

Mainframe Practitioner

Architektur, Betriebssysteme, z/OS Komponenten

TSO, ISPF, JCL, SDSF und REXX für

- **Systemadministratoren**
- **systemorientierte Mitarbeiter**
- **Entwickler**

Version 1.7 vom April 2020

Autor: Wolfram Greis, European Mainframe Academy

European Mainframe Academy GmbH
Am Klostersgarten 3
78337 Öhningen
Tel. +49-151-41946953
wolfram.greis@mainframe-academy.de

European Mainframe Academy AG
Obergass 23
CH 8260 Stein am Rhein
Tel. +41-52-558 20 40
wolfram.greis@mainframe-academy.eu

Inhaltsverzeichnis

1	Ziele des Practitioner Lehrgangs	3
2	Informationen zum "Blended Learning" der EMA.....	3
3	Inhaltsbeschreibung	3
3.1	Kick-off Workshop (1,5 Tage).....	4
3.2	Mainframe Architektur	5
3.3	z/OS Überblick.....	6
3.4	Effizientes Arbeiten mit TSO und ISPF	7
3.5	Job Control Language und SDSF.....	8
1.1	Modul 060200 TSO/E REXX.....	9
3.6	Abschluss-Workshop (2 Tage).....	10

1 Ziele des Practitioner Lehrgangs

Nach diesem Kompaktlehrgang kennen die Teilnehmer die Grundlagen der Mainframe-Architektur sowie die wichtigsten Komponenten und Subsysteme. Sie kennen die Benutzerschnittstellen, mit denen sie mit dem Betriebssystem z/OS interaktiv arbeiten können. Der Umgang mit den Benutzerschnittstellen wird sehr praxisnah angegangen. Die Teilnehmer bekommen sehr viele Hinweise und Tipps aus der Praxis und können nach diesem Modul effizient mit dem z/OS arbeiten.

2 Informationen zum "Blended Learning" der EMA

Die Lehrgangsinhalte sind eingeteilt in Pflichtstoff und Wahlstoff. Der Pflichtstoff ist prüfungsrelevant, d.h., dass die entsprechend vermittelten Kenntnisse in Tests, Prüfungen und praktischen Arbeiten vorhanden sein müssen und abgefragt werden, falls am Ende des Moduls ein Zertifikat erlangt werden soll.

Der Wahlstoff kann auf freiwilliger Basis durchgearbeitet werden. Selbstverständlich stehen für sämtliche Belange qualifizierte Fachkräfte für die Beantwortung von Fragen zur Verfügung. Der durchschnittliche Lernaufwand für den Pflichtstoff beträgt ca. 10 Stunden pro Woche. Bei einem viermonatigen Modul sind dies ca. 180 Stunden.

Hiervon werden abgedeckt durch

- Präsenzveranstaltungen ca. 40 Stunden
- Virtuelle Klassenzimmer ca. 25 Stunden
- E-Learning ca. 60 Stunden
- Übungen ca. 40 Stunden

Sämtliche VC-Sessions werden aufgezeichnet und können beliebig oft abgerufen werden.

3 Inhaltsbeschreibung

Im Folgenden werden die Module detailliert beschrieben. Die Zahl in Klammern bei den Inhalten gibt die geschätzte durchschnittliche Bearbeitungszeit in Stunden an.

3.1 Kick-off Workshop (1,5 Tage)

Kick-off Workshop

Mit diesem Kick-off wird die Basis einer erfolgreichen Zusammenarbeit während der gesamten Lernphase gelegt.

Dauer 0,5 Tage plus 2-3 Virtual Classroom Sessions

Datum Nächster Termin: s. Starttermine

Ziele des Workshops

Mit diesem Präsenzworkshop sollen drei Dinge erreicht werden:

- Die Teilnehmer und die Key-Dozenten lernen sich gegenseitig kennen
- Die Teilnehmer lernen die wichtigsten E-Learning Werkzeuge kennen, vor allem das Virtuelle Klassenzimmer
- Die Teilnehmer bekommen einen ersten Überblick über die Seminarinhalte

Inhalt

Einführung

Vorstellungsrunde
Einführung in das Thema

Zugriff auf den Mainframe

Die Infrastruktur der EMA
Zugriff auf den IBM Rechner

Lerneffizienz

Lernen und Erkenntnisse der Neurobiologie
Effizientes Lernen

Mainframe Architektur

Die „Unique Features“ des Mainframes
Überblick über die Mainframe-Architektur

E-Learning & Blended Learning

Der Bedeutung von E-Learning
Die Vorteile des Blended Learning
E-Learning Werkzeuge im Überblick

Gruppenarbeit

Lernplattform Moodle

Übersicht über die Lernplattform
Aufbau der Lernplattform

Das Virtuelle Klassenzimmer

Ziele einer VC-Session
Unterschiede zum herkömmlichen
Klassenzimmer
Einsatz des Virtuellen Klassenzimmers

3.2 Mainframe Architektur

Ziele

Die Teilnehmer kennen die Grundlagen und die Merkmale, die einen IBM Mainframe von anderen Plattformen unterscheidet.

Inhalt

Die IBM Mainframe Architektur

Qualitätsmerkmale der IBM Mainframes
Mainframe History
Basisarchitektur
Partitionierung und Virtualisierung
Mythen vs. Fakten
Mainframe Performance

System z Hardware

Was ist ein CEC?
Vom /360 zur z14
I/O Konfigurationen
Peripheriegeräte

System z Software

Betriebssysteme auf dem Mainframe
Von DOS über DOS/VSE zu z/VSE
Von PCP über MVS zum z/OS
Virtualisierung (LPARs vs. z/VM)

Sysplex und GDPS

Die Bedeutung der Hochverfügbarkeit
Sysplex und Parallel Sysplex
GDPS

Mainframes und Neue Technologien

UNIX System Services
Mainframe und Java
WebSphere auf dem Mainframe
SOA, APIs und Cloud Computing

3.3 z/OS Überblick

Ziele

Die Teilnehmer kennen den Aufbau und die wichtigsten Komponenten des z/OS.

Inhalt

Basiskomponenten des z/OS

Überblick

Job Management und JES

Data Management

Weitere Subsysteme und Komponenten

z/OS Security Server

Storage Management mit SMS und HSM

Communication Server

Datenbanken und Transaktionen

Datenbankarchitekturen

IMS (Hierarchische DB)

DB2 (Relationale DB)

Transaktionsmonitor CICS

Message Queuing

3.4 Effizientes Arbeiten mit TSO und ISPF

Ziele

Die Teilnehmer kennen die Möglichkeiten, TSO und ISPF unter z/OS effizient zu nutzen. Sie können eine Session mit TSO / ISPF aufbauen und Dateien anlegen, anzeigen und editieren. Sie können die Utilities unter ISPF effizient nutzen. Sie können mit ISPF-Kommandos und Funktionen effizient umgehen und auch fortgeschrittene Edit-Funktionen effizient nutzen.

Inhalt

TSO/E

TSO - die "Shell" des z/OS
Aufbau einer TSO Session
Beispiele von TSO Kommandos

Interactive System Productivity Facility (ISPF)

Komponenten von ISPF
ISPF Settings
Dateien und Namenskonventionen
Anlegen von Dateien
ISPF als Editor
Primary ISPF Commands
Effizienter Umgang mit Line Commands
ISPF Profile
Tabbing, Bounderies und Masks

ISPF Utilities

Umgang mit Utilities unter ISPF
DSLIST Utility
Copy, Search und Statistics
Transmit von Dateien an andere Systeme

TSO und Batch

Das Utility IKJEFT01
Beispielszenarien und Einsatz

TSO und Networking

TSO und FTP
TSO und Telnet

Dokumentation und Fehleranalyse

Messages in z/OS
SYSLOG
IBM Mainframe Dokumentation

3.5 Job Control Language und SDSF

Ziele

Die Teilnehmer kennen die Möglichkeiten und Vorteile der Batchverarbeitung. Sie kennen die für die Praxis wesentlichen Anweisungen und Parameter der Job Control Language (JCL).

Sie können einen Batchjob in SDSF verfolgen und können die Job- und JES-Meldungen interpretieren und Fehler beheben.

Sie können Dataset-, System- und weitere Utilities in der Batchverarbeitung einsetzen.

Inhalt

Einführung in JCL

Batchverarbeitung und das JES
JES Funktion und Ablauf
JCL Anweisungen

Umgang mit Utilities

Data Set Utilities
IEFBR14
IEBGENER u. IEBCOPY
TSO Kommandos als Batchjob
SORT/MERGE

Umgang mit Prozeduren

Aufruf von Prozeduren
Jobprotokoll und Prozeduren
Symbolische Parameter und deren Einsatz
Anweisungen Überschreiben und Ersetzen
Eigene Prozeduren erstellen und einsetzen

JES und SDSF

System Display and Search Facility (SDSF)
Überblick
Die JES-Phasen und SDSF
Einblick in die diversen Jobqueues
Manipulation von Jobs über SDSF

1.1 TSO/E REXX

Ziele

Nach diesem Modul kennen die Teilnehmer das Konzept und die Einsatzmöglichkeiten von REXX in Verbindung mit TSO. Sie wissen, wie Sie häufig wiederkehrende Funktionsabläufe unter TSO/E mit REXX vereinfachen, und Sie können TSO-Kommandos in einer REXX-EXEC anwenden.

Inhalt

Überblick

Entwicklung und Ausführung
Systemumgebung und Libraries
Komponenten
Erstellung, Abspeicherung
Expliziter und impliziter Aufruf
Variablen
Ausdrücke
Keyword Instructions
Systembibliotheken

Prozedur-Steuerung

IF THEN ELSE
SELECT/WHEN-Konstrukte
DO-Konstrukte

Eingebaute Funktionen

Überblick
Arithmetische Funktionen
Vergleichsfunktionen
Zeichenkettenfunktionen

Unterroutinen (Prozeduren)

Interne und externe Unterroutinen
Erstellung
Aufruf
Parameterübergabe
Selbsterstellte Funktionen
Fehlerbehandlung
Returncode (RC)

Datenmanipulation

Zusammengesetzte Variablen
Zerlegen (Parsing)
Schablonen

Data Stack (Datenstapel)

ADDRESS-Instruktionen
TSO/E externe Funktionen
Ein-/Ausgabeverarbeitung
PULL - QUEUE – PUSH
MAKEBUF – DROPBUF

Dateiverarbeitung

Batchverarbeitung
ALLOC - FREE – EXECIO
REXX und TSO-Befehle als Batch-Job

Ablaufverfolgung, Problemdiagnose

Testhilfen
TRACE
Interaktives Debugging

3.6 Abschluss-Workshop (1 Tag)

Präsenzworkshop

Mit diesem Workshop werden die Ergebnisse zusammengefasst und offene Fragen beantwortet.

Dauer 1 Tag (ggf. auch virtuell)

Ziele des Workshops

- Die wichtigsten Themen und Schwerpunkte werden noch einmal zusammengefasst
- Die Teilnehmer beantworten Verständnisfragen der Coaches / Referenten um den Wissenstransfer sicher zu stellen.
- Die Teilnehmer schreiben eine Abschlussprüfung
- Es wird ein praktischer Test absolviert