



ACTIV'CONSULT'TRAINING

*Formation
Programmation Mainframe
Cobol – DB2 -CICS
57 jours*

FORMATION DEVELOPPEMENT MAINFRAME COBOL/ DB2 / CICS

Auteur Marc N. 11/2022

Durée 399 heures – 57 jours

Les objectifs de cette formation Mainframe

Cette formation a pour objectif de former le collaborateur, au développement de Grands Systèmes IBM :

- Se familiariser avec l'environnement Mainframe : MVS, TSO, ISPF, les commandes, les outils, ...
- Maîtriser le langage Cobol et des requêtes SQL.
- Manipuler et gérer les bases de données : les tables DB2 et les fichiers VSAM, les intégrer dans Cobol.
- Maîtrise des travaux Batch et transactionnels.

Public : Jeunes diplômés scientifiques (Bac+5), développeurs débutants.

Modalités d'évaluation : Chaque module fera l'objet d'exercices pratique et mises en situation. Des entretiens réguliers avec le tuteur permettront d'évaluer l'acquisition des connaissances.



Avant-propos

Présentation de la formation

- Tour de table
- Objectif de la formation
- Connexion au site de formation
- Présentation des normes

Introduction à la programmation

PROGRAMME DETAILLE :

- Concepts généraux
- Les matériels et logiciels
- Les langages et les données
- 4 - Le projet informatique

ALGORITHMIQUE

OBJECTIF :

Etre capable d'analyser un problème de gestion et de le traduire en algorithme

Introduction

Données :

- notation hexadécimale
- codage (ASCII, EBCDIC,...)

Variables et instructions de base

- typage des données
- déclaration de variable
- instruction d'affectation
- instructions arithmétiques

Tests

- logique booléenne
- instruction Si

Boucles

- instruction Tant que,
- instruction Répéter jusqu'à,



instruction Pour

Tableaux

tableau à 1 dimension

tableau à 2 dimensions

Réutilisation et Modularisation

fonctions

procédures

programmation structurée

Fichiers

types de fichiers

notion d'enregistrement

instructions de manipulation d'un fichier séquentiel

TESTS LOGICIELS

OBJECTIF :

Etre capable de comprendre la démarche de tests logiciels et d'en appliquer les principes.

Introduction

La problématique des tests

Qualité d'un logiciel

Objectif des tests

Niveaux et types de tests

Niveaux de tests (unitaires, intégration, système, recette)

Types de tests (fonctionnels, non fonctionnels, non régression)

Techniques de tests

Techniques boîte noire (classes d'équivalence ...)

Techniques boîte blanche

Plate-forme de tests

Z/OS POUR DEVELOPPEURS

OBJECTIF :

Etre capable d'utiliser les fonctionnalités du système d'exploitation Z/OS (MVS) nécessaires au développement d'applications informatiques.



PROGRAMME DETAILLE TSO-ISPF :

Introduction

Fonctionnalités d'un OS,
Notions de JOB, sous-système,...

Gestion des données

Nommage des fichiers
Catalogage des fichiers
Organisations des fichiers

TSO/ISPF

Connexion,
Déconnexion,
Paramétrage du userid,
Navigation, touches fonctions

Editeur

Modes browse/view/edit,
Commandes ligne,
Commandes primaires

SDSF

Navigation,
Commandes,
Analyse d'un compte-rendu de job

Utilitaires en ligne

Allocation suppression de fichier
Copie, déplacement, renommage de fichiers
Comparaison de fichiers
Recherche de chaîne de caractères dans un fichier

PROGRAMME DETAILLE JCL et Utilitaires :

JCL

Règles syntaxiques,
Carte JOB
Carte EXEC
Carte DD
Carte IF

Procédures

Procédures instream
Procédures cataloguées
Paramétrage d'une procédure

Utilitaires batch

Allocation de fichier (IEFBR14, IEBGENER)
Suppression de fichier (IEFBR14, IDCAMS)



Tri de fichier (SORT)
Édition formatée (ICETOOL...)
Sélection d'enregistrements (SORT OMIT/INCLUDE)
Reformatage d'enregistrements (SORT INREC/OUTREC)

VSAM - Mise en œuvre des KSDS

Structure d'un KSDS
Mise en œuvre d'un KSDS avec IDCAMS

VSAM - Index secondaires KSDS

Structure d'un index secondaire VSAM
Mise en œuvre d'un KSDS secondaire avec IDCAMS

COBOL - PROGRAMMATION

OBJECTIF :

Etre capable de concevoir, coder et mettre au point un programme COBOL batch à partir de spécifications détaillées.

Généralités

Historique,
Structure d'un programme COBOL
Règles syntaxiques générales

Zones mémoire

Types de données,
Règles de cadrage,
Zones groupe,
Clause REDEFINES

Instructions d'affectation

MOVE, MOVE ALL, MOVE CORR, MOVE relatif,
Règles de conversion

Instructions arithmétiques

ADD, SUBTRACT, MULTIPLY, DIVIDE, C
OMPUTE,
option ROUNDED)

Instructions de test

IF,
EVALUATE,
SET et niveaux 88)

Instructions de débranchement

GO TO,
PERFORM,



PERFORM THRU,
PERFORM n TIMES,
PERFORM UNTIL,
PERFORM VARYING UNTIL)

Tableaux indicés

Déclaration,
Règles d'indiciage,
INITIALIZE,
Tableaux de constantes,
Tableaux à n dimensions

Fichiers séquentiels

Clause SELECT,
Clause FD,
OPEN, CLOSE, READ, WRITE, READ INTO, WRITE FROM,
Fichiers d'impression

Réutilisation

Modules COPY,
sous-programmes)

Fichiers VSAM KSDS

Clause SELECT
clauset FD,
OPEN, CLOSE,
START, READ NEXT READ INVALID KEY, REWRITE, WRITE, DELETE,
exploitation de clés secondaires)

Manipulation de données

INSPECT,
STRING,
UNSTRING,
fonctions intrinsèques)

Compilation

Chaine de compilation,
Paramètres,
Messages d'erreur,
Analyse dump formaté



MODELE RELATIONNEL DE CODD

OBJECTIF :

Etre capable de comprendre la structure d'une base de données relationnelle et d'utiliser le langage SQL normalisé.

Introduction (définition base de données, SGBD, fonctionnalités d'un SGBD, historique)

Formes normales

notions de domaine,
relation, 1NF, 2NF, 3NF,
valeur NULL,
clés candidate/primaire)

Opérateurs ensemblistes

union, intersection,
différence,
produit cartésien)

Opérateurs relationnels

projection,
restriction,
jointures,
division

Catalogue relationnel

définition,
utilité

Langage SQL

SELECT,
jointures internes,
sous-requêtes



DB2 – PROGRAMMATION COBOL

OBJECTIF :

Etre capable d'utiliser le SQL spécifique DB2 et d'intégrer des requêtes SQL dans un programme COBOL.

SQL spécifique DB2

fonctions,
CASE,
jointures externes)

Objets DB2

tablespace,
table,
types SQL
contraintes,
index,
vue,
synonyme,
catalogue DB2

Mises à jour

UPDATE,
INSERT,
DELETE

COBOL - DB2

règles générales,
variables hotes,
variables indicateur,
curseur,
DCLGEN,
chaîne de compilation et exécution

Transactions et concurrence

LUW,
COMMIT,
ROLLBACK

Droits d'accès

GRANT,
REVOKE



CICS – PROGRAMMATION COBOL

OBJECTIF :

Etre capable de concevoir, coder et mettre au point un programme COBOL CICS à partir de spécifications détaillées.

Introduction

notions de TP/Batch,
transaction,
tâche

Architecture CICS

multi-threading,
programmes et tables du noyau CICS

Programmation CICS

règles générales,
programmation pseudo-conversationnelle,
commarea,
XCTL, LINK, RETURN, RETURN TRANSID,
RECEIVE, SEND,
gestion des touches fonctions,
gestion des anomalies et des abends

BMS

map source,
map physique,
map symbolique,
mapset,
champ,
octet attributs,
MDT ON, MDT OFF,
RECIVE MAP, SEND MAP)

Fichiers VSAM

READ,
WRITE,
REWRITE,
DELETE,
STARTBR,
READNEXT,
READPREV)

Fichiers temporaires

WRITEQ TS,



READQ TS,
DELETEQ TS)

Gestion des sécurités et des erreurs

Commandes temporelles

ASKTIME, FORMATTIME...

Transactions système

CEDA,
CEMT,
CECI,
CEBR,
CEDF

INTRODUCTION A LA GESTION DE PROJET

OBJECTIF :

Etre capable de :

- **formaliser la demande du client**
- **répartir les tâches du projet**
- **planifier le projet**
- **suivre l'avancement du projet**

- 1 - Comprendre le besoin et clarifier les objectifs
- 2 - Décomposer le projet en tâches et y affecter les ressources
- 3 - Planifier le projet en intégrant des point d'étapes clés
- 4 - Suivre l'avancement du projet



PROJET DE GROUPE

OBJECTIF :

Être capable de mettre en œuvre toutes les connaissances techniques abordées dans les modules précédents ainsi que les bonnes pratiques de gestion de projet et de tests dans la réalisation d'un projet informatique en petits groupes.

Ce projet a comme entrant un cahier des charges ainsi qu'une solution de conception technique.

Chaque mini-groupe devra livrer :

- une liste de programmes**
- une liste de JCL**
- un plan de tests rédigé avec une liste de fichiers associés**
- une trace écrite du suivi du projet**
- une trace écrite de l'exécution des tests**