

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 7

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 10001000 110101011000000000000000₍₂₎
- b) 0 10010011 011001001000000000000000₍₂₎
- c) 1 10011011 011000011000000000000000₍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.

$$BX = BB60_{(16)}, \quad CX = 40C9_{(16)}, \quad DX = 17AC_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= ((DX \vee 43) + (BX - BX)) \vee 32 \\ VAR2 &= BX - ((DX \vee BX) - (26 \vee 10)) \\ VAR3 &= BX + (DX + 98) \end{aligned}$$

- 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 16 dhe numrit 68 (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) $F1_{(16)} \wedge A0_{(16)}$
- b) $BA_{(16)} \wedge 4B_{(16)}$
- c) $16_{(16)} \wedge 0F_{(16)}$
- d) $A5_{(16)} \vee 08_{(16)}$
- e) $35_{(16)} + 02_{(16)}$

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 4096KB.

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:

$$93F2B79E_{(16)}, \quad 0833924D_{(16)}, \quad 0AB29528_{(16)}$$

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:

$$52, 36, 39, 51, 27, 3F, 58, 52, 78, 0B, 27, 31, 12, 44, 3B, 66$$

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	19	FE	82	87	20	B5	01	1C
B_1	58	F8	E8	BD	F0	7F	B4	F6
B_2	FF	82	45	C5	79	71	9F	F8
B_3	D1	62	19	2F	5D	85	46	91
B_4	B4	94	6A	88	78	CA	EC	61
B_5	62	70	4B	95	25	C6	D5	75
B_6	71	97	4C	E5	C9	20	9E	2D
B_7	51	57	00	08	92	09	3F	39
B_8	C9	AC	13	A5	9A	E2	E3	5A
B_9	8B	EF	D9	1C	FC	6C	46	22
B_A	D3	F2	EA	43	D8	04	FF	B3
B_B	36	58	03	D7	BF	27	B1	CD
B_C	E5	C8	EB	25	79	2B	57	90
B_D	6E	B9	3F	8C	79	CE	3D	9F
B_E	49	82	60	53	42	3A	BF	1F
B_F	F4	35	09	92	5B	BB	8B	2B

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	?	?	?	?	?	?	?	?