

Αρχιτεκτονική Υπολογιστών - Εργαστήριο 7

Μέρος Α: Αντιστοίχιση γραμμών σε θέσεις της cache

Padding	Memory Access	Direct Mapped			Fully Associative		
		Miss Hit	Αριθμός Block	Tag	Miss Hit	Αριθμός Block	Tag
0	1rst	M	0	400000	M	0	2000000
	2nd	H	0	400000	H	0	2000000
4	1rst	M	0	400000	M	0	2000000
	2nd	M	1	400000	M	1	2000001
8	1rst	M	1	400000	M	0	2000001
	2nd	H	1	400000	H	0	2000001

Μέρος Β: Επίδραση μεγέθους γραμμής

Καταγραφή Direct Mapped, 8 γραμμές, 2 λέξεις ανά γραμμή

Μοτίβο	Ποσοστό ευστοχίας
MHHH	75%

Καταγραφή Direct Mapped, 4 γραμμές, 4 λέξεις ανά γραμμή

Μοτίβο	Ποσοστό ευστοχίας
MHHHHHHH	87.5%

Καταγραφή μοτίβου με είδη τοπικότητας αναφορών

Μοτίβο
MTSTSTST

Μέρος Γ: Επίδραση repCount

Καταγραφή με repCount 1

Αριθμός προσπελάσεων μνήμης	Ποσοστό ευστοχίας
8	50%

Καταγραφή με repCount 2

Ποσοστό ευστοχίας
75%

Καταγραφή μοτίβου με είδη τοπικότητας αναφορών για τη δεύτερη επανάληψη και έπειτα

Μοτίβο
T

Καταγραφή τύπου για το ποσοστό αστοχιών σε σχέση με το repCount

Ποσοστό αστοχιών σε σχέση με το repCount
$1/(2*\text{repCount})$

Μέρος Δ: Επίδραση stepSize και associativity

Καταγραφή για την πρώτη επανάληψη του εξωτερικού βρόχου

Αριθμός προσπελάσεων μνήμης	Ποσοστό ευστοχίας	Μοτίβο
16	50%	ΥΕΥΕΥΕΥΕΥΕΥΕΥΕΥΕ

Καταγραφή για την δεύτερη επανάληψη του εξωτερικού βρόχου

Ποσοστό ευστοχίας	Μοτίβο
50%	ΣΕΣΕΣΕΣΕΣΕΣΕΣΕΣΕΣΕ

Το μοτίβο παραμένει το ίδιο ανεξάρτητα από το repCount. Το ποσοστό ευστοχίας παραμένει στο 50%.

Απάντηση
Όχι

Καταγραφή ποσοστού ευστοχίας με option 0

Ποσοστό ευστοχίας
0%

Καταγραφή Fully Associative για την πρώτη επανάληψη εξωτερικού βρόγχου

Αριθμός θέσεων	Ποσοστό ευστοχίας	Ίδιο μοτίβο;
8	50%	Ναι

Καταγραφή Fully Associative για την δεύτερη επανάληψη εξωτερικού βρόγχου

Συνολικό ποσοστό ευστοχίας	Ίδιο μοτίβο με DM;
75%	Όχι

Όλες οι προσπελάσεις μετά την πρώτη επανάληψη είναι εύστοχες, επομένως όσο μεγαλύτερο είναι το repCount τόσο μεγαλύτερο το τελικό ποσοστό ευστοχίας.

Απάντηση
Ναι

Βλέπουμε ότι 8 από τα 16 ways χρησιμοποιούνται. Επομένως αν έχουμε associativity (αριθμός ways) ίση με 8 θά έχουμε το ίδιο ποσοστό ευστοχίας με την fully-associative

Απάντηση
8