

Bacharelado em Ciência da Computação

Organização e Arquitetura de Computadores – 2021-1

Prof. Ildeberto de Genova Bugatti

bugatti@univem.edu.br

Atividade 2

Subsistemas de FILA

Submetida em: 23/03/2021

Atividade executada em sala de aula

Alunos		
Nome	RA	controle

A figura 1 mostra, em diagrama de blocos, a estrutura de uma FILA (FIFO) composta por 8 registradores de 8 bits e dois ponteiros dinâmicos (Inserção e Remoção). Estão discriminados o estado atual da FILA; os valores dos ponteiros da FILA (inserção e remoção), as linhas de status da FILA (Vazia, Underflow, Cheia e Overflow).

Ponteiro INS	4
---------------------	---

Ponteiro REM	1
---------------------	---

Linhas de Status	Conteúdo
Fila Vazia	0
Underflow	0
Fila Cheia	0
Overflow	0

Mapa	
Posição	Conteúdo
0	
1	19
2	BF
3	C2
4	
5	
6	
7	

Figura 1- Estado inicial da FILA de 8 palavras de 8 bits

Observações:

- A operação “**INS XX**”, realiza as seguintes tarefas:
 - Insere na Fila o valor XX na posição indicada pelo Ponteiro de Inserção;
 - Se Ponteiro de INS = 7 então **Zera Ponteiro INS**;
senão **Incrementa Ponteiro INS**.
- A operação “**REM**”, realiza as seguintes tarefas:
 - Remove da Fila o valor contido na posição indicada pelo Ponteiro de Remoção;
 - Se Ponteiro de Remoção = 7 então **Zera Ponteiro REM**
senão **Incrementa Ponteiro REM**.
- **Status = 0**; representa a não ocorrência do estado.
- **Status = 1**; representa a ocorrência do estado.

Utilizando as condições iniciais da Fila, apresentada na figura 1, simule a execução da sequência de operações listadas na Tabela 1 e, mostre, após os quatro instantes identificados (7, 14, 23 e 29): o mapa da FILA, os valores dos ponteiros e das linhas de status da FILA.

O mapa da FILA deve ser atualizado em cada instante, a partir das informações contidas no mapa da FILA no seu instante anterior. Ou seja, os ponteiros e o mapa da FILA não devem ser reiniciados em cada novo instante e sim reutilizados. Mostrar os mapas da FILA nos instantes especificados.

Tabela 1 - Sequência de operações sobre a FILA

	Sequencia	Operação	Conteúdo
	1	INS	AA
	2	REM	
	3	REM	
	4	REM	
	5	INS	BB
	6	REM	
Instante 1 →	7	REM	
	8	INS	CC
	9	INS	DD
	10	REM	
	11	INS	EE
	12	INS	FF
	13	REM	
Instante 2 →	14	REM	
	15	INS	A1
	16	INS	B1
	17	INS	C1
	18	INS	D1
	19	REM	
	20	INS	
	21	INS	E1
	22	INS	F1
Instante 3 →	23	INS	2A
	24	REM	
	25	REM	
	26	INS	2B
	27	INS	2C
Instante 4 →	29	INS	2D

Instante 1 (2,5)

Ponteiro INS	
---------------------	--

Ponteiro REM	
---------------------	--

Linhas de Status	Conteúdo
Fila Vazia	
Underflow	
Fila Cheia	
Overflow	

Mapa	
Posição	Conteúdo
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Instante 2 (2,5)

Ponteiro INS	
---------------------	--

Ponteiro REM	
---------------------	--

Linhas de Status	Conteúdo
Fila Vazia	
Underflow	
Fila Cheia	
Overflow	

Mapa	
Posição	Conteúdo
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Instante 3 (2,5)

Ponteiro INS	
---------------------	--

Ponteiro REM	
---------------------	--

Linhas de Status	Conteúdo
Fila Vazia	
Underflow	
Fila Cheia	
Overflow	

Mapa	
Posição	Conteúdo
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Instante 4 (2,5)

Ponteiro INS	
---------------------	--

Ponteiro REM	
---------------------	--

Linhas de Status	Conteúdo
Fila Vazia	
Underflow	
Fila Cheia	
Overflow	

Mapa	
Posição	Conteúdo
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	