

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Instituto Metr pole Digital
IMD0041 – Organização e Arquitetura de Computadores

EXERCICIO EM SALA

É dada uma cache inicialmente vazia e seu endereçamento é feito por palavra. Em cada caso, os endereços das palavras (**não blocos**) são solicitados em sequência. Considerando que as características da cache e memória principal descritas abaixo, indique cada referência na lista como um acerto (*hit*) ou falha (*miss*) e mostre o conteúdo da cache (i.e. que blocos estão em que linhas) após cada solicitação de acesso em cada um dos casos abaixo. OBS: no início a cache tem apenas lixo. Indique isso com um traço (-)

Cache: capacidade de 4 blocos de 4 palavras cada

Memória: 256 palavras (Quantas palavras por bloco? R: _____ Quantos blocos? R: _____)

a) Mapeamento direto

Palavra solicitada:	2	3	1	15	21	13	9	20	7	17	1	2	22	14	6	1
BLOCO?																
Cache	Linha 0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	Linha 1	-	-	-	-	5	5	5	5	1	1	1	1	5	5	1
	Linha 2	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Linha 3	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Hit (H) ou Miss (M)?	M	H	H	M	M	H	M	H	M	M	M	H	M	H	M	H

Taxa de hit: 43,7%

b) Mapeamento completamente associativo com substituição LFU

Palavra solicitada:	0	28	29	23	2	21	25	7	30	4	5	6	20	21	40	52
BLOCO?																
Cache	Linha 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	13
	Linha 1	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	Linha 2	-	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Linha 3	-	-	-	-	-	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hit (H) ou Miss (M)?	M	M	H	M	H	H	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M

REGISTRO DE FREQUENCIA :

Dica: Registre quantas vezes o bloco é acessado

Palavra solicitada:	0	28	29	23	2	21	25	7	30	4	5	6	20	21	40	52
BLOCO?																
Cache	Linha 0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
	Linha 1	0	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	Linha 2	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4
	Linha 3	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	4	4	4	4	4

Taxa de hit: 56,2 %

- c) Mapeamento associativo por conjunto com 2 vias (2-way) com substituição FIFO (feito separadamente para cada via)

Palavra solicitada:			0	28	23	25	10	26	16	30	7	4	5	6	32	35	40	44
BLOCO?																		
Cache	Via 0	Linha 0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8	8	8
		Linha 1	-	-	-	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	10	10
	Via 1	Linha 0	-	7	7	7	7	7	7	7	1	1	1	1	1	1	1	1
		Linha 1	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	11
Hit (H) ou Miss (M)?			M	M	M	M	M	H	M	H	M	H	H	H	M	H	M	M

REGISTRO DE ENTRADAS:

Dica: Registre se qual é o próximo bloco a sair da via (0 - é o próximo; 1 – não é o próximo)

Palavra solicitada:			0	28	23	25	10	26	16	30	7	4	5	6	32	35	40	44
BLOCO?																		
Cache	Via 0	Linha 0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
		Linha 1	-	-	-	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
	Via 1	Linha 0	-	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
		Linha 1	-	-	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Hit (H) ou Miss (M)?																		

Taxa de hit: 37,5 %