



FURG
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE

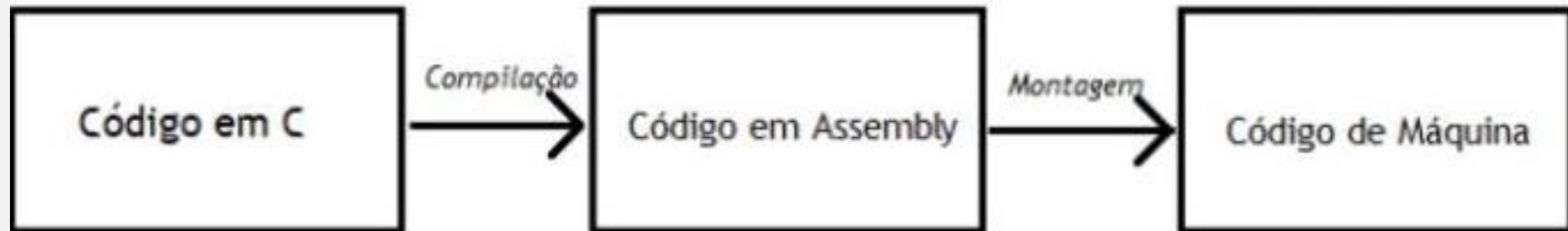
INTRODUÇÃO ASSEMBLY X86

Prof. Rafael Alceste Berri



ASSEMBLY

- **Na Teoria:**
 - Linguagem de programação de baixo nível e a mais Antiga
 - Linguagens de programação categorizadas quanto a **abstração do hardware proporcionada**
 - Por exemplo: C -> Alto nível de abstração do hardware



- Linguagem Assembly: Instruções do Processador
- Programar Assembly: Mais próximo o possível do processador



ASSEMBLY

- **Na prática:**
 - Cada arquitetura de processadores tem diferentes instruções
 - Arquiteturas novas precisam de documentação → Desenvolvimento
 - Conjunto de Instruções da Arquitetura
 - Código de Operação de Máquina → Inteligível
 - Solução → Instruções em formato de texto mnemônico
 - Instruções em Código de Máquina \Leftrightarrow Instruções Mnemônicas
 - Correspondência quase direta
 - Quase nenhuma abstração





ASSEMBLY

- Resumindo:
 - Código Assembly →Código de Operação de Máquina Simbólicos
 - Programa em Assembly →Interface CPU
 - Acesso direto ao hardware
- Assembly código de máquina que não é código de máquina (?)
 - Instruções do Processador
 - Entendível
- Comparativo:
 - Código de Máquina: **0x88C3**
 - Assembly: **MOV BL, AL**



SEÇÕES

- **SECTION .data** -> dados inicializados
- **SECTION .bss** -> dados não inicializados (ex: inicialização de vetores)
- **SECTION .text** -> código assembly



TIPOS DE DADOS

Tipo de dado	pseudo-instrução	Tamanho
byte	DB	1 byte
Word	DW	2 bytes
Double Word	DD	4 bytes
Quad Word	DQ	8 bytes
Ten Byte	DT	10 bytes

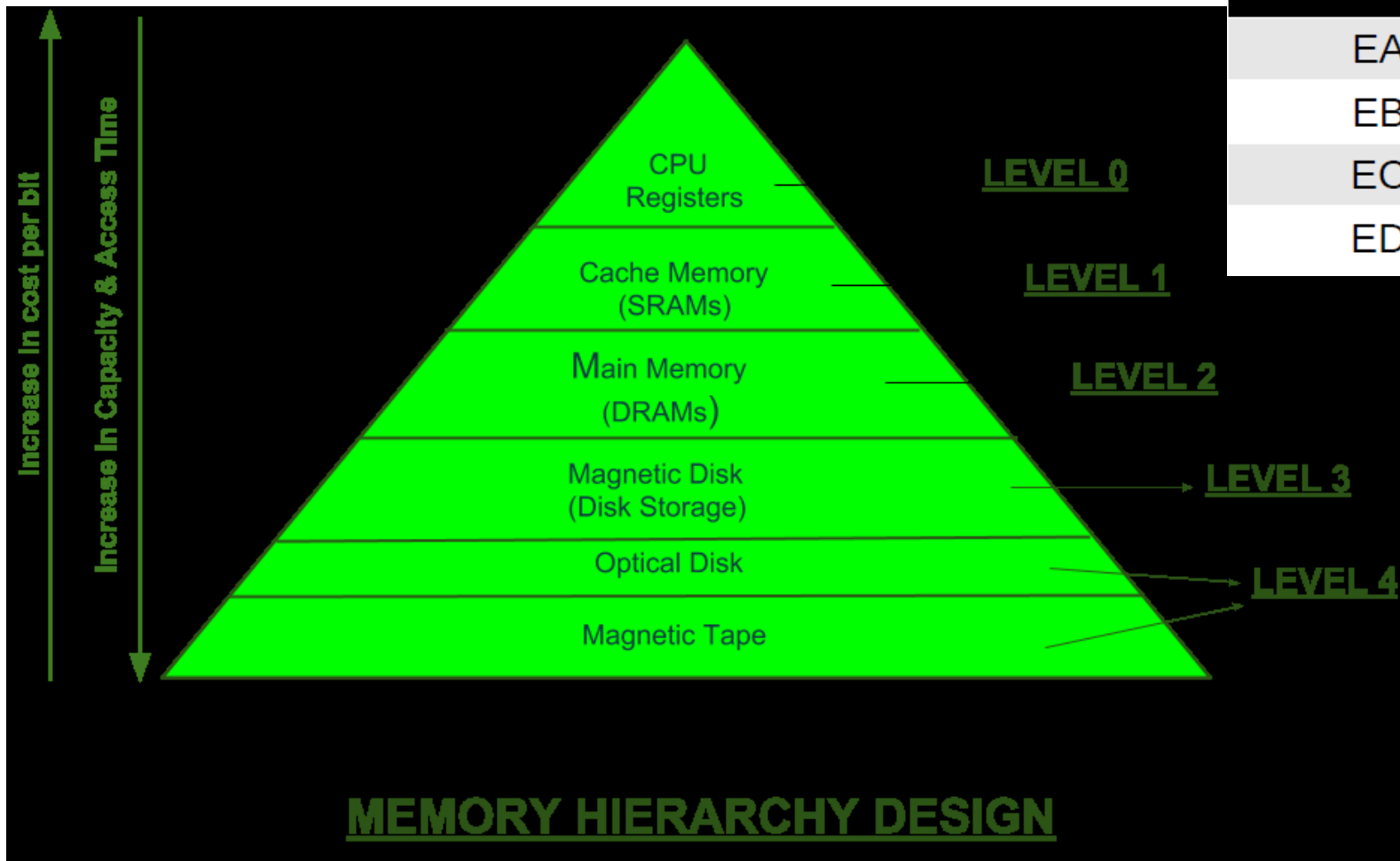
Ex:
SECTION .data
num1 DD 3



NOTAÇÃO NUMÉRICA

Tipo	Uso em dados
decimal	DB 100
hexadecimalPos	DB 0AFh
hexadecimalPre	DB 0xAF
binarioPos	DB 10101111b
binarioPre	DB 0b10101111
octalPos	DW 777o
octalPre	DW 0o777

Ex:
SECTION .data
numI DD 0AFh



Registradores de Propósito Geral

EAX

EBP

EBX

ESP

ECX

ESI

EDX

EDI



PRINCIPAIS REGISTRADORES GERAIS

- **32 bits** : EAX EBX ECX EDX
 - **16 bits** : AX BX CX DX
 - **8 bits** : AH AL BH BL CH CL DH DL
-
- EAX,AX,AH,AL : Acumulador. Usado para entrada e saída, aritmética, interrupções de chamadas, etc.
 - EBX,BX,BH,BL : Registro base. Apontamento base de acesso a memória.
 - ECX,CX,CH,CL : Contador. Usado em loops de contagens e mudanças.
 - EDX,DX,DH,DL : Registro de dados. Usado para entrada e saída, aritmética, algumas interrupções de chamadas.