

Nama:

NIM:

UJIAN TENGAH SEMESTER KOM206 ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER

Jumat, 15 Maret 2019 Pukul 8.00 – 10.00 WIB

Berdo'alah sebelum mengerjakan dan yakinlah dengan kemampuan Anda sendiri. **Tuliskan NIM dan Nama Anda pada SETIAP halaman soal dan jawaban.** Semua lembar **soal dan jawaban dikumpulkan. TIDAK diperkenankan** menggunakan *tip-ex*, pensil, kalkulator, dan alat komunikasi selama ujian.

SELAMAT BEKERJA DENGAN JUJUR!

Kode Soal: A

1. Komputer A memiliki instruksi perkalian, sedangkan komputer B tidak memiliki instruksi perkalian. Apakah arsitektur kedua komputer ini berbeda? Jelaskan!
2. Bagaimana cara melakukan perkalian untuk komputer yang tidak memiliki instruksi MUL? Berikan contoh dalam kode assembly untuk $5 * 6$.
3. Jalankan program berikut, telusuri nilai PC, IR, AC, dan isi memori alamat #005 untuk tiap instruksi. Format instruksi: 1 digit MSB opcode dan 3 digit sisanya alamat.

| Program | Opcode |
|-----------|-----------------------|
| 000: 1004 | 0: halt |
| 001: 4005 | 1: load AC from M |
| 002: 2005 | 2: store AC to M |
| 003: 0000 | 3: add AC with M |
| 004: 0008 | 4: subtract AC with M |
| 005: 0002 | |

4. Diketahui sebuah komputer menggunakan *direct mapping cache* berkapasitas 4 MB dengan ukuran *line* sebesar 64 byte. Jika tag pada *cache* berukuran 1 byte, tentukan kapasitas memori utama dengan asumsi pengalamatan dilakukan per byte.
5. Tentukan isi tag yang dicari untuk data dari alamat 0E401AD7 jika *cache* di soal nomor 4 menggunakan *associative mapping* dan *8-way associative mapping*.
6. Jelaskan alasan DRAM memerlukan rangkaian *refresh*.
7. Suatu memori menggunakan Hamming code untuk blok data sebesar 512 bit ($d_{128}d_{127}\dots d_3d_2d_1$). Jika jumlah Hamming code yang diperlukan adalah k bit, bit-bitnya dinotasikan dengan $c_{2^{(k-1)}}c_{2^{(k-2)}}\dots c_4c_2c_1$. Tandai bit Hamming code yang **berubah** jika ada kerusakan pada: (b) d_{257} dan (c) d_{501} .

Nama:

NIM:

8. Sebuah *harddisk* memiliki spesifikasi: kapasitas 8GB, 4096 sektor per *track*, 64 byte per sektor, dan 4 *single-sided platter*. *Harddisk* tersebut memiliki silinder.
9. Padankanlah karakteristik di sisi kiri dengan level RAID yang sesuai jika n = jumlah disk yang digunakan dengan masing-masing berkapasitas s .

| | |
|--|-----------|
| a. Kapasitas total yang dapat digunakan = $n * s / 2$ | 1. RAID 0 |
| b. Tidak memiliki redundansi data | 2. RAID 1 |
| c. Kapasitas total yang dapat digunakan = $(n - 2) * s$ | 3. RAID 2 |
| d. Perhitungan <i>parity</i> dapat menjadi <i>bottleneck</i> | 4. RAID 4 |
| e. Berbasis Hamming code | 5. RAID 6 |

10. Kapankah DMA bisa mentransfer data? Gambarkan salah satu konfigurasi DMA yang **kurang efisien** dan jelaskan alasannya.

Nama:

NIM:

UJIAN TENGAH SEMESTER KOM206 ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER

Jumat, 15 Maret 2019 Pukul 8.00 – 10.00 WIB

Berdo'alah sebelum mengerjakan dan yakinlah dengan kemampuan Anda sendiri. **Tuliskan NIM dan Nama Anda pada SETIAP halaman soal dan jawaban.** Semua lembar **soal dan jawaban dikumpulkan. TIDAK diperkenankan** menggunakan *tip-ex*, pensil, kalkulator, dan alat komunikasi selama ujian.

SELAMAT BEKERJA DENGAN JUJUR!

Kode Soal: B

1. Jelaskan apakah spesifikasi *cache* (seperti: jumlah, kapasitas, ukuran *line*, *ways of associativity*) termasuk pada arsitektur atau organisasi komputer!
2. Bagaimana cara melakukan pembagian untuk komputer yang tidak memiliki instruksi DIV? Berikan contoh dalam kode assembly untuk $50 / 6$.
3. Jalankan program berikut, telusuri nilai PC, IR, AC, dan isi memori alamat #004 untuk tiap instruksi. Format instruksi: 1 digit MSB opcode dan 3 digit sisanya alamat.

| Program | Opcode |
|-----------|-----------------------|
| 000: 1005 | 0: halt |
| 001: 3004 | 1: load AC from M |
| 002: 2004 | 2: store AC to M |
| 003: 0000 | 3: add AC with M |
| 004: 0001 | 4: subtract AC with M |
| 005: 0002 | |

4. Diketahui sebuah komputer menggunakan *direct mapping cache* berkapasitas 4 MB dengan ukuran *line* sebesar 128 byte. Jika tag pada *cache* berukuran 1 byte, tentukan kapasitas memori utama dengan asumsi pengalamatan dilakukan per byte.
5. Tentukan isi tag yang dicari untuk data dari alamat 0D071ADF jika *cache* di soal nomor 4 menggunakan *associative mapping* dan *8-way associative mapping*.
6. Jelaskan alasan SRAM lebih mahal ketimbang DRAM.
7. Suatu memori menggunakan Hamming code untuk blok data sebesar 512 bit ($d_{128}d_{127}\dots d_3d_2d_1$). Jika jumlah Hamming code yang diperlukan adalah k bit, bit-bitnya dinotasikan dengan $c_{2^{(k-1)}}c_{2^{(k-2)}}\dots c_4c_2c_1$. Tandai bit Hamming code yang **berubah** jika ada kerusakan pada: (b) d_{217} dan (c) d_{481} .

Nama:

NIM:

8. Sebuah *harddisk* memiliki spesifikasi: kapasitas 8GB, 4096 sektor per *track*, 16384 silinder, dan 2 *single-sided platter*. *Harddisk* tersebut memiliki byte per sektor.
9. Padankanlah karakteristik di sisi kiri dengan level RAID yang sesuai jika n = jumlah disk yang digunakan dengan masing-masing berkapasitas s .

| | |
|--|-----------|
| a. Berbasis Hamming code | 1. RAID 0 |
| b. Perhitungan <i>parity</i> dapat menjadi <i>bottleneck</i> | 2. RAID 1 |
| c. Kapasitas total yang dapat digunakan = $n * s / 2$ | 3. RAID 2 |
| d. Kapasitas total yang dapat digunakan = $(n - 2) * s$ | 4. RAID 4 |
| e. Tidak memiliki redundansi data | 5. RAID 6 |

10. Kapan DMA bisa mentransfer data? Gambarkan salah satu konfigurasi DMA yang **efisien** dan jelaskan alasannya.

Nama:

NIM:

UJIAN TENGAH SEMESTER KOM206 ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER

Jumat, 13 Maret 2020 Pukul 8.00 – 10.00 WIB

Berdo'alah sebelum mengerjakan dan yakinlah dengan kemampuan Anda sendiri. **Tuliskan NIM dan Nama Anda pada SETIAP halaman soal dan jawaban.** Semua lembar **soal dan jawaban dikumpulkan.**

TIDAK diperkenankan menggunakan *tip-ex*, pensil, kalkulator, dan alat komunikasi selama ujian.

SELAMAT BEKERJA DENGAN JUJUR!

Kode Soal: A

1. Komputer *A* dan *B* dapat menjalankan program yang sama tanpa dikompilasi ulang. Meskipun demikian, komputer *A* memiliki cache, sedangkan komputer *B* tidak. Apakah arsitektur kedua komputer ini berbeda? Jelaskan!
2. Jalankan program berikut, telusuri nilai PC, IR, AC, dan isi memori alamat #005 untuk tiap instruksi. Format instruksi: 1 digit MSB opcode dan 3 digit sisanya alamat memori.

| Program | Opcode |
|-----------|-----------------------|
| 000: 1005 | 0: halt |
| 001: 3005 | 1: load AC from M |
| 002: 3005 | 2: store AC to M |
| 003: 2005 | 3: add AC with M |
| 004: 0007 | 4: subtract AC with M |
| 005: 0008 | |

3. Diketahui sebuah komputer menggunakan *direct mapping cache* berkapasitas 8 MB dengan ukuran *line* sebesar 128 byte. Jika tag pada *cache* berukuran 9 bit, tentukan kapasitas memori utama dengan asumsi pengalamatan dilakukan per byte.
4. Tentukan isi tag yang dicari untuk data dari alamat 10C5A138D jika *cache* di soal nomor 3 menggunakan *associative mapping* dan 16-way *associative mapping*.
5. Jelaskan alasan mengapa kecepatan akses RAM lebih lambat daripada cache.
6. Suatu memori menggunakan Hamming code untuk blok data sebesar 512 bit ($d_{512}d_{511}\dots d_3d_2d_1$). Jika jumlah Hamming code yang diperlukan adalah k bit, bit-bitnya dinotasikan dengan $c_{2^{k-1}}c_{2^{k-2}}\dots c_4c_2c_1$. Tandai bit Hamming code yang **berubah** jika ada kerusakan pada: (b) d_{232} dan (c) d_{479} .
7. Bagaimanakah bentuk penyimpanan data pada *hard disk*?

Nama:

NIM:

8. Padankanlah karakteristik di sisi kiri dengan level RAID yang sesuai jika n = jumlah disk yang digunakan dengan masing-masing berkapasitas s .

| | |
|--|-----------|
| a. Berbasis Hamming <i>code</i> | 1. RAID 0 |
| b. Tidak memiliki redundansi data | 2. RAID 1 |
| c. Perhitungan <i>parity</i> dapat menjadi <i>bottleneck</i> | 3. RAID 2 |
| d. Kapasitas total yang dapat digunakan = $(n - 2) * s$ | 4. RAID 4 |
| e. Kapasitas total yang dapat digunakan = $n * s / 2$ | 5. RAID 6 |

9. Perlukah defragmentasi untuk hard disk? Jelaskan mengapa demikian.

10. Gambarkan proses pembacaan data dari perangkat I/O dengan teknik interrupt-driven I/O.

Suatu memori menggunakan Hamming code untuk blok data sebesar **512** bit ($d_{512}d_{511}...d_3d_2d_1$). Tandai bit Hamming code yang berubah jika ada kerusakan pada: **d_{330}**

c_1 = Berubah

c_2 = Berubah

c_4 = Tidak berubah

c_8 = Tidak berubah

c_{16} = Berubah

c_{32} = Tidak berubah

c_{64} = Berubah

c_{128} = Tidak berubah

c_{256} = Berubah

c_{512} = Tidak berubah

Question 9

Answer saved

Marked out of 10.00

Flag question

Padankanlah karakteristik di sisi kiri dengan level RAID yang sesuai jika n = jumlah disk yang digunakan dengan masing-masing berkapasitas s .

Tidak memiliki redundansi data

RAID 0

Kapasitas total yang dapat digunakan = $n * s / 2$

RAID 1

Berbasis Hamming *code*

RAID 2

Disk bekerja secara tersinkronisasi dan perhitungan *parity* di tingkat bit

RAID 3

Disk bekerja secara independen dan perhitungan *parity* dapat menjadi *bottleneck*

RAID 4

Parity didistribusikan, dan kapasitas total yang dapat digunakan = $(n - 1) * s$

RAID 5

Parity didistribusikan, dan kapasitas total yang dapat digunakan = $(n - 2) * s$

RAID 6

Question 6

Answer saved

Marked out of 5.00

Flag question

Suatu memori menggunakan Hamming code untuk blok data sebesar **512** bit ($d_{512}d_{511}...d_3d_2d_1$). Tandai bit Hamming code yang berubah jika ada kerusakan pada: **d_{330}**

 c_1 = Tidak berubah c_2 = Tidak berubah c_4 = Berubah c_8 = Tidak berubah c_{16} = Berubah c_{32} = Tidak berubah c_{64} = Berubah c_{128} = Tidak berubah c_{256} = Berubah c_{512} = Tidak berubah

Question 4

Answer saved

Marked out of 15.00

Flag question

Setelah belajar mengenai aneka jenis memori di sistem komputer, pelajaran apa saja yang dapat diambil agar Anda bisa membuat program yang lebih baik? Jelaskan dalam 60-100 kata. Jika diperlukan, silakan sertakan gambar sebagai tambahan ilustrasi.



A

B

I



Program yang baik adalah program yang menggunakan memori yang efisien. Disaat kita akan menentukan array yang akan dibuat, atau ingin mendeklarasikan memori statis, kita perlu untuk memberikan nilai yang tidak berlebihan karena komputer akan bekerja keras apabila kita memesan memori terlalu besar. Untuk mendeklarasikan array mungkin lebih baik menggunakan memori dinamis seperti Vector karena memorinya akan menyesuaikan dengan besar vektornya.]



Maximum file size: 4GB, maximum number of files: 1



Files



Question 3

Incomplete answer

Marked out of 15.00

Flag question

Jalankan program komputer 16-bit berikut, telusuri nilai **PC**, **IR**, **AC**, dan isi memori alamat **#005**. Time left 0:38:04

instruksi. Format instruksi: 1 digit heksadesimal MSB opcode dan 3 digit sisanya alamat memori. (**full**)

jawaban dalam format heksadesimal, contoh: 00ff)

Opcode

0: halt

1: load AC from M

2: store AC to M

3: add AC with M

4: subtract AC with M

Program

000: 1004

001: 4005

002: 4005

003: 2005

004: 0009

005: 0002

| PC | IR | AC | RAM#005 |
|-----|------|------|---------|
| 000 | 1004 | 0009 | |
| 001 | 4005 | 0007 | |
| 002 | 4005 | 0005 | |
| 003 | 2005 | 0005 | |
| 004 | 0009 | | |

Please answer all parts of the question.

Microsoft Word - DRAF UTS QAR Cengap 1819 - A.Sari - Compatibility Mode - Saved to the PC

dengan ukuran *line* sebesar 64 byte. Jika *tag* pada *cache* berukuran 1 byte, tentukan kapasitas memori utama dengan asumsi pengalamatan dilakukan per byte.

5. Suatu komputer memiliki memori utama berkapasitas 256 MiB dan *cache* sebesar 512 KiB dengan ukuran *line* 16 byte. Tentukan pemetaan *alamat cache* tersebut.

6. Suatu memori menggunakan *Hamming code* untuk blok data sebesar 512 bit ($d_{128}d_{127}...d_3d_2d_1$). Jika jumlah *Hamming code* yang diperlukan adalah k bit, maka (a) $k = \dots$ bit yang dinotasikan dengan $C_2^{(k-1)} C_2^{(k-2)}...C_4C_3C_1$. Tandai bit *Hamming code* yang **BERUBAH** jika ada kerusakan pada: (b) d_{150} dan (c) d_{510} .

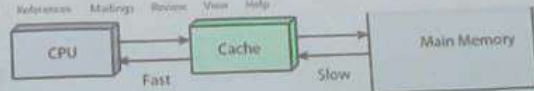
7. Sebuah *harddisk* memiliki spesifikasi: kapasitas 4 GiB, 4096 sektor per *track*, 32768 silinder, dan 2 *single-sided platter*. *Harddisk* tersebut memiliki byte per sektor.

8. Diketahui terdapat beberapa *harddisk* yang masing-masing memiliki kapasitas penyimpanan 3 TB. Berapakah banyak *harddisk* yang diperlukan untuk menyimpan data sebesar 24 TB dengan RAID 2?

1 of 2 - 675 words Indonesian Accessibility: Unavailable

77°C

Search



2. (4) Bandingkan SRAM dengan DRAM berdasarkan:
 - a. Komponen utama yang digunakan dalam pembuatannya
 - b. Kecepatan akses
 - c. Biaya per bit
 - d. Perlu tidaknya *refresh circuit*
3. (8) Apa yang terjadi jika *interrupt cycle* dilakukan di antara *fetch cycle* dan *execute*
4. (8) Jelaskan kelebihan RAID 0 dibandingkan RAID 1 dan sebaliknya.
5. (8) Mengapa kecepatan saat menyalin data pada *harddisk* tidak setinggi *transistor* tertera?
6. (10) Pada tahap mana saja dalam siklus instruksi, DMA dapat melakukan? Mengapa?