

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 11

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 10011001 111001100000000000000000₍₂₎
- b) 1 10010100 110110111100000000000000₍₂₎
- c) 1 10010001 101000110000000000000000₍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.

$$BX = 85CD_{(16)}, \quad CX = BEA7_{(16)}, \quad DX = E042_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= 93 + ((CX + BX) \vee (40 + DX)) \\ VAR2 &= DX + ((CX \vee DX) \wedge (13 - BX)) \\ VAR3 &= ((18 - BX) \vee (CX \wedge DX)) + 18 \end{aligned}$$

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

Detyra 3

Të shkruhet programi në gjuhë të ulët programuese i cili i numëron numrat çift ndërmjet numrit 17 dhe numrit 40 (përfshirë kufirin e poshtëm dhe të lartëm). Rezultati të ruhet në regjistrin BX. 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) $29_{(16)} - EB_{(16)}$
- b) $09_{(16)} \vee E8_{(16)}$
- c) $C1_{(16)} - 0E_{(16)}$
- d) $EA_{(16)} + FE_{(16)}$
- e) $3A_{(16)} \vee 99_{(16)}$

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 256 bajtëshe. Cache memoria L1 ka kapacitet prej 256KB.

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:

$$\text{BC2F3952}_{(16)}, \quad \text{97465ADC}_{(16)}, \quad \text{C3374B65}_{(16)}$$

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:

$$12, 1A, 4B, 4C, 62, 35, 65, 3E, 5F, 18, 59, 04, 11, 70, 0D, 06$$

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	25	52	CA	55	CF	F6	B1	E5
B_1	EB	C6	4D	CE	0B	E0	15	43
B_2	8F	40	12	91	13	33	27	8A
B_3	F4	7A	F1	AD	DC	84	C1	86
B_4	94	24	81	A0	5C	E4	4B	60
B_5	49	26	C8	30	5B	A2	EF	C7
B_6	68	AB	DB	0A	3D	12	45	7B
B_7	1F	F7	B7	EC	92	A6	14	79
B_8	D9	D2	6C	1F	23	CF	2A	37
B_9	AD	38	C2	B3	D2	6A	27	95
B_A	9D	A5	AD	41	D9	A3	88	0B
B_B	62	51	F8	B6	24	C4	D6	C4
B_C	3B	B8	20	80	EA	F3	CE	5A
B_D	D3	81	5D	0C	B7	87	AB	DE
B_E	9E	DF	63	E3	94	9B	41	B7
B_F	5E	20	60	EC	A6	2E	37	D4

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	?	?	?	?	?	?	?	?