

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 2

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 10011001 001111010100000000000000₍₂₎
- b) 0 10011111 011110101000000000000000₍₂₎
- c) 1 10010001 101001000000000000000000₍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.

$$BX = 6A5E_{(16)}, \quad CX = B6E8_{(16)}, \quad DX = 37BA_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= (DX - 29) \wedge CX \\ VAR2 &= (11 \vee CX) + BX \\ VAR3 &= ((55 - 6) - (DX + BX)) \vee CX \end{aligned}$$

- d) Pas llogaritjes, të tregohet cila variabël është më e madhja 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 17 dhe numrit 68 (përfshirë kufirin e poshtëm dhe të lartëm). Rezultati të ruhet në regjistrin AX. 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) $C0_{(16)} + D3_{(16)}$
- b) $43_{(16)} + 64_{(16)}$
- c) $FA_{(16)} - 19_{(16)}$
- d) $B9_{(16)} \wedge B2_{(16)}$
- e) $E9_{(16)} \wedge 25_{(16)}$

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 1024KB.

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 4-linjësh.

b) Nëse kemi adresat memorike në vijim:

$$03FF423F_{(16)}, \quad 7251B268_{(16)}, \quad FDC8E7CC_{(16)}$$

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 4-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:

$$7C, 19, 40, 13, 46, 5C, 24, 5B, 19, 0A, 20, 2B, 5A, 48, 27, 3C$$

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	FB	CD	6F	EC	91	17	DD	72
B_1	C2	48	AE	02	E9	3F	C0	B1
B_2	55	96	34	7C	7C	97	47	04
B_3	34	FF	2F	8C	09	8C	E1	C4
B_4	A9	9D	8E	69	4F	6C	75	CF
B_5	F8	81	64	92	71	C1	4D	01
B_6	09	83	A6	92	9A	27	74	54
B_7	71	6A	C4	63	B9	5E	8C	CB
B_8	AD	41	4F	40	11	18	9F	AD
B_9	ED	46	FD	5E	04	38	C5	2F
B_A	CD	F0	A6	61	BB	AE	99	EC
B_B	1C	8C	CD	69	80	37	D9	EB
B_C	C4	1E	45	DC	64	FF	EF	4C
B_D	59	3A	DE	0B	FA	71	11	A4
B_E	4D	88	8D	CE	87	6C	40	44
B_F	66	EE	46	0F	6B	10	AF	55

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	?	?	?	?	?	?	?	?