

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 9

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 10001100 101011101000000000000000₍₂₎
- b) 1 10001100 111011010000000000000000₍₂₎
- c) 1 10010111 010001100000000000000000₍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.

$$BX = 2E7C_{(16)}, \quad CX = 5CAC_{(16)}, \quad DX = 9C35_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= ((62 - 24) \wedge (DX - CX)) + BX \\ VAR2 &= BX \wedge (73 - DX) \\ VAR3 &= (BX \vee (DX - CX)) \wedge 73 \end{aligned}$$

- 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 16 dhe numrit 63 (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) $7D_{(16)} + 36_{(16)}$
- b) $8E_{(16)} \wedge 83_{(16)}$
- c) $49_{(16)} + BB_{(16)}$
- d) $F1_{(16)} \vee E5_{(16)}$
- e) $26_{(16)} + 9E_{(16)}$

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 256 bajtëshe. Cache memoria L1 ka kapacitet prej 2048KB.

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:

$$8C5F5027_{(16)}, \quad 52BABCE4_{(16)}, \quad A6C0D7C6_{(16)}$$

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:

$$07, 56, 79, 3F, 30, 46, 18, 33, 65, 7D, 1C, 4F, 29, 1C, 0D, 1A$$

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	8A	1B	A2	A7	4C	AB	3E	92
B_1	BC	9C	EE	F6	03	82	DD	1D
B_2	60	FD	BA	61	C0	88	7E	8C
B_3	6C	7E	8C	91	81	24	39	49
B_4	B0	C8	B4	4B	60	C5	A9	3B
B_5	21	0E	E0	A6	9D	C1	1D	DF
B_6	C3	09	95	41	28	0A	C6	78
B_7	37	58	5F	77	83	98	7D	D0
B_8	B8	F6	94	E8	82	91	CB	D8
B_9	97	81	68	D9	EE	8F	D6	9A
B_A	DE	03	46	CC	55	DC	03	D7
B_B	12	4A	BA	03	49	BF	49	62
B_C	3B	EF	3C	0D	C6	30	3E	20
B_D	F0	63	27	E2	77	28	33	04
B_E	51	CB	89	98	04	D8	B1	B1
B_F	6E	24	4C	7F	83	71	CA	9F

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	?	?	?	?	?	?	?	?