

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 16

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 10011110 010011110000000000000000₍₂₎
- b) 1 10010101 111011001100000000000000₍₂₎
- c) 0 10011100 001001011000000000000000₍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.

$$BX = 2A41_{(16)}, \quad CX = 9E67_{(16)}, \quad DX = C821_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= DX - (BX \vee 51) \\ VAR2 &= ((24 \vee DX) + BX) - CX \\ VAR3 &= (CX \vee (37 - 71)) + DX \end{aligned}$$

- 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 tek ndërmjet numrit 15 dhe numrit 58 (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) $B7_{(16)} + 5C_{(16)}$
- b) $9C_{(16)} \wedge A5_{(16)}$
- c) $83_{(16)} + CE_{(16)}$
- d) $0F_{(16)} + 98_{(16)}$
- e) $B7_{(16)} \vee E8_{(16)}$

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 128 bajtëshe. Cache memoria L1 ka kapacitet prej 256KB.

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 16-linjësh.

b) Nëse kemi adresat memorike në vijim:

$$8F3915FA_{(16)}, \quad 8E0FEA37_{(16)}, \quad BF3C9F77_{(16)}$$

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 16-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:

$$38, 35, 7B, 54, 5E, 55, 51, 21, 35, 56, 2F, 21, 0A, 34, 13, 74$$

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	4D	9E	42	0C	CD	D5	B7	A1
B_1	0B	DF	0C	59	9B	ED	0C	6C
B_2	81	7F	E2	2C	4B	0D	D1	15
B_3	DC	C0	EC	B2	B5	1E	C0	C6
B_4	70	BF	5F	C8	4E	AB	37	E9
B_5	12	EC	55	E6	1A	58	BB	E1
B_6	89	E2	E0	66	20	5E	F3	55
B_7	5D	63	1B	B3	32	57	79	1D
B_8	A6	9E	B7	64	A6	B8	D9	89
B_9	BD	6E	52	00	3B	19	85	93
B_A	3B	B1	65	83	29	B8	62	2A
B_B	5F	5B	45	F9	6D	F6	EF	A3
B_C	DD	D0	08	9C	0B	2B	4C	D6
B_D	03	7F	7E	76	80	B8	10	98
B_E	50	EC	D8	F5	1A	1A	23	1A
B_F	6D	D0	54	84	60	1C	4B	FD

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	?	?	?	?	?	?	?	?