

Tutorial 2

Erstellen, Kompilieren und Ausführen eines COBOL-Programmes

In dieser Aufgabe wiederholen wir das Anlegen von Datasets (Allocate) sowie das Füllen mit Daten unter Verwendung des ISPF-Editors, und Sie lernen kennen, wie man ein COBOL-Programm unter OS/390 schreibt, kompiliert und ausführt.

Hinweis: Dieses Tutorial wurde unter Verwendung der Benutzer-ID "PRAKT20" erstellt. In allen Dateinamen müssen Sie "PRAKT20" durch ihre eigene Benutzer-ID ersetzen.

Aufgabe: Arbeiten Sie nachfolgendes Tutorial durch.

1. Einrichten der Entwicklungsumgebung

Wir müssen als erstes noch 2 Datasets anlegen. Der eine Dataset soll den Quellcode des COBOL-Programmes aufnehmen, der zweite die ausführbare Datei. Einen Dataset haben wir schon in der letzten Aufgabe erstellt: Den "PRAKT20.TEST.CNTL", welcher das JCL-Script enthält und zum Kompilieren benutzt wird.

Aufgabe: Legen Sie den Dataset PRAKT20.TEST.COB ("PRAKT20" durch Ihre Benutzer-ID ersetzen) an. Verwenden Sie die gleichen Parameter wie im Tutorial zur Aufgabe 1. Legen Sie den Dataset PRAKT20.TEST.LOAD ("PRAKT20" durch Ihre Benutzer-ID ersetzen) an, welcher die ausführbare Datei nach dem Kompilieren aufnehmen soll. Verwenden Sie wieder die Ihnen bekannten Parameter, mit einem Unterschied: Statt im Dateiformat (Record format) "Fixed Block" soll dieser Dataset im Dateiformat "Undefined" erstellt werden. Dazu ist an der dafür vorgesehenen Stelle ein "U" als Parameter anzugeben.

2. Erstellen des Quelltextes des COBOL-Programmes

```

Menu Utilities Compilers Options Status Help
-----
                          ISPF Primary Option Menu

0  Settings           Terminal and user parameters
1  View              Display source data or listings
2  Edit              Create or change source data
3  Utilities          Perform utility functions
4  Foreground        Interactive language processing
5  Batch             Submit job for language processing
6  Command           Enter TSO or Workstation commands
7  Dialog Test       Perform dialog testing
8  LM Facility        Library administrator functions
9  IBM Products      IBM program development products
10 SCLM              SW Configuration Library Manager
11 Workplace         ISPF Object/Action Workplace

Enter X to Terminate using log/list defaults

Option ==> 2
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
=====

```

Abbildung 1: "ISPF Primary Option Bildschirm"

Wir haben bisher die Utilities-Funktion benutzt, um unsere Entwicklungsumgebung anzulegen. Hierzu haben wir drei Partitioned Datasets angelegt. Jetzt wollen wir diesen Speicherplatz benutzen, um ein Programm zu schreiben, zu übersetzen und auszuführen.

Dies geschieht mit Hilfe der "Edit"-Funktion. Wie in Abbildung 1 demonstriert, geben wir eine "2" in die Kommandozeile des "ISPF Primary Option Menu" ein und betätigen die Eingabetaste.

```

Menu  RefList  RefMode  Utilities  LMF  Workstation  Help
-----
                          Edit Entry Panel

ISPF Library:
Project . . . . PRAKT20
Group . . . . . TEST . . . . .
Type . . . . . COB
Member . . . . COB02          (Blank or pattern for member selection list)

Other Partitioned or Sequential Data Set:
Data Set Name . . .
Volume Serial . . .          (If not cataloged)

Workstation File:
File Name . . . . .

Initial Macro . . . . .
Profile Name . . . . .
Format Name . . . . .
Data Set Password . . . . .

Options
/ Confirm Cancel/Move/Replace
Mixed Mode
Edit on Workstation
Preserve VB record length

Command ==>
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
=====

```

Abbildung 2: "Edit Entry"-Bildschirm

Wir wollen zuerst das Quellprogramm mit Hilfe des ISPF-Editors erstellen. Der "Edit Entry"-Bildschirm fordert uns auf, den Namen des zu editierenden Programmes einzugeben (s. Abbildung 2).

Unser Quellprogramm soll als eine (von potentiell mehreren) Files in dem für Quellprogramme von uns vorgesehenen Partitioned Dataset PRAKT20.TEST.COB gespeichert werden. Files innerhalb eines Partitioned Datasets werden als Members bezeichnet. Zur Unterscheidung brauchen die einzelnen Members einen Namen.

Wir bezeichnen unseren Member als COB02. Der volle Name dieses Members ist PRAKT20.TEST.COB.COB02. Wir geben diese Werte in die dafür vorgesehenen Felder des "Edit Entry"-Bildschirmes ein. Es ist also, wie in Abbildung 2 gezeigt, ihre Benutzer-ID ins Feld "**Project**", "TEST" ins Feld "**Group**", "COB" ins Feld "**Type**" sowie "COB02" ins Feld "**Member**" einzutragen. Anschließend betätigen Sie die Eingabetaste.


```

File Edit Confirm Menu Utilities Compilers Test Help
-----
EDIT          PRAKT20.TEST.COB(COB02) - 01.04          Columns 00001 00072
***** ***** Top of Data *****
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG>         your edit profile using the command RECOVERY ON.
000100        IDENTIFICATION DIVISION.
000200        PROGRAM-ID. COB02.
000300        ENVIRONMENT DIVISION.
000400        input-output section.
000410
000500        FILE-CONTROL.
000600            SELECT PRINTOUT
000700                ASSIGN TO SYSPRINT.
000800        DATA DIVISION.
000900        FILE SECTION.
001000        FD          PRINTOUT
001100            RECORD CONTAINS 80 CHARACTERS
001200            RECORDING MODE F
001300            BLOCK CONTAINS 0 RECORDS
001400            LABEL RECORDS ARE OMITTED.
001500        01 PRINTREC          PIC X(80).
001600        WORKING-STORAGE SECTION.
001610
001700        LINKAGE SECTION.
001800        procedure DIVISION.
001900        anfang.
002000            OPEN OUTPUT PRINTOUT.
002100            move 'Hallo Welt, unser erstes TSO-PROGRAMM in COBOL' to prin
002200        -      trec.
Command ==>
F1=Help      F3=Exit      F5=Rfind      F6=Rchange  F12=Cancel
Scroll ==> PAGE
=====

```

Abbildung 4a: ISPF-Editor mit COBOL-Programm

```

File Edit Confirm Menu Utilities Compilers Test Help
-----
EDIT          PRAKT20.TEST.COB(COB02) - 01.04          Columns 00001 00072
002300        WRITE PRINTREC.
002400        CLOSE PRINTOUT.
002500        GOBACK.
002600
***** ***** Bottom of Data *****

Command ==>
F1=Help      F3=Exit      F5=Rfind      F6=Rchange  F12=Cancel
Scroll ==> PAGE
=====

```

Abbildung 5b: ISPF-Editor mit COBOL-Programm


```

File Edit Confirm Menu Utilities Compilers Test Help
-----
EDIT          PRAKT20.TEST.COB(COB02) - 01.07          Some input data ignored
***** ***** Top of Data *****
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG>          your edit profile using the command RECOVERY ON.
000100 DENTIFICATION DIVISION.                        00010000
000200 ROGRAM-ID. COB02.                               00020000
000300 NVIRONMENT DIVISION.                           00030000
000400 nput-output section.                            00040007
000410                                                  00041007
000500 ILE-CONTROL.                                   00050007
000600     SELECT PRINTOUT                             00060007
000700     ASSIGN TO SYSPRINT.                         00070007
000800 ATA DIVISION.                                  00080007
000900 ILE SECTION.                                   00090007
001000 D      PRINTOUT                                 00100007
001100     RECORD CONTAINS 80 CHARACTERS                00110007
001200     RECORDING MODE F                             00120007
001300     BLOCK CONTAINS 0 RECORDS                    00130007
001400     LABEL RECORDS ARE OMITTED.                  00140007
001500 1 PRINTREC      PIC X(80) .                     00150007
001600 ORKING-STORAGE SECTION.                         00160007
001610                                                  00161007
001700 INKAGE SECTION.                                 00170007
001800 rocedure DIVISION.                             00180007
001900 nfang.                                          00190007
002000     OPEN OUTPUT PRINTOUT.                       00200007
002100     move 'Hallo Welt, unser erstes TSO-PROGRAMM in COBOL' to prin00210007
002200     trec.                                        00220007
Command ==>                                          Scroll ==> PAGE
  F1=Help      F3=Exit      F5=Rfind      F6=Rchange  F12=Cancel
=====

```

Abbildung 7: COBOL-Programm mit Zeilennummern

Abbildung 7 zeigt: Der Editor hat unser Programm mit Zeilennummern versehen. Wir könnten es jetzt abändern, brauchten dazu aber Kenntnisse des ISPF-Editors.

Für Interessierte gibt es eine umfangreiche Dokumentation von IBM unter

<http://ranch.state.nd.us/pdf/ISPEDT03.PDF>

Wir betätigen die F3-Taste, um zum "Edit Entry Panel" zu gelangen.

3. Erstellen und Ausführung des JCL-Scriptes

```

Menu  RefList  RefMode  Utilities  LMF  Workstation  Help
-----
                                Edit Entry Panel

ISPF Library:
Project . . . . PRAKT20
Group . . . . . TEST . . . . .
Type . . . . . CNTL
Member . . . . COBSTA02      (Blank or pattern for member selection list)

Other Partitioned or Sequential Data Set:
Data Set Name . . .
Volume Serial . . .      (If not cataloged)

Workstation File:
File Name . . . . .

Options
/ Confirm Cancel/Move/Replace
Mixed Mode
Edit on Workstation
Preserve VB record length

Initial Macro . . . .
Profile Name . . . .
Format Name . . . .
Data Set Password . .

Command ==>
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel
=====

```

Abbildung 8: "Edit Entry Panel"-Bildschirm

Unter Unix brauchen wir in der Regel ein "Make File", um ein COBOL-Programm zu übersetzen. Unter TSO wird dafür ein "Compile Script File" benötigt. Wir legen alle "Compile Scripts" als Members in dem von uns dafür vorgesehenen Partitioned Dataset PRAKT20.TEST.CNTL ab. In der letzten Aufgabe haben wir schon vorgearbeitet und schon ein solches Script PRAKT20.TEST.CNTL(COBSTA02) erstellt, das wir nun verwenden wollen, um unser Quell-Programm zu übersetzen, zu linken und das ausführbare Maschinenprogramm (Binary) abzuspeichern.

Die hierfür verwendete Scriptsprache ist die "OS/390 Job Control Language" (JCL).

JCL schockiert den erstmaligen Benutzer. Man hat den Eindruck, es wäre es auf einem anderen Planeten erfunden worden. JCL ist jedoch sehr leistungsfähig und bestens geeignet, sich wiederholende komplexe Vorgänge im Großrechnerbereich zu automatisieren. JCL ist der Standard für die Stapelverarbeitung.

Neben JCL existieren weitere Scriptsprachen unter OS/390. Weit verbreitet ist REXX. REXX ist etwa vergleichbar mit Perl oder Tcl/TK und wie diese auf unterschiedlichen Plattformen verfügbar.

Wir geben als Typ "CNTL" sowie als Member "COBSTA02" ein und betätigen die Eingabetaste (s. Abbildung 8).

```

File Edit Confirm Menu Utilities Compilers Test Help
-----
EDIT          PRAKT20.TEST.CNTL(COBSTA02) - 01.02          Columns 00001 00072
***** ***** Top of Data *****
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG>          your edit profile using the command RECOVERY ON.
000100 //PRAKT20C JOB (),CLASS=A,MSGCLASS=M,MSGLEVEL=(1,1),NOTIFY=&SYSUID,
000200 //          REGION=4M
000300 //STEP1 EXEC IGYWCL
000400 //COBOL.SYSIN DD DSN=&SYSUID..TEST.COB(COB02),DISP=SHR
000500 //LKED.SYSLMOD DD DSN=&SYSUID..TEST.LOAD,DISP=SHR
000600 //LKED.SYSIN DD *
000700 NAME COB02(R)
000800 /*
***** ***** Bottom of Data *****

Command ==>
F1=Help      F3=Exit      F5=Rfind     F6=Rchange   F12=Cancel
=====

```

Abbildung 9: JCL-Script

Wenn Sie an der letzten Übung teilgenommen haben, müßte jetzt, wie in Abbildung 10 dargestellt, Ihr damals erstelltes JCL-Script angezeigt werden. Wenn nicht, müßten Sie, wie in Abbildung 9 gezeigt, das JCL-Script nachträglich erstellen.

Unser JCL-Script macht einen reichlich kryptischen Eindruck. JCL-Scripte werden dadurch gekennzeichnet, dass alle Zeilen mit "/" beginnen.

Das Script besteht aus 3 Statements, die jeweils in den Zeilen 1, 3 und 4 anfangen. Wenn ein Statement nicht in eine Zeile paßt, besagt ein Komma am Ende der Zeile, dass die Fortsetzung in der nächsten Zeile erfolgt. Zeilen 2, 5 und 6 sind solche Fortsetzungszeilen.

Ein JCL Statement (Record) besteht aus 4 Teilen:

- // in Spalte 1 und 2
- Label Feld, bis zu 8 Zeichen lang, beginnt in Spalte 3
- Statement Type, beginnt in Spalte 12
- Parameter

Das erste Statement in einem JCL-Script ist immer ein "JOB" Statement. Es enthält eine Reihe von Dispositionsparametern, die von dem "OS/390 Job Entry Subsystem" ausgewertet werden. Es ist üblich, als Label für das Job-Statement die TSO-Benutzer-ID (hier "PRAKT20") plus einen angehängten Buchstaben zu verwenden. Aus diesem Grund haben TSO-Benutzer-ID's eine maximale Länge von 7 Zeichen.

Das dritte Statement unseres Scripts ist ein EXEC Statement. Es enthält die Anweisung, die Prozedur "EDCCB" abzuarbeiten. "EDCCB" ist ein von TSO zur Verfügung gestelltes Script, welches

- den COBOL-Compiler aufruft,

- anschließend den Linkage-Editor aufruft,
- den zu übersetzenden Quelltext als Member eines Partitioned Datasets mit dem Namen INFILE='...' erwartet
- das erstellte Maschinenprogramm unter OUTFILE='...' abspeichert.

Es existiert eine große Anzahl derartiger vorgefertigter Scripte, die zusammen mit OS/390 ausgeliefert werden. Der Systemadministrator stellt sie in "JCL Libraries" (JCLLIB) zusammen. OS/390 ist ein sehr großes und sehr flexibles System. Es existieren häufig mehrere "JCL Libraries". Was, wie und wo ist von einer Installation zur nächsten oft verschieden und wird vom Systemadministrator verwaltet.

Das mittlere JCL-Statement "JCLLIB ORDER=CBC.SCBCPRC" definiert, in welcher "JCL Library" das Script "EDCCB" zu finden ist.

```

File Edit Confirm Menu Utilities Compilers Test Help
-----
EDIT          PRAKT20.TEST.CNTL(COBSTA02) - 01.02          Columns 00001 00072
***** Top of Data *****
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG>          your edit profile using the command RECOVERY ON.
000100 //PRAKT20C JOB (),CLASS=A,MSGCLASS=M,MSGLEVEL=(1,1),NOTIFY=&SYSUID,
000200 //          REGION=4M
000300 //STEP1 EXEC IGYWCL
000400 //COBOL.SYSIN DD DSN=&SYSUID..TEST.COB(COB02),DISP=SHR
000500 //LKED.SYSLMOD DD DSN=&SYSUID..TEST.LOAD,DISP=SHR
000600 //LKED.SYSIN DD *
000700 NAME COB02(R)
000800 /*
***** Bottom of Data *****

Command ==> SUB
F1=Help      F3=Exit      F5=Rfind     F6=Rchange   F12=Cancel
=====

```

Abbildung 10: Ausführung des JCL-Scriptes

Unser Compile- und Link-Script kann nun ausgeführt werden. Wir geben, wie in Abbildung 10 gezeigt, auf der Kommandozeile "SUB" (für Submit) ein und betätigen die Eingabetaste.

| | | | | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| TSO | JES | USS | CICS | DB2 | andere |
| Subsystem | Subsystem | Subsystem | Subsystem | Subsystem | |
| OS/390 Kernel | | | | | |

Wir erinnern uns: Das "Job Entry Subsystem" (JES) des OS/390-Betriebssystems dient dazu, Stapelverarbeitungsaufträge (Jobs) auf die einzelnen CPU's zu verteilen und der Reihe nach abzuarbeiten. Jobs werden dem "JES"-Subsystem in der Form von JCL-Scripten zugeführt,

wobei deren erstes JCL-Statement ein JOB-Statement sein muß. PRAKT20.TEST.CNTL(COBSTA02) ist ein derartiges Script. Das Kommando "SUB" (Submit) bewirkt, dass PRAKT20.TEST.CNTL(COBSTA02) in die Warteschlange der von JES abzuarbeitenden Aufträge eingereiht wird.

```

File Edit Confirm Menu Utilities Compilers Test Help
-----
EDIT          PRAKT20.TEST.CNTL(COBSTA02) - 01.02          Columns 00001 00072
*****      ***** Top of Data *****
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG>          your edit profile using the command RECOVERY ON.
000100 //PRAKT20C JOB (),CLASS=A,MSGCLASS=M,MSGLEVEL=(1,1),NOTIFY=&SYSUID,
000200 //          REGION=4M
000300 //STEP1 EXEC IGYWCL
000400 //COBOL.SYSIN DD DSN=&SYSUID..TEST.COB(COB02),DISP=SHR
000500 //LKED.SYSLMOD DD DSN=&SYSUID..TEST.LOAD,DISP=SHR
000600 //LKED.SYSIN DD *
000700 NAME COB02(R)
000800 /*
*****      ***** Bottom of Data *****

IKJ56250I JOB PRAKT20C(JOB03979) SUBMITTED
***
=====

```

Abbildung 11: Meldung "JOB PRAKT20C(JOB03979) SUBMITTED"

Der JCL-Kommando-Interpreter überprüft die Syntax des Scripts. Falls er keinen Fehler findet, übergibt (submitted) er den Job zur Abarbeitung an das JES-Subsystem. Die Meldung oberhalb der Kommandozeile besagt, dass dies hier der Fall ist (s. Abbildung 11). Der Job erhält die Nummer 03979. Diese Nummer kann z.B. vom Systemadministrator benutzt werden, um den Status der Verarbeitung dieses Jobs abzufragen.

Wir warten einige Sekunden und betätigen anschließend die Eingabetaste. Erscheint keine Meldung, hat JES das JCL-Script noch nicht endgültig abgearbeitet. Wir warten erneut einige Sekunden und Betätigen die Eingabetaste; wir wiederholen dies notfalls mehrfach, bis eine Statusmeldung, so ähnlich wie in Abbildung 12 dargestellt ist, ausgegeben wird.

```
00.27.07 JOB03979 $HASP165 PRAKT20C ENDED AT N1 MAXCC=0 CN(INTERNAL)
***
```

Abbildung 12: Statusmeldung nach Abarbeitung des JCL-Scriptes

"MAXCC-0" ist eine Erfolgsmeldung: Die Übersetzung ist erfolgreich durchgeführt worden. "MAXCC-4" ist ebenfalls OK, alles andere besagt, dass ein Fehler aufgetreten ist. In diesem Fall greifen Sie besser zum OS/390-C-Compiler-Handbuch.

Das übersetzte Programm ist nun ausführungsfertig in dem File
PRAKT20.TEST.LOAD(COB02) abgespeichert.

OS/390 gestattet es grundsätzlich, Programme entweder interaktiv im Vordergrund oder als Stapelverarbeitungsprozesse durch JES im Hintergrund abzuarbeiten. Ersteres garantiert bessere Antwortzeiten, letzteres führt zu einem besseren Durchsatz. Warum wurde unser Programm im Hintergrund (Stapel) übersetzt ?

Ein OS/390-Server ist normalerweise ein Produktionssystem. Die Programmentwicklung ist dabei ein störender Faktor. Die Entwicklung von OS/390-Anwendungen erfolgt deshalb meistens auf einem separaten Entwicklungssystem. Dieses arbeitet vielfach mit einem für Entwicklungsaufgaben besser geeignetem Betriebssystem. Handelt es sich dabei um einen separaten S/390-Rechner (oder eine LPAR auf dem gleichen Rechner) so wird dafür häufig das VM/390-Betriebssystem eingesetzt. Eine moderne Alternative ist die Benutzung der "Visual Age Generator"-Entwicklungsumgebung, die auf vielen unterschiedlichen Hardware-Plattformen lauffähig ist. In jedem Fall würde Entwicklung, Komponenten-Test und Systemtest auf der Entwicklungsmaschine erfolgen.

Das resultierende Quellprogramm ist dann typischerweise fehlerfrei und sehr umfangreich. Nur in diesem Zustand wird es auf den OS/390-Produktionsrechner portiert. Das endgültige Übersetzen ist ein längerdauernder Prozess, dessen Ausführung besser im Stapel erfolgt.

Diese Übersetzung ist in der Regel Teil eines komplexeren Produktionseinführungsprozesses, den ein Unternehmen benutzt, um unternehmenskritische Anwendungen einzuführen.

4. Ausführung des COBOL-Programms

```

Menu  Utilities  Compilers  Options  Status  Help
-----
                          ISPF Primary Option Menu

0  Settings      Terminal and user parameters
1  View          Display source data or listings
2  Edit         Create or change source data
3  Utilities     Perform utility functions
4  Foreground   Interactive language processing
5  Batch        Submit job for language processing
6  Command      Enter TSO or Workstation commands
7  Dialog Test  Perform dialog testing
8  LM Facility  Library administrator functions
9  IBM Products IBM program development products
10 SCLM         SW Configuration Library Manager
11 Workplace   ISPF Object/Action Workplace

Enter X to Terminate using log/list defaults

Option ==> tso call 'prakt20.test.load(cob02)'
F1=Help    F3=Exit    F10=Actions  F12=Cancel
=====

```

Abbildung 13: "ISPF Primary Option Menu"-Bildschirm

Wir sind nun soweit, dass unser Programm ausgeführt werden kann. Durch mehrfaches Betätigen der F3-Taste kehren wir in das "ISPF Primary Option Menu" zurück (s. Abbildung 13). Auf der Kommandozeile geben wir den Befehl

```
tso call 'prakt20.test.load(cob02)'
```

ein und betätigen die Eingabetaste. "prakt20.test.load(v1)" enthält das vom Compiler erzeugte Maschinenprogramm. "call" ist ein TSO-Kommando und ruft ein Programm auf. Wir sind aber im ISPF-Subsystem und nicht im TSO-Subsystem. "tso call" an Stelle von "call" bewirkt, dass der "call"-Befehl auch innerhalb des ISPF-Subsystems aufgerufen werden kann.

Wichtiger Hinweis:

Achten Sie darauf, daß Sie bei dem Befehl "tso call 'prakt20.test.load(cob02)'" die richtigen Hochkommas verwenden. Das Hochkomma, das auf den meisten Tastaturen über dem Zeichen "#" steht, ist das korrekte.

```

Menu  Utilities  Compilers  Options  Status  Help
-----
                          ISPF Primary Option Menu

0  Settings      Terminal and user parameters
1  View          Display source data or listings
2  Edit          Create or change source data
3  Utilities     Perform utility functions
4  Foreground   Interactive language processing
5  Batch        Submit job for language processing
6  Command      Enter TSO or Workstation commands
7  Dialog Test  Perform dialog testing
8  LM Facility  Library administrator functions
9  IBM Products IBM program development products
10 SCLM         SW Configuration Library Manager
11 Workplace   ISPF Object/Action Workplace

Enter X to Terminate using log/list defaults

Hallo Welt, unser erstes TSO-PROGRAMM in COBOL
***
=====

```

Abbildung 14: Ausgabe unseres COBOL-Programmes

Abbildung 14 zeigt: Oberhalb der Kommandozeile erscheint die Ausgabe unseres COBOL-Programmes.

Wir nehmen an, Ihnen fallen jetzt viele Möglichkeiten ein, ein aussagefähigeres COBOL-Programm zu schreiben. Sie können ein neues Quellprogramm PRAKT20.TEST.COB(COBn) schreiben und hierfür ein neues JCL-Script PRAKT20.TEST.CNTL(COBSTAn) erzeugen, was sich von PRAKT20.TEST.CNTL(COB02) durch andere INFILE- und OUTFILE-Parameter unterscheidet. Dies resultiert in zusätzlichen Members in unseren drei Partitioned Datasets.

***Aufgabe:** Verfassen Sie ein eigenes funktionsfähiges COBOL-Programm (keine Modifikation des vorgegebenen Hallo-Welt-Programmes) und legen Sie den Quellcode in PRAKT20.TEST.COB(COBn) ab. Das angepaßte JCL-Script legen Sie bitte in PRAKT20.TEST.CNTL(COBSTAn) ab ("PRAKT20" ist bei beiden Datasets durch Ihre Benutzer-ID zu ersetzen). Erstellen Sie je einen Print-Screen von Ihrem ISPF-Fenster mit dem Quellcode Ihres Programmes sowie von Ihrem ISPF-Fenster mit der Ausgabe Ihres COBOL-Programmes. Erzeugen Sie ebenfalls einen Print-Screen von dem ISPF-Fenster, das das von Ihnen modifizierte JCL-Script enthält. Schicken Sie die drei Print-Screens im Bitmap- oder JPEG-Format (pro Bild maximal 250 KByte) an die untenstehende Mailadresse.*

5. Organisatorisches

- Bearbeiten Sie die Aufgabe bis zum 30.11.2001.
- Ihre Lösung schicken Sie an michaels@informatik.uni-leipzig.de
- Bei Bedarf sind auch Konsultationen nach Vereinbarung möglich.