**Computer Organization 2019**

**HOMEWORK 6**

系級: 資訊112 學號: H54084078 姓名: 陳詠君

**問題(Question)**

Q1. How do you know the number of block from input file?

Cache size(KB)\*1024/block size(Byte)

Q2. How do you know how many set in this cache?

Direct-mapped : 跟block的數量一樣

Four-way : block的數量/4

Fully associative : 1

Q3. How do you know the bits of the width of the Tag ?

32-log2(number of set)-offset

註: log2(number of set)=index bits

Q4. Briefly describe your data structure of your cache.

我用struct，裡面放:

1.bool valid(初始化為false，如果block被使用過後，該資料的valid=true)

2.int time(此為該筆資料被放置在cache的時間，一開始為0(初始化為0)，之後每讀取一筆資料，time就+1)

3.unsigned int tag(該筆資料的tag，初始化為0)

Q5. Briefly describe your algorithm of LRU.

我先宣告一個\_rtime=100000000，這個數字是我自己設的，只要夠大就好。當要replace資料的時候，同一個set會在迴圈中比較各筆資料的time。如果要進來的那筆資料的time小於\_rtime，\_rtime更改為time，並記錄這筆資料的index，然後在迴圈中繼續比較。在迴圈結束後再進行replace動作。

Q6. Briefly describe your algorithm of your policy.

我使用random replacement(RR)，當需要replace的時候，在同一個set裡面隨機挑一筆資料replace。

Q7. Run trace2.txt, trace3.txt and then makefile to get the miss rate and put it in your report.

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

一張含有 文字 的圖片

自動產生的描述

**心得(Report)**

(請寫下完成本次作業的心得、學到哪些東西、困難點的部分。)

(Please write your learned lesson and conclusion, and difficult point.)

原本我設計last in first out(LIFO)、most recently use(MRU)、跟random replacement(RR)，結果LIFO跟MRU的miss rate有時候比RR高，所以最後選用RR，害我信心受挫，一直不知道怎麼降低miss rate。這次作業讓我更了解cache是如何運作，也更清楚老師上課教的東西。