

=====

Soal Tugas 10: Cache Memory Bag-3



Dibuat oleh:
Endro Ariyanto

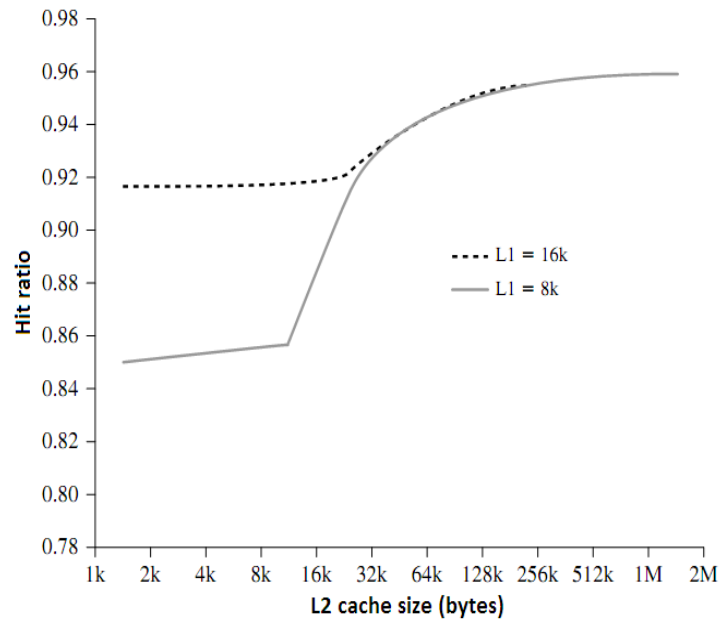
- 1) Yang tidak termasuk dalam jenis *replacement algorithms* pada *associative* dan *set associative* adalah (nilai 5)
 - A. Random
 - B. Least Recently used (LRU)
 - C. H/W transparency
 - D. First in first out (FIFO)
 - E. Least frequently used
- 2) Algoritma Penggantian yang paling cocok untuk **direct mapping** adalah? (nilai 5)
 - A. LFU
 - B. FIFO
 - C. LRU
 - D. random
 - E. salah semua
- 3) Pada metode **LFU**, jika frekuensi pengaksesan setiap data nilainya sama, maka data yang diganti adalah (nilai 5)
- 4) Misal sebuah cache memory hanya terdiri dari 5 baris saja. Mula – mula cache belum ada isinya. Berikut ini urutan pengaksesan data yang berada di cache memory : **a – b – e – c – d – a – b – c – e – d – b – b – c – a – e (next)**. Jika algoritma penggantian yang digunakan adalah **LFU** dan setelah **data e (next)** datang **data f**, maka data yang diganti adalah (nilai 5)
- 5) Misal sebuah *cache memory* hanya terdiri dari **5 baris saja**. Mula-mula *cache memory* belum ada isinya. Berikut ini urutan pengaksesan data yang berada di *cache memory*: **(start) p q t r s p u q v r t s w** Jika algoritma penggantian yang digunakan adalah **FIFO** dan setelah data terakhir **(w)** diakses kemudian datang **data x**, maka data yang diganti adalah (nilai 5)
 - A. p
 - B. s
 - C. r
 - D. q
 - E. t

Program Studi S1 Teknik Informatika
Universitas Telkom
2016

- =====
- 6) Misal sebuah *cache memory* hanya mampu menampung 5 data saja. Mula-mula *cache memory* belum ada isinya. Berikut ini urutan pengaksesan data yang berada di *cache memory*: **(start) p-q-t-r-s-p-u-q-v-r-t-s-w-s-t-r-u-** Jika masuk **data x**, maka nama algoritma penggantian dan data yang diganti untuk setiap algoritma: FIFO; LFU + FIFO; LRU; dan LFU masing-masing adalah (*nilai 20*)
- 7) Misal sebuah *cache memory* terdiri dari **6 baris** saja. Mula-mula *cache* belum ada isinya. Berikut urutan-urutan pengaksesan data yang berada di *cache memory* : **a b e c d a b c e d b b c a e (next)**. Jika algoritma penggantian yang digunakan adalah **LRU** dan setelah data e (next) datang data p, maka data yang diganti adalah (*nilai 5*)
- 8) Misal sebuah *cache memory* hanya terdiri dari **5 baris saja**. Mula-mula *cache memory* belum ada isinya. Berikut ini urutan-urutan pengaksesan data yang berada di *cache memory*: **a b c p d q a b c e d b b c e (next)**. Jika algoritma penggantian yang digunakan adalah **LRU** dan setelah **data e** (next) datang **data f**, maka data yang diganti adalah (*nilai 5*)
- A. b
B. d
C. a
D. c
E. e
- 9) *Update* data hanya dilakukan di *cache memory*. Ketika baris di *cache memory* akan ditempati oleh data lain maka data lama di-copy-kan ke memori hanya jika data tersebut telah mengalami perubahan. Pernyataan tersebut merupakan ciri dari (*nilai 5*)
- A. Penulisan *cache* secara write through
B. Penulisan *cache* coherency
C. Penulisan *cache* bus watching with write through
D. Penulisan *cache* secara write back
E. Penulisan *non cacheable memory*
- 10) Jika Replacement Algorithm mempunyai empat jenis algoritma, maka *Write Policy* mempunyai dua jenis penulisan yaitu Write Through dan Write Back. Jika anda diminta merancang CPU dengan harga lebih murah, metode *Write Policy* mana yang anda pilih dan apa alasannya? (*nilai 10*)
- 11) Berdasarkan nilai **hit ratio**, tuliskan urutan-urutan 3 metode mapping dimulai dari yang mempunyai hit ratio paling tinggi. Lengkapi jawaban dengan alasannya! (*nilai 10*)
- 12) Manakah pernyataan yang salah mengenai *cache memory* di bawah ini? (*nilai 5*)
- A. Pada metode set associative mapping, jika jumlah baris dalam satu set sama dengan jumlah baris dalam *cache memory* tersebut, maka karakteristiknya sama dengan metode *associative mapping*
B. Pada metode set associative mapping, jika dalam satu set hanya terdiri dari satu baris, maka karakteristiknya sama dengan metode *direct mapping*
C. Karakteristik metode *direct mapping* berlawanan dengan metode associative mapping
D. Implementasi metode *associative mapping* membutuhkan jumlah *hardware* lebih banyak
E. Prosesor Intel menggunakan metode set associative mapping karena metode tersebut merupakan metode paling cepat ketika dilakukan pencarian data di *cache memory*

Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Telkom 2016

- 13) Buatlah kesimpulan berdasarkan grafik hasil simulasi yang membandingkan pengaruh ukuran cache memory L1 dan L2 terhadap hit ratio di bawah ini! (nilai 15)



- 14) Sebuah prosesor Intel Core Duo keluaran 2005 memiliki frekuensi 1500-2160 MHz, cache level 1 data sebesar **32 kB**/inti, cache level 1 instruksi sebesar **32 kB**/inti, cache level 2 di chip sebesar **2 MB**. Prosesor tersebut tergolong jenis (nilai 5)
- Off-chip, one-level, unified cache
 - On-chip, multilevel, split cache
 - Off-chip, one-level, split cache
 - On-chip, one-level, unified cache
 - Off-chip, multilevel, unified cache
- 15) Yang bukan karakteristik **Split cache** adalah (nilai 5)
- Data dan instruksi disimpan pada cache yang sama
 - Mendukung eksekusi instruksi secara paralel
 - Dapat mencegah *contention cache*
 - Hit rate lebih rendah daripada unified cache
 - Keempat pilihan jawaban di atas merupakan karakteristik **Split cache**

Jawaban harus dilengkapi dengan tabel pembagian tugas dalam mengerjakan PR seperti di bawah ini **secara jujur sesuai dengan kondisi sebenarnya**. Pengisian tabel ini **sebagai syarat** agar jawaban bisa dinilai.

Nama	NIM	Tanggung Jawab	Keterlibatan (0-100) %	Tanda Tangan

Catatan: Persentase keterlibatan akan menjadi faktor pengali nilai PR untuk setiap mahasiswa. Jika persentasenya berbeda-beda, maka nilai setiap mahasiswa juga bisa berbeda

PR dikumpulkan paling lambat hari **Jum'at 4 Maret 2016** pukul 17.00 di ruang BPP LC lantai 5. **Bonus 10 diberikan kepada kelompok yang mengumpulkan PR paling lambat pada hari Senin 29 Februari 2016 pukul 17.00**