 PCS 2302/2024 Laboratório de Fundamentos da Eng.de Computação	<p><b>PCS-2302 / PCS-2024</b></p> <p><b>Lab. de Fundamentos de Eng. de Computação</b></p>
	<p><b>Aula 09</b></p> <p><b>Monitor Batch Simples (MBS)</b></p> <p><b>Professores:</b> Marcos A. Simplício Junior Paulo Sergio Muniz Silva</p>

Aula 9:

Construção de um  
monitor batch simples  
para o simulador  
MVN




Autores:

Anna H. R. Costa  
Jaime S. Sichman  
João José Neto  
Paulo S. Muniz Silva  
Ricardo L. A. Rocha

Reestruturação:  
Paulo S. Muniz Silva

v.1.0 ago. 2012

1

   PCS 2302/2024 Laboratório de Fundamentos da Eng.de Computação	<p><b>Monitor Batch Simples (MBS)</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• O Monitor é um programa de sistema que controla a execução de tarefas (<i>jobs</i>) em um computador. Em um Monitor <i>Batch</i> (em lote), os <i>jobs</i> são processados sequencialmente.</li><li>• Assim, ele pode ser visto como um sistema operacional bastante rudimentar</li></ul>

Aula 9:

Construção de um  
monitor batch simples  
para o simulador  
MVN

Autores:

Anna H. R. Costa  
Jaime S. Sichman  
João José Neto  
Paulo S. Muniz Silva  
Ricardo L. A. Rocha

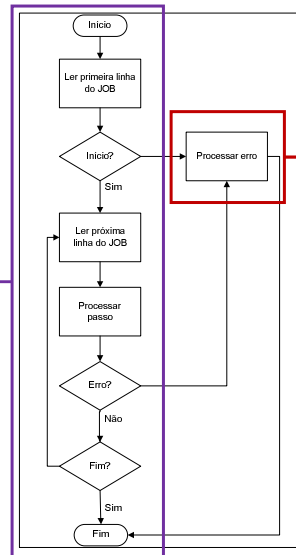
Reestruturação:  
Paulo S. Muniz Silva

v.1.0 ago. 2012

2

## Fluxograma Básico do MBS

Parte ASM:  
mbs.asm



Parte Java:  
Instrução OS

## Sintaxe da Linguagem de Controle do MBS

arquivo\_batch ::= <início>EOL{<comando>EOL}<final>

início ::= "//JB"

comando ::= "/"<cmd>

cmd ::= "DU" EOL <args\_DUMP> | "LO" EOL <args\_LOAD>

args\_DUMP ::= <tamanho\_bloco>bb<endereço\_inicial>bb<tamanho\_total>bb  
 <endereço\_primeira\_instrução>bb<LU>

args\_LOAD ::= <LU>

LU ::= 0000..00FF/\* Unidade Lógica (LU) do arquivo \*/




tamanho\_bloco ::= 0002..0200

endereço\_inicial ::= 0000..0FFE

tamanho\_total ::= 0000..0800

endereço\_primeira\_instrução ::= /\* Endereço da primeira instrução executável  
 do programa. Se não for um programa executável, o valor é  
 0xFFFF. \*/

final ::= "/\*"

PCS 2302/2024  
 Laboratório de  
 Fundamentos da  
 Eng.de Computação

## Sintaxe da Linguagem de Controle do MBS

```

<Início>EOL
{<Comando>EOL}
<Final>

```

- EOL representa uma quebra de linha no arquivo.
  - Windows: CRLF – 0x0D 0x0A ou \r\n
  - Linux: LF – 0x0A ou \n
- Espaços em branco são descritos com o caractere “espaço” (“b”).

Aula 9:

Construção de um monitor batch simples para o simulador MVN

Autores:




Anna H. R. Costa  
 Jaime S. Sichman  
 João José Neto  
 Paulo S. Muniz Silva  
 Ricardo L. A. Rocha

Reestruturação:

Paulo S. Muniz Silva

v.1.0 ago. 2012

5

PCS 2302/2024  
 Laboratório de  
 Fundamentos da  
 Eng.de Computação

## Exemplo de um arquivo MBS

```

//JB
//DU
0008bb0F00bb0022bbFFFFbb0001
//LO
0002
//LO
0005
/*

```

Obs.: lembre-se que “b” significa espaço

Aula 9:

Construção de um monitor batch simples para o simulador MVN

Autores:



Anna H. R. Costa  
 Jaime S. Sichman  
 João José Neto  
 Paulo S. Muniz Silva  
 Ricardo L. A. Rocha

Reestruturação:

Paulo S. Muniz Silva

v.1.0 ago. 2012

6

PCS

PCS 2302/2024  
Laboratório de Fundamentos da Eng.de Computação

Aula 9:

Construção de um monitor batch simples para o simulador MVN

Autores:

Anna H. R. Costa  
Jaime S. Sichman  
João José Neto  
Paulo S. Muniz Silva  
Ricardo L. A. Rocha

Reestruturação:  
Paulo S. Muniz Silva

v.1.0 ago. 2012

## Instrução OS (F)

A MVN é uma máquina bastante limitada em relação ao conjunto de instruções que ela disponibiliza. No entanto, ela possui a instrução F (*Chamada de Supervisor* ou *Chamada SVC*) que a princípio não tem nenhuma operação específica associada a ela.

Sendo assim, uma possível maneira de contornar a limitação da MVN é utilizar a instrução F para estender a MVN. Para tanto, definimos que a instrução F terá a seguinte estrutura



F	Parâmetros	Operação
---	------------	----------

**Exemplo:** F1FF

**F** Instrução F (1 nibble)

**Parâmetros** Número de parâmetros (1 nibble)

**Operação** Código de operação [00 a FF] (2 nibbles)

PCS

PCS 2302/2024  
Laboratório de Fundamentos da Eng.de Computação

Aula 9:

Construção de um monitor batch simples para o simulador MVN

Autores:

Anna H. R. Costa  
Jaime S. Sichman  
João José Neto  
Paulo S. Muniz Silva  
Ricardo L. A. Rocha

Reestruturação:  
Paulo S. Muniz Silva

v.1.0 ago. 2012

## Tabela de Exceções do MBS

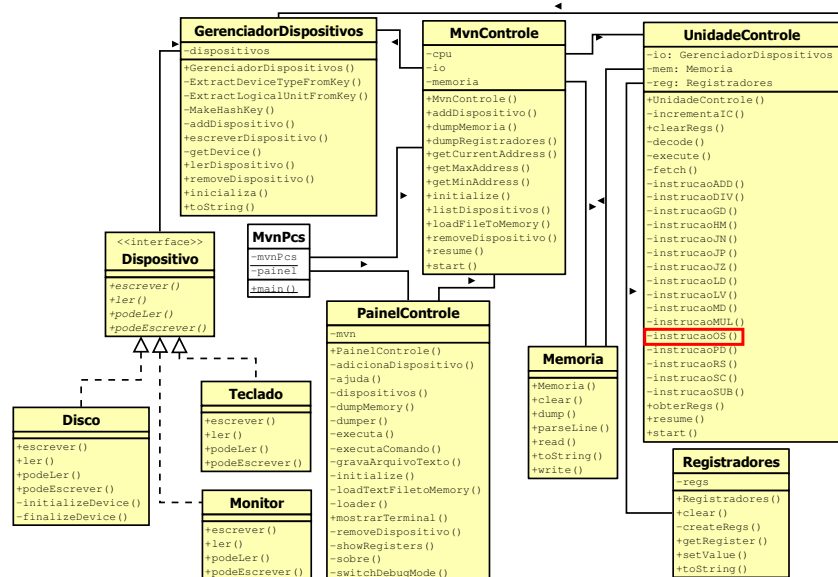
Vamos usar a instrução F0EE para que a MVN imprima mensagens de erros caso estes ocorram (ex.: usando o método "System.out.println"). O tipo de erro será passado no acumulador, e deve ser mantido no acumulador após a execução de F0EE.

Situação	Código (valor passado no acumulador)	Instrução
Ausência de erros	00	OS /0EE
Erro ou ausência: Indicador de Início do job	01	OS /0EE
Erro ou ausência: Nomes dos comandos	02	OS /0EE
Erro ou ausência: Termos dos argumentos – separados por dois brancos – dos comandos:	03	OS /0EE
Erro ou ausência: Indicador de Final do job	04	OS /0EE

## O que precisa ser entregue

- 1) Monitor batch desenvolvido: **TYGXXA09E01\_main.asm**
  - **Obs.:** Não esqueça de entregar todos os arquivos **.asm** linkados com este main (loader, dumper, etc), cujo nome pode ser qualquer um.
- 2) Arquivo de testes utilizado, realizando pelo menos 1 chamada ao Dumper e 1 ao Loader: **batch.txt**
- 3) Unidade de Controle modificada pelos alunos: **UnidadeControle.java**

## Macro Arquitetura da MVN



## Aula 9:

Construção de um  
monitor batch simples  
para o simulador  
MVN

## Autores:

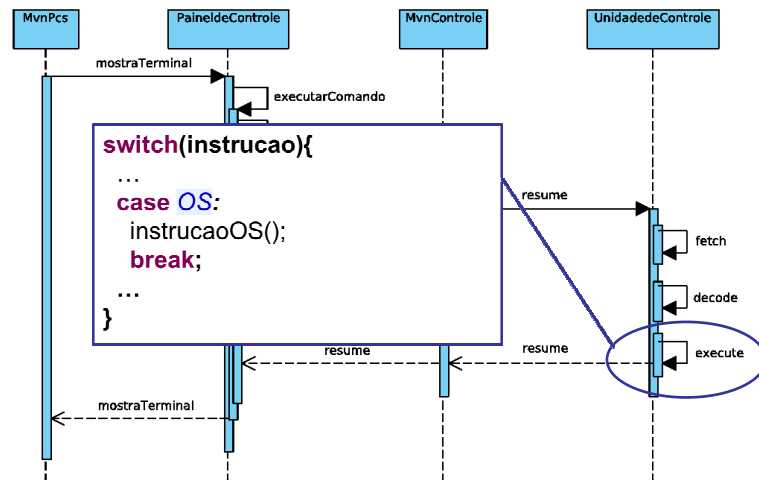
Anna H. R. Costa  
Jaime S. Sichman  
João José Neto  
Paulo S. Muniz Silva  
Ricardo L. A. Rocha

Reestruturação:  
Paulo S. Muniz Silva

v.1.0 ago. 2012

11

## Macro Arquitetura da MVN



## Aula 9:

Construção de um  
monitor batch simples  
para o simulador  
MVN

## Autores:

Anna H. R. Costa  
Jaime S. Sichman  
João José Neto  
Paulo S. Muniz Silva  
Ricardo L. A. Rocha

Reestruturação:  
Paulo S. Muniz Silva

v.1.0 ago. 2012

12

## Template de código do comando OS

```
private void instrucaoOS() throws MVNException{
```



```
    // Obtem ID da operacao
```

```
    // Executa operacao
```

```
    // Armazena o valor de retorno no acumulador
```

```
    IncrementalC();
```

```
}
```

**PCS**  
Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais  
PCS 2302/2024  
Laboratório de Fundamentos da Eng.de Computação

## Lista de Comandos

- Para a execução do montador
  - `java -cp MLR.jar montador.MvnAsm [<arquivo asm>]`
  - **Exemplo:** `java -cp MLR.jar montador.MvnAsm test.asm`
- Para a execução do linker
  - `java -cp MLR.jar linker.MvnLinker <arquivo-objeto1> <arquivo-objeto2> ... <arquivo-objetoN> -s <arquivo-saida>`
  - **Exemplo:** `java -cp MLR.jar linker.MvnLinker prog1.mvn prog2.mvn -s test.mvn`
  - **Obs.:** coloque a função main como primeiro argumento (isso facilita a execução, pois a primeira instrução do programa ligado será do main)
- Para a execução do relocador
  - `java -cp MLR.jar relocador.MvnRelocator <arquivo-objeto> <arquivo-saida> <base-relocação> <endereço-início-execução>`
  - **Exemplo:** `java -cp MLR.jar relocador.MvnRelocator test.mvn final.mvn 0000 000`
- Para a execução da MVN
  - `java -jar mvn.jar`
  - **Obs.:** Se houver problemas com caracteres especiais, use:
    - `java -Dfile.encoding=cp850 -jar mvn.jar`

Aula 9:

Construção de um monitor batch simples para o simulador MVN



Autores:

Anna H. R. Costa  
Jaime S. Sichman  
João José Neto  
Paulo S. Muniz Silva  
Ricardo L. A. Rocha

Reestruturação:  
Paulo S. Muniz Silva

v.1.0 ago. 2012

13

**PCS**  
Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais  
PCS 2302/2024  
Laboratório de Fundamentos da Eng.de Computação

## Tabela de mnemônicos para as instruções da MVN (de 2 caracteres)

<b>Operação 0</b> <b>Jump</b> Mnemônico <b>JP</b>	<b>Operação 1</b> <b>Jump if Zero</b> Mnemônico <b>JZ</b>	<b>Operação 2</b> <b>Jump if Negative</b> Mnemônico <b>JN</b>	<b>Operação 3</b> <b>Load Value</b> Mnemônico <b>LV</b>
<b>Operação 4</b> <b>Add</b> Mnemônico <b>+</b>	<b>Operação 5</b> <b>Subtract</b> Mnemônico <b>–</b>	<b>Operação 6</b> <b>Multiply</b> Mnemônico <b>*</b>	<b>Operação 7</b> <b>Divide</b> Mnemônico <b>/</b>
<b>Operação 8</b> <b>Load</b> Mnemônico <b>LD</b>	<b>Operação 9</b> <b>Move to Memory</b> Mnemônico <b>MM</b>	<b>Operação A</b> <b>Subroutine Call</b> Mnemônico <b>SC</b>	<b>Operação B</b> <b>Return from Sub.</b> Mnemônico <b>RS</b>
<b>Operação C</b> <b>Halt Machine</b> Mnemônico <b>HM</b>	<b>Operação D</b> <b>Get Data</b> Mnemônico <b>GD</b>	<b>Operação E</b> <b>Put Data</b> Mnemônico <b>PD</b>	<b>Operação F</b> <b>Operating System</b> Mnemônico <b>OS</b>

Aula 9:

Construção de um monitor batch simples para o simulador MVN

Autores:

Anna H. R. Costa  
Jaime S. Sichman  
João José Neto  
Paulo S. Muniz Silva  
Ricardo L. A. Rocha

Reestruturação:  
Paulo S. Muniz Silva

v.1.0 ago. 2012

14



Aula 9:

Construção de um  
monitor batch simples  
para o simulador  
MVN

Autores:

Anna H. R. Costa  
Jaime S. Sichman  
João José Neto  
Paulo S. Muniz Silva  
Ricardo L. A. Rocha

Reestruturação:  
Paulo S. Muniz Silva

v.1.0 ago. 2012

15

## Tabela de caracteres ASCII (7 bits. Ex.: "K" = 4b)

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL		SP	0	@	P	`	p
1			!	1	A	Q	a	q
2			"	2	B	R	b	r
3			#	3	C	S	c	s
4			\$	4	D	T	d	t
5			%	5	E	U	e	u
6			&	6	F	V	f	v
7	BEL		'	7	G	W	g	w
8			(	8	H	X	h	x
9			)	9	I	Y	i	y
a	LF		*	:	J	Z	j	z
b		ESC	+	;	K	[	k	{
c			,	<	L	\	l	
d	CR		-	=	M	]	m	}
e			.	>	N	^	n	~
f			/	?	O	_	o	DEL