

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 8

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) 1 10010011 010110100100000000000000₍₂₎
- b) 1 10011010 010100111000000000000000₍₂₎
- c) 1 10010101 001011011100000000000000₍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.

$$BX = A8EF_{(16)}, \quad CX = E9D9_{(16)}, \quad DX = 17DE_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= ((88 \wedge CX) - (DX + 27)) + CX \\ VAR2 &= 37 + (DX \vee 10) \\ VAR3 &= (DX \vee BX) \wedge 59 \end{aligned}$$

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

Detyra 3

Të shkruhet programi në gjuhë të ulët programuese i cili i numëron numrat tek ndërmjet numrit 11 dhe numrit 53 (përfshirë kufirin e poshtëm dhe të lartëm). Rezultati të ruhet në regjistrin AX. 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) $B1_{(16)} - C7_{(16)}$
- b) $75_{(16)} - F1_{(16)}$
- c) $41_{(16)} \vee DE_{(16)}$
- d) $FE_{(16)} + A8_{(16)}$
- e) $CE_{(16)} + 0E_{(16)}$

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 16 bajtëshe. Cache memoria L1 ka kapacitet prej 512KB.

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 2-linjësh.

b) Nëse kemi adresat memorike në vijim:

$$\text{ACDB5FE7}_{(16)}, \quad \text{81BF365C}_{(16)}, \quad \text{25CD3A11}_{(16)}$$

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 2-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:

$$02, 24, 23, 14, 7E, 00, 75, 0A, 53, 47, 4D, 0D, 58, 42, 5D, 2B$$

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	65	B0	CC	9B	A4	BB	B6	0F
B_1	9D	70	EC	F4	25	A3	26	69
B_2	A3	CB	DA	FE	C5	AC	83	52
B_3	12	13	80	00	81	32	B5	E7
B_4	33	0E	C5	A3	C8	9A	86	96
B_5	6A	42	4F	3B	18	B3	D6	01
B_6	3E	DB	0A	A7	7B	E9	1F	23
B_7	CB	08	27	22	25	83	D8	57
B_8	F6	A1	48	3C	B9	25	CC	7A
B_9	81	0E	56	44	A5	EA	30	39
B_A	78	83	6A	F5	45	E0	87	F8
B_B	AB	1E	6D	15	67	FC	C1	21
B_C	A7	4B	AD	62	B9	0D	B4	CE
B_D	07	93	43	0E	FC	00	13	66
B_E	34	69	A2	17	27	88	20	19
B_F	29	A6	3E	11	2D	DD	C7	05

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	?	?	?	?	?	?	?	?