

Formação : COBOL Mainframe

Professor: Vagner Bellacosa

Disciplina: COBOL & Além

COBOL



1) Vagner Bellacosa seu facilitador

Analista programador desde 1989, onde comecei como auxiliar e tecnólogo em processamento de dados desbravando os primórdios da computação brasileira, um eterno aprendiz em processos Mainframe..

Desde então trabalhei em centenas de projetos, em 4 países e dezenas de instituições financeiras, ora como funcionário, consultor externo e freelancer.

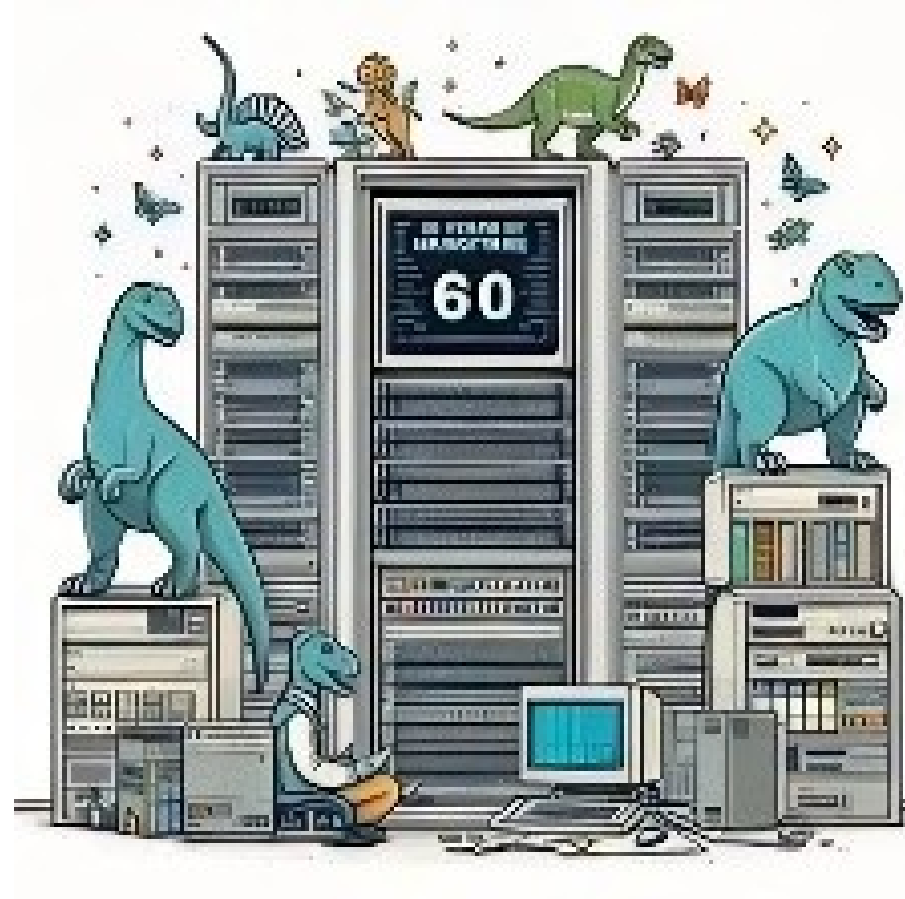
A mais memorável foi o Banco REAL, uma verdadeira escola, onde aprendi muito e tive a oportunidade de participar no aliciante Projeto Y2K, o temível bug do milênio.

Particpei em projetos na CESP, Fundação CESP, Transbrasil, ABSA, Real Seguros, BPN, Skandia, DGITA, BES, CGD, BPI, Barclay, Skandia, IBM Italia, Sistemi Informativi, Unicredit, Zurich Assicurazione, Banco Safra e Banco Itaú.

Atualmente trabalho na Spread no Projeto BRB em Brasília, via remoto.

Logica de Programação

- 01) Tarefas especiais
- 02) MACROS
- 03) Sub-rotinas
- 04) Funções
- 05) Vetores e Matrizes
- 06) Vetores
- 07) Matrizes
- 08) Trabalhando com Vetores
- 09) Operações Básicas no Vetor
- 10) Vetores Multidimensional
- 11) Atenção aos vetores
- 12) Programação linear
- 13) Programação modular
- 14) CRUD
- 15) Processamento Batch
- 16) Processamento Online
- 17) RACF
- 18) Dúvidas



Logica de Programação



Modulo 04.01 – Conceitos avançados

Neste modulo entramos na reta final dos conhecimentos sobre Lógica de Programação e Linguagens de Programação.

Veremos usos mais específicos e poderosos para codificação.

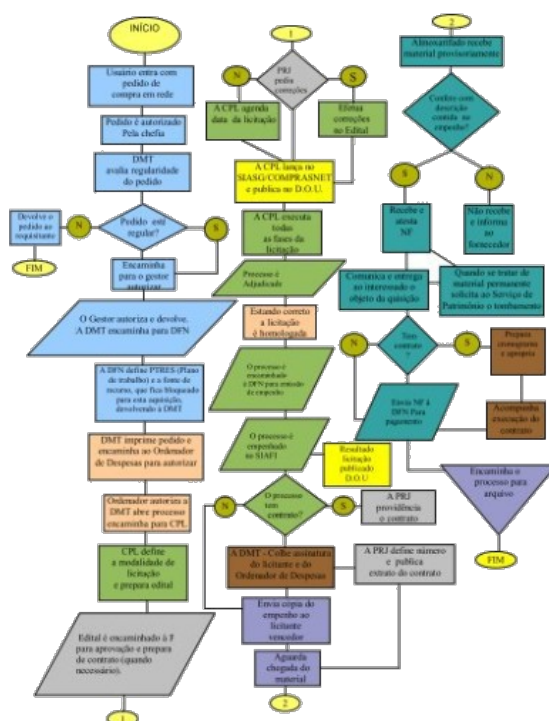
Logica de Programação

Tarefas especiais

Macros

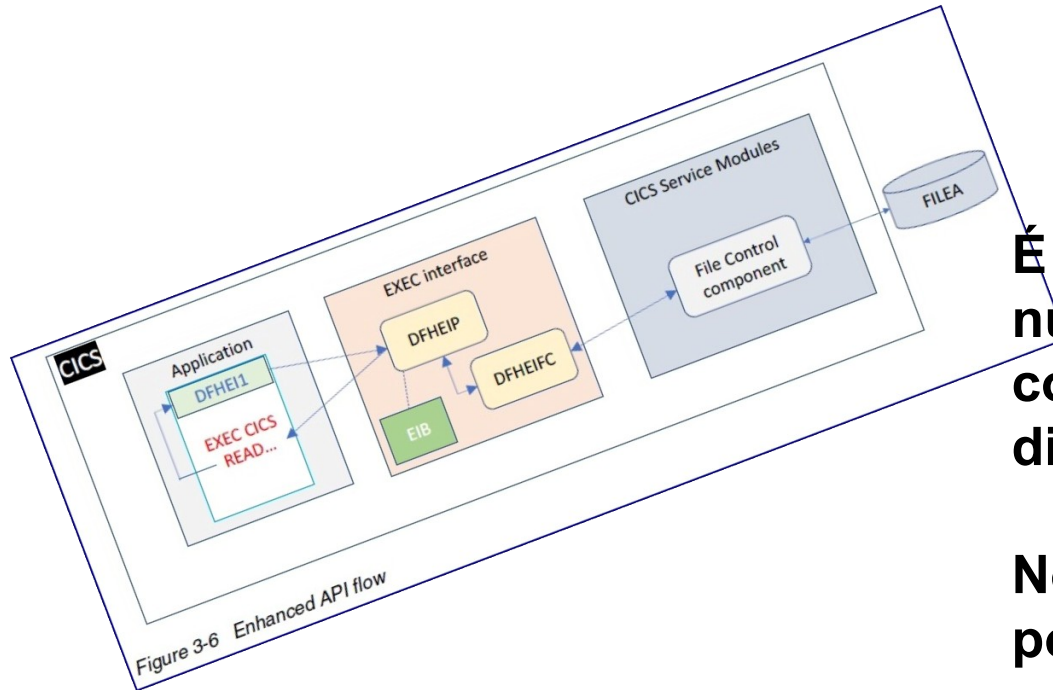
Sub-rotinas

Funções



Logica de Programação

MACROS

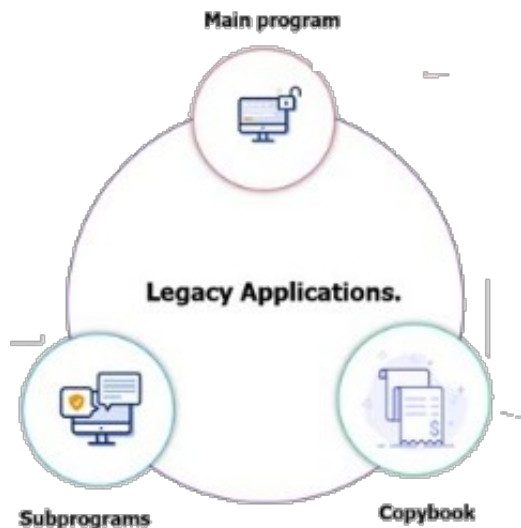


É um conjunto de comandos são agrupados num pacote/copybook e no momento da pré-compilação são convertidos em comandos diretos.

No COBOL normalmente são apresentados por EXEC e END-EXEC.

Logica de Programação

Sub-rotinas



São programas externos que chamados dentro de um programa, servem para incluir novas funcionalidades e acessos a outros sistemas.

Lembrando que o RACF impõe regras de segurança ao acesso de informação, necessitando de uma sub-rotina publica para acessar estas funcionalidades.

Logica de Programação

Funções

```
MOVE FUNCTION LOWERCASE("coba1") TO WT-NM-LINGUAGEM  
COMPUTE WT-RAIZ = FUNCTION SQRT(WT-QUADRADO)  
COMPUTE WT-VALOR-PRESENTE = FUNCTION PRESENT-VALUE(0.03 WV-PRESTACAO(3))  
DISPLAY FUNCTION MAX(WV-SAL(01), WV-SAL(02), WV-SAL(03))
```

São blocos de código que recebem um parâmetro, processando-o e devolvem um resultado esperado.

Normalmente são extensões criadas para expandir o poder da linguagem e auxiliando a ganhar produtividade na programação.

Logica de Programação

Vetores e Matrizes

12	9	7	6	4
9	7	6	4	6
7	6	4	7	7
6	4	9	9	9
4	12	12	12	12

São estruturas de dados simples, mas muito uteis, servindo para agregar variáveis do mesmo formato e tamanho.

Para melhor entendimento são divididas em dois grupos: Vetores e Matrizes.

Logica de Programação

Vetores

É uma estrutura de dados simples com N ocorrências uni-dimensional, como exemplo temos a Variável Código com 50 ocorrências, no formato numérico que irão receber código do cliente.

```
15  TSG101-TABELA          OCCURS 0050 TIMES.  
20  TSG101-CLTCOD-1        PIC 9(0008).
```

Logica de Programação

Matrizes

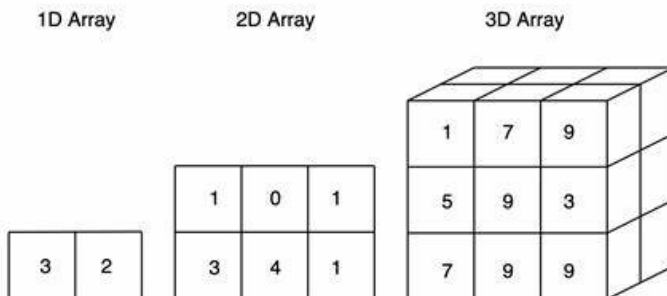
mat	0	1	2	3	4	col/j
0	5	1	5	8	5	
1	5	2	6	8	2	
2	3	5	1	2	4	
3	8	7	1	7	2	
4	5	1	3	3	9	
lin/i						

Matrizes são vetores multidimensionais, podendo apontar inúmeras variáveis, sendo o exemplo $N \times N \times N$ variáveis

O MS Excel é um exemplo de matriz bidimensional, onde podemos apontar para linha e coluna.

Logica de Programação

Trabalhando com Vetores



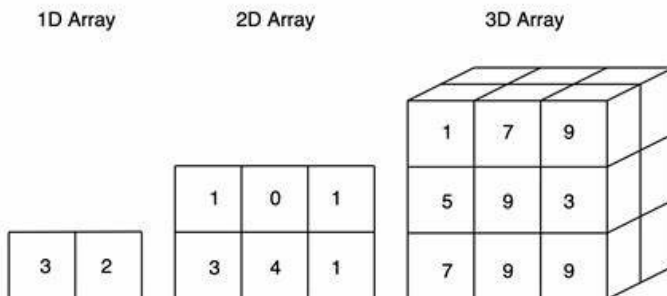
No COBOL o primeiro procedimento é definir seu tamanho e formato.

Posteriormente na Logica do Programa, devemos movimentar os valores dentro da ocorrência correta.

Cuidado para não invadir a area de memoria, ultrapassando o limite do Array.

Logica de Programação

Operações Básicas no Vetor



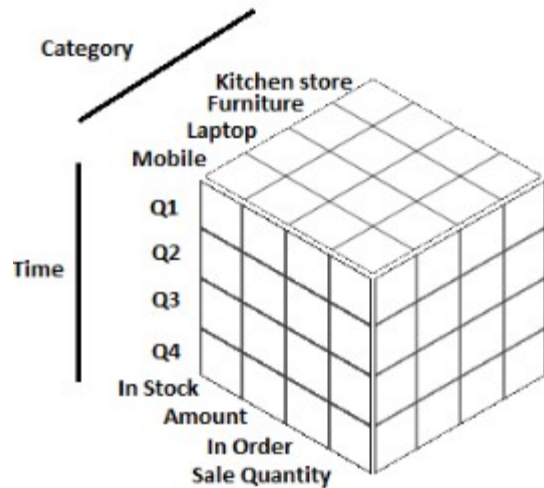
Existem duas operações básicas num array.

Extração, ou seja, leitura do valor armazenado na ocorrência

Armazenamento, ou seja, atribuir um valor a ocorrência.

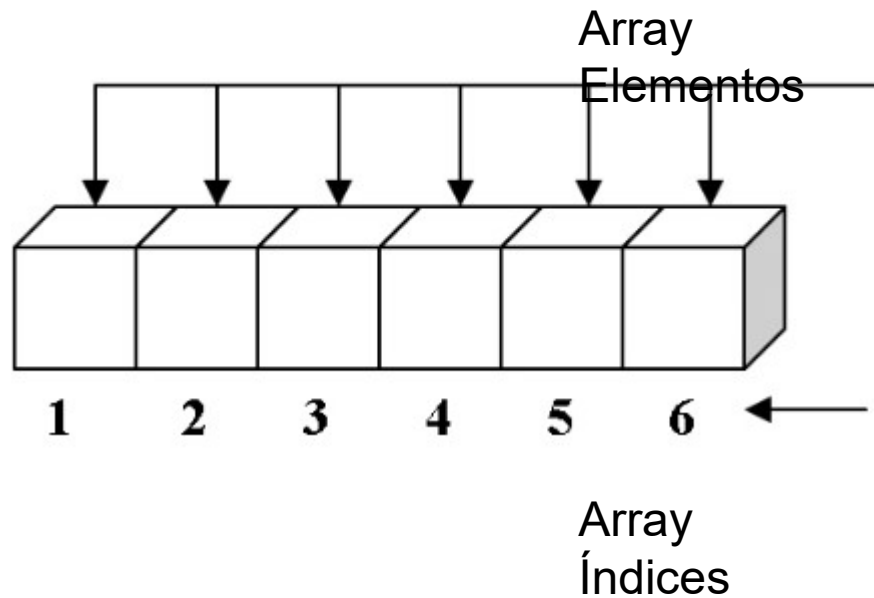
Logica de Programação

Vetores Multidimensional



Seu uso necessita de maior cuidado e atenção do programador, pois ao trabalharmos com múltiplas dimensões, a logica do programa, tende a ser mais complexa e necessita de controle maior dos indices.

Logica de Programação



Atenção aos vetores

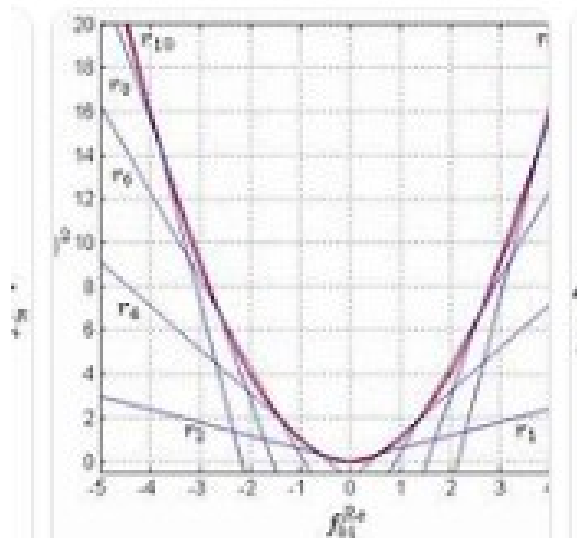
Inicialize sempre as variáveis no decorrer do código

Atenção aos índices do array, cuidado com as invasões de memória.

Muito utilizado em arquivos sequenciais e relatórios.

Logica de Programação

Programação linear

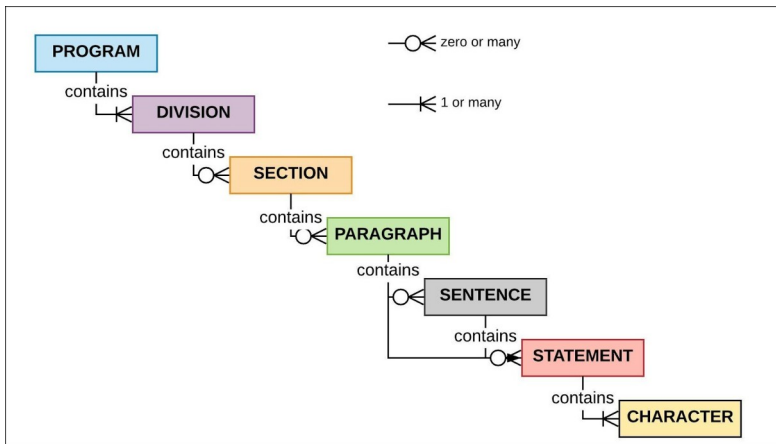


Tem como premissa otimizar uma função linear sujeita a restrições lineares por meio de variáveis reais.

Resolvendo problemas através de conjunto dos pontos viáveis, apresentando a solução ótima para esta necessidade.

Logica de Programação

Programação linear

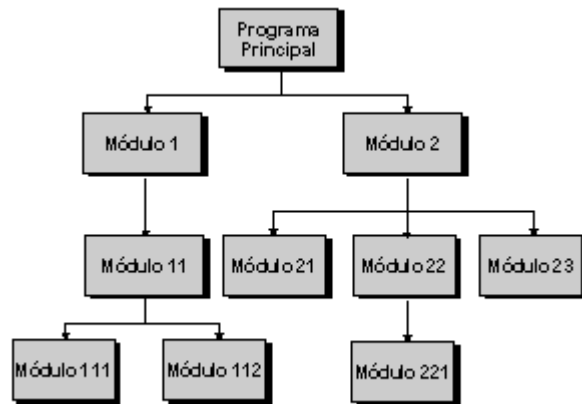


Na codificação COBOL vemos claramente a aplicação deste princípio, pois o programa vai linha a linha solucionando um problema.

Seja calculando valores, seja atualizando registros numa base de dados ou arquivo sequencial.

Logica de Programação

Programação modular



Outra maneira de codificar programas será pelos módulos, onde os problemas são divididos e agrupados em Módulos

No decorrer do processamento os módulos são chamados e executados. Permitindo a reutilização de blocos e aumentando a produtividade, pois evita redundância

Logica de Programação

CRUD



No dia a dia de trabalho, muitas vezes irá receber instruções de fazer programas CRUD, afinal o que é isso?

Vem do anglicismo, Create, Read, Update e Delete.

Logica de Programação

CRUD



Create – criação de informações

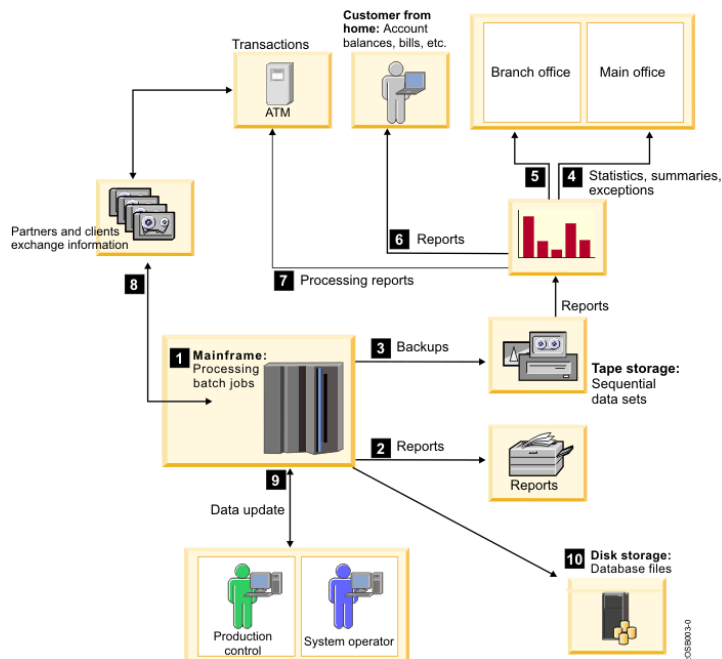
Read – Consulta de informações

Update – Atualização de informações

Delete – Eliminação de informações.

Logica de Programação

Processamento Batch



O Processamento Batch ou em lote é um processamento caracterizado por execução de rotinas (JOBS), sem que exista a necessidade de intervenção humana.

Normalmente atualizando base de dados e gerando relatórios, por exigir grande poder de processamento, normalmente são executados fora do horário comercial.

Logica de Programação

Processamento Batch



O JOBS são unidade de trabalho, que podem conter um JCL ou N JCLs, um grupo de JCLs também é conhecido como PROC, abreviação de PROCEDURES.

Existe uma linguagem de programação que permite Desvios e Repetições dentro do JCL, bem como o uso de variáveis.

Logica de Programação

Processamento Batch



Durante a execução do JOB, de acordo com as instruções serão devolvidos retornos informativos.

Chamado Return Code, que podem ser esperados ou inesperados. Que necessitam de intervenção humana para sua solução.

ABEND – ABnormal END

Logica de Programação

Processamento Online



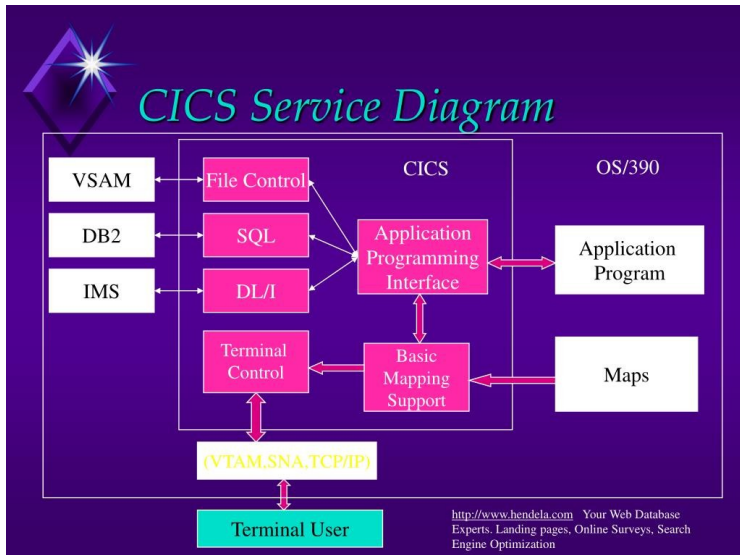
Este processamento funciona online, como o próprio nome diz, esta em funcionamento a todo momento, a depender do canal utilizado.

Por trás do processo Online existem dois caminhos muito utilizado: NATURAL e CICS Online.

Mas internamente o motor é o IBM CICS.

Logica de Programação

Processamento Online



Hoje em dia temos diversos canais que podem acessar o CICS:

WEB com servidores html

APPs de celulares

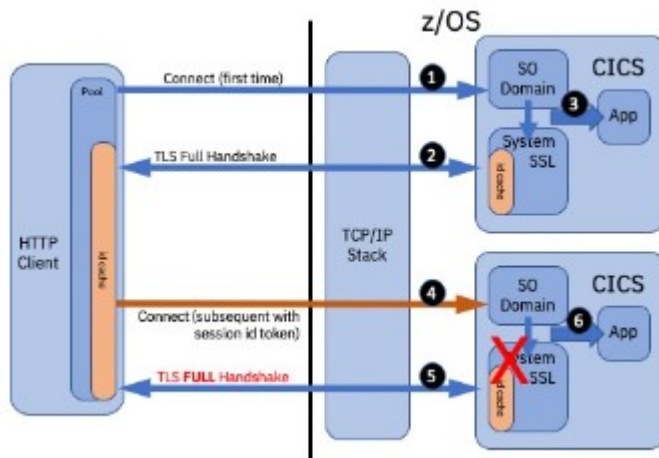
Emuladores 3270 com telas clássicas

mainframe.

Etc

Logica de Programação

Processamento Online

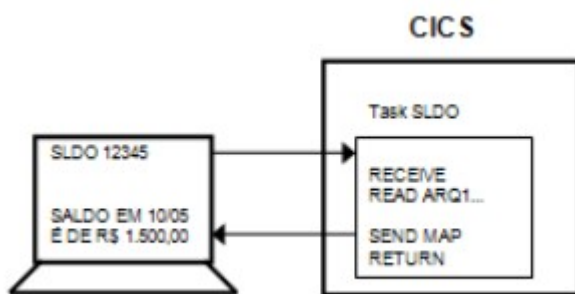


Exemplo de chamada via web.

PSEUDO-Conversacional, pois a cada chamada ao CICS, o processamento e encerrado e reiniciado. Porém é tão veloz, que pensamos ser 100% Conversacional.

Logica de Programação

Processamento Online



Exemplo de chamada via terminal.

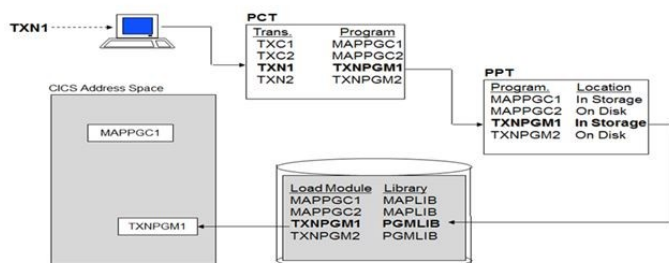
ENTER – Envio da informação, encerrando a o processamento.

RETURN – Termina da linha, mas mantém ativo o processamento.



Logica de Programação

Processamento Online



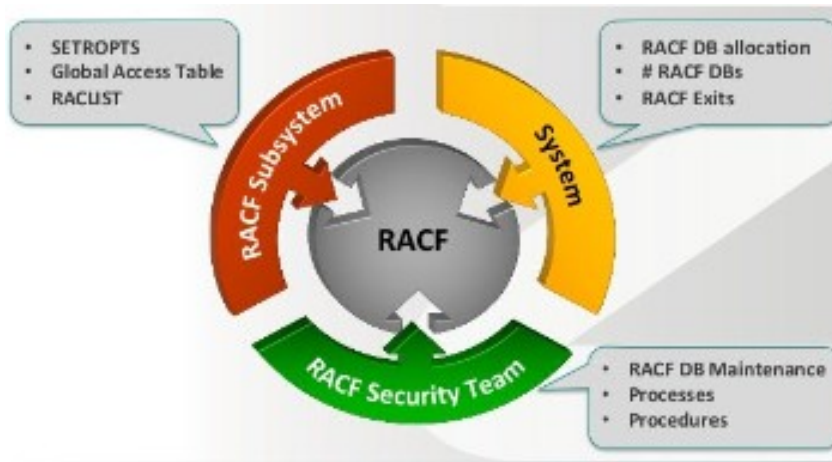
O programa online e 80% COBOL e 20% CICS.

Em sistemas legados podemos utilizar Mapas BMS com o sistema de navegação via Teclas de Função F1 até F12.

Estes programas são chamados Transações e estarão agrupadas por Menu, gerenciados pelo RACF e CICS.

Logica de Programação

RACF



O Xeriff da IBM. Garante a segregação de funções, proteção de ambiente e gerencia os acessos a todas as funcionalidades do Sistema.

Uma das areas mais criticas no processamento de Dados, pois garante a integridade e segurança do processamento.

Logica de Programação

Duvidas?



Chegamos ao final de nossa jornada em LP.