

Anwendungsentwicklung mit COBOL für

- **Systemprogrammierer**
- **systemorientierte Mitarbeiter**

Version 1.0 August 2013

Autor: Wolfram Greis

European Mainframe Academy GmbH
Max-von-Laue-Straße 9
D 86156 Augsburg
Tel. +49-821-56756-40
info@mainframe-academy.de

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

Inhaltsverzeichnis

1	Ziele des Ausbildungsmoduls	3
2	Informationen zum "Blended Learning" der EMA	3
3	Inhaltsbeschreibung	3
3.1	Kick-off Workshop (1 Tag)	4
3.2	COBOL Datendeklarationen und Programmkonstrukte (ca. xx Stunden)	5
3.3	Umgang mit Files und erweiterten Deklarationen (ca. xx Stunden)	6
3.4	COBOL und der Zugriff auf DB2 Datenbanken (ca. xx Stunden)	7
3.5	COBOL und Transaktionen mit CICS (ca. xx Stunden)	8
3.6	Abschlussworkshop (1 Tag)	9

1 Ziele des Ausbildungsmoduls

Nach diesem Modul kennen die Teilnehmer die Herkunft und Bedeutung der Programmiersprache COBOL. Sie können Programme mit der Programmiersprache COBOL selbständig in einer Mainframe-Umgebung entwickeln und testen.

Vorausgesetzt wird der Umgang mit TSO/ISPF, der ebenfalls als Blended Learning Modul angeboten wird und auch als Paket - zusammen mit dem COBOL Modul - gebucht werden kann.

Ebenfalls vorausgesetzt werden Kenntnisse in Programmierlogik und Algorithmen. Die Teilnehmer können bereits programmieren und haben bereits praktische Erfahrung mit mindestens einer anderen Programmiersprache.

2 Informationen zum "Blended Learning" der EMA

Die Lehrgangsmodule 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 dreimonatigen Modul sind dies ca. 140 Stunden.

Hiervon werden abgedeckt durch

- Präsenzveranstaltungen ca. 15 Stunden
- Virtuelle Klassenzimmer ca. 25 Stunden
- E-Learning ca. 60 Stunden
- Übungen ca. 40 Stunden

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 Tag)

Präsenzworkshop

Mit diesem eintägigen Workshop wird die Basis einer erfolgreichen Zusammenarbeit während der gesamten Lernphase gelegt. Der Workshop findet je nach Teilnehmerherkunft in Deutschland, Schweiz oder Österreich statt.

Dauer 1 Tag

Datum Nächster Termin: TBA

Ort TBD

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

Lerneffizienz

Lernen und Erkenntnisse der Neurobiologie
Effizientes Lernen

E-Learning & Blended Learning

Der Bedeutung von E-Learning
Die Vorteile des Blended Learning
Integration von Web 2.0
E-Learning Werkzeuge im Überblick

Lernplattform Moodle

Übersicht über die Lernplattform
Aufbau der Lernplattform

Das Virtuelle Klassenzimmer

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

Zugriff auf den Mainframe

Die Infrastruktur der EMA
Zugriff auf den IBM Rechner

COBOL Historie und Hintergrund

Wie COBOL entstanden ist
Die Bedeutung von COBOL
Vergleich mit anderen Sprachen
COBOL auf dem EMA-System unter z/OS

Grundstruktur und Aufbau eines COBOL Programms

Divisions, Sections, Paragraphs, Sentences
Hello World mit COBOL

3.2 COBOL Datendeklarationen und Programmkonstrukte (ca. xx Stunden)

Ziele dieses Untermoduls

Die Teilnehmer kennen den Grundaufbau eines COBOL Programms. Sie wissen, wie man Variablen, Literale und Konstanten definiert und kennen die wesentlichen Datentypen in COBOL. Sie können mit den Programmkonstrukten in COBOL umgehen und kennen die Möglichkeiten für den Einsatz von Selections und Iterationen.

Inhalt

Review COBOL Grundstruktur

Divisions, Sections, Paragraphs, Sentences und Statements

Datendeklaration in COBOL (Basics)

Variablen, Literale, Konstanten
Datentypen
Picture Klauseln

Programmkonstrukte

Einfache Ein/Ausgaben in COBOL
Zuweisungen mit MOVE
Arithmetik in COBOL

Kontrollstrukturen

Selection in COBOL
Iterationen mit COBOL

3.3 Umgang mit Files und erweiterten Deklarationen (ca. xx Stunden)

Ziele dieses Untermoduls

Die Teilnehmer kennen die Möglichkeiten, auf sequentielle Daten zuzugreifen. Sie können erweiterte Deklarationen sinnvoll einsetzen. Sie kennen die Möglichkeiten von VSAM, insbesondere die Verarbeitung indexsequentieller Dateiformen. Sie können Tabellen programmtechnisch erstellen und Tabelleninhalte durchsuchen. Sie erkennen und nutzen die Vorteile der Strukturierung von Programmen und können interne und externe Unterprogramme einbinden.

Inhalt

Umgang mit sequentiellen Files

Einführung in sequentielle Files
Verarbeitung sequentieller Datenbestände

Datendeklaration in COBOL (Advanced)

Editierbare Pictures
Die USAGE Klausel
Schreiben in sequentielle Files

Direkte und indizierte Filezugriffe

Einführung in VSAM
Umgang mit KSDS und RRDS Dateien

Tabellen

Nutzen von Tabellen
Erzeugen von Tabellen
Suchen in Tabellen

Strukturierte Programmierung

Umgang mit Unterprogrammen (intern / extern)

3.4 COBOL und der Zugriff auf DB2 Datenbanken (ca. xx Stunden)

Ziele dieses Untermoduls

Die Teilnehmer können die wichtigsten Schlüsselfunktionen von DB2 for z/OS in Verbindung mit Anwendungen beschreiben. Sie kennen die Grundlagen von SQL und können interaktiv mit SPUFI eine Datenbankumgebung einrichten. Sie können mit COBOL Programmen auf DB2 Daten zugreifen, Daten abrufen und Daten verändern.

Inhalt

DB2 Datenbank Anwendungen

Einführung in DB2

Einführung in SQL

Historische Entwicklung

Syntax von SQL

SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

Interaktives SQL

Umgang und Einsatz von DB2I

SQL Processing Using File Input (SPUFI)

RDBMS Schnittstellen

Statisches vs. dynamisches SQL

Embedded SQL

Embedded SQL in COBOL

DB2 API für COBOL Programme

EXEC SQL und END-EXEC

Host Variablen in SQL Anweisungen

Host Structures in COBOL

Umgang mit DCLGEN

Vorbereitung von DB2 Anwendungen
(Precompile, Bind, Compile)

Ausführung von DB2 Anwendungen

Stored Procedures

Konzepte von Stored Procedures

Definition und Ausführung von SPs

3.5 COBOL und Transaktionen mit CICS (ca. xx Stunden)

Ziele dieses Untermoduls

Die Teilnehmer können mit COBOL Programmen CICS Transaktionen planen und erstellen. Sie können mit CICS Transaktionen auf DB2 Datenbanken zugreifen.

Inhalt

Transaktionsmonitore

Was sind Transaktionsmonitore?
Marktübersicht

Customer Information Control System (CICS)

Die Bedeutung von CICS
CICS unter z/OS
CICS Komponenten
CICS interne Transaktionen
Ressource Definitionen

CICS Anwendungen

Anwendungen und CICS
Basic Mapping Support
CICS und COBOL
CICS Programmvorbereitung
Testen und Debuggen

CICS und DB2

CICS-DB2 Schnittstellen
Arbeit mit Datenbanken

3.6 Abschlussworkshop (1 Tag)

Präsenzworkshop

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

Dauer 1 Tag

Datum Nächster Termin: TBA

Ort TBD

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 stellen Fragen, die sich während der Ausbildung ergeben haben.