

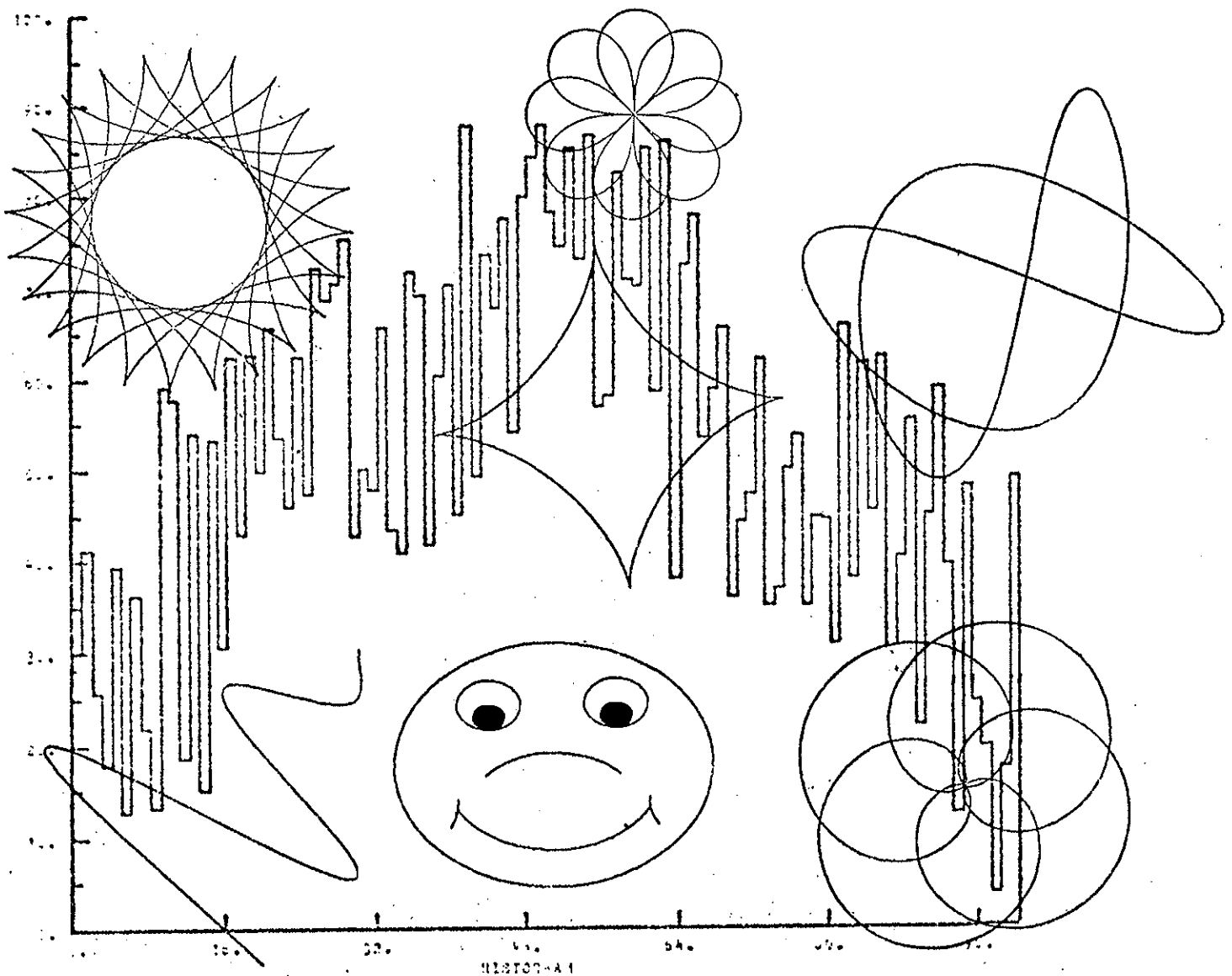
HEISSER DRAHT

RECHENZENTREN
UNI-TU WIEN
CYBER 73-74

NUMMER 20

JUNI 1977

GD3 GRAPHICS



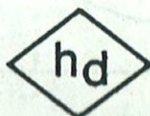
CY 73

CY 74

Eigentümer, Herausgeber und Verleger:
EDV-Zentrum UNI - TU Wien, CYBER 73-74

Für UNI-Wien: Universitätsstraße 7, 1010 Wien
Für TU-Wien: Gußhausstraße 27-29, 1040 Wien

Für den Inhalt verantwortlich: Anton Roza.
Druck: Universitätsdirektion der UNI-Wien.



INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
Ferienbetrieb	4
Neuer Terminalanschluß	6
Änderung der Kennung der Datenstation an der CYBER 73 im NIG der Universität Wien	7
Vorankündigung einer Neuorganisation im Zusammenhang mit Queue-Files	10
Compiler-Parameter	14
Das zukünftige Datenbanksystem NIMS	16
Objekt-Kompatibilität FTN - MNF	18
MINT	19
Adaptierung der BMDP-Programme	19
APEX III	20
GD3 - Graphics Subroutine Package	21
NAG Library MARK 5	23
VKTBIB - Ein Programmsystem zur Verwaltung einer Institutsbibliothek	28
Kurse TU-Wien	29
Kurskalender IRZ-UNI-Wien	31
Informationsseminare UNI-Wien	33
Lehrveranstaltungen des Interfakultären EDV-Zentrums der Universität Wien	34
Handbücher	35
Handbücher der UNI-Wien	36
CDC-Manuals	37
TU-Wien: Kursanmeldungen	

JUNI 1977



FERIENBETRIEB GÜLTIG FÜR DEN ZEITRAUM 77-07-11 BIS 77-09-30

	<u>CYBER 73</u>	<u>CYBER 74</u>
<u>Öffnungszeiten der EDV-Anlagen (für Benutzer):</u>	<u>Mo. - Fr.:</u> 07.00 - 20.00 Uhr	<u>Mo. - Fr.:</u> 08.00 - 22.00 Uhr (Letzte Eingabe: 21.00 Uhr)
<u>Produktionsbetrieb:</u>	<u>Mo., Mi. - Fr.:</u> 08.00 - 22.00 Uhr <u>Dienstag:</u> 12.00 - 22.00 Uhr	<u>Montag:</u> 14.00 - 24.00 Uhr 00.00 - 06.00 Uhr <u>Dienstag:</u> 09.00 - 24.00 Uhr 00.00 - 06.00 Uhr <u>Mi. - Fr.:</u> 08.00 - 24.00 Uhr 00.00 - 06.00 Uhr <u>Samstag:</u> 00.00 - 06.00 Uhr
<u>INTERCOM-Betrieb:</u>	<u>Mo. - Fr.:</u> 12.00 - 21.00 Uhr	<u>Mi. - Fr.:</u> 09.00 - 11.00 Uhr <u>Dienstag:</u> 09.30 - 11.00 Uhr <u>Di. - Fr.:</u> 11.30 - 13.00 Uhr 13.30 - 15.00 Uhr <u>Mo. - Fr.:</u> 15.30 - 17.00 Uhr 17.30 - 19.00 Uhr 19.30 - 21.00 Uhr 21.30 - 23.00 Uhr
<u>Programmberatung:</u>	<u>Mo. - Fr.:</u> 09.30 - 12.00 Uhr 14.00 - 17.00 Uhr	<u>ab 77-07-11:</u> <u>Montag:</u> 15.00 - 16.00 Uhr <u>Di. - Fr.:</u> 10.00 - 12.00 Uhr
<u>Sekretariat:</u>	<u>Mo. - Fr.:</u> 09.00 - 12.00 Uhr	<u>Mo. - Fr.:</u> 09.00 - 12.00 Uhr

DATENSTATIONEN:

CYBER 73

CYBER 74

Öffnungszeiten:Mo. - Fr.:

08.00 - 20.00 Uhr

Mo. - Fr.:

08.00 - 22.00 Uhr

Produktionsbetrieb:

Datenstation an der
CYBER 73 im Haupt-
gebäude der TU ist
geschlossen!

Datenstation an der
CYBER 74 im Hauptge-
bäude der TU wird in
den Sommermonaten von
den Benutzern selbst
betrieben.

Diesbezüglich wenden
Sie sich an die Herren
BERGER oder VOLLMANN
(RZ-Digitalrechenanl.)

Datenstation an der
CYBER 74 im RZ-UNI:

Montag:

14.00 - 20.00 Uhr

Di. - Fr.:

09.00 - 20.00 Uhr

Die Datenstation am
Getreidemarkt wird
von den Benutzern, die
an einer Einschulung
teilgenommen haben,
selbst betrieben.

Walter GRAFENDORFER

Hermann BODENSEHER



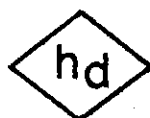
JUNI 1977

NEUER TERMINALANSCHLUSS

Zusätzlich zu den bereits im HD 16 angeführten Hausklappen wurde für Benutzer im Hauptgebäude Karlsplatz 13 und in den Gebäuden Gußhausstraße 25 und 27-29 die Nummer 523 neu installiert. Somit stehen allen Benutzern, die über TU-Hausleitungen arbeiten, folgende Anschlüsse zur Verfügung:

Terminal-Ort:	300 bd	110 bd
Karlsplatz 13 Gußhausstraße 25 und 27-29	411, 412 523 neu!	413
Getreidemarkt 9	Vorwahl: 8-571 505 bis 508	
Argentinierstraße 8 Karlsplatz 11-13 Gußhausstraße 28-30 Goldenes Lamm	505 bis 508	509

Albert SPIELMANN



ÄNDERUNG DER KENNUNG DER DATENSTATION AN DER
CYBER 73 IM NIG DER UNIVERSITÄT WIEN

Ein Job, der von der Datenstation der CYBER 73 im Keller des NIG eingelesen wurde, erhielt als Ursprungskennung den Formularcode LL. Ein so gekennzeichnete Job wurde dadurch auch am Drucker der Datenstation ausgedruckt.

Ein Job, der von einem Terminal in die INPUT-Queue dirigiert wurde, mußte eine Karte:

ROUTE,OUTPUT,FC=LL,DEF.

enthalten, wenn er am Datenstationsdrucker ausgegeben werden sollte.

Ein Nachteil dieser Regelung war die Tatsache, daß bei einem betriebsbedingten Dump der Input-Queue die Information "gelesen in der Datenstation" verloren ging.

Eine generelle Änderung des Datenstationskonzepts soll nun alle mit der "LL-Philosophie" verbundenen Nachteile beheben. Die Neuregelung sieht folgendermaßen aus:

DIE DATENSTATION ERHÄLT DIE TERMINAL-ID AA, UND DER FORMCODE LL KANN WEGGELASSEN WERDEN.

Folgende Vorteile sind mit dieser Neuregelung verbunden:

1. Die Terminal-ID AA bleibt immer erhalten.
2. Ein Job, der mittels

ROUTE,lfn,DC=IN,TID=AA.



in die Input-Queue dirigiert wurde, benötigt keine zusätzliche ROUTE-Steuerkarte mehr, sondern das Output-File wird automatisch am Datenstationsdrucker gedruckt (Ausnahme: siehe Punkt 4.).

3. Der Befehl zum Dirigieren von Druckdateien zum Datenstationsdrucker wird verkürzt:

An die Stelle von

ROUTE,1fn,DC=PR,TID=C,FC=LL.

tritt die NEUE Form:

ROUTE,1fn,DC=PR,TID=AA.

4. Falls ein übergroßes Output-File durch das "automatic dispose" einen Formularcode (01 oder 02) erhält, der das sofortige Ausdrucken verhindert, erhält der Benutzer am Datenstationsdrucker bei Jobende ein Dayfile über den kompletten Job mit einer Meldung, daß der Ausdruck später erfolgt.

Wird ein zu großes File mit ROUTE zum Datenstationsdrucker dirigiert, erscheint folgende Meldung:

08.33.03.SIZE,A.

08.33.03.A - 28 RBS 1530 PRUS 97920

08.33.16.ROUTE,A,DC=PR.

08.33.16.OP 00097920 WORDS - FILE A , OC 40

08.33.16.AUTOMATIC DISPOSE - FILE ROUTED TO TID=C

Ist das File OUTPUT zu groß, erscheint folgender Dayfile-Abschluß:

```
08.36.29.OP 00097856 WORDS - FILE OUTPUT , DC 40
08.36.29.MS 315392 WORDS ( 361984 MAX USED)
08.36.29.CPA 124.726 SEC. 124.726 ADJ.
08.36.29.IO 15.776 SEC. 15.776 ADJ.
08.36.29.CM 1221.881 KWS. 74.577 ADJ.
08.36.29.SS 215.080
08.36.29.PP 1404.126 SEC. DATE 77/05/27
08.36.29.EJ END OF JOB, AA
08.36.29.AUTOMATIC DISPOSE - FILE ROUTED TO TID=C
```

```
***** JOB001E //// END OF LIST ////
***** JOB001E //// END OF LIST ////
```

5. Wie bei allen Terminals und INTERCOM-Datenstationen werden mit dem Befehl:

Q,q,TID=AA

die mit der Datenstation verbundenen Jobs der entsprechenden Queue gelistet (q=I,O,P,A).

Willy WEISZ



JUNI 1977

VORANKÜNDIGUNG EINER NEUORGANISATION IM
ZUSAMMENHANG MIT Q U E U E - F I L E S

Durch die ständig wachsende Inanspruchnahme der EDV-Anlagen des IEZ (CY 73 und CY 74) kam es in letzter Zeit immer wieder - besonders an der CY 74 der TU-Wien - vor, daß die diversen Queues im Betriebssystem des Computers zu lange wurden und deshalb in Notsituationen vom Operating radikal gekürzt werden mußten (durch einen Dump).

("Queues" sind Warteschlangen, in welchen unsere EDV-Anlagen nicht sofort erledigbare Aufgaben kurzzeitig abspeichern und für die spätere Bearbeitung aufheben.

Es gibt eine INPUT-Queue für alle eingelesenen Jobs, eine OUTPUT-Queue für alle auszudruckenden Outputs und eine PUNCH-Queue für alle zu stanzenden Lochkarten.

Zu jeder Warteschlange verwaltet der Computer eine "file name table", kurz FNT genannt, in der alle Mitglieder einer Queue, wie in einem Inhaltsverzeichnis, gespeichert sind.

Diese FNT's haben eine beschränkte Länge und Aufnahmekapazität und können deshalb bei zuviel Andrang auch überlaufen, was zu den oben angedeuteten Schwierigkeiten führt.)

Auf der INPUT-Queue ist allein das vermehrte Arbeitsaufkommen Grund für die häufigen FNT-Engpässe. Auf der OUTPUT-Queue kommt jedoch noch eine von einigen Benutzern gezeigte Nachlässigkeit, Rücksichtslosigkeit oder auch Heimtücke zur Wirkung, die nicht nur den EDV-Zentren, sondern auch allen anderen verantwortungsvollen Benützern bisher das Leben schwer machten.

Bisher war den EDV-Zentren dieses Problem zu wenig bewußt und deshalb war auch keine wohldefinierte Vorgangsweise verein-

JUNI 1977

hd

bart. Seit jedoch einigen Benutzern Queue-files unwiederbringlich verschwanden (teilweise auch durch die Schuld des EDV-Zentrums), wurde eine praktikable Organisationsform überlegt und kann nunmehr in Grundzügen hier vorgestellt werden.

Die genauen Einzelheiten werden in der zweiten Junihälfte durch die anderen Informationskanäle der EDV-Zentren (Anschläge, Programmberatung, Sysbull. etc.) an die Benutzer weitergegeben werden.

INPUT-QUEUE: Wird nur in Notfällen auf Magnetband zwischengespeichert (gedumpt) und durch das Operating des EDV-Zentrums wieder in das System geladen. Der Benutzer braucht sich künftighin nicht mehr zu sorgen, wenn sein Job zwar aus der Input-Queue verschwunden ist, aber auch sonst nirgendwo mehr erscheint. Er kann annehmen, daß der Operator kurzfristig Platz in der Warteschlange schaffen mußte und deshalb gewisse Jobs auf Magnetbänder ausgelagert hat. Vorwiegend werden davon jene Jobs betroffen sein, die in keinem Fall in der nächsten Zeit gerechnet worden wären, d.h. besonders große oder lange Jobs.

Eventuell anfallende "Dependency-Leichen", Jobs also, deren Vorläufer aus irgendwelchen Gründen abstürzten und die Kontrolle nicht an den nächsten Job einer Dependency-Queue weitergeben konnten, werden vom EDV-Zentrum nach einer gewissen Frist aus der Input-Queue entfernt. Wir ersuchen, zur besseren Identifizierung bei zusammengehörigen Dependency-Jobs die ersten drei Zeichen des Jobnamens gleich zu wählen.

OUTPUT-QUEUE: Die neue Organisationsform ermöglicht die Abfrage verschiedenster Kriterien, ob ein Job aus einer Queue entfernt und auf Magnetband gedumpt werden soll. Bei der Output-Queue wird stets das Alter eines Outputs der wichtigste Entscheidungsfaktor sein, der zum Dump des entsprechenden Files führt.

Wenn ein Benutzer ein auf Magnetband gedumptes File dennoch ausdrucken will (meist hat er auf diese seine Mißgeburt längst vergessen), so wird die folgende Vorgangsweise ab Juni/Juli 77 einzuhalten sein:

1. Der Benutzer lokalisiert sein gedumptes Queue-File über ein erweitertes Q-Kommando oder über leicht verwendbare Listen, die in der Programmberatung aufliegen werden.
2. In der Programmberatung wird ein Formular aufliegen, in das der Benutzer zusammen mit dem diensthabenden Programmberater alle notwendigen Informationen über das gedumpte File einträgt, um dem Operating ein schnelles und erfolgreiches Wiederladen des Files zu ermöglichen.

In Zweifelsfällen kann die Programmberatung eine genaue Auskunft über den Grund des File-Verlustes verlangen und kann ein Wiederladen des Queue-Files ablehnen.

3. Das Restore (Wiederladen in das System) eines Queue-Files wird vom Operating zu festen Tageszeiten durchgeführt werden, sodaß der Benutzer genau wissen wird, ab wann er sein File wieder in einer der Queues finden wird.

PUNCH-QUEUE: Wird nur temporär gedummt oder wenn ein besonders großer Stanz-Output vorliegt, über den vorher nochmals mit dem Benutzer gesprochen werden soll.

Alle diese Maßnahmen waren bisher nicht definitiv vorhanden und stellen daher eine Erweiterung des bisher gebotenen EDV-Zentrum-Services dar.

Wir hoffen, daß unsere verantwortungsvollen Benutzer für den Vorteil einer klar vorgegebenen Verhaltensweise des EDV-Zen-

trums und auch dem EDV-Zentrum gegenüber den kleinen Nachteil eines Besuches in der Programmberatung in Kauf nehmen werden.

Uns allen ist selbstverständlich bewußt, daß es die beste Lösung wäre, wenn Warteschlangen beliebig lang werden könnten - eine Forderung, die aber bis jetzt nirgendwo erfüllbar ist.

Rudolf WYTEK



JUNI 1977

COMPILER-PARAMETER

Wie bereits in der Februarausgabe 1977 des HD angekündigt, wurde eine Vereinheitlichung der wichtigsten Compilerparameter vorgenommen bzw. wurden zum Teil neue, in den Handbüchern nicht beschriebene Optionen eingebaut.

Im folgenden seien die wichtigsten Standardparameter und die derzeit aktuelle Literatur kurz zusammengestellt:

ALGOL

1) 2)
 \downarrow \downarrow
 ALGOL. $\hat{=}$ ALGOL, I=INPUT, L=OUTPUT, B=LGO, O=1, X, E, R= \emptyset .

ALGOL Version 4 RM Nr. 60496600A Rev. A

ALGOL Version 4.1 SPR 1.0 Version 1

BASIC

3) BASIC. $\hat{=}$ BASIC, I=INPUT, L= \emptyset .
 (Kein Listing, aber fehlerfreies Programm
 wird sofort ausgeführt)

BASIX. $\hat{=}$ BASIX, I=INPUT, L=OUTPUT, B=LGO, A, D, R= \emptyset .

BASIC 2.1 Nr. 19980300 ¹⁾ ²⁾

BASIX Handbuch SPR 7.0

COBOL

COBOL. $\hat{=}$ COBOL, I=INPUT, L=OUTPUT, B=LGO, D.
 \uparrow \uparrow
 1) 2) kann durch D= \emptyset
 abgeschaltet werden

COBOL Version 4 RM Nr. 60496800 Rev. B

-
- 1) Angabe von I ohne Filename bedeutet I=COMPILE
 2) Abortparameter: Bei fatalen Übersetzungsfehlern (E Fehler in COBOL) wird der Job bei der nächsten EXIT,S. Steueranweisung fortgesetzt.
 3) Bei diesen Compilern wurden keine Parametervereinheitlichungen vorgenommen.

FORTTRAN

\downarrow 1) \downarrow 2)
 FTN. $\hat{=}$ FTN, I=INPUT, L=OUTPUT, B=LGO, A, OPT=1, R= \emptyset .

MNF. $\hat{=}$ MNF, I=INPUT, L=OUTPUT, B=LGO, E=2, F, T.
 \uparrow 1) (Abortparameter implizit gesetzt!)

FORTRAN EXTENDED Version 4 RM Nr. 60497800 Rev. B
 FORTRAN EXTENDED Handbuch SPR 2.0 Version 5
 FTN Benutzungsanleitung SPR 2.1 Version 1
 MNF-Benutzungsanleitung SPR 2.3 Version 2
 Skriptum zur Einführung in das Programmieren mit FORTRAN (FTN)

SIMULA

SIMULA. $\hat{=}$ SIMULA, I=INPUT, L=OUTPUT, B=LGO, C= \emptyset .
 \uparrow 1)

\uparrow keine Cross-
 referenceliste

NDRE SIMULA IMPLEMENTATION, USER'S MANUAL

PASCAL

3) PASCAL. $\hat{=}$ PASCAL, INPUT, OUTPUT, LGO.
 PASCAL USER MANUAL REPORT (Jensen/Wirth)
 PASCAL-3.4 Handbuch SPR 3.0 Version 3

1) Angabe von I ohne Filename bedeutet I=COMPILE

2) Abortparameter: Bei fatalen Übersetzungsfehlern (E Fehler in COBOL) wird der Job bei der nächsten EXIT, S. Steueranweisung fortgesetzt.

3) Bei diesen Compilern wurden keine Parametervereinheitlichungen vorgenommen.

Willy WEISZ

Rudolf BRAUN

DAS ZUKÜNFTIGE DATENBANKSYSTEM NIMS

Datenbanken bieten gegenüber der herkömmlichen Speicherung von Files den Vorteil, daß der Zugriff zu den Daten nach verschiedenen Kriterien (Suchbegriffen) unabhängig von der physischen Speicherung erfolgen kann und auch Verknüpfungen zwischen den Dateien berücksichtigt werden können. Im Laufe des letzten Jahres wurde die Ausschreibung eines Datenbanksystems für die CYBER 74 durchgeführt. Die vier angebotenen Systeme (DMS 170, SYSTEM 2000, TOTAL, NIMS) wurden in Zusammenarbeit mit zukünftigen Benutzern einer Bewertung und praktischen Tests unterzogen. Das Ergebnis zeigte eine klare Überlegenheit des Datenbanksystems NIMS-GIRL der deutschen Software-Firma GEI. Ein Nachteil dieses Systems besteht allerdings darin, daß es bisher nur für CDC-3000 und IBM-Anlagen implementiert ist. Aufgrund der hervorragenden Eigenschaften des Systems wird jedoch dieser Nachteil in Kauf genommen und das System in Zusammenarbeit mit der Firma GEI am EDV-Zentrum der Technischen Universität Wien für CDC-CYBER-Anlagen adaptiert.

Das Datenbanksystem NIMS beruht im wesentlichen auf dem Relationsmodell und ermöglicht die Verwaltung von in beliebigen (auch nicht hierarchischen) Netzwerken strukturierten Daten und Relationen. Es zeichnet sich durch besondere Effizienz und geringen Speicherbedarf aus. NIMS kann in Form von Unterprogrammaufrufen direkt von COBOL-, FORTRAN- und COMPASS-Programmen sowohl in Batch als auch in Intercom aufgerufen werden. Zusätzlich besteht in der Programmiersprache GIRL (host language für NIMS) die Möglichkeit, die Datenbankoperationen in sehr kompakter, benutzerfreundlicher Form aufzurufen und die verschiedenen Listenformate (Report Generator) für den Ausdruck der Information zu definieren. GIRL kann auch unabhängig von

NIMS als Preprocessor für COBOL verwendet werden und zeichnet sich gegenüber COBOL durch eine wesentlich einfachere Schreibweise (keine langwierigen IDENTIFICATION, ENVIRONMENT und DATA DIVISIONS) und zahlreiche Verbesserungen (zum Beispiel: strukturierte Programmierung) aus.

Der Stufenplan für die Implementierung sieht bis Ende 1977 die Fertigstellung des ersten Teils des GIRL-Report-Generators vor, bis Ende 1978 die Fertigstellung des gesamten Systems. Das Projekt wird nach dem Ausscheiden von Herrn Dipl.Ing. Roman KAISER voraussichtlich von Herrn Dipl.Ing.Dr. Hubert PARTL geleitet werden. Als weiterer Mitarbeiter steht Herr Johann DEMEL, der Autor des neuen BASIX-Compilers zur Verfügung. Unterlagen und Handbücher über GIRL und NIMS können ab sofort am EDV-Zentrum der TU-Wien bei Herrn Dipl.Ing. Dieter SCHORNBÖCK sowie bei den Mitarbeitern der Gruppe Datenbanksysteme eingesehen werden. Bitte, wenden Sie sich auch mit Anregungen und Wünschen bezüglich einer zukünftigen Benutzung des Datenbanksystems an diese Herren.

Dieter SCHORNBÖCK

hd

JUNI 1977

OBJEKT-KOMPATIBILITÄT

FTN - MNF

Mit den neuen Compilerversionen FTN 4.6 (PSR 33) und MNF 5.0 (V1) wurde eine wesentliche Verbesserung der Kompatibilität von übersetzten Programmen erreicht.

Die bekannten Probleme bei der Ein-/Ausgabe (zum Beispiel beim Bibliotheksprogramm KURVE) sind nun behoben.

Die Einschränkung, daß beim Ladevorgang zuerst die MNFLIB durchsucht werden muß, bleibt jedoch weiterhin bestehen.

Das wird zum Beispiel dadurch erreicht, daß der erste Programmstream mit MNF übersetzt wird.

Beispiel:

MNF.		FTN, B=F.
FTN.	oder	MNF, B=M.
LGO.		LOAD, M.
		F.

Derselbe Effekt wird auch erreicht, wenn die Bibliothek MNFLIB im globalen Libraryset enthalten ist.

Beispiel:

Sei MLIB eine Bibliothek von Unterprogrammen, die mit dem MNF-Compiler übersetzt wurden:

```

FTN.
ATTACH,MLIB,ID=accnr.
LIBRARY,MLIB,MNFLIB.
LGO.

```

Gerhard SCHMITT

JUNI 1977



MINT

Immer wieder wird von Kundenseite der Wunsch nach Clusteranalyse-Programmen geäußert. Trotz einiger Bemühungen der EDV-Zentren war es bis jetzt nicht möglich, für unsere Anlagen geeignete Programmpakete zu beschaffen. Auch das Programmsystem MINT, das nun an beiden Anlagen installiert wurde, kann diesen Wunsch nur teilweise befriedigen, da es nur zur Behandlung kleinerer Datenmengen geeignet ist. Die Verwendung erfolgt mittels eigener MINT-Direktiven.

MINT-Manuals sind in den Programmberatungen zum Preis von öS 20,- erhältlich.

Herbert STAPPLER

ADAPTIERUNG DER BMDP-PROGRAMME

Das Programmpaket BMDP ist neben SPSS eines der bekanntesten statistischen Programmpakete. Leider existiert keine für unsere Anlagen sofort verwendbare Version. Seit einiger Zeit arbeitet das EDV-Zentrum der Universität Wien an der Adaptierung der BMDP-Programme. Einige Programme sind bereits umgestellt und können an der CYBER 73 getestet werden. Nähere Auskünfte über den letzten Stand der Arbeiten können Sie an der Anschlagtafel des EDV-Zentrums der Universität erhalten.

Herbert STAPPLER



JUNI 1977

APEX III

In letzter Zeit wurde von mehreren Seiten der Wunsch an die EDV-Zentren herangetragen, neben dem an beiden Anlagen verfügbaren MPOS ein noch leistungsfähigeres Programmpaket zur Behandlung von Problemen der Linearen Programmierung zu installieren. Aufgrund der Erfahrungen einer längeren Testzeit wurde nun das CDC-Produkt APEX III (Basis System) an der CYBER 74 angemietet.

Im einfachsten Fall sieht ein APEX-Job so aus:

```
ATTACH,APEX.  
RFL(.....)  
APEX(S, {MIN})  
          {MAX})  
eor  
  ↙  
LP Modell im MPS-Format  
  ↘  
eof
```

Nähere Literatur:

APEX III Reference Manual
CONTROL DATA Public.No. 76070000

Herbert STAPPLER

JUNI 1977



GD3 - GRAPHICS SUBROUTINE PACKAGE

Im EDV-Zentrum der Technischen Universität Wien steht seit Montag, 1977-05-16 das GD3-GRAPHICS SUBROUTINE PACKAGE zur Verfügung; im EDV-Zentrum der Universität Wien wird es ab Mittwoch, 1977-06-15 verfügbar sein.

GD3 ist ein graphisches Programmsystem, dessen Entwicklung 1967 vom CERN ausging. Es besteht aus FORTRAN-Unterprogrammen, die von jedem FORTRAN-Hauptprogramm aufgerufen werden können.

Die Erstellung einer Zeichnung erfolgt im wesentlichen in zwei Schritten:

1. Der Benutzer ruft in seinem Hauptprogramm GD3-Routinen auf, die einen vom Ausgabegerät unabhängigen Code erzeugen. Dieser Code wird in ein vom Benutzer zur Verfügung zu stellendes File ("Display-File") geschrieben. Das Display-File kann im gleichen Job weiterverarbeitet oder auch als Permanentfile für eine spätere, auch mehrmalige Verwendung abgelegt werden.
2. Mit Hilfe entsprechender Interpreter kann nun der graphische Output, der in ausgabeunabhängiger Form im Display-File gespeichert ist, auf verschiedenen Ausgabegeräten, wie zum Beispiel Schnelldrucker, Terminal, Trommelplotter u.ä. dargestellt werden.

Derzeit existieren Interpreter für Schnelldrucker und Terminal (DIABLO). Interpreter für den CALCOMP-Trommelplotter und den CONTRAVES-Präzisionszeichentisch sind in Entwicklung.



Zeichenmöglichkeiten des GD3-Systems:

- Zeichnen von Polygonzügen, Graphen und Funktionen
- Darstellung von Punktmengen durch beliebige Zeichen
- Zeichnen von Kreisen oder Kreisbögen
- Zeichnen von Histogrammen
- Dreidimensionale Darstellung mit Hilfe von Schichten-
linien
- Zeichnen und Beschriften von Koordinatenachsen
- Zeichnen eines Gitternetzes
- Textdarstellung
- Generierung von Symbolen

Eine ausführliche Beschreibung ist in den Programmberatungen der UNI und TU erhältlich.

Helmut MAYER

NAG LIBRARY MARK 5

Vor kurzem ist eine neue verbesserte Version der NAG-Library (FORTRAN)-MARK 5 - erschienen und steht an beiden Anlagen (CYBER 73 und 74) zur Verfügung. Es wurden 39 neue Programme aufgenommen (siehe Tabelle 1).

Wie schon im Minimanual MARK 4 angekündigt, sind 15 Routinen nicht mehr verfügbar. Für diese Unterprogramme sind schon seit längerem bessere (schnellere, genauere) Programme vorhanden (siehe Tabelle 2). Falls diese Unterprogramme verwendet werden, sollte man demnächst auf die verbesserten Versionen umsteigen. Der Umstellungsaufwand ist in den meisten Fällen sehr gering (Änderung der Programmnamen und dergleichen).

Unter MARK 5 ist wieder eine Reihe von Routinen angekündigt, die unter MARK 6 (Erscheinungstermin Anfang 1978) aus der Library entfernt werden (siehe Tabelle 3). Auch hier sind schon seit längerem bessere Programme in der Bibliothek vorhanden. Es wäre günstig, auch diese Routinen möglichst bald durch die verbesserte Version gemäß Tabelle 3 zu ersetzen.

TERMINPLAN:

ab 1. Juni 1977:

ATTACH,NAGLIB,NAGV5.
ATTACH,NAGLIB.

MARK 5 für Testzwecke
MARK 4

ab 1. August 1977:

ATTACH,NAGLIB.
ATTACH,NAGLIB,LC=1.

MARK 5 ersetzt MARK 4
MARK 4, zur Erleichterung
der Umstellung
(bis 30. September 1977)



JUNI 1977

DOKUMENTATION:

Gleichzeitig mit der neuen Software ist auch ein neues NAG LIBRARY MANUAL erschienen. Dieses enthält nur mehr Beschreibungen der FORTRAN-Routinen. Leider wurde von NAG kein CONVERSION SET zum Updaten von MARK 4 auf MARK 5 vorgesehen. Das EDV-Zentrum hat nun alle Beschreibungen der neuen Programme vervielfältigt. Diese sind für Besitzer von Library Manuals bei Herrn Dipl.Ing.R.WELSER und Herrn Dr.H.STAPPLER erhältlich. Die volle Dokumentation liegt natürlich auch in den Programmberatungen der Universität Wien und der Technischen Universität Wien auf. Es wird aber empfohlen, das neue NAG MINI MANUAL zu bestellen. Ebenso können hier auch Bestellungen für das neue Library Manual entgegengenommen werden.

Bei Schwierigkeiten bei der Umstellung kontaktieren Sie bitte Herrn Dipl.Ing.R.WELSER oder Herrn W.HAIDER.

Walter HAIDER

- D01AGF NAGLIB
Berechnung des bestimmten Integrals mit Fehlerabschaetzung (CLENSHAW-CURTIS Algorithmus, Intervallteilung)
- D01DAF NAGLIB
Berechnung eines Doppelintegrals bis zu einer vorgebbaren Genauigkeit (PATTERSON)
- D01GAF NAGLIB
Berechnung des bestimmten Integrals einer numerisch gegebenen Funktion mit Fehlerabschaetzung (GILL, MILLER)
- D02AJF NAGLIB
Integriert ein System gewoehnlicher Differentialgleichungen - "stiff equations" (GEAR)
- D04AAF NAGLIB
Berechnung der Ableitungen einer Funktion bis zur 14. Ordnung
- D05AAF NAGLIB
Loesung einer linearen nicht-singulaeren FREDHOLM-Integralgleichung zweiter Art mit "split kernel"
- E02ADF NAGLIB
Approximation mittels kleinstem Fehlerquadrat- ausgleich unter Verwendung orthogonaler Polynome (FORSYTHE-Methode)
- E02AEF NAGLIB
Auswertung einer Chebychev-Reihenentwicklung an einer Stelle X X aus $[-1, 1]$
- E02AFF NAGLIB
Berechnung der Koeffizienten der Chebychev-Reihenentwicklung fuer eine numerisch gegebene Funktion
- E02BAF NAGLIB
Kleinster Fehlerquadratausgleich mit kubischen Splinefunktionen, variable Knotenpunkte (auch Interpolation moeglich)
- E02BBF NAGLIB
Berechnung der Werte einer kubischen Splinefunktion aus ihren Koeffizienten, die von Routine E02BAA/F geliefert wurde
- E04CEF NAGLIB
Minimisierung einer Funktion in n Veraenderlichen ohne expliziter Verwendung von Ableitungen nach einer Methode von GILL und MURRAY (easy to use version)
- E04CFF NAGLIB
Minimisierung einer Funktion in n Veraenderlichen ohne expliziter Verwendung von Ableitungen nach einer Methode von GILL und MURRAY (allgemeine Version)

F01BKF	Reduktion einer m mal n ($m \geq n$) reellen Matrix auf eine obere Dreiecksmatrix zur Verwendung in der Routine F04AUA/F (HOESEHOLDER)	NAGLIB
F01BLF	Pseudoinverse und Rang einer Rechteckmatrix	NAGLIB
F02BBF	Einige bestimmte Eigenwerte und Eigenvektoren einer reellen symmetrischen Matrix	NAGLIB
F02BEF	Einige bestimmte Eigenwerte und Eigenvektoren einer reellen symmetrisch tridiagonalen Matrix	NAGLIB
F02BFF	Einige bestimmte Eigenwerte einer reellen symmetrisch tridiagonalen Matrix	NAGLIB
F04AUF	Vorwärts- und Rückwärts einsetzen zur Lösung eines reellen linearen Gleichungssystems $AX = B$ mit m Gleichungen in n Unbekannten ($m \geq n$), wobei die Zerlegung von Routine F01BKA/F geliefert wurde	NAGLIB
S13ADF	Integralsinus $S_i(x) = \int (\sin(u)/u) du \quad 0 \leq u \leq x$	NAGLIB
S17AEF	Besselfunktion $J_0(x)$	NAGLIB
S17AFF	Besselfunktion $J_1(x)$	NAGLIB
S18AEF	Besselfunktion $I_0(x)$	NAGLIB
S18AFF	Besselfunktion $I_1(x)$	NAGLIB
S20ACF	Fresnel-Integral (Imaginarteil) $S(x) = \int (\sin(\pi/2 * t^2)) dt$ $0 \leq t \leq x$, x beliebig	NAGLIB
S20ADF	Fresnel-Integral (Realteil) $C(x) = \int (\cos(\pi/2 * t^2)) dt$ $0 \leq t \leq x$, x beliebig	NAGLIB
X01AAF	Liefert den Wert der Konstanten pi	NAGLIB

X01ABF NAGLIB Liefert den Wert der Eulerschen Konstante

X02AAF NAGLIB Liefert die kleinste positive Gleitkommazahl fuer die gilt: $1.0 + EPS > 1.0$

X02ABF NAGLIB Liefert die kleinste positive Gleitkommazahl $RMIN = 2.0^{**}(-975)$

X02ACF NAGLIB Liefert die absolut groesste Gleitkommazahl $RMAX = (2.0^{**}48 - 2.0) * 2.0^{**}1022$

X02ADF NAGLIB Liefert den Wert $TOL = RMIN / EPS = 2^{**}(-928)$

X02BAF NAGLIB Basis der Zahlendarstellung

X02BBF NAGLIB Liefert die absolut groesste INTEGER-Zahl

X02BCF NAGLIB Liefert den groessten positiven INTEGER-Exp.

X02BDF NAGLIB Liefert den groessten negativen INTEGER-Exp.

X02BEF NAGLIB Liefert die groesstmoeegliche Anzahl von Dezimalstellen, die an jeder Stelle des Wertebereiches erreicht werden kann

X03AAF NAGLIB Berechnung des Skalarproduktes zweier reeller Vektoren in doppelter Genauigkeit (innerproduct)

X03ABF NAGLIB Berechnung des Skalarproduktes zweier komplexer Vektoren in doppelter Genauigkeit (innerproduct)

TAB. 1

ROUTINEN, DIE IN MARK 5 NICHT MEHR VERFUEGBAR SIND

C02AAF
C02ABF
C02ACF
D02ACF
E04CBF
E04DAF
G02AAF
G02ABF

G02ACF
G04AAF+G04ABF+G04ACF

H01AAF
H03AAF
S15AAF

TAB. 2

NEUE, VERBESSERTE ROUTINEN

C02AEF
C02ADF
C02AEF
D02AHF
E04CEF
E04DBF
G02BAF
G02BAF+G02CCGF
OD. IMSL-ROUTINE RLSTEP
G02BAF+G02CCGF
IMSL-ROUTINE AFACT OD.
AFACAN+AFACMN
H01AEF
H03ABF
S15AEF

ROUTINEN, DIE IN MARK 6 NICHT MEHR VERFUEGBAR SEIN WERDEN

D02AEF
E02AAF
E02ABF
E04CAF
F01AF
F01ASF
F01BGF
F02ACF
F02ASF
F02AZF
S13AEF
S17AAF
S17ABF
S18AAF
S18ABF
S20AAF
S20ABF

TAB. 3

NEUE, VERBESSERTE ROUTINEN (AUS MARK 5)

D02AJF
E02BAF
E02ADF
E04CEF
X03AAF
X03ABF
F01BKF+F04AUF
F02BBF
F02BEF
F02BFF
S13ADF
S17AEF
S17AFF
S18AEF
S18AFF
S20ACF
S20ADF



V K T B I B -

EIN PROGRAMMSYSTEM ZUR VERWALTUNG EINER INSTITUTSBIBLIOTHEK

Am Institut für Verkehrstechnik der Technischen Universität Wien (Vorstand Professor DORFWIRTH) wurde ein Programmsystem erstellt, das die Verwaltung einer Instituts(buch-)bibliothek unterstützt.

Über das Programmsystem können Neuzugänge eingelezen und eine Reihe von Katalogen ausgedruckt werden, nämlich ein

- Gesamtkatalog
- Titelkatalog
- Autorenkatalog
- Schlagwortkatalog

Das Programmsystem ist derzeit an der CYBER 74 probeweise verfügbar. Im INTERCOM-Betrieb sind interaktive Abfragen, Ergänzungen und Korrekturen der Buchdatei möglich.

Im BATCH-Betrieb benötigt das Programmsystem bei einem Hauptspeicherbedarf von CM 100000 circa 20 Sekunden CP-Zeit für Neuaufnahmen in eine Bibliothek von 1.000 Büchern.

Eine Programmbeschreibung von VKTBIB liegt in den Programmberatungen der Technischen Universität Wien und der Universität Wien auf, Interessenten mögen sich mit Dipl.Ing. KOVACIC am Institut für Verkehrstechnik (Telefonnummer: 65-87-31/Klappe 411) in Verbindung setzen.

Werner KOVACIC

JUNI 1977



KURSE-TU-WIEN

TERMIN von bis	KURS BEZEICH- NUNG	KURSTITEL	VORTRAGENDER
1977-09-19 1977-09-30	RD1	Einführung in das Programmieren (PASCAL)	Dipl.Ing. R.BRAUN
1978-02-13 1978-02-24			
1978-09-18 1978-09-29			
1977-11-07 1977-11-18	RD2	FORTRAN	Ing. G.SCHMITT
1978-03-06 1978-03-17			
1977-06-27 1977-06-29	RD3	Benutzung des Systems CYBER 70	Dipl.Ing. H.MASTAL
1978-01-30 1978-02-01			
1978-07-03 1978-07-05			
1977-09-28 1977-09-30	RD4	Terminalbenutzung	Dr. W.WEBER
1977-06-30 1977-07-01	RD5	File Handling	Dipl.Ing. H.MASTAL
1978-02-02 1978-02-03			
1978-07-06 1978-07-07			
1977-07-04 1977-07-06	RD6	FORTRAN für Fortgeschrittene	Ing. G.SCHMITT
1978-02-06 1978-02-08			
1978-07-10 1978-07-12			
1977-10-18 1977-10-20	RD7	Rationelle Speicherformen	H. KRAUTSCHNEIDER
1978-04-04 1978-04-06			



Sämtliche Kurse an der TU sind kostenlos, Anmeldungen mit beiliegendem Formular (HD, letzte Seite) im Sekretariat oder in der Programmberatung der TU.

Ort und genaue Uhrzeit werden ca. einen Monat vor Beginn des Kurses durch Anschlag bekanntgegeben. Außerdem werden die Kurs Teilnehmer schriftlich verständigt.

Bei erfolgreicher Teilnahme wird eine Kursbestätigung ausgestellt.

JUNI 1977



KURSKALENDER IRZ-UNI WIEN

TERMIN von bis	ZEIT von bis	KURSTITEL	VORTRAGENDER ORT GEBÜHR
1977-10-17 1977-10-28	18.00 20.30	FORTRAN	Dr. D.KÖBERL Ort wird be- kanntgegeben öS 200.-
1978-04-03 1978-04-14			
1977-11-07 1977-11-18	09.30 12.00	Programmierung PASCAL	Dr. D.KÖBERL Programmier- stube öS 200.-
1978-04-17 1978-04-28			
1977-11-21 1977-12-02	18.00 20.30	Programmierung COBOL	Dr. P.RASTL Ort wird be- kanntgegeben öS 200.-
1978-04-17 1978-04-28			
1977-11-07 1977-11-11	14.00 17.00	NOS/BE Einführung in das Betriebssystem	Dr. K.PECHTER Programmier- stube keine Gebühr
1978-04-17 1978-04-21			
1977-12-12 1977-12-16	17.00 20.00	INTERCOM Einführung in die Termi- nalbenutzung	F.HURKA Programmier- stube keine Gebühr
1978-05-29 1978-06-02			
1978-01-16 1978-01-20	09.00 12.00	FORTRAN für Fort- geschrittene	Dr. K.PECHTER Programmier- stube keine Gebühr
1978-06-05 1978-06-09			

1978-01-23			
1978-01-27	09.00	COMPASS	E.HALPERN
1978-06-12	12.00	CDC-Assembler	Programmier- stube
1978-06-16			Keine Gebühr
1977-11-07	17.00	SPSS	R.WYTEK
1977-11-11	20.00	Einführung in das statist. Programmpaket	Programmier- stube
1978-04-24			Keine Gebühr
1978-04-28			
1977-11-21	09.00	BMD	Dr. H.STAPPLER
1977-11-25	12.00	Einführung in das statist. Programmpaket	Programmier- stube
1978-05-08			Keine Gebühr
1978-05-12			
1977-12-12	09.00	SELCOM	Dr. P.RASTL
1977-12-16	12.00	Programmpaket zur Auswertung von Fragebögen	Programmier- stube
1978-05-29			Keine Gebühr
1978-06-02			

Sämtliche Kurse finden nur bei entsprechender Teilnehmerzahl statt.

Anmeldung: Sekretariat des LEZ-UNI, Tel.: 43-61-11/16 Dw.

Zu diesen Kursen werden keine Prüfungen durchgeführt.

INFORMATIONSSMINARE

TERMINE	ZEIT von bis	SEMINARTITEL	VORTRAGENDER
1977-10-07 und 1978-03-10	09.00 12.00	Einführung in die EDV	R.WYTEK
1977-10-21 und 1978-03-15	14.00 17.00	Einführung in die statistischen Programmpakete	R.WYTEK
1977-11-15 und 1978-05-03	14.00 17.00	Einführung in die Programm- bibliothek	Dr. H.STAPPLER
1977-11-21 und 1978-05-08	14.00 17.00	UPDATE, EDITLIB und dergleichen	Dr. W.WEISZ
1977-11-23 und 1978-05-10	14.00 17.00	Loader	Dr. W.WEISZ
1977-11-25 und 1978-05-12	14.00 17.00	Verarbeitung von Magnetbändern	Dr. W.WEISZ
1977-11-28 und 1978-05-17	14.00 17.00	Record Manager	E.HALPERN
1977-11-30 und 1978-05-19	14.00 17.00	Sort/Merge	R.KOFLER

Sämtliche Informationsseminare sind kostenlos und finden bei entsprechender Teilnehmerzahl in der Programmierstube des Interfakultären EDV-Zentrums der UNI statt.

Anmeldung: Sekretariat des LEZ-UNI, Te1.: 43-61-11/16 Dw.



LEHRVERANSTALTUNGEN DES INTERFAKULTÄREN
EDV-ZENTRUMS DER UNIVERSITÄT WIEN

Im Studienjahr 1977/78 plant das Interfakultäre EDV-Zentrum der Universität Wien folgende Lehrveranstaltungen:

1) Vorlesungen/Übungen:

- WS 1977/78: Einführung in das Programmieren (FORTRAN)
(für Hörer aller Fakultäten)
(2 VO + 1 UE) Lektor: Dr.K.PECHTER
- SS 1978: Einführung in das Programmieren für Fort-
geschrittene (für Hörer aller Fakultäten)
(2 VO + 1 UE) Lektor: Dr.K.PECHTER

Im Rahmen dieser Lehrveranstaltungsreihe werden im ersten Semester Hörer ohne Vorkenntnisse im FORTRAN-Programmieren ausgebildet und im zweiten Semester in die Verwendung der verschiedenen Komponenten des CDC-Betriebssystems eingeführt.

Diese Lehrveranstaltungen sind insbesondere für Studenten der Nicht-Informatik-Studienrichtungen gedacht, die ihre EDV-Ausbildung bisher in den Lehrveranstaltungen der Informatiker erhalten haben. Über den erfolgreichen Besuch dieser Lehrveranstaltungen werden Kolloquien- beziehungsweise Übungszeugnisse ausgestellt.

Karl PECHTER

HANDBÜCHER

Folgende Handbücher und Informationsschriften sind erhältlich:
 an der Universität-Wien in der Programmberatung,
 an der Technischen Universität-Wien in der Programmberatung
 und im Sekretariat.

HANDBÜCHER DER TU-WIEN:Betriebssystem:

INTERCOM	1. Auflage	öS	20.-
NOS/BE	2. Auflage	öS	50.-

Übersetzer:

ALGOL	1. Auflage	öS	40.-
BASIX	1. Auflage	öS	35.-
FORTRAN	3. Auflage	öS	45.-
FTN	2. Auflage	öS	35.-
MNF	2. Auflage	öS	30.-
PASCAL	2. Auflage	öS	25.-
RATFOR	2. Auflage	öS	15.-
SIGMA	1. Auflage	öS	10.-

Utilities:

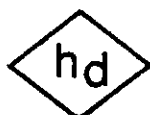
EISPACK	1. Auflage	öS	15.-
GD3	1. Auflage	öS	30.-
MPOS	1. Auflage	öS	100.-
PROGRAMMBIBLIOTHEK	2. Auflage	öS	20.-
PROGRAMMVERZEICHNIS	1. Auflage	öS	30.-

Kurse:

RD1	1. Auflage	öS	20.-
RD3	4. Auflage	öS	30.-
RD5	2. Auflage	öS	15.-

Sonstige:

BENUTZERHANDBUCH	1. Auflage	öS	50.-
------------------	------------	----	------



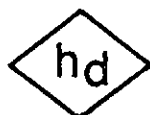
HANDBÜCHER DER UNI-WIEN

NOS/BE-Steuerkarten Teil 1	15.-
NOS/BE-Steuerkarten Teil 2	20.-
NOS/BE-Steuerkarten Teil 3 (Utilities)	15.-
Einführung in das Programmieren FORTRAN Teil 1	15.-
Einführung in das Programmieren FORTRAN Teil 2	20.-
Einführung in das Programmieren FORTRAN Teil 3	20.-
SELCOM Version 2 Reference Manual	80.-
SELCOM Version 1 Kurzfassung	10.-
INTERCOM-Übersicht (Terminalbenutzung-Befehle)	10.-
NEU!= INTERCOM-Handbuch (erscheint demnächst)	
Beschreibung für das Programm UPDATE	10.-
Hinweise zur Verwendung von ALGOL 60	10.-
Programmbeschreibung: SERIE BYTE	15.-
Der IBM-Kartenlocher	10.-
MPOS User's Guide	100.-
MINT User's Manual	20.-

CDC-MANUALS

60493800B	NOS/BE-Reference Manual	202.-
60429800E	LOADER Reference Manual	185.-
60449900A	UPDATE Reference Manual	79.-
60494600B	INTERCOM Reference Manual	144.-
60497800B	FORTRAN Reference Manual	276.-
60496600A	ALGOL Reference Manual	245.-
60496800B	COBOL Version 4 Reference Manual	346.-
60497100C	COBOL Version 5 Reference Manual	192.-
60492600B	COMPASS Reference Manual	269.-
60496400C	SYMPL Reference Manual	120.-
60497500D	SORT/MERGE Reference Manual	127.-
60495600D	Common Utilities Reference Manual	29.-
60496200A	FORM Reference Manual	84.-
60495500A	8-BIT Subroutines Reference Manual	113.-
60495700B	Record Manager Reference Manual	173.-
60495000A	Intercom Interactive Guide for Users of FORTRAN EXTENDED	120.-
60495100A	Intercom Interactive Guide for Users of COBOL	120.-
60496000A	Record Manager Guide for Users of COBOL	132.-
60495900A	Record Manager Guide for Users of FORTRAN	132.-
60498000A	FORTRAN EXTENDED Debug User's Guide	86.-
60497200A	COBOL Version 5 User's Guide	156.-
60450000A	UPDATE Instant	43.-
60492800A	COMPASS Instant	48.-
60497000A	COBOL Version 4 Instant	36.-
60497900A	FORTRAN Instant	36.-
60497600A	SORT/MERGE Instant	36.-
60493000A	COMPASS Code Card	17.-
60449800A	LOADER Instant	53.-
19983900A	BASIC Reference Manual	

Diese CDC-Manuals sind in der Programmberatung des EDV-Zentrums der UNI sowie im EDV-Zentrum der TU, Zimmer Nr. 1517 gegen Lieferschein erhältlich. Preise laut CDC-Preisliste, ohne Gewähr!



JUNI 1977



ANMELDUNG ZUM KURS DES EDV-ZENTRUMS TUW

- RD1 EINFÜHRUNG IN DAS PROGRAMMIEREN von _____ bis _____
- RD2 F O R T R A N von _____ bis _____
- RD3 BENUTZUNG DES SYSTEMS CYBER 70 von _____ bis _____
- RD4 TERMINALBENUTZUNG (INTERCOM) von _____ bis _____
- RD5 FILE HANDLING von _____ bis _____
- RD6 FORTRAN FÜR FORTGESCHRITTENE von _____ bis _____
- RD7 RATIONELLE SPEICHERFORMEN von _____ bis _____

NAME: _____

INSTITUT (bei Studenten Studienrichtung): _____

ADRESSE: Straße _____

Ort _____

Die ausgefüllte Anmeldung ist dem EDV-Zentrum der Technischen Universität, Abt. Digitalrechenanlage, bis spätestens 1 Woche vor Kursbeginn zu übermitteln.



ANMELDUNG ZUM KURS DES EDV-ZENTRUMS TUW

- RD1 EINFÜHRUNG IN DAS PROGRAMMIEREN von _____ bis _____
- RD2 F O R T R A N von _____ bis _____
- RD3 BENUTZUNG DES SYSTEMS CYBER 70 von _____ bis _____
- RD4 TERMINALBENUTZUNG (INTERCOM) von _____ bis _____
- RD5 FILE HANDLING von _____ bis _____
- RD6 FORTRAN FÜR FORTGESCHRITTENE von _____ bis _____
- RD7 RATIONELLE SPEICHERFORMEN von _____ bis _____

NAME: _____

INSTITUT (bei Studenten Studienrichtung): _____

ADRESSE: Straße _____

Ort _____

Die ausgefüllte Anmeldung ist dem EDV-Zentrum der Technischen Universität, Abt. Digitalrechenanlage, bis spätestens 1 Woche vor Kursbeginn zu übermitteln.

STATE OF TEXAS

County of _____ State of Texas

Know all men by these presents that _____ of the County of _____ State of Texas for and in consideration of the sum of _____ Dollars to _____ in hand paid by _____ the receipt of which is hereby acknowledged have granted sold conveyed and confirmed with all and singular rights and appurtenances thereto in anywise by any means lawfully so to have and to hold unto the said _____ heirs heirs and assigns forever

That _____ the said _____ do hereby certify that the within and foregoing is the true and correct copy of the original as the same appears from the records of the County Clerk of the County of _____ State of Texas

Witness my hand and seal of office this _____ day of _____ 1917