

Oppgave 1

a) Lokalitetsprinsippet deles i to:

Tid: Data/inst som aksesseres ofte legges nærmere prosessen. (i cache)

ROM: Data/inst omkring tidligere aksesserte data/inst legges nærmere prosessen da disse sannsynligvis vil aksesseres disse ig.

b)

$$\text{AKSESSTID} = c + (1-h) \cdot m$$

$$0,05 \mu\text{s} + 0,1 \cdot 1 = 0,15 \mu\text{s}$$

c) Synkron:

- Følger en klokke
- All timing relatert til denne klokken
- Enhetene må forholde seg til klokkenes hastighet.

Asynkron:

- Ingen klokke

- Handshaking som request og access.
- Kan kombinere enheter med forskjellig
åkcessstid.
- Master/ Slave

d) Harvard-Arkitekturen:
Separate minner for data og instruksjoner.
Ulike busser for de ulike minnene.

e) ILP = Instruction level Parallelism.

Jo dypere (fleire instruksjoner) pipelinen er,
desto flere steg kan skje i parallel.

ILP er et begrep for prosessorkjerner
som angir graden av parallellutføringer av
instruksjoner.

Superskalaren kan øke ILP.

Oppgave 2

g)

i) Sensor: Self-Destruct:

[FFFF] [FFFE]

ROM:

0000 x xxx~ xx~x xxxx

[0000, 1 FFFF]

Ledig:

[2000, FFFD]

ii)

$$\frac{2^{16}}{8} = 8192 \text{ bytes. } 0x2000,$$

g)

$$\begin{array}{r} \text{FFFFD} \\ - \frac{2000}{\text{DFFD}} \\ \hline \end{array} = \underline{\underline{57372}} \text{ byte}$$

c)

Men vi skrive til adressen FFFE.

Adresse Self... og gi et skrive signal.

Oppgave 3

a)

i) Nei - man kan ikke oppdatere
MBR fra en Bus. Dette oppdateres kun
fra eksternt minne.

ii)

Oppdateres på stigende flanker.
Se det av vedlegget.

b)

1. ALU: B, C: H, MEM: 000, B: CPP
2. ALU: A+B, C: CPP, MEM: 000, B: LV

Orker ikke å skrive Bit -ene.

c)

1. ALU: B, C: H, MEM: 000, B: CPP
2. ALU: OR C: H og TOS, MEM: 000, B: TOS
3. ALU: AND C: TOS, MEM: 000, B: G PC

$$H = \text{FFFF}, \quad \text{TOS} = 0060$$

Oppgave 4

a)

Ja, det er en generell maskin.

Den har høpp, dataflytt(f) og datamotipulasjon.

b)

NOP: Null-adresse instruksjon

RT : — 11 —

c)

ALU bruker register-register instruksjoner.

Register direct.

d)

MOVC kan flytte en konstant opp til 16 bit. Dette er en immediate-funksjon

Vardien genereres ved kompilering.

Data legges med instruksjonen.