

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 19

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 10011101 010001100000000000000000₍₂₎
- b) 0 10000101 010010111000000000000000₍₂₎
- c) 1 10000110 001001110100000000000000₍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.

$$BX = FC63_{(16)}, \quad CX = 2E10_{(16)}, \quad DX = BB41_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= ((DX \wedge BX) - (CX + 75)) \wedge 95 \\ VAR2 &= (CX - DX) + BX \\ VAR3 &= (BX \vee (CX - 14)) - DX \end{aligned}$$

- d) Pas llogaritjes, të tregohet cila variabël është më e vogla 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 çift ndërmjet numrit 16 dhe numrit 54 (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) $04_{(16)} - FC_{(16)}$
- b) $3D_{(16)} + F5_{(16)}$
- c) $6A_{(16)} \wedge FC_{(16)}$
- d) $A2_{(16)} \vee 1B_{(16)}$
- e) $9B_{(16)} + 4E_{(16)}$

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 64 bajtëshe. Cache memoria L1 ka kapacitet prej 128KB.

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:

$$3ADC\text{F8BE}_{(16)}, \quad 159\text{CE9A3}_{(16)}, \quad \text{FFA57D5D}_{(16)}$$

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:

$$5\text{E}, 1\text{C}, 7\text{6}, 7\text{B}, 3\text{E}, 2\text{7}, 5\text{7}, 1\text{4}, 7\text{D}, 0\text{A}, 5\text{0}, 7\text{D}, 2\text{1}, 4\text{F}, 1\text{9}, 4\text{A}$$

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	38	00	CE	79	80	F1	A2	44
B_1	48	4C	8D	30	E3	4F	AA	51
B_2	EB	CA	25	6F	30	52	28	2E
B_3	94	94	EB	8D	E3	A6	BD	0A
B_4	A5	AA	E1	98	15	04	84	71
B_5	6B	8F	AC	57	2D	CD	50	91
B_6	9F	E3	3F	44	15	43	42	B4
B_7	04	E2	2C	4F	A3	35	F4	79
B_8	5C	0F	DA	FD	F5	9A	A3	8F
B_9	2C	F9	2B	43	07	51	50	4D
B_A	93	D7	54	29	44	05	05	60
B_B	05	A9	DF	75	4B	47	FF	D9
B_C	C1	65	34	5A	94	77	F3	18
B_D	3E	9C	70	11	47	8F	B2	91
B_E	02	80	64	97	7C	30	6E	21
B_F	0D	7D	69	86	15	84	0B	98

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	?	?	?	?	?	?	?	?