

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 22

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 000011000000000000000000₍₂₎
- b) 1 10010101 010000001000000000000000₍₂₎
- c) 1 10001000 110110101000000000000000₍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.

$$BX = 273A_{(16)}, \quad CX = 2C11_{(16)}, \quad DX = 018F_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= BX + (CX \wedge DX) \\ VAR2 &= BX + (37 \wedge DX) \\ VAR3 &= (64 \wedge DX) + BX \end{aligned}$$

- 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 çift ndërmjet numrit 19 dhe numrit 35 (përfshirë kufirin e poshtëm dhe të lartëm). Rezultati të ruhet në regjistrin CX. 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) $0B_{(16)} + FC_{(16)}$
- b) $59_{(16)} - 2D_{(16)}$
- c) $BB_{(16)} - 62_{(16)}$
- d) $0C_{(16)} - 9E_{(16)}$
- e) $C2_{(16)} - A8_{(16)}$

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:

$$AC57F487_{(16)}, \quad 7AA8EB07_{(16)}, \quad 1C4D147C_{(16)}$$

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:

$$40, 13, 26, 0E, 02, 1C, 69, 16, 29, 05, 4D, 54, 7D, 14, 6D, 7A$$

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	D1	0B	F1	AA	9A	6A	97	A2
B_1	2E	29	A1	2A	BD	82	63	5F
B_2	72	B8	B8	15	3A	75	DC	8B
B_3	85	3B	58	34	41	F8	F3	2F
B_4	FD	95	FA	60	BA	8F	60	D3
B_5	A2	B5	56	CA	B2	DF	DF	2C
B_6	95	52	02	20	B5	B8	55	39
B_7	09	BF	C0	85	9C	FA	07	E5
B_8	78	85	4B	BD	BB	1A	AD	33
B_9	3B	95	C4	63	25	EA	96	8A
B_A	82	A8	93	19	CD	4E	23	C6
B_B	53	CF	5E	90	91	6E	45	73
B_C	E1	6E	39	3C	98	4A	93	2A
B_D	43	6D	AC	66	FD	90	A5	B5
B_E	05	9B	08	6D	2B	F4	2E	6D
B_F	24	62	73	70	EF	38	76	32

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	?	?	?	?	?	?	?	?