durchführung von Lehrveranstaltungen

Abteilungsleiter

2465/H 2685 H. Meyer-Rinsche

Vertreter

2465/H 2475 R. Schmitt

Wissenschaftliche Mitarbeiter

2488 K. Elix
2465/H 2683 Dr. K.-B. Mertz
2465/H 2477 B. Neukäter
2488 S. Ost
H 2609 E. Sturm

Technischer Mitarbeiter

H 2608 D. Schulze

Programmierer

H 2607 A. Ahrens
2488 Studentische Mitarbeiter

III. Abteilung Numerische Datenverarbeitung

Aufgaben dieser Abteilung sind unter anderem:

- wissenschaftliche Beratung (Problembearbeitung), Betreuung und Unterstützung von Benutzern bei der Methodenauswahl, der Anwendung vorhandener Programmpakete und der Programmierung numerischer und statistischer Probleme
- Auswahl, Implementierung und Pflege numerischer und statistischer Programmpakete
- Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, soweit sie zur Aufrechterhaltung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Rechenzentrums dienen
- Beteiligung an Projekten der Benutzer
- Durchführung von Lehrveranstaltungen

Abteilungsleiter

H 2464 Dr. D. Steinhausen

Vertreter

H 2472 Dr. H. Pudlatz

Wissenschaftliche Mitarbeiter

H 2686 Dr. H. Exner
H 2483 Frau R. Nienhaus
H 2473 F.-P. Spellmann
H 2471 Dr. S. Zörkendörfer

Programmierer

HN 2679 Studentische Mitarbeiter

IV. Abteilung Linguistische Datenverarbeitung,
Prozeßdatenverarbeitung und Anwendung von Mikrocomputern

Aufgaben dieser Abteilung sind unter anderem:

- Wissenschaftliche Beratung (Problembearbeitung), Betreuung und Unterstützung von Benutzern bei der Methodenauswahl, der Anwendung vorhandener Programmpakete und der Programmierung sprachwissenschaftlicher und geisteswissenschaftlicher DV-Probleme, sowie der Anwendung von Mikrocomputern und Prozeßrechnern
- Auswahl, Implementierung und Pflege von Programmpaketen zur Textverarbeitung, zur Bearbeitung linguistischer und anderer geisteswissenschaftlicher Probleme, sowie zum Einsatz von Mikrocomputern und Prozeßrechnern
- Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, soweit sie der Aufrechterhaltung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Rechenzentrums dienen
- Beteiligung an Projekten der Benutzer
- Durchführung von Lehrveranstaltungen

Abteilungsleiter

2681 Dr. W. A. Slaby

Vertreter

H 2682 H.-W. Kisker

Wissenschaftliche Mitarbeiter

H 2682 Frau A. Fenduhn-Mertz
H 2673 B. Eickenscheidt
H 2474 Dr. E. Kamp
H 2468 W. Kaspar

Programmierer

H 2468 A. Nabrotzki
H 2468/HN 2679 Studentische Mitarbeiter

V. Abteilungsübergreifende ArbeitsgruppenProzeßrechner

H 2682 H.-W. Kisker

Graphische Datenverarbeitung

H 2609 E. Sturm

Hardware

H 2608 D. Schulze

Softwarebewertung und -auswahl

H 2477 B. Neukäter

VI. Anlaufstellen für Benutzer1. Auskunft, Beratung und Unterstützung der Benutzer2458 Automatischer Anrufbeantworter
(Betriebsstatus der Systeme)Auskunft Datenfernverarbeitung

2482 E. Marx (mo-fr 7.30-16)

2482 Operateure (mo-fr 16-22)

Programmier- und FehlerberatungN 2486 Studentische Mitarbeiter
Raum 06 (mo 14-17, di-fr 10-12, 14-17)Problembearbeitung(Projektberatung, wissenschaftliche Beratung, Beratung zu
Programmwurf, Lösungsverfahren und Datenstrukturierung,
Bearbeitung von Benutzeranträgen)

H 2471 Dr. S. Zörkendörfer

H 2464 Dr. D. Steinhausen

H 2472 Dr. H. Pudlatz

(Zeiten: siehe Aushang sowie nach Vereinbarung)

Wissenschaftliche Mitarbeiter des Rechenzentrums

(Kontaktaufnahme: siehe inforum Jg.5, Nr.4, S.16;
Sprechzeiten nach Vereinbarung)

Systemberatung, Betriebsmitteleinsatz

2465 Mitarbeiter der Abteilung Systemsoftware

Datenschutz

H 2474 Dr. H. Kamp

2. Organisatorische Probleme, DatenträgerDispatch

(Benutzeranträge und andere Formulare, Fremdbänder, Disketten, Meldung defekter Kartenleser, Sichtgeräte usw.)

2466 H. Mecke (mo-fr 8-16)

2482 Operateure (mo-fr 16-22)

Magnetbandverwaltung

2672 H. Goorkotte (mo-fr 9-12, 13.30-15.30)

Ausgabe von DV-Material (auch für Institute)

2466 H. Mecke (mo-fr 8-16)

Ausgabe von Handbüchern, inforum, der Schriftenreihe und anderen Publikationen

2460 Frau M. Luth (mo, mi 14-15, di, do 10.30-11.30)

3. SonstigesProgrammbibliothek (Übersicht, Anmeldung von Benutzerwünschen)

H 2473 F.-P. Spellmann (Kontaktaufnahme mi 11-12, Sprechzeiten nach Vereinbarung)

Bibliothek des Rechenzentrums

2465/H 2477 B. Neukäter

H 2684 Bibliotheksaufsicht

(Öffnungszeiten der Bibliothek: di, do 14-17)

Benutzerinformation, Dokumentation, inforum, Organisation von Lehre und Ausbildung

2461 W. Bosse

Schriftenreihe des Rechenzentrums

2681 Dr. W. A. Slaby

DV-Beschaffungen der Institute

2461 W. Bosse

Betreuung der für die Hochschule verfügbaren DV-Kapazität, betriebsfachliche Aufsicht über alle DV-Anlagen und -Geräte in der Hochschule, DV-Bestand.

3791 Dr. W. Held
2461 W. BosseAusbauplanung des Rechenzentrums

3791 Dr. W. Held

Beschwerden, Fragen und Probleme3791 Dr. W. Held
2461 W. Bosse
2681 Dr. W. A. SlabyRechnernetz in der WWU

W. Held

Das Rechenzentrum plant den Aufbau eines Rechnernetzes in der Universität Münster, in dem Mikro- und Mini-Rechner der Institute mit der Rechanlage des Rechenzentrums (oder auch untereinander) zum Zwecke des Datenaustausches verbunden werden können.

Institute, die Zugang zu dem Netz suchen, werden um Kontaktaufnahme gebeten; die Anschlußkonventionen sind im Rechenzentrum erhältlich.

Neben diesem Rechnernetz wird natürlich der bisherige Geräteanschluß an das Rechenzentrum nach IBM-Konventionen möglich bleiben und entsprechend den finanziellen Möglichkeiten ausgebaut werden.

Sparmaßnahmen beim DV-Verbrauchsmaterial

W. Bosse

Da die dem Rechenzentrum für DV-Verbrauchsmaterial in diesem Jahr zur Verfügung stehenden Mittel um mehr als 20 % unter den entsprechenden tatsächlichen Ausgaben im letzten Jahr liegen, ergibt sich die zwingende Notwendigkeit, in einigen Bereichen stärker als bisher zu sparen. Wir müssen also einige Einschränkungen in Kauf nehmen, wenn der Rechenbetrieb ordnungsgemäß bis zum letzten Tag des Jahres gewährleistet sein soll. Und das soll er!

Der zunehmende Einsatz von Datensichtgeräten hat bereits zu einem (leichten) Rückgang im Verbrauch von Lochkarten geführt. Hier muß allerdings der Trend "weg von der Lochkarte" noch verstärkt werden - das gilt insbesondere für die Übungen zu Programmierkursen. Durch vernünftige Investitionen in entsprechend benötigte Dialogarbeitsplätze kann hierbei Abhilfe geschaffen werden. Ansätze dazu sind für 1982 (noch) in Sicht.

Über das Dialogsystem VSPC besteht die Möglichkeit, die Ausgabe eines Jobs am Bildschirm zu betrachten und - was gerade bei Programmtests häufig vorkommt - nicht zufriedenstellende Ergebnisse mittels des SCRATCH-Kommandos zu löschen, ohne daß sie erst gedruckt und dann weggeworfen werden. Deshalb erfolgt hier erneut die dringende Aufforderung an alle Benutzer, die Möglichkeiten zum sparsamen Papierverbrauch bei Arbeiten mit VSPC wirklich zu nutzen. Das betrifft auch die Möglichkeit, nur die benötigten Teile eines Jobs zu drucken (über den DS-Parameter des ROUTE-Kommandos), statt immer den gesamten Job auszugeben. Durch die für Anfang März 1982 angekündigte neue Version des Betriebsystems wird übrigens auch die aufwendige Aufteilung der SYSCUT-Dateien eines Jobs, der insgesamt durch ein ROUTE-Kommando auf den Drucker geleitet wird, der Vergangenheit angehören.

Da aber erheblich größere Beträge eingespart werden müssen, wird außerdem die bisher bewährte (und wohl auch geschätzte) Papierqualität nicht mehr beibehalten werden können. Zur Zeit werden Überlegungen angestellt, ob eventuell (unliniertes) Recycling-Papier eingesetzt werden soll. Hierzu sollen zunächst einige Testeinsätze erfolgen. Aber ob nun mit Grau- bzw. Grün-"Schleier" oder nicht - die Papierqualität wird sinken. Einen kleinen Vorrat an Papier der bisherigen Qualität werden wir allerdings für spezielle Anforderungen noch bereithalten. Dieses steht dann nur auf besondere Anfrage zur Verfügung.

Zum Schluß bleibt noch zu erwähnen, daß man tatsächlich alle 72 Zeilen einer Seite bedrucken kann.

Lehrveranstaltungen im 1. Halbjahr 19821) Veranstaltungen in der vorlesungsfreien Zeit

In der vorlesungsfreien Zeit vor Beginn des SS 1982 werden vom Rechenzentrum einige ganztägige Intensivkurse durchgeführt, in deren Stoffvermittlung und Übungen integriert sind. Diese Veranstaltungen sollen durch entsprechende Betreuung der Teilnehmer eigene Programmierfähigkeiten 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 SS 1982 zu belegen. Dies ist neben der bestandenen Abschlußklausur Voraussetzung für die Aushändigung eines Scheines über die erfolgreiche Teilnahme.

Vorkenntnisse in der Programmierung sind für diese Lehrveranstaltungen nicht erforderlich.

24.2. - 12.3.1982: Programmieren in FORTRAN

FORTRAN ist eine einfache, aus verhältnismäßig wenigen Sprachelementen bestehende und schnell zu erlernende Programmiersprache, die sich zur Bearbeitung numerischer Probleme, insbesondere aus dem naturwissenschaftlichen Bereich eignet.

Dozenten: Elix, Nienhaus
Vorl.-Nr.: 320013, 320028
Hörsäle: M1, M3, M4, M5
Beginn: 24.2.1982 um 9 Uhr c.t. im M1

15.3. - 2.4.1982: Programmieren in PL/I

PL/I ist eine Programmiersprache mit vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten. Sie gestattet sowohl die Behandlung numerischer Probleme als auch die Manipulation von Texten. Umfangreiche Ein- und Ausgabemöglichkeiten erlauben außerdem eine effiziente Bearbeitung großer Datenmengen.

Dozenten: Eickenscheidt, Ost
Vorl.-Nr.: 320051, 320066
Hörsäle: M4, M5
Beginn: 15.3.1982 um 9 Uhr c.t. im M4

23.2. - 5.3.1982: Statistische Datenanalyse
mit dem Programmsystem SPSS

Vorgestellt wird das statistische Programmsystem SPSS ("Statistical Package for the Social Sciences") in der am Rechenzentrum implementierten Version 9.0. Mit diesem System stehen bequem aufzurufende Programme zu den gebräuchlichen univariaten und

multivariaten statistischen Verfahren bereit. Viele Benutzer schätzen die Anwendungsfreundlichkeit von SPSS, indem sie Problemlösungen, z.B. die Auswertung von Fragebögen, ausschließlich mit Hilfe der SPSS-Prozeduren durchführen.

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

Dozenten: Steinhausen, Zörkendörfer
Vorl.-Nr.: 320104
Hörsaal: M6
Beginn: 23.2.1982 um 9 Uhr c.t.

2) Veranstaltungen im SS 1982

Programmieren in FORTRAN

Erläuterungen zu diesen Lehrveranstaltungen siehe oben (Vorl.-Nr. 320013/320028).

Dozenten: Reichel, Steinhausen
Vorl.-Nr.: 320032, 320047
Hörsäle: M2 bzw. M3
Zeit: Di 13 - 15, Beginn: 27.4.1982
 bzw. Mo 13 - 15, Beginn: 3.5.1982

Programmieren in PL/I (numerische Anwendungen)

PL/I ist eine Programmiersprache, die für numerische wie für nicht-numerische Anwendungen günstige Möglichkeiten zur Formulierung von Problemlösungen bietet. Dadurch bedingt läßt sich in einer Einführungsvorlesung nur ein Ausschnitt aus der Fülle der Sprachelemente beschreiben. Diese Vorlesung wird insbesondere den für numerische Anwendungen (Mathematik, Statistik, Naturwissenschaften) benötigten Anteil vermitteln, zunächst aber eine Einführung in die grundlegenden Konzepte und Verfahren der Programmentwicklung bieten.

Dozent: Mertz
Vorl.-Nr.: 320070
Hörsaal: M6
Zeit: Di 13.30 - 15, Beginn: 27.4.1982
 + 1 Std. Übungen

Programmieren in PL/I (nichtnumerische Anwendungen)

PL/I ist eine Programmiersprache mit vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten. Sie gestattet die Behandlung numerischer Probleme als auch die Manipulation von Texten. Ziel der Vorlesung ist neben der Vermittlung von Sprachkenntnissen auch eine Einführung in die Programmiermethodik. Um den Blick nicht durch möglicherweise schwer verständliche Probleme zu verstellen, sollen die

Beispiele vorwiegend aus dem nicht-numerischen Bereich gewählt werden. Spezielle Vorkenntnisse sind nicht erforderlich.

Dozent: Sturm
Vorl.-Nr.: 320085
Hörsaal: M6
Zeit: Mi 15-17, Beginn: 28.4.1982

Programmieren in PASCAL

PASCAL ist eine moderne Programmiersprache, die in besonderem Maße die Methoden der "Strukturierten Programmierung" unterstützt. Sie eignet sich gleichermaßen für Fragestellungen der Informatik wie für Anwendungen aus dem numerischen und nichtnumerischen Bereich. PASCAL ist leicht erlernbar und auch dadurch interessant, daß für viele der in den letzten Jahren angebotenen elektronischen Tischcomputer Übersetzer existieren. Als Besonderheit ist zu vermerken, daß der Benutzer neben den von anderen Sprachen her bekannten Datentypen und den über sie hinausgehenden Typen set (Menge), file und record zusätzlich eigene Datentypen mit wohldefiniertem Wertebereich verwenden kann. Vorkenntnisse für diese Lehrveranstaltung sind nicht erforderlich.

Dozent: Pudlatz
Vorl.-Nr.: 320090
Hörsaal: M4
Zeit: Di 15-17, Beginn: 27.4.1982

Programmieren in PL/I für Fortgeschrittene

Die Vorlesung soll einen Einblick in PL/I-Programmiertechniken geben, die in Einführungsvorlesungen nicht oder nur kurz besprochen werden können, wie z.B. Arbeiten mit Platten und Bändern, Datenorganisation und Programm-Modularisierung. Die Hörer sollten mit den grundlegenden Techniken des Programmierens vertraut sein und einfache Aufgaben mit einer problemorientierten Programmiersprache lösen können.

Dozent: Kaspar
Vorl.-Nr.: 320119
Hörsaal: M6
Zeit: Mi 9-11, Beginn: 28.4.1982

APL - Interaktive Programmierung und interaktive Programme

Mit APL (für A Programming Language) steht ein Programmiersystem zur Verfügung, das die Erstellung von Dialogprogrammen ermöglicht. Die Veranstaltung soll in die Benutzung des Systems einführen und die Verwendung der Programmiersprache APL zur Beschreibung von Lösungsverfahren für Probleme aus verschiedenen Aufgabenbereichen zeigen. Auch Anfängern in der Datenverarbeitung kann mit APL ein einfacher Einstieg in den Einsatz des Rechners vermittelt werden, da verschiedene Anwendungsprogramme vorliegen, deren Benutzung einzig ein Verständnis der Aufgabenstellung erfordert.

Dozent: Meyer-Rinsche
 Verl.-Nr.: 320123
 Hörsaal: Seminarraum des Rechenzentrums, Einsteinstr. 60
 Zeit: Mi 11-13, Fr 11-13 (Übungen), Beginn: 28.4.1982

Mikroprozessoren

In der Datenverarbeitung nimmt die Bedeutung von auf der Mikroprozessortechnik basierenden Rechnern ständig zu. Mikrorechner übernehmen heute Aufgaben, für die vor wenigen Jahren noch recht große und teure Rechnersysteme benötigt wurden. Dadurch wird EDV-Anwendung auch in Bereichen möglich, für die sie bisher als zu aufwendig galt.

Neben der Vermittlung von grundlegendem Wissen über den Aufbau von Mikroprozessorsystemen soll die Vorlesung den Hörer Kriterien an die Hand geben zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit und der Grenzen dieser Technologie.

Die Vorlesung ist in fünf Teile gegliedert:

1. Aufbau von Mikroprozessorsystemen
2. Typische Mikroprozessoren
3. Mikrorechner
4. Betriebssysteme und Software
5. Entwurf von Mikroprozessorsystemen

Dozent: Kisker
 Verl.-Nr.: 320138
 Hörsaal: M6
 Zeit: Mi 13-15, Beginn: 28.4.1982

Betriebssysteme

Betriebssysteme erledigen die umfangreichen Steuer- und Kontrollfunktionen in Rechenanlagen. Verschiedene Anwendungen erfordern verschiedene Betriebsformen; Stichworte sind z.B. Batch, Multiprogramming, Multiprocessing, Timesharing, Realtime, Distributed Processing. Die dabei auftretenden Probleme und Lösungsmöglichkeiten sollen besprochen werden (z.B. Prozessor- und Speicherverwaltung, Kommunikation zwischen Prozessen, Synchronisation paralleler Prozesse, Deadlock, Schutzmechanismen).

Hörerkreis: Wirtschaftswissenschaftler und Mathematiker sowie interessierte Hörer anderer Fachbereiche, die ihre EDV-Kenntnisse vertiefen wollen.

Vorkenntnisse: Überblick über Aufbau und Wirkungsweise digitaler Rechenanlagen und Programmierkenntnisse.

Dozent: Held
 Verl.-Nr.: 320142
 Hörsaal: M5
 Zeit: Mo, Do 13-15, Beginn: 29.4.1982

Informatik - Ein Überblick

Die Informatik ist die Wissenschaft von der Information und deren maschineller Verarbeitung. Sie gewinnt wegen der rasanten Entwicklung der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) während der letzten Jahre und wegen des großen Einflusses dieser Techno-

logie auf viele Bereiche des täglichen Lebens immer mehr an Bedeutung.

Ziel dieser Vorlesung ist es, einen Überblick über wichtige Teilgebiete der Informatik zu geben. Studierenden aller Fachrichtungen wird hier die Möglichkeit gegeben, eine interessante und zukunftssträchtige Wissenschaft kennenzulernen.

Dozent: Neukäter
Verl.-Nr.: 320157
Hörsaal: M5
Zeit: Mi 15-17, Beginn: 28.4.1982

Höhere Programmiersprachen: ADA

ADA ist eine neue Programmiersprache, die bereits einiges Aufsehen erregt hat, obwohl größere praktische Erfahrungen mit ihr noch nicht vorliegen (Übersetzerprogramme befinden sich zur Zeit noch in der Entwicklung). Als Ergebnis intensiver Forschung auf dem Gebiet der Programmiersprachen und der Software-Technologie entspricht die Sprache in weitem Maße den Forderungen, die man heute an Programmiersprachen zur Erstellung großer Software-Systeme stellt.

Die Programmiersprache ADA ist zur Programmierung von rechnerintegrierten Systemen entwickelt worden. Neben den konventionellen Problemen der Programmierung können somit auch Aufgaben der Prozeßsteuerung gelöst werden. Außerdem läßt sich die Sprache in Mehrprozessorsystemen und Rechnernetzen verwenden. Zu erwähnen ist auch, daß ADA eine PASCAL-ähnliche Teilmenge umfaßt.

In dieser Lehrveranstaltung soll versucht werden, einen Überblick über die Ausdrucks- und Anwendungsmöglichkeiten von ADA zu geben. Ein ADA-Übersetzer wird im Sommersemester 1982 allerdings nicht zur Verfügung stehen. Von den Teilnehmern werden Programmierkenntnisse aufgrund eigener praktischer Erfahrung vorausgesetzt.

Dozent: Posse
Verl.-Nr.: 320161
Hörsaal: Seminarraum der Bibliothek, Einsteinstr. 64
Zeit: Di 15.30-17, Beginn 4.5.1982

Thematische Computer-Kartographie

Es werden die Möglichkeiten des Computer-Einsatzes bei der Erstellung thematischer Karten besprochen und eingeübt, wobei die graphische Peripherie des Rechenzentrums (graphischer Bildschirm, Plotter) benutzt wird.

Vorausgesetzt wird die erfolgreiche Teilnahme an einem Programmierkurs des Rechenzentrums (kann in der vorlesungsfreien Zeit nach Schluß des WS 81/82 belegt werden).

Literatur: H. Fudlatz: Thematische Computer-Kartographie
Schriftenreihe des Rechenzentrums, Nr. 52
(in Vorbereitung)

Dozent: Fudlatz
Verl.-Nr.: (192245)
Hörsaal: Seminarraum des Rechenzentrums, Einsteinstr. 60
Zeit: Mi 14 -17, Beginn 28.4.1982

Kolloquium über Themen der Informatik

Im Rahmen des Kolloquiums werden Vorträge über neuere Entwicklungen der Informatik gehalten.

Vorl.-Nr.: 320176

Hörsaal: M4 bzw. M5

Zeit: Fr 15-17 bzw. 17-19

Vortragstermine werden durch besonderen Aushang im Rechenzentrum bekanntgegeben

Einführung in die Benutzung der Rechenanlage

Aufgrund der Nachfrage werden in der vorlesungsfreien Zeit vor dem SS 1982 die folgenden Einzelveranstaltungen angeboten, um interessierten Benutzern die Gelegenheit zu geben, Kenntnisse für den praktischen Einsatz der Rechenanlage zu erwerben bzw. zu vertiefen. Eine Anmeldung ist in keinem Fall erforderlich.

Übersicht über die Termine und Einzelthemen:

(Treffpunkt: Seminarraum des Rechenzentrums, Einsteinstr. 60,

Zeit: 10-12 Uhr)

- | | | |
|-----------|---|-------------|
| 23.2. und | Dialogsystem VSPC | E. Sturm |
| 24.2.1982 | (Einsatzmöglichkeiten, einzelne Kommandos) | |
| 29.3.1982 | Dienstprogramm BMSERV | R. Schnitt |
| | (Anlegen von Magnetplattendateien, Aufruf einzelner Utilities) | |
| 5.4.1982 | Verwendung von katalogisierten Prozeduren für Standard-Aufgaben | K.-B. Mertz |
| | (Aufruf, symbolische Parameter, Programm- und Benutzerbibliotheken) | |

Betriebliche Mitteilungen

K. Reichel

Wie bereits im Anschreiben vom 14.11.1981 zur Verlängerung von Verrechnungsnummern den Benutzern mitgeteilt wurde, stehen 1982 keine Schließfächer im Keller mehr zur Verfügung. Wir bitten alle Benutzer deshalb, von ihnen eventuell noch belegte Schließfächer bis zum 1.3.1982 zu räumen. Danach noch angetroffenes Material wird vernichtet.

Auch für die Fächer in den Lochkartenschränken lief die Vergabefrist mit dem 31.12.81 ab. Nicht im Dispatch erneut beantragte Lochkartenfächer müssen bis zum 1.3.1982 geräumt werden.

Es wird darauf hingewiesen, daß die Benutzungsberechtigung für Magnetbänder an die Rechnerlaubnis (Benutzerkennung) gebunden ist. Letztere erlischt spätestens am 31.12. eines Jahres und muß gegebenenfalls neu beantragt werden. Gleichzeitig müssen alle weiterhin benötigten Magnetbänder neu angemeldet werden. Nachzögler wird die Möglichkeit gegeben, ihre 1981 benutzten Magnetbänder bis zum 30.6.1982 zur weiteren Benutzung anzumelden. Nach Ablauf dieser Frist nicht angemeldete Bänder werden gelöscht. Im Rechenzentrum befinden sich jedoch auch noch Bänder, die bereits für 1981 nicht zurückgemeldet wurden. Sie werden nach dem 1.3.1982 gelöscht.

Wir möchten auch daran erinnern, daß Magnetbanddateien, die vorübergehend nicht mehr benötigt werden, auf vom Rechenzentrum zur Verfügung gestellten Archivbändern ausgelagert werden können. Wenden Sie sich bitte in diesen Fällen an Herrn Gockotte (Tel. 2672).

Personalia

Als neuen Mitarbeiter begrüßen wir Herrn H. Heitvogt, der seit dem 28.12.1981 bei uns tätig ist. Herr Heitvogt vertritt, wenn auch bedauerlicherweise nur mit halber Stundenzahl, Herrn Plennis, der für seine Tätigkeit als Vorsitzender des Personalrates der nichtwissenschaftlichen Mitarbeiter freigestellt ist.

Herr S. Hein, bis vor kurzem studentischer Mitarbeiter, war nach bestandener Diplom zum Abschluß seiner laufenden Arbeiten im Januar 1982 als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei uns tätig.

Ein neues Betriebssystem:
MVS/SP Version 1 Release 3

H. Meyer-Rinsche

In der Woche vom 1. bis zum 8. März 1982 wird auf der Rechenanlage IBM 3032 des Rechenzentrums ein neues Betriebssystem eingeführt: MVS/SP (Multiple Virtual Storage (Operating System)/System Product) V1 R3. Dieses Betriebssystem trägt den gewachsenen Anforderungen an das Rechnersystem durch neue Programme und eine bessere Nutzung neuerer Hardwareeinrichtungen (Mikroprogramm, Plattenperipherie) Rechnung. Im einzelnen ändern sich folgende Komponenten der Systemsoftware:

1. das Job-Eingabe- und Spooling-System JES 2
2. die Bedienerunterstützung
3. der System Resources Manager (SRM), der für eine optimale Auslastung der Rechenanlage bei gleichzeitiger Berücksichtigung von annehmbaren Antwort- und Verweilzeiten sorgt
4. die Systemüberwachung und das Erkennen von Systemengpässen
5. der Auxiliary Storage Manager (ASM), eine Komponente der virtuellen Speicherverwaltung
6. die Magnetplattenorganisation durch Einführung indizierter Platteninhaltsverzeichnisse
7. die Katalog- und VSAM-Organisation
8. die Auslagerung von Plattendateien
9. die Zugangs- und Zugriffskontrolle
10. die Überwachung aller Programme und Geräte für die Datenfernübertragung

Die beschriebenen Funktionen beeinflussen die Job-Bearbeitung und den Dialogbetrieb auf mannigfache Weise; einzelne Funktionen werden zwar vor Inbetriebnahme erprobt, aber nur im Routinebetrieb kann das Zusammenspiel aller umfassend ausgetestet werden. Es kann daher zu Störungen und Beeinträchtigungen des Rechenbetriebs in der ersten Märzwoche kommen. Falls jedoch schwerwiegende Fehler in dieser Zeit nicht behoben werden können, wird die frühere Version des Betriebssystems noch einmal eingesetzt und für die neue Version eine weitere Konsolidierung angestrebt werden.

Fehler, die erst nach der Einführungswoche auftreten, werden auf die übliche Weise in Zusammenarbeit mit der Firma IBM behoben werden.

Wir bitten um Verständnis für mögliche Störungen des Rechenbetriebs und möchten zudem anregen, daß gerade in dieser Zeit möglichst viele verschiedene Programme und Jobs ausgeführt werden, damit Probleme im System rechtzeitig aufgedeckt werden können.

FORTRAN-Übersetzer

H. Meyer-Rinsche

Zur Zeit stehen drei FORTRAN-Übersetzer zur Verfügung:

1. FORTRAN IV (G1)
2. FORTRAN IV (H Extended)
3. VS FORTRAN

Da der VS-FORTRAN-Übersetzer sowohl sämtliche Eigenschaften der alten FORTRAN-IV-Übersetzer (1. und 2.) besitzen wird, als auch einen neuen Sprachstandard (FORTRAN 77) verarbeiten kann, wird er in Zukunft, d.h. vom 1. Juni 1982 an, allein für die Bearbeitung von FORTRAN-IV- oder FORTRAN-77-Programmen eingesetzt werden, falls uns während der Übergangszeit von März bis Juni nicht schwerwiegende Compilerfehler bekannt werden.

Der VS-FORTRAN-Übersetzer wird über zwei unterschiedliche Sätze katalogisierter Prozeduren aktiviert, die sich in dem zu übersetzenden Sprachstandard unterscheiden:

- FORTRAN IV (ANSI X3.9-1966, ISO R 1539-1972)
FORTRAN-IV-Programme werden mit den FORT-Prozeduren bearbeitet, dem VS-FORTRAN-Übersetzer wird hierzu implizit die Option 'LANGLVL(66)' übergeben. Zur Steuerung der Optimierung des übersetzten Programms steht der neue Parameter OPT={0|1|2|3} zur Verfügung. Mit OPT=3 erreicht man eine Verbesserung des Codes, die über die Möglichkeiten beim FORTRAN IV (H Extended) hinausgeht.

Mit dem neuen Übersetzer erzeugte Programme können mit Objektmoduln der alten Übersetzer (z.B. aus SYSTEM.OBJECT) zusammen geladen und ausgeführt werden. Ferner stehen sämtliche Unterprogrammbibliotheken wie bisher zur Verfügung. Vor der Ersetzung von Objektmoduln in SYSTEM.OBJECT durch neu übersetzte Programme sollte zunächst die korrekte Arbeitsweise dieser neuen Versionen und die Auswirkung von OPT=3 geprüft werden. Die alten FORTRAN-IV-Übersetzer stehen über die Prozedurgruppen FORTG bzw. FORTH noch bis zum 31. Mai 1982 zur Verfügung, es sollten jedoch möglichst bald die Eigenschaften des VS-FORTRAN-Übersetzers erkundet werden.

- FORTRAN 77 (ANSI X 3.9-1978; ISO 1539-1980)
FORTRAN-77-Programme werden mit den FORTV-Prozeduren bearbeitet, dem VS-FORTRAN-Übersetzer wird hierzu implizit die Option 'LANGLVL(77)' übergeben. Diese Prozeduren enthalten ebenfalls den Parameter OPT={0|1|2|3|4}.

FORTRAN-77-Programme können nicht unter allen Umständen mit Objektmoduln von FORTRAN-IV-Programmen gemischt werden, da die Übergabe von Character-Konstanten und die Verarbeitung von Character-Parametern geändert wurde. Ferner sind Schwierigkeiten bei der Benutzung der existierenden Unterprogramm-Bibliotheken (SSP, NAG, IMSI, Plotsoftware) zu erwarten. Es wird daher im Laufe des Jahres erst zu beschreiben sein, inwieweit

Unterprogramm-Bibliotheken zur Verfügung gestellt werden können, es ist allerdings nicht vorgesehen, die SSP-Bibliothek an FORTRAN 77 anzupassen.

Neue Versionen von Compilern und Dienstprogrammen

H. Meyer-Einsche

Von einer Reihe von Systemkomponenten erhielten wir in den vergangenen Monaten neue oder veränderte Versionen, deren Implementierung inzwischen durchgeführt wurde. Am 8.2.1982 werden die folgenden Programme ältere Versionen ersetzen:

1. PL/I Optimizing Compiler and Libraries,
Version 1 Release 4
2. CA SORT, Release 6 Modification Level 1
3. VS FORTRAN Version 1 Release 1 Modification Level 2
(ersetzt den Übersetzer FORTRAN IV (G1)
und die Bibliothek FORTRAN IV (Model II))

Treten Probleme beim Einsatz dieser Programme am 8.2.1982 und danach auf, so sollte die Abteilung Systemsoftware (Telefon 2465) unverzüglich informiert werden, damit möglichst schnell Abhilfen gesucht und geschaffen oder die älteren Versionen wieder zugänglich gemacht werden können.

Die neueren Versionen dieser Programme werden eingeführt, um einerseits auch in Zukunft eine Fehlerkorrektur bei aktuell auftretenden Problemen zu erreichen und um andererseits neue Möglichkeiten dieser Programme nutzbar zu machen. Hierzu wird in einer späteren inforum-Ausgabe auf den PL/I Optimizing Compiler, Version 1 Release 4, näher eingegangen werden, während die Darstellung neuer Möglichkeiten des CA-SORT-Programms bereits in dieser Ausgabe zu finden ist.

Schließlich wird der VS-FORTRAN-Übersetzer mit der VS-FORTRAN-Bibliothek aus Kostengründen und zur Gewährleistung einer kontinuierlichen Softwarewartung die bisherigen älteren FORTRAN-IV-Übersetzer ersetzen. In den FORT-Prozeduren mit einem Compile-Step wird dabei durch Setzung von LANGLVL(66) der VS-FORTRAN-Compiler auf den Level 66 (FORTRAN IV) beschränkt, darüber hinaus bleiben die FORTV-Prozeduren mit dem 77er Standard durch implizite Setzung von LANGLVL(77) bestehen. Nähere Einzelheiten über die Ablösung der alten FORTRAN-Übersetzer siehe den vorhergehenden Artikel.

Neue Version des Sortierprogramms (CA_SOFT)

E. Meyer-Rinsche

Diese Version 6.1 des vorhandenen Sortier- und Mischprogramms CA_SOFT wird vom 8.2.82 an eingesetzt. Sie bietet neben sämtlichen bisher bekannten Funktionen folgende neuen Möglichkeiten:

1. In einem einzigen Sortier-Schritt können aus einer Eingabedatei bis zu neun unterschiedlich sortierte Ausgabedateien erzeugt werden, falls die Sortierungen durch die unten beschriebenen Parameter gesteuert werden können und keine weiteren in den normalen SORT-Anweisungen verfügbaren Parameter erfordern. Jeder Anweisung im Format

```

SORTx  FIELDS= (p1,m1,f1,s1,p2,m2,f2,s2,...)
mit   pn - relative Kontrollfeldposition
       mn - Kontrollfeldlänge
       fn - Datenformat (CH|B|PD)
       sn - Anordnung (A|D)

```

entspricht eine Arbeitsdatei SORTWK0x und eine eigene Ausgabedatei SORTCUTx.

2. Die OUTREC-Anweisung erlaubt eine Umformatierung der sortierten Sätze:

```

OUTREC FIELDS= (p1,m1[,a1],...,px)
mit   pn - relative Feldposition in der Eingabe
       mn - Feldlänge
       an - Ausrichtung (R|F|D)
und   px - relativer Feldbeginn des Restes eines
       variabel langen Satzes

```

3. Intern an das Sortierprogramm übergebene Anweisungen (z.B. innerhalb eines PL/I-Programms) lassen sich nachträglich dadurch überschreiben, daß eine zusätzliche Datei mit dem DD-Namen SORTCNTL als Eingabe für den das Sortierprogramm ausführenden Jobstep definiert wird und einen vollständigen neuen Satz von Kontrollanweisungen enthält.
4. Verschiedene kleine Änderungen verbessern den Bedarf an Betriebsmitteln bzw. führen zu einer sicheren Ausführung des Programms; so wird zum Beispiel immer im Hauptspeicher sortiert, falls dieses möglich ist. Insbesondere sollte daher in PL/I-Programmen dem Sortierprogramm möglichst viel Hauptspeicherplatz zugeteilt werden.

Neue Regelungen für private Dateien auf Magnetplatten

E. Meyer-Finsche

Nach Einführung des neuen Betriebssystems Anfang März 1982 werden die folgenden (z.T. erweiterten) Nutzungsmöglichkeiten für Platz auf Magnetplatten des Rechenzentrums wirksam:

1. Permanente Dateien

- a) Sämtliche Dateien müssen mit dem Dienstprogramm RUMSERV (katalogisierte Prozedur SERVICE) angelegt (ALLOCATE), verändert (RELEASE, RENAME, PROTECT) und gelöscht (SCRATCH) werden. Für das erste Beschreiben oder Ergänzen einer Datei muß dann eine DD-Anweisung der Form

```
//ddname DD DSN=userid.dsname,DISP={OLD|MOD}
```

in den Job gelegt werden. Während ein solcher Job auf Ausführung wartet oder ausgeführt wird, darf kein weiterer Job abgeschickt werden, der auf die gleiche Datei zugreifen soll, da die Reihenfolge der Auftrags-Abarbeitung nicht garantiert ist und daher die Ergebnisse unvorkerschar sind. Bei späteren Zugriffen zu der gleichen Datei muß eine DD-Anweisung der Form

```
//ddname DD DSN=userid.ddname,DISP=SHR
```

eingesetzt werden.

- b) Es stehen jedem Benutzer bis zu 360 Blöcke zu 6200 Bytes ("2314-Spuren") - das sind etwa 2 MBytes - zur Verfügung. Dieser Platz kann von einer einzigen Datei belegt oder auf mehrere Dateien aufgeteilt werden.
- c) Falls sämtliche Daten für eine Datei geschrieben sind, sollte der verbliebene Platz umgehend mit der RELEASE-Funktion von RUMSERV freigegeben werden. Private Dateien müssen spätestens vier Tage nach Anlegen zu mindestens 70% gefüllt sein.
- d) Es können sequentielle Dateien, Dateien mit direktem Zugriff und VSAM-Dateien angelegt werden; die Dateiorganisation "PARTITIONED" ist nicht zulässig.
- e) Dateien, die sieben Kalendertage unbenutzt geblieben sind oder die den Regelungen der Punkte a)-d) nicht entsprechen, werden durch ein automatisches Plattenkontrollsystem gelöscht; auf Kandidaten für das Löschen macht die Funktion LISTDS des Dienstprogramms aufmerksam.
- f) Da eine nur verhältnismäßig geringe Plattenplatzkapazität zur Verfügung steht, sollten Dateien, die nicht regelmäßig benötigt werden, auf Magnetbändern gespeichert werden und nur für die Zeiten intensiver Nutzung auf einer Magnetplatte geladen sein (Funktionen LOAD und UNLOAD von RUMSERV).

2. Tagesdateien

- a) Für intensive Testarbeiten mit größeren Datenmengen wird Plattenplatz zur Verfügung gestellt, der im Verlauf eines Tages reserviert und verwendet werden kann und in der darauffolgenden Nacht automatisch wieder gelöscht wird.
- b) Solche Tagesdateien werden wie permanente Dateien mit dem EUMSERV-Dienstprogramm angelegt, sie werden aber als Tagesdateien durch einen führenden Index "DAY." im Dateinamen gekennzeichnet; also

ALLOCATE DAY.dsname parameter

Der Zugriff erfolgt dann über die DD-Anweisung:

```
//ddname DD DSN=userid.LAY.dsname,DISP={OLD|MOD|SHR}
```

Die Benutzung DISP={OLD|MOD} unterliegt den gleichen Bedingungen wie bei permanenten Dateien (1. a)).

- c) Es besteht kein Anspruch auf Platz für Tagesdateien. Falls der zur Verfügung gestellte Platz voll ausgenutzt ist, werden weitere Anforderungen zurückgewiesen. Es sollte daher auch bei jeder Verwendung von Tagesdateien nicht benötigter Platz freigegeben werden (RELEASE), und sämtliche Dateien sollten bei Abschluß der Arbeiten möglichst frühzeitig gelöscht werden (SCRATCH).
- d) Da die Abarbeitung von PROC- oder LONG-Jobs vor der Löschung der Tagesdateien nicht sichergestellt werden kann, sollen solche Jobs nicht auf Tagesdateien zugreifen; für PROC- und LONG-Jobs sollten daher ausschließlich permanente Platten- oder Banddateien verwendet werden.

PASCAL-VS-Übersetzer

E. Puólatz

Aus gegebenem Anlaß weisen wir darauf hin, daß der PASCAL-VS-Übersetzer mit der voreingestellten Option OPTIMIZE bei etwas umfangreicheren Programmen nicht korrekt arbeitet. Es traten Erscheinungen auf, die von falscher Auswertung umfangreicherer arithmetischer Ausdrücke bis zum "compiler error" reichten. Nach Einstellung der Option NOOPTIMIZE verschwanden die genannten Fehler. Wir möchten die Benutzer von PASCAL VS darauf hinweisen, daß mit einer baldigen Behebung des Fehlers wegen des besonderen Wartungs-Status des Compilers nicht zu rechnen ist, und raten für die nächste Zukunft von der expliziten Setzung PAEMC=CPT ab.

SPSS Version 9.0

S. Zörkendörfer

Die langerwartete Version 9.0 des Programmpakets "Statistical Package for the Social Sciences" steht nunmehr zur Verfügung.

Diese neue Version haben wir als "MAXIVERSION" implementiert, es lassen sich damit bis zu 1000 Benutzervariablen in einem Lauf bearbeiten. Für manches Projekt wird damit die Notwendigkeit eines Archiv-Files entfallen. Die Maxiversion ist im SPSS-Handbuch [1] auf Seite 576 beschrieben.

Die Version 9.0 des SPSS bietet drei neue Prozeduren: ein neues Regressionsprogramm NEW REGRESSION, die multiple Varianzanalyse MANOVA und die Zeitreihenanalyse BOX-JENKINS. Diese Prozeduren (wie auch REPORT, SURVIVAL, NPAT TESTS, MULT RESPONSE und RELIABILITY) sind im Ergänzungshandbuch [2] beschrieben. (Für GET SCSS, SAVE SCSS, PIECHART, BARCHART und LINECHART gibt es bei uns derzeit keine Anwendungsmöglichkeiten.) Den Buchhandel habe ich bereits im Oktober über den Bedarf des Ergänzungsbandes [2] informiert, er ist derzeit in Münster vorrätig.

Die neue Version wird aufgerufen durch die katalogisierten Prozeduren SPSS bzw. SPSSSORT mit dem VERSION-Parameter, also

```
// EXEC SPSS,VERSION=90 oder
// EXEC SPSSSORT,VERSION=90
```

wobei Sie SPSSSORT (nur) dann benutzen sollten, wenn Sie die Prozeduren SORT CASES oder MANOVA aufrufen. Bei den Jobtypen TEST und PROD erhalten Sie ohne Angabe des Versionsparameters wie bisher die Version 8.1. Diese Voreinstellung wird voraussichtlich zum Beginn des Sommersemesters 1982 auf 9.0 geändert. Für den Jobtyp KURS ist diese Umstellung bereits vorgenommen.

Die Gesellschaft SPSS Inc. kündigt für 1983 als Nachfolge zur Version 9 die Version SPSS-X (X wie extended oder X wie zehn) an. Ich gebe hierzu vorab einige Informationen: Es ist ein völlig neues, in FORTRAN 77 geschriebenes System. Das Befehlsformat wird benutzerfreundlicher sein. Für Transformationsbefehle gibt es Blockstrukturen vermöge der Befehle DO IF, ELSE IF, END IF. Das Umfeld der MISSING VALUES-Definitionen wird erweitert durch Begriffe "user-missing" und "system-missing" und ein spezielles Druckbild (Punkte) bei "missing data". Die Längenbegrenzung von 4 Zeichen für Textvariablen wird entfallen. Die Dateneingabe muß nicht notwendig über rechteckige Datenmatrizen erfolgen: beim Filetyp MIXED haben alle Fälle gleiche Variablenlisten, aber möglicherweise verschiedene Formate; der Filetyp GROUPED läßt mehrere Sätze pro Fall zu; ein Filetyp NESTED bearbeitet hierarchische Strukturen von Datensätzen und ist auch bei Panel-Auswertungen einsetzbar. Als nächste neue Prozedur soll die Erstellung eines Programms zur Kostenanalyse in Angriff genommen werden, allerdings noch nicht für die Version SPSS-X.

Bei früheren Versionen gehörte eine Kopie des FORTRAN-Quellentextes mit zum Lieferumfang einer neuen Version. Bei der augenblicklich installierten Version 9.0 ist dies bereits nicht mehr der Fall. Zwar kann noch ein entsprechendes Band gekauft werden, aus Gründen der Sparsamkeit haben wir aber davon abgesehen. Ab Version X wird die Einsichtnahme in den Quellcode überhaupt nicht mehr möglich sein. Damit werden wir auch keine lokalen Modifikationen (wie z.B. CLUSTER) mehr anbieten können. Lediglich der Zugriff auf ein SPSS-SYSTEM-FILE wird von anderen Systemen/Sprachen aus möglich sein.

Ich füge eine Übersicht zum derzeitigen Stand der Dokumentation an, wobei ich insbesondere auf die Gefahr der Verwechslung von [2] mit dem veralteten Update-Manual hinweise. Schließlich sei vermerkt, daß die deutsche Beschreibung [4] der Version 8 eine MANOVA enthält.

- [1] Nie, Hull: SPSS 2nd ed., 1975, ISBN 0-07-046531-2 (softcover)
bzw. ISBN 0-07-046531-0 (hardcover)
- [2] Nie, Hull: SPSS Update 7-9, 1981, ISBN 0-07-046542-8
- [3] Nie, Hull: SPSS Pocket Guide, Release 9, 1981,
ISBN 0-07-046543-8
- [1]+[2]+[3] als "Combined edition":
ISBN 0-07-079052-3 ([1] als softcover)
bzw. ISBN 0-07-079051-5 ([1] als hardcover)
- [4] Beutel et al., SPSS 8, 1980, ISBN 3-437-40090-8

IMSL-Bibliothek

F.-P. Spellmann

Mit der IMSL-Bibliothek (International Mathematical & Statistical Libraries, Inc.; Houston, Texas, USA) steht den Benutzern des Rechenzentrums nun neben der NAG-Bibliothek eine weitere moderne Sammlung von FORTRAN-Unterprogrammen zur Verfügung. Die Bibliothek unterliegt wie die NAG-Bibliothek einer ständigen Weiterentwicklung und wird deshalb in gewissen Abständen in einer neuen Version angeboten werden. Gegenwärtig liegt Edition 8.1 vor.

Die Programme der IMSL-Bibliothek werden - wie die der NAG-Bibliothek - in übersetzter Form angeboten und können in entsprechender Weise aufgerufen werden. Eine Setzung des SUBLIB-Parameters (SUBLIB=IMSIE oder SUBLIB=IMSID, s.u.) der verwendeten katalogisierten Prozedur ist auch hier notwendig. Bei Verwendung des WATFIV-Übersetzers ist die IMSL-Bibliothek nicht verfügbar.

Inhaltlich stellt die IMSL-Bibliothek vor allem auf dem Gebiet statistischer Anwendungen eine Ergänzung zur NAG-Bibliothek dar. So sind etwa folgende Kapitel mit der angegebenen Anzahl von Routinen enthalten: Analysis of Variance (17 Routinen); Basic Statistics (28 Routinen); Categorized Data Analysis (4 Routinen); Forecasting, Econometrics, Time Series, Transforms (23 Routinen); Generation and Testing of Random Numbers (35 Routinen); Mathematical and Statistical Special Functions (49 Routinen); Non-Parametric Statistics (24 Routinen); Observation Structure, Multivariate Statistics (18 Routinen); Regression Analysis (29 Routinen); Sampling (8 Routinen). Darüber hinaus werden Gebiete wie Differentialgleichungen, numerische Integration, Differentiation, Eigenwertprobleme, Interpolation, Approximation, Glätten, lineare algebraische Gleichungen, Vektor- und Matrixarithmetik, Nullstellen, Extremwerte und Lineare Programmierung berührt.

Anders als bei der NAG-Bibliothek stehen nicht alle IMSL-Programme in einfacher und doppelter Genauigkeit zur Verfügung, sondern teilweise nur in einer Version (einfach oder doppelt genau). Darüber hinaus haben i.a. beide Versionen eines Programmes, falls vorhanden, den gleichen Namen. Hinweise zur Verfügbarkeit der verschiedenen Versionen eines Programms sind in der zugehörigen Programmdokumentation und im Programmkatalog des Rechenzentrums zu finden. Die Auswahl zwischen einfach und doppelt genauer Version der Programme erfolgt wegen der Identität der zugehörigen Programmnamen durch die Setzung des SUBLIB-Parameters, für den im Zusammenhang mit der IMSL-Bibliothek zwei Werte vorgesehen sind (z. B. // EXEC FORTCE, SUBLIB=IMSLE):

SUBLIB=IMSLE einfach genaue Versionen der Programme, die in beiden Versionen existieren; Programme, die in nur einer Version existieren

SUBLIB=IMSLD doppelt genaue Versionen der Programme, die in beiden Versionen existieren; Programme, die in nur einer Version existieren

Beim Aufruf von IMSL-Programmen, die in nur einer Version existieren, kann also beliebig IMSLE oder IMSLD angegeben werden.

Die Dokumentation zur IMSL-Bibliothek umfaßt drei Ringordner mit den einzelnen Programmbeschreibungen (ähnlich denen der NAG-Bibliothek), einem Inhaltsverzeichnis und einem Keyword-in-context Index. Nähere Erläuterungen werden bei Aufruf der folgenden IMSL-Unterprogramme (ohne Parameter) gedruckt: UHELP1 (Konventionen und Notationen in der Dokumentation), UHELP2 (Input/Output Konventionen), UHELP3 (Möglichkeiten zur Fehlerermittlung), UHELP4 (Speicherungsformen für Matrizen und Vektoren). In der Programmierberatung (Einsteinstraße 60) und in der Bibliothek des Rechenzentrums (Hittorfstraße 27) können Exemplare der Dokumentation eingesehen werden.

Zur Vereinfachung der Beschaffung von IMSI-Dokumentationen für Benutzer ist beabsichtigt, eine Sammelbestellung durchzuführen, soweit entsprechender Bedarf vorhanden ist. Schriftliche Bestellungen können bis zum 26.2.82 an Frau Iuth, Einsteinstraße 60 gerichtet werden.

Preise: Dokumentation mit drei Ringordnern ca. 250 DM
 Dokumentation auf Microfiche ca. 50 DM

BMDP-Programmsystem

F.-P. Spellmann

Am Rechenzentrum ist jetzt als Ergänzung zur vorhandenen statistischen Software auch das Programmpaket BMDP (BioMedical Computer Programs) in der neuesten Version (1981) verfügbar. Enthalten sind 39 Programme u.a. aus den Bereichen Datenbeschreibung, Häufigkeitstabellen, Clusteranalyse, Diskriminanzanalyse, Faktorenanalyse, Regressionsanalyse, Varianzanalyse, Überlebensanalyse, Zeitreihenanalyse (zum Teil auch für multivariate Ansätze).

Es handelt sich dabei um abgeschlossene Hauptprogramme, die zur Speicherplatzersparnis vor jeder Verwendung in einem L-Step der aufrufenden katalogisierten Prozedur mit den zugehörigen Routinen aus einer zum BMDP gehörigen Unterprogrammibibliothek verkunden werden. Die Steuerung der verschiedenen Programme erfolgt über eine (im wesentlichen) einheitliche Kontrollsprache.

Zum Aufruf jeweils eines BMDP-Programms dient die katalogisierte Prozedur BIMED. Der Name des gewünschten Programms ist dabei über den PROGRAM-Parameter anzugeben:

```
// EXEC BIMED, PROGRAM=name
```

```
//E.SYSIN DD *
```

Befehle zur Steuerung des BMDP-Programms, Daten

Sollen an den vom BMDP-Programm verarbeiteten Daten mit Hilfe selbst erstellter FORTRAN-Unterprogramme Transformationen vorgenommen werden, so ist stattdessen die katalogisierte Prozedur BIMEDT einzusetzen.

Die detaillierte Beschreibung der BMDP-Programme kann in der Bibliothek des Rechenzentrums, Hittorfstr. 27, eingesehen werden (Dixon: BMDP Statistical Software, 1981 Edition). Kurzbeschreibungen der Programme sind auch im Programmkatalog des Rechenzentrums zu finden.

Plot-Überblick

E. Sturm

Unter Berücksichtigung neuer Entwicklungen soll hier ein Überblick gegeben werden, wie man Bilder erzeugen, sie am Bildschirm betrachten und gegebenenfalls zeichnen lassen kann. Dabei soll nicht auf die einzelnen Unterprogramme eingegangen werden, die in der Software-Information Nr. 3 nachzulesen sind, sondern auf die Möglichkeiten hingewiesen werden, die das Rechenzentrum dem Benutzer bei der Bildverwaltung zur Verfügung stellt.

Zunächst erfolgt die Erzeugung von Plot-Output unter Benutzung der üblichen JCL-Prozeduren (FORICE, PLOCE, etc.). An dieser Stelle muß sich der Benutzer aber schon überlegen, ob er sein Bild an einem TEKTRONIX-Terminal von VSPC aus oder mit dem Plot-Preview-Gerät des Rechenzentrums ansehen möchte. Durch die Angabe PLOT=Q in der EXEC-Anweisung, also z.B.

```
// EXEC PLOCE,PLOT=Q
```

bewirkt man, daß der Plot-Output nur noch von VSPC aus zugänglich ist (also dem zentralen Plot-Preview-Gerät nicht bekannt ist). Im Graphikraum des Rechenzentrums steht auch ein kleines TEKTRONIX-Terminal, das an VSPC angeschlossen ist, so daß man also im Rechenzentrum ein Bild in jedem Fall ansehen kann. Bei Weglassen von PLOT=Q ist das Bild nur vom zentralen Plot-Preview-Gerät aus zugreifbar.

Nach Beendigung des Programms sollte man zunächst nachschauen (durch einen Blick in den Druck-Output), ob der Lauf fehlerfrei war. Auch ein fehlerhaft gelaufenes Programm kann ja scheinbar gute Bilder liefern. Wenn man anschließend vor einem TEKTRONIX-Gerät sitzt, um sein Bild zu betrachten, hat man schon gewisse Informationen darüber, wie man das Bild zu beurteilen hat, nach welchen Fehlern man suchen muß. Am zentralen Plot-Preview-Gerät wird man nach Drücken der RETURN-Taste im Dialog bis zum Zeigen des Bildes geführt, unter VSPC lädt man die entsprechende Datei in den Arbeitsbereich und ruft zum Erzeugen des Bildes den Plot-Prozessor auf (siehe auch inforum Jg. 4, Nr. 2), also z.B.:

```
LOAD OUTPUT 77 DS 106
ENTER PLOT
```

Dies ist völlig analog zum Anschauen des Druck-Outputs: statt des LIST- bzw. VIEW-Befehls benutzt man den Befehl ENTER PLOT. Bilder können selbstverständlich auch mit SAVE in der eigenen Bibliothek gespeichert und mit ENTER PLOT später wieder gezeichnet werden. Sofern ein Hardcopy-Gerät angeschlossen ist (wie z.B. im Rechenzentrum) kann man nun überlegen, ob eine solche Kopie ausreicht, oder ob man (z.B. für Veröffentlichungen) die höhere Qualität einer Plotterzeichnung benötigt. Vor allem, wenn das Bild letztendlich für die Ausgabe auf dem Plotter gedacht ist, sollte man noch weitere Überlegungen anstellen. Während das Bild auf dem Bildschirm entsteht, kann man sehr gut beobachten, in welcher Reihenfolge die einzelnen Striche gezogen werden.

Wird immer abwechselnd unten links und oben rechts etwas gemalt, so kann man sich schon jetzt vorstellen, daß der Plotter später vor allem mit langen Fahrten beschäftigt sein wird. Eine kleine Programmänderung kann oft bewirken, daß man das gewünschte Bild sehr viel früher in Händen hält. Auf jeden Fall kann man davon ausgehen, daß ein Bild, dessen Entstehen auf dem Bildschirm lange dauert, auf dem Plotter erst recht viel Zeit in Anspruch nehmen wird.

Hat man sich nun entschlossen, das Bild vom Plotter zeichnen zu lassen, so genügt beim zentralen Plot-Preview-Gerät die entsprechende Antwort im Dialog. Im VSPC erreicht man dieselbe Wirkung durch Angabe eines ROUTE-Kommandos für die Klasse P, z.B.:

```
ROUTE 77 DS 106 CLASS P
```

Hierdurch wird der Plot-Output in die für den Plotter bestimmte Warteschlange eingereiht.

Für ausgetestete Programme gibt es darüber hinaus die Möglichkeit, das Plot-Service-Programm zu benutzen, um ein Bild vom Plotter zeichnen zu lassen, also z.B.:

```
// EXEC PLOTSERV  
PLCT ABC99XYZ 4320
```

Hierbei ist ABC99XYZ der Jobname und 4320 die von JES2 vergabene Jobnummer. Natürlich kann man PLOTSERV nur für eigene Jobs aufrufen. Bei mißbräuchlicher Benutzung der ROUTE- und PLOTSERV-Funktionen besteht die Möglichkeit, einzelne Benutzer von diesen Funktionen auszuschließen.

Zum Schluß soll noch darauf hingewiesen werden, daß der seit einiger Zeit in Betrieb befindliche zweite Plotter des Rechenzentrums mit ca. 30 cm breitem Papier arbeitet. Dies bedeutet, daß Bilder, die in Y-Richtung nicht größer als 30 cm sind, auf beiden Plottern gezeichnet werden können und bevorzugt bearbeitet werden. Es lohnt sich also, schon bei der Planung des Bildes diese 30 cm im Hinterkopf zu haben.

Graphischer Arbeitsplatz Tektronix 618

M. Tacke

Ab Februar 1982 steht den Benutzern des Rechenzentrums ein neuer graphischer Arbeitsplatz zur Verfügung. Es handelt sich um ein Terminal vom Typ IBM 3277 mit der Einrichtung "Graphics Attachment" und einen mit einem Speicherbildschirm ausgestatteten Graphikmonitor Tektronix 618. Durch diesen Aufbau der Graphikstation ist z. B. die parallele Ausgabe von Bildern und erläuternden Texten möglich oder die Erzeugung von Bildern im Dialog, ohne daß der Dialogtext selbst im Bild erscheint.

Die graphischen Fähigkeiten der Station lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Auflösung 4096x4096 Punkte (wobei wie beim Tektronix 4015, dem Plot-Preview-Gerät, ein Teil der vertikalen Achse außerhalb des sichtbaren Schirmbereiches liegt)
- der graphische Cursor, dessen Form durch das Programm bestimmbar ist, wird über einen Steuerknüppel kontrolliert
- der Zeichengenerator ist programmierbar, die Zeichen können in 64 verschiedenen Größen abgerufen werden
- es gibt 15 verschiedene Stricharten: durchgezogen, punktiert und diverse Arten der Strichpunktierung
- diese 15 Stricharten können in drei verschiedenen Breiten (normal, defokussiert und "write thru"), sowie zwei Modi (normal und "refreshed") dargestellt werden.

Der Modus "refreshed" kennzeichnet einen wichtigen Unterschied zu den übrigen Graphikterminals, da er den Nachteil, daß ein Speicherbildschirm nicht partiell, sondern nur vollständig gelöscht werden kann, teilweise behebt. In diesem Modus können ca. 400 Linien im Graphics Attachment gespeichert werden. Wenn sie das Attribut "write thru" haben, werden sie von da ab 30-mal pro Sekunde neu gezeichnet. Obwohl die Intensität des Schreibstrahls bei der Breite "write thru" nicht ausreicht, auf dem Speicherschirm eine Linie zu hinterlassen, werden die Striche durch die Wiederholung sichtbar, verschwinden jedoch bei Änderung des Speichers. Striche einer anderen Breite werden nur ca. zweimal pro Sekunde wiederholt, so daß sie blinken.

Die Programmierung des Tektronix 618 ist zur Zeit in APL unter VSPC möglich, was seiner Eignung zur Erzeugung von Plots im Dialog Rechnung trägt. Hierfür steht in LIBRARY 5 eine Programmibliothek unter dem Namen GRAPHPAK zur Verfügung. Da GRAPHPAK äußerst umfangreich ist - es mußte deswegen zum Gebrauch in einzelne Teile zerlegt werden -, sollen hier nur diese Teile in ihren Grundfunktionen skizziert und der Aufruf beschrieben werden. Zur näheren Information liegt der GRAPHPAK User's Guide (IBM Form SH20-9199-0) am Gerät aus. Da GRAPHPAK eine eigene Hilfssprache bildet, ist der Gebrauch auch mit geringen APL-Kenntnissen möglich. GRAPHPAK gliedert sich in die Teile (Workspacenames; für APL-Kenner auch Gruppennamen, die den Workspace-Inhalt umfassen, z. B. für ")ERASE"):

GPEASE GPPLCT GPCFT GPFIT GPCONT GPGEOM

Außerdem sind in LIBRARY 5 noch von Bedeutung:

DGPBASE DGPELCT DGPCHT DGPFIT DGPCONT DGPGEOM

Sie enthalten jeweils dieselben Programme wie diejenigen ohne das D, verbrauchen jedoch weniger Platz, da sie von den zahlreichen Kommentaren befreit wurden. Sie sind also zum normalen Gebrauch besser geeignet.

Bei der Benutzung von GRAPHPAK kann man davon ausgehen, daß ein virtuelles Graphikausgabegerät mit Achsenlängen von jeweils 100 cm vorliegt. Die Übersetzung in das Koordinatensystem eines realen Ausgabegerätes wird von einem Satz von Grundprogrammen vorgenommen (nähere Informationen im User's Guide).

GPEASE/DGPEASE

Die in diesem Workspace enthaltenen Basisprogramme dienen dazu, in Koordinaten von 0 bis 100 zu zeichnen, Texte auf den Graphikschirm zu bringen, globale Variablen zur Steuerung von GRAPHPAK zu setzen, Kopien zu machen etc. Hier ist anzumerken, daß im Unterschied zum User's Guide (der die Programmierung von Bildschirmen IBM 3279 beschreibt), die Programme COLOR, STYLE, WIDTH und MODE folgende Wirkung haben:

CCIOE keine, da der Bildschirm einfarbig ist
 STYLE Werte 1 bis 15 ergeben die Stricharten 1 bis 15
 WIDTH Wert 1 ergibt Strichbreite normal
 Wert 2 ergibt Strichbreite defokussiert
 Wert 3 ergibt Strichbreite "write thru"
 MODE Wert 1 ergibt normal, also nicht "refreshed"
 Wert 2 ergibt "refreshed"

Außerdem ist das Programm FILL unwirksam, da es auf dem vorhandenen Graphikschirm momentan keine brauchbare Möglichkeit zum Füllen von Flächensegmenten gibt. Dies hat natürlich zur Folge, daß auch in den übergeordneten Programmen diejenigen Parameter, die ein Füllen von Flächen vorsehen, ohne Wirkung bleiben.

GPFICT/DGPFICT

Dieser Workspace dient zum Zeichnen von Kurven und bietet folgende Möglichkeiten :

- Kurven- und/oder Punktplots
- lineare oder logarithmische Achsen (automatisch oder auf Befehl)
- automatische oder von Benutzer angegebene Skalierung
- Achsenbeschriftung
- Titel mit der Möglichkeit der automatischen Erzeugung von Legenden zu Zeichnungen mit mehreren Kurven

Trotz der vielen Möglichkeiten sind auch einfache Aufrufe vorhanden, die der Benutzer vom Setzen der Parametern befreien.

GPCET/DGPCHT

GPCET erzeugt unter anderem:

- Säulen- und Balkendiagramme
- Histogramme
- Kreisdiagramme
- Hierarchie- oder Baumstrukturdiagramme
- Oberflächenplots für zweidimensionale Funktionen
- dreidimensionale Säulendiagramme

GPFIT/DGPFIT

Dieser Workspace enthält zwei Gruppen von Programmen zum Fitting von Daten. Die erste berechnet und zeichnet zu einer Menge von x-y-Punkten den besten Fit im Sinne der kleinsten Fehlerquadrate. Angebotene Fitfunktionen: Geraden, Polynome, Exponential- und Potenzfunktionen. Die zweite Gruppe generiert interpolierende Spline-Kurven durch die Datenpunkte.

GPCONT/DGPCONT

Dieser Workspace zeichnet Höhenlinien zu in Form von Datenmatrizen vorliegenden zweidimensionalen Funktionen.

GPGEOM/DGPGEOM

GPGEOM erlaubt es, 3-dimensionale geometrische Objekte in verschiedenen Projektionen zu zeichnen und mit ihnen verschiedene Transformationen wie Rotation, Verschiebung oder Vergrößerung durchzuführen. Die Beschreibung erfolgt als vierspaltige Matrix: Strichart, x-, y- und z-Koordinate.

Da die Workspaces in LIBRARY 5 einzeln stehen, muß der jeweils benötigte Satz von Programmen mit Hilfe des ")COPY"-Kommandos zusammengestellt werden. GPBASE/DGPBASE läuft allein und wird von jedem anderen Teil benötigt. Die Workspaces GPCHT/DGPCHT, GPFIT/DGPFIT und GPCONT/DGPCONT benötigen jeweils noch GPPLOT/DGPPLOT. Ein Beispiel für das Zusammenstellen anhand von DGPCHT :

enter apl

```

)LOAD 5 DGPBASE
)COPY 5 DGPPLOT
)COPY 5 DGPCHT
)COPY DATEN      (Workspace, der die Daten enthält)

```

Für die Geräte Tektronics 4013 und 4015 werden bald auf ihre Belange abgeänderte Versionen von GRAPHPAK zur Verfügung stehen. Hierbei wird notwendigerweise ein Teil der Möglichkeiten verloren gehen. Es wird dann in LIBRARY 5 die Workspaces GPCUT4013 bzw. GPCUT4015 geben, die nur zusätzlich mit dem ")COPY"-Kommando hinzukopiert werden müssen.

Ob das vorgestellte Programm ein "gutes" Programm zum Drucken eines Schachbretts ist, darf bezweifelt werden, da die für das iSUB-Defining benutzten Formeln nicht offenkundig etwas mit einem Schachbrett zu tun haben. Bei einem guten Programm sollte dagegen offensichtlich sein, was passiert.

Das DEFINED-Attribut in PL/I ermöglicht es, für Variablen und ausgewählte Teile von Arrays und Strukturen andere Namen zu vergeben. Speziell das iSUB-Defining erlaubt es, selbst mit kompliziertesten Formeln anzugeben, wie ein Array auf einen anderen abgebildet werden soll. Ein einfaches Beispiel ist die Diagonale einer Matrix:

```
DCL MATRIX (10, 10) FLOAT,
    DIAGONALE (10) FLOAT DEF MATRIX(1SUB, 1SUB);
```

1SUB (soll heißen "FIRST SUBSCRIPT") gilt als EIN-FIXED-Variablen und hat z.B. bei der Benutzung von DIAGONALE(K) den Wert K. Aus obiger Deklaration folgt also, daß mit DIAGONALE(K) der Speicherplatz MATRIX(K,K) gemeint ist.

Die transponierte MATRIX könnte folgendermaßen deklariert werden:

```
DCL TRANS (10, 10) FLOAT DEF MATRIX(2SUB, 1SUB);
```

PL/I verwendet dann zur Berechnung der Elemente von MATRIX als ersten Index den zweiten von TRANS, nämlich 2SUB, und als zweiten den ersten von TRANS, nämlich 1SUB.

In der Quiz-Aufgabe ist die Matrix B so auf A definiert, daß gerade die Elemente von A gemeint sind, die zu den schwarzen Feldern des Schachbretts gehören. In den weiteren Anweisungen werden zunächst alle Felder zu weißen Feldern gemacht (A=' ');, danach dann genau die Felder, die als schwarz gekennzeichnet werden sollen, mit einem Stern versehen (B='*');

Normalerweise kann man auf das DEFINED-Attribut verzichten. Unter Umständen kann es allerdings sinnvoller sein, nur einmal im DECLARE-Statement zu definieren, welche Teile von Arrays oder Strukturen für bestimmte Algorithmen verwendet werden, als immer wieder - und dann möglicherweise fehlerhaft - im Programmtext.

Als verspätetes Silvesterrätsel sei noch das folgende Programm nachgeschoben:

```

WHAT_ABOUT_PLI:
PROC OPTIONS (MAIN);
DCI A (10) CHAR (20) INIT ('APL', 'VS/BASIC', 'SNOBOL', 'C',
  'LISP', 'FORTRAN', 'RPG', 'COBOL', 'ASSEMBLER', 'PASCAL'),
  B (10) CHAR (1) INIT ('X', 'Y', 'I', 'Q', ' ', 'H', 'E',
  'I', 'G', 'T'),
  C (10) CHAR (1) INIT ('U', 'Z', 'N', 'V', 'P', 'R', 'G',
  'O', 'S', 'C'),
  D (10) CHAR (20) INIT ('COBOL', 'SNOBOL', (3) ('COBOL'),
  'ALGOL', (2) ('SNOBOL'), 'COECL', 'SNOBOL'),
  E (10) BIN FIXED INIT (2, 1, 1, 1, 3, 2, 2, 2, 3, 2),
  F (10) CHAR (20) VAR;
F = SUBSTR (TRANSLATE (A, B, C), INDEX (D, 'C'), F);
PUT LIST (STRING (F));
END WHAT_ABOUT_PLI;

```

Es müßte sich mit einem Bleistift schneller lösen lassen als durch Abtippen!

Hinweise für PSCRIPT-Benutzer

E. Sturm

Als Hilfsmittel zur Aufbereitung von Texten für Veröffentlichungen, die nur die Druckqualität des Schnelldruckers benötigen, hat seit einiger Zeit das Programm PSCRIPT eine gewisse Verbreitung gefunden. Auch inforum wird mit Hilfe von PSCRIPT gedruckt. Für weitere Informationen ist im Sekretariat des Rechenzentrums bei Frau Luth die Software-Information Nr. 5 erhältlich, die man als Anfänger erst vollständig durchgelesen haben sollte, bevor man an die Aufnahme eines Textes herangeht, damit man nicht für einfache Dinge, wie z.B. die Schreibweise der Umlaute, umständliche PSCRIPT-Hilfsmittel benutzt.

Fortgeschrittene Benutzer erfahren manchmal, daß PSCRIPT nicht alles so macht, wie sie sich das gedacht haben. Zum Beispiel kommt es vor, daß Fußnoten unter Umständen nicht auf derselben Seite stehen, auf der sich die Bezugsstelle befindet. Dies wird vom Handbuch aber auch nicht versprochen. Eine Programmverbesserung seitens des Rechenzentrums ist leider nicht möglich, da dies eine Design-Änderung von PSCRIPT voraussetzen würde. Man kann sich nur so behelfen, daß man, wenn das Skript ziemlich fertig ist, an die richtigen Stellen .pa-Befehle schiebt, um so einen geeigneten Seitenvorschub zu erzwingen.

Bei kleinen PSCRIPT-Fehlern besteht aber die Möglichkeit einer Korrektur. Wenn jemand also irgendwelche Unstimmigkeiten mit dem oben erwähnten Handbuch finden sollte, halte er bitte eine möglichst kurze, mit dem SHARE-Attribut versehene VSEC-Datei bereit und wende sich an mich (Tel. 2609).

Rechenzeit- und Realzeitmessung in FORTRAN-77-Programm

E. Täßliche

Zur Rechenzeit- und Realzeitmessung werden für VS-FORTRAN-Benutzer (FORIV-Prozeduren) vom Rechenzentrum ab sofort folgende Unterprogramme angeboten:

1. CHARACTER *9 FUNCTION TIME ()
liefert, analog zur PL/I-BUILTIN-Funktion TIME die Tageszeit in Form einer 9-stelligen Zeichenkette im Format

HHMMSSTTT

wobei HH, MM und SS jeweils als 2-stellige Zahl Stunden, Minuten und Sekunden darstellen und TTT Tausendstel einer Sekunde bedeuten. In der derzeit implementierten Version ist die Auflösung eine Hundertstel Sekunde.

Beispiel: CHARACTER *9 T
T = TIME ()
WRITE (6, *) T

2. INTEGER FUNCTION TIMEB ()
gibt die Tageszeit in Millisekunden als arithmetisches Ergebnis zurück. Sie wird zusätzlich zu TIME angeboten, um die Berechnung von Zeitdifferenzen zu erleichtern.

Beispiel: INTEGER T1, DT
T1 = TIMEB ()
DT = TIMEB () - T1
WRITE (6, *) DT

3. CHARACTER *6 FUNCTION DATE ()
liefert das Tagesdatum in Form einer 6-stelligen Zeichenkette des Formats

YYMMDD (Y=Jahr, M=Monat, D=Tag).

Diese Funktion arbeitet analog zur PL/I-BUILTIN-Funktion DATE.

Beispiel: CHARACTER *6 D
D = DATE ()
WRITE (6, *) D

4. SUBROUTINE STIMER und INTEGER FUNCTION TTIMER ()
TTIMER liefert die seit dem letzten Aufruf von STIMER verbrauchte Rechenzeit in Millisekunden als arithmetisches Ergebnis. Wird TTIMER aufgerufen, ohne daß vorher STIMER aufgerufen wurde, ist das Ergebnis negativ und irrelevant.

```

Beispiel:  INTEGER CPU
           CALL STIMER

           CPU = TTIMER()
           WRITE(6, *) CPU
    
```

Anmerkung für PL/I-Programmierer:

STIMER und TTIMER stehen bei Verwendung der PL/I-Prozeduren mit Zugriff auf FORTRAN-Unterprogramme (wie etwa PLOCIF) auch PL/I-Programmen zur Verfügung. Notwendige Deklarationen:

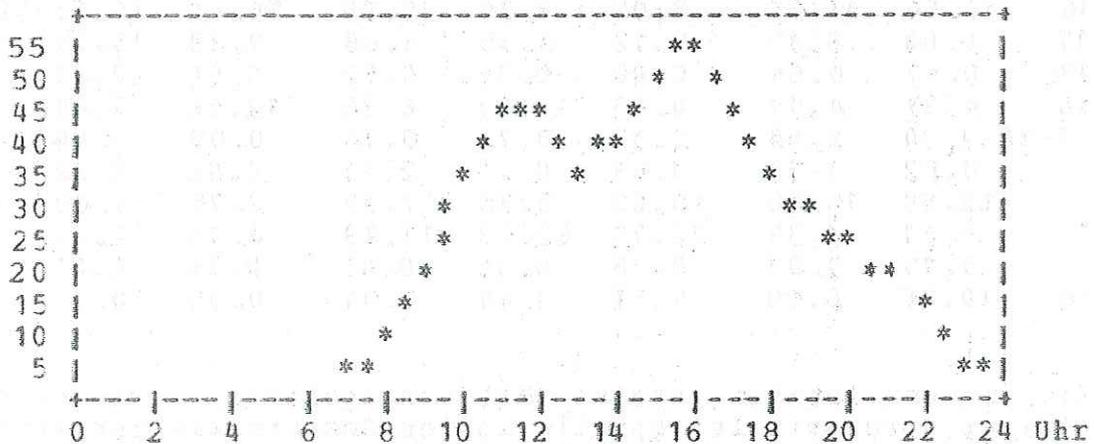
```

DECL STIMER      ENTRY,
                 TTIMER      ENTRY RETURNS (BIN FIXED (31)) ;
    
```

Benutzung des VSPC im Tagesverlauf

E. Schlattmann

Die folgende Darstellung zeigt die durchschnittliche Zahl der aktiven VSPC-Benutzer in den letzten Monaten in Abhängigkeit von der Tageszeit.



Spitzen treten um 11 Uhr bzw. gegen 16 Uhr auf. Günstige Arbeitszeiten sind noch vormittags bis ca. 12 Uhr und abends ab ca. 17 Uhr. Allerdings muß gegen Abend erst der im Laufe des Tages aufgebaute Berg von unerledigten Jobs abgebaut werden. Erfahrungsgemäß kann man aber zwischen 18 und 19 Uhr davon ausgehen, ohne allzu große Wartezeiten (weniger als 15 Minuten für einen Testlauf mit 10 sec Zeitanforderung und ohne Magnetbandnutzung) bedient zu werden.

Verbrauchsdaten 1981

E. Schlattmann

In der folgenden Tabelle sind die Verbrauchsdaten der einzelnen Benutzerkreise des Hochschulrechenzentrums der Universität Münster in Prozent der jeweiligen Gesamtsumme angegeben.

	Jobzahl	Sitzungs- zeit	gedruckte/gestanzte Zeilen/Seiten/Karten	Plots	CPU- Zeit	VE		
FE 01	0.19	0.48	0.11	0.07	0.64	0.00	0.08	0.18
FE 02	0.04	0.00	0.11	0.08	0.33	0.00	0.17	0.14
FE 04	10.15	12.76	8.81	3.94	13.31	1.26	5.02	7.17
FE 05	1.27	1.88	1.04	0.28	1.18	0.76	0.41	0.77
FE 06	6.92	6.30	12.70	6.48	10.34	3.30	4.21	5.93
FE 07	0.21	0.29	0.16	0.10	0.70	0.00	0.03	0.13
FE 08	2.33	2.89	1.70	0.73	3.03	0.87	0.87	1.43
FE 09	6.23	6.55	7.55	2.27	6.97	0.00	3.42	4.64
FE 10	6.78	9.44	5.84	2.98	5.44	9.68	6.16	7.13
FB 11	0.25	0.37	0.29	0.17	0.31	0.35	0.08	0.19
FE 12	0.53	1.40	0.70	0.38	0.42	0.00	0.30	0.52
FB 14	0.02	0.07	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.02
FB 15	2.68	3.01	1.39	0.61	1.60	2.23	4.51	3.55
FE 16	17.56	13.62	8.00	4.70	18.90	56.60	39.72	29.74
FB 17	8.04	8.35	5.12	2.35	6.68	9.33	16.79	12.93
FE 18	0.47	0.64	0.40	0.16	0.52	0.00	0.23	0.33
FE 19	4.97	4.04	4.53	2.07	6.38	12.56	7.64	6.44
FB 21-24	1.34	2.84	2.37	0.72	0.74	0.00	0.44	1.07
IFI	0.82	1.10	1.43	0.21	2.22	0.00	0.22	0.64
HRZ	12.80	15.48	10.08	5.36	7.99	2.75	7.08	9.18
ZUV	5.61	8.34	22.79	62.63	11.43	0.18	2.22	6.29
FE	0.15	0.03	0.18	0.15	0.43	0.00	0.01	0.05
Kurse	10.48	0.00	4.51	3.44	0.01	0.05	0.27	1.41

Die in der letzten Spalte (VE) angegebenen Werte sind die jeweiligen prozentualen Anteile an der Gesamtsumme der Verrechnungseinheiten (gemäß der Gebührenordnung des Rechenzentrums).

Stichwortverzeichnis inforum Jahrgang 5

Anmeldung			
5,4-15	W. Bosse	Anträge auf Rechenerlaubnis für 1982	
AFL			
5,2-15	H. Meyer-Rinsche	VS APL 3.1 - Neue Möglichkeiten beim Einsatz von AFL	
5,2-18	H. Meyer-Rinsche	APL Complementary Functions - eine Bibliothek mit 65 APL Ergänzungsfunktionen	
5,2-19	M. Tacke	APL-Workspace HANDBOOK	
Benutzerhandbuch			
5,3-23	H. Pudlatz	Ergänzung des Benutzerhandbuchs	
Benutzerkennung			
5,1-16	W. Bosse	Schützen Sie Ihre Benutzerkennung!	
Beratung			
5,2-12	-	Einführung in die Benutzung der Rechenanlage	
5,2-22	H. Pudlatz/ S. Zörkendörfer	Zahlen zur Art der Rechnernutzung 1980	
5,3-25	S. Zörkendörfer	Beratung bei numerischen Aufgabenstellungen	
5,4-15	W. Bosse	Anträge auf Rechenerlaubnis für 1982	
Beschaffung			
5,2- 2	W. Bosse/ W. A. Slaby	Aussichten für das Haushaltsjahr 1982	
5,3- 9	W. Bosse	Anschlußmöglichkeiten für Dialogterminals	
5,4- 2	W. Held	Anmerkungen zum Rechenbetrieb	
Bibliothek			
5,1-19	A. Benduhn	Neues aus der Bibliothek	
5,2-21	A. Benduhn	Neues aus der Bibliothek	
5,3-28	A. Benduhn	Neues aus der Bibliothek	
Datenschutz, Datensicherung			
5,2- 5	R. Schmitt	Weiterentwicklung von RUMSERV	
Datenstationen			
5,3- 9	W. Bosse	Anschlußmöglichkeiten für Dialogterminals	
Dialogsystem			
5,1-14	E. Sturm	ENTER EUN - noch eine Erweiterung von VSPC	
FORTRAN			
5,4- 9	H. Pudlatz	VS FORTRAN	
Hardware-Wartung			
5,1- 6	W. Bosse	Neuer Termin für die wöchentliche Hardware-Wartung	
Haushalt			
5,2- 2	W. A. Slaby/ W. Bosse	Aussichten für das Haushaltsjahr 1982	
5,3- 9	W. Bosse	Anschlußmöglichkeiten für Dialogterminals	

inforum	5,1-23	-	Stichwortverzeichnis inforum Jahrgang 4
JCI-Prozeduren	5,3-11	K.B.Mertz	Änderungen der JCI-Prozeduren
Jobverteilung	5,4-20	H.Schlattmann	Jobverteilung nach Job-CPU-Zeit und Fachbereich
Kolloquium	5,2-14	-	Kolloquium des Rechenzentrums in Angewandter Mathematik und Informatik
Kommissarische Leitung	5,3- 2	-	Kommissarische Leitung des Hochschulrechenzentrums
Lichtsatz	5,4- 6	W.Kaspar	Computergesteuerter Satz wissenschaftlicher Texte
MDS	5,4-17	D.Steinhausen	Programme zur Multidimensionalen Skalierung (MDS)
Mikrocomputer	5,4- 3	-	Vortragsreihe über Mikrocomputer und Prozeßdatenverarbeitung
NAG	5,1-12	F.P.Spellmann	Ausblick auf die Version MARK8 der NAG-Bibliothek
	5,2-10	F.P.Spellmann	Sammelbestellung für NAG- Literatur, neue Version der NAG- Bibliothek
	5,3-29	F.P.Spellmann	NAG-Bibliothek
numerische Datenverarbeitung	5,3-25	S.Zörken-Görfer	Beratung bei numerischen Aufgabenstellungen
PASCAL	5,3-14	H.Pudlatz	PASCAL VS
Password	5,1-16	W.Bosse	Schützen Sie Ihre Benutzerkennung!
PI/I	5,3-21	E.Sturm	Attribute in PI/I
Programmbibliotheken	5,3-11	K.B.Mertz	Änderung von Namen für Programmbibliotheken
Programmquerschnitt	5,2-24	H.Schlattmann	Programmquerschnitt März 1982
Projektdateien	5,2- 5	R.Schmitt	Weiterentwicklung von RUMSERV
	5,2-21	H.Meyer-Finsche	Projektdateien
Prozeßrechner	5,4- 3	-	Vortragsreihe über Mikrocomputer und Prozeßdatenverarbeitung
Quiz	5,3-31	E.Sturm	inforum-Quiz

RACE			
5,1-16	W.Bosse	Schützen Sie Ihre Benutzerkennung!	
Rechenanlage			
5,2- 2	W.Bosse/ W.A.Slaby	Aussichten für das Haushaltsjahr 1982	
5,4- 5	-	Einführung in die Benutzung der Rechenanlage	
Rechenbetrieb			
5,3-30	K.Reichel	Störungen im Rechenbetrieb	
5,4- 2	W.Held	Anmerkungen zum Rechenbetrieb	
5,4-18	K.Reichel	Hardwaresituation	
Rechenerlaubnis			
5,4-15	W.Bosse	Anträge auf Rechenerlaubnis für 1982	
Rechnernutzung			
5,2-22	S.Zörkendörfer/ H.Pudlatz	Zahlen zur Art der Rechnernutzung 1980	
RUMSERV			
5,2- 5	E.Schmitt	Weiterentwicklung von RUMSERV	
Schriftenreihe			
5,1-22	W.A.Slaby	Schriftenreihe des Rechenzentrums	
Sortieren			
5,1-11	H.Meyer-Rinsche	Alternative Sortierfolge im SORT- Programm	
Sprechzeiten			
5,4-16	-	Sprechzeiten	
Statistik			
5,4-17	D.Steinhausen	Programme zur Multidimensionalen Skalierung (MDS)	
Stichwortverzeichnis			
5,1-23	-	Stichwortverzeichnis inforum Jahrgang 4	
SYSTEM-Dateien			
5,1- 5	H.Meyer-Rinsche	Die SYSTEM-Dateien - Hinweise zur Benutzung	
Verbrauchsdaten			
5,1-21	H.Schlattmann	Verbrauchsdaten 1980	
Verrechnungsnummer			
5,1- 2	W.Bosse	Hinweise zu den neuen Verrechnungsnummern	
VSPC			
5,1-14	E.Sturm	ENTER FUN - noch eine Erweiterung von VSPC	