

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 6

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 10000110 111011001000000000000000₍₂₎
- b) 1 10010010 100100101100000000000000₍₂₎
- c) 1 10010101 110010101000000000000000₍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.

$$BX = 2EFF_{(16)}, \quad CX = 6B93_{(16)}, \quad DX = 54C7_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= CX + (BX - 11) \\ VAR2 &= ((54 \vee CX) + BX) \vee CX \\ VAR3 &= DX + ((18 \wedge CX) - (DX + BX)) \end{aligned}$$

- d) Pas llogaritjes, të tregohet cila variabël është më e vogla 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 çift ndërmjet numrit 18 dhe numrit 40 (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) $3C_{(16)} \vee 75_{(16)}$
- b) $C7_{(16)} \vee 29_{(16)}$
- c) $9F_{(16)} - 29_{(16)}$
- d) $02_{(16)} - 63_{(16)}$
- e) $00_{(16)} + 95_{(16)}$

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 512 bajtëshe. Cache memoria L1 ka kapacitet prej 8192KB.

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 4-linjësh.

b) Nëse kemi adresat memorike në vijim:

$$2D1FE0FF_{(16)}, \quad 247B8DA5_{(16)}, \quad 91E654FA_{(16)}$$

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 4-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:

$$13, 58, 70, 6D, 58, 16, 10, 41, 32, 09, 64, 03, 66, 78, 01, 4F$$

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	88	F0	EA	BB	6C	9B	F4	76
B_1	6D	D3	A8	DE	CA	4D	7F	17
B_2	1D	7E	C1	79	45	38	4B	D1
B_3	04	82	61	D6	A5	32	07	E4
B_4	09	4F	12	F6	B4	98	F6	86
B_5	D7	C8	25	CF	B7	48	22	D5
B_6	5E	29	42	A0	7E	D1	4B	37
B_7	30	16	EA	5B	8C	15	AC	BD
B_8	39	F4	C7	3F	ED	94	05	4D
B_9	ED	7E	D1	50	86	25	25	6E
B_A	56	BA	7C	1F	E4	FF	0F	26
B_B	B8	3D	54	29	27	E6	0D	0A
B_C	7B	FB	C0	E3	50	3B	1E	30
B_D	3C	D9	54	CA	8A	E3	02	E0
B_E	54	5A	E5	00	7B	3D	52	50
B_F	FE	7F	60	CE	BD	E1	E9	A3

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	?	?	?	?	?	?	?	?