

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 4

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 10010111 101010110000000000000000₍₂₎
- b) 0 10001011 000010111100000000000000₍₂₎
- c) 0 10001000 001001000000000000000000₍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.

$$BX = 6232_{(16)}, \quad CX = CB30_{(16)}, \quad DX = 8762_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= 85 - ((14 - BX) + (57 + DX)) \\ VAR2 &= (DX \wedge (CX + 58)) - BX \\ VAR3 &= DX \vee (BX + (53 - CX)) \end{aligned}$$

- 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 19 dhe numrit 55 (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) $28_{(16)} - 2C_{(16)}$
- b) $01_{(16)} \vee 27_{(16)}$
- c) $89_{(16)} + DF_{(16)}$
- d) $53_{(16)} - 70_{(16)}$
- e) $82_{(16)} \wedge 1F_{(16)}$

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:

$$913D130B_{(16)}, \quad 777EB2C0_{(16)}, \quad 7C4DB99A_{(16)}$$

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:

$$56, 76, 13, 16, 22, 71, 11, 38, 28, 32, 18, 03, 62, 6D, 75, 08$$

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	BA	F6	FE	BE	A1	42	6B	18
B_1	75	38	76	9E	5B	CB	CC	16
B_2	A7	39	58	4F	68	2F	C5	19
B_3	ED	63	8D	2A	06	1F	AA	AD
B_4	BD	5F	F6	CA	B6	EF	DB	0E
B_5	A0	67	53	81	03	B8	D3	4A
B_6	C9	D4	4C	33	5E	4C	24	E5
B_7	1D	D2	CD	48	3A	3A	43	AA
B_8	55	17	1C	62	26	B2	F9	EE
B_9	98	E4	54	88	04	50	0F	2C
B_A	77	C5	0B	70	EA	36	7C	F8
B_B	BD	48	C7	FA	9F	A9	57	D7
B_C	7A	9E	11	91	F1	59	E8	B3
B_D	55	3C	96	B7	61	71	43	CD
B_E	E3	A0	E8	12	BD	CD	A2	DE
B_F	97	75	30	28	3C	6E	53	EB

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	?	?	?	?	?	?	?	?