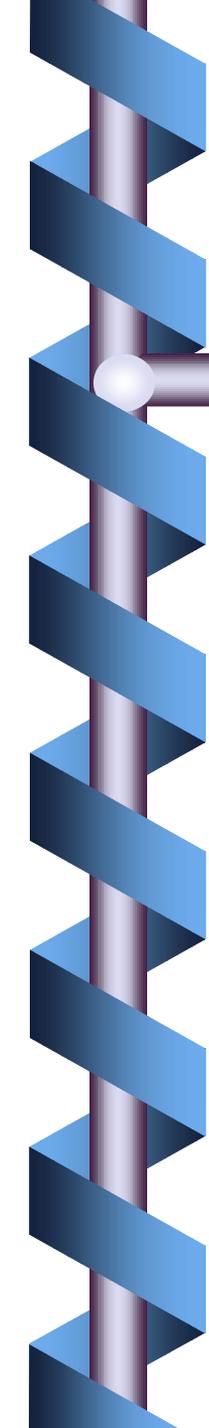




Utilização do montador Daedalus

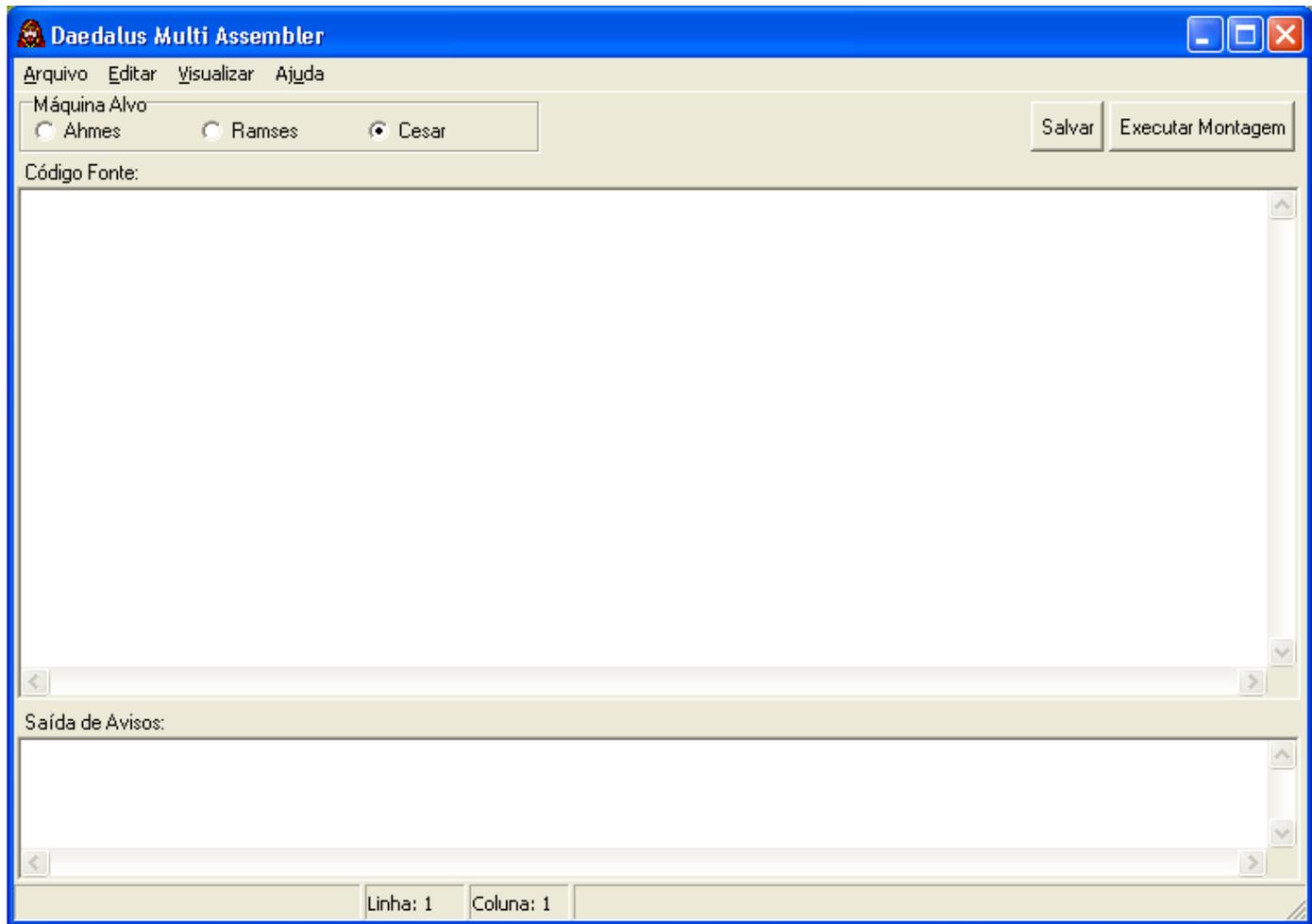
O montador e os simuladores
Formatos de instruções

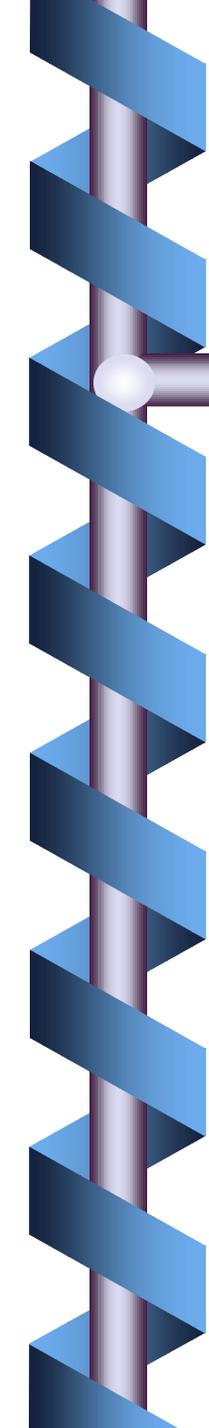


O montador Daedalus

- Desenvolvido para os simuladores Ahmes, Ramses e Cesar
- Simuladores possuem arquiteturas distintas
- Necessário indicar para o Daedalus a arquitetura alvo do código a ser gerado

Interface Daedalus





Programas Daedulus

- ⊗ Um programa fonte é composto por uma série de linhas de código
- ⊗ Cada linha contém instruções ou diretivas do montador
- ⊗ As diretivas são uma versão simplificada das existentes para microprocessadores atuais

Instruções Daedulus

- Uma linha de instrução contém um mnemônico de uma instrução do simulador (Ahmes, Ramses ou Cesar)
- Cada linha gera exatamente uma instrução de máquina
- Formato geral

[Rotulo:] Mnemonico [operandos] [; comentario]

[] : itens opcionais

Campo de rótulo

- ❁ Símbolo definido pelo usuário ao qual é atribuído o valor corrente do contador de programa
- ❁ Introduzido na tabela de símbolos do montador
- ❁ O rótulo deve ser definido uma única vez, e não pode ser redefinido
- ❁ Inicia na coluna 1 e deve ser seguido de dois-pontos

[Rótulo:]

Mnemonic

[operandos]

[; comentario]

Mnemônico

- Identifica uma instrução de uma das máquinas (Ahmes, Ramses ou Cesar)
- Corresponde a uma única instrução executável
- Exemplos
 - Ahmes: JNB
 - Ramses: JSR
 - Cesar: MOV

[Rotulo:]

Mnemonic

[operandos]

[; comentario]

Operandos

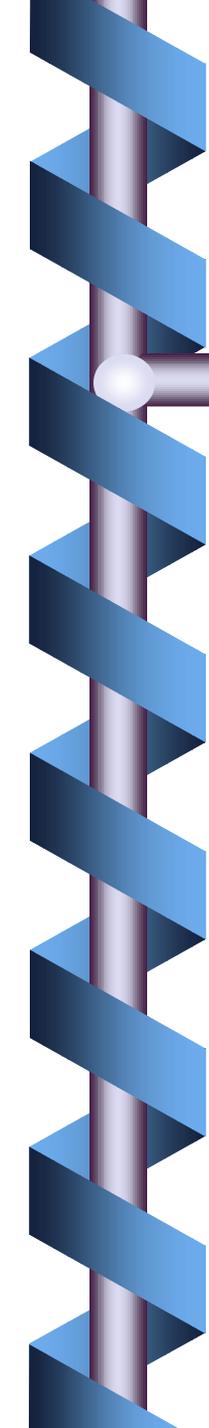
- Campos de operando podem conter zero ou mais operandos separados conforme a notação utilizada para o código simbólico
- A quantidade de operandos depende da instrução especificada pelo mnemônico
- Os operandos devem ser separados do mnemônico por pelo menos um espaço

[Rotulo:]

Mnemonic

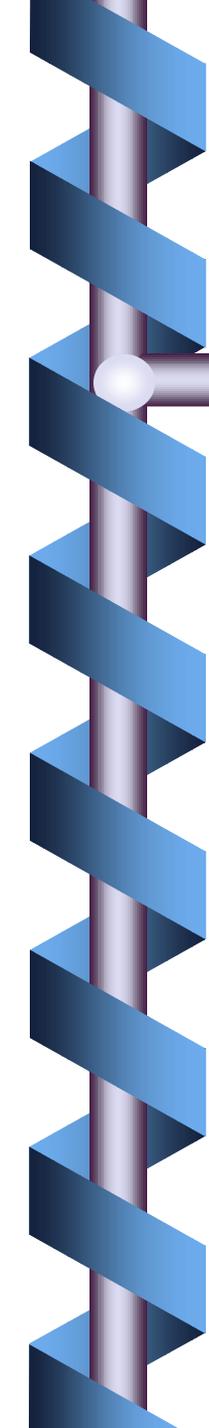
[operandos]

[; comentario]



Linhas contendo diretivas

- ⊗ Uma linha de diretiva contém comandos para o montador
 - a definição de áreas de variáveis
 - endereços de memória onde a montagem deve ser feita
- ⊗ Uma diretiva (pseudo-instrução) desenvolve alguma função durante o processo de montagem
- ⊗ Não produz qualquer código executável
- ⊗ Pode reservar e inicializar espaço de dados do programa



Formato de Diretivas

• Formato Geral

[Nome:] Diretiva [Operandos] [; Comentario]

• Diretivas implementadas

- DB
- DAB
- DW
- DAW
- ORG

Diretiva DB

- Função: reserva um byte para variáveis, permitindo opcionalmente inicializá-lo com um valor decimal, hexadecimal ou ASCII
- Formato:

[nomeVariavel:] DB valorInicial

Diretiva DW

- Função: reserva dois bytes (uma palavra do processador César = 16 bits) para variáveis, permitindo opcionalmente inicializá-los com um valor decimal, hexadecimal ou ASCII.

- Formato:

[nomeVariavel:] DW valorInicial

Diretiva DAB

- Função: reserva um array de bytes (8 bits) para variáveis, permitindo opcionalmente inicializá-los valores decimais, hexadecimais ou ASCII
- Pode ser especificado somente um número entre parênteses, indicando a quantidade de bytes a reservar

• Formatos:

[nomeVariavel:] DAB valor1,valor2,...,valorN

[nomeVariavel:] DAB [numeroDeBytes]

Diretiva DAW

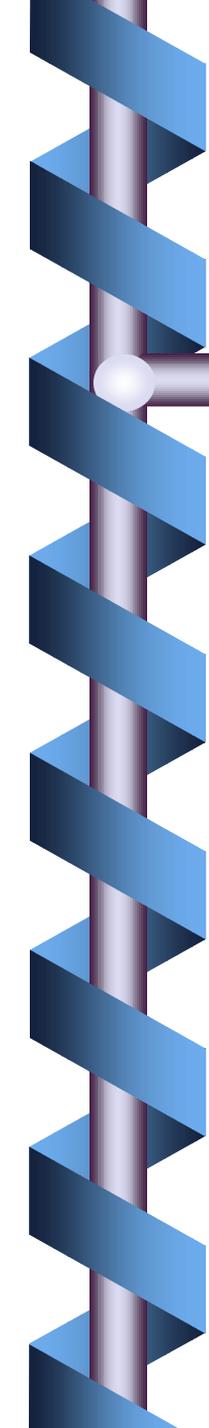
- ☼ **Função:** reserva um array de palavras (16 bits) para variáveis, permitindo opcionalmente inicializá-las com valores decimais, hexadecimais ou ASCII
- ☼ Independente da máquina alvo, será gerado um array usando-se a notação big endian
- ☼ **Formato:**

[nome-variavel:] DAW valor1,valor2,...,valorN

[nome-variavel:] DAW [numeroDePalavras]

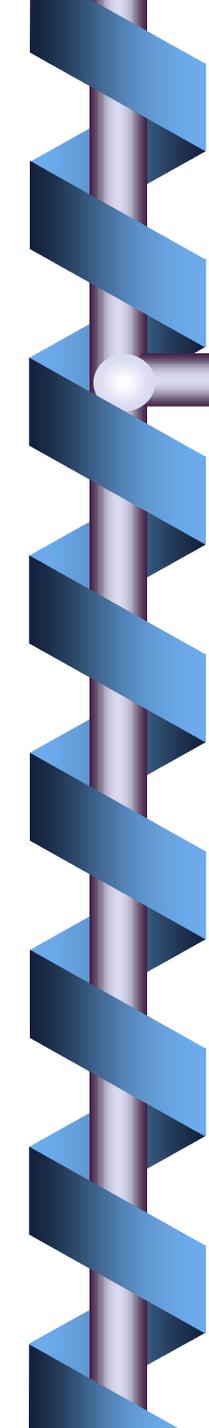
Diretiva ORG

- Altera o valor do contador de posição
- Posiciona o código gerado a partir do endereço especificado
- É útil para separar a área de códigos da de variáveis
- O montador emite um aviso (Warning) se:
 - sobrescrever uma posição de memória
 - ultrapassar o tamanho de memória existente da máquina específica.
- Formato: **ORG posicaoMemoria**



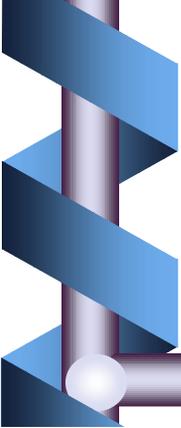
Símbolos

- Usado como
 - rótulo de uma instrução
 - nome nas diretivas que geram áreas de dados para referenciar as mesmas nas instruções
- Pode conter até 24 caracteres, de acordo com as seguintes regras:
 - O primeiro caractere não pode ser numérico;
 - Os demais caracteres podem ser a-z, A-Z, 0-9 e o caracter sublinha (_);



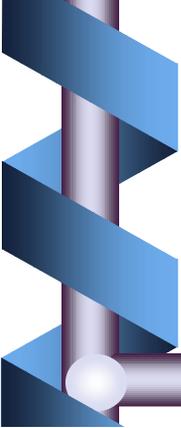
Constantes

- ⊗ Usadas na codificação de instruções e na definição de valores em diretivas
- ⊗ Uma constante pode ser representada de três maneiras distintas:
 - Decimal
 - Hexadecimal
 - ASCII



Exemplos de diretivas ...

| | | | |
|-----------|----|------|--|
| Zero: | DB | 0 | ; define um byte com o valor zero |
| Um: | DB | 1 | ; define um byte com o valor um |
| Menos_um: | DB | -1 | ; define um byte com o valor menos um |
| Quinze: | DB | H0F | ; define um byte com o valor 15 (ou F em hexa) |
| Letra_A: | DB | 'A' | ; define um byte com o valor 65 (valor ASCII da letra A) |
| | DB | 'B' | ; define um byte sem nome simbólico |
| | DB | ' ' | ; define um byte com o valor 39 (código do apóstrofe) |
| | DW | 'A' | ; define uma palavra com o primeiro byte em zero ; e o segundo com 65 |
| Palavra0: | DW | 0 | ; define uma palavra com o valor zero |
| | DW | H2A1 | ; uma palavra com 02 no primeiro byte ; e A1 no segundo |



Exemplos

| | | |
|-------------|-----|---|
| Vetor: | DAB | 10, H15, -5, H0D ; uma seqüência de quatro bytes |
| Vetor_1: | DAB | [16]; uma seqüência de 16 bytes (inicializados com zero) |
| | DAB | 'A','B','C'; uma seqüência de 3 bytes |
| | DAB | 'ABC' ; a mesma seqüência anterior, simplificada |
| | DAW | 'ABC' ; mesma seqüência, armazenada em 3 palavras |
| | DAW | 6500, H0FFF |
| Msg: | DAB | 'Entre com o valor:' ; string com texto |
| End_Msg: | DW | Msg ; endereço do string "Msg" |
| Operando: | DB | 0 |
| P_Operando: | DB | operando; endereço (de um byte) da variável operando ; use esta forma para os simuladores Ahmes e Ramses |
| PW_Oper: | DW | operando; endereço (de dois bytes) da variável operando ; use esta segunda forma para o simulador Cesar |