

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 17

Detyra 1

Të tregohet forma e normalizuar binare si dhe vlera decimale që paraqesin numrat vijues të cilët janë paraqitur në formatin IEEE754 32-bitësh.

- a) 0 10010111 100101101100000000000000₍₂₎
- b) 1 10000111 000010111100000000000000₍₂₎
- c) 1 10000010 001110001100000000000000₍₂₎

Detyra 2

Të shkruhet programi në gjuhë të ulët programuese i cili kryen punët në vijim.

- a) Vendos vlerat e regjistrave me vlerat si në vijim.

$$BX = D5E4_{(16)}, \quad CX = D041_{(16)}, \quad DX = 7D84_{(16)}$$

- b) Deklaron variablat dy-bajtëshe të pa-inicializuara (pas kodit kryesor).

$$VAR1 = ?, \quad VAR2 = ?, \quad VAR3 = ?$$

- c) Llogarit vlerat e variablave sipas formulave në vijim (duke pasur kujdes në renditje të operacioneve).

$$\begin{aligned} VAR1 &= (79 - DX) \wedge CX \\ VAR2 &= ((CX + 75) \vee (DX \vee BX)) - CX \\ VAR3 &= 59 + ((CX + DX) \vee BX) \end{aligned}$$

- d) Pas llogaritjes, të tregohet cila variabël është më e madhja duke e ruajtur indeksin e saj në regjistrin CX. Psh. nëse është variabla VAR2 atëherë në regjistrin CX të ruhet vlera 2.

Detyra 3

Të shkruhet programi në gjuhë të ulët programuese i cili i numëron numrat tek ndërmjet numrit 19 dhe numrit 45 (përfshirë kufirin e poshtëm dhe të lartëm). Rezultati të ruhet në regjistrin DX. Programi duhet të realizohet përmes kërcimeve.

Detyra 4

Të tregohen statuset (flags) e ALU (CF, OF, ZF, PF) që fitohen pas llogaritjes së secilës nga shprehjet në vijim.

- a) $16_{(16)} + 60_{(16)}$
- b) $B7_{(16)} \wedge 0E_{(16)}$
- c) $33_{(16)} \wedge 05_{(16)}$
- d) $33_{(16)} \wedge C5_{(16)}$
- e) $91_{(16)} \wedge 41_{(16)}$

Detyra 5

Procesori ka qasje në hapësirë memorike 32-bitëshe e cila është e adresueshme në nivel të bajtit. Memoria është e organizuar në blloqe 32 bajtëshe. Cache memoria L1 ka kapacitet prej 4096KB.

a) Të skicohet ndarja e memories kryesore nëse për L1 cache përdorim teknikat në vijim.

1. Mapim direkt.
2. Mapim asociativ.
3. Mapim set-asociativ 16-linjësh.

b) Nëse kemi adresat memorike në vijim:

$$A32F7DE2_{(16)}, \quad 8D88C2CA_{(16)}, \quad B3C1304E_{(16)}$$

Atëherë për secilën nga këto adresa të tregohen informatat vijuese në formë heksadecimale.

1. Tagu, linja, dhe wordi për mapimin direkt.
2. Tagu dhe wordi për mapimin asociativ.
3. Tagu, seti, dhe wordi për mapimin set-asociativ 16-linjësh.

Detyra 6

Në tabelën 1 është paraqitur memoria kryesore (RAM) e madhësisë 128B e cila është e organizuar në 16 blloqe. Në tabelën 2 është paraqitur një cache memorie me 4 linja e cila e pasqyron memorien kryesore me metodën direkte. Në fillim cache memoria është e zbrazët. Procesori kërkon sekuencën e këtyre adresave heksadecimale nga memoria:

$$28, 1E, 3B, 67, 45, 7B, 04, 37, 1C, 7C, 46, 14, 1E, 5B, 0C, 48$$

Të skicohet gjendja e cache memories pas leximit të adresave dhe të tregohet sa herë është qëlluar cache (cache hit).

Table 1: RAM Memoria.

Bloku	w_0	w_1	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7
B_0	8E	77	EE	F6	85	BB	F6	C2
B_1	D7	1F	71	63	70	FC	3C	65
B_2	06	FE	0A	68	A2	9F	10	70
B_3	39	D5	CE	D9	CD	E5	F4	74
B_4	A8	3C	F2	EB	0D	25	C5	3F
B_5	CE	EF	3F	78	D2	EE	E0	42
B_6	32	F6	58	E9	6F	C3	02	BE
B_7	76	1A	E4	24	EE	1F	7A	92
B_8	0D	83	03	8A	3A	D6	76	B1
B_9	C2	BF	1C	96	A3	02	A0	16
B_A	1B	E7	93	1C	69	70	91	C6
B_B	B0	31	5E	AD	CE	8C	07	42
B_C	65	59	D3	4B	64	F2	C1	AA
B_D	3E	08	7F	E2	9B	B8	F2	44
B_E	7A	D5	08	7B	63	C9	E3	53
B_F	DF	87	21	28	93	75	44	06

Table 2: Cache Memoria.

Linja	w_0	w_1	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7
L_0	?	?	?	?	?	?	?	?
L_1	?	?	?	?	?	?	?	?
L_2	?	?	?	?	?	?	?	?
L_3	?	?	?	?	?	?	?	?