

Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 1

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 10010000 110100100000000000000000₍₂₎
- b) 1 10000100 001000100100000000000000₍₂₎
- c) 1 10011101 101100110000000000000000₍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.

$$BX = EFA1_{(16)}, \quad CX = 627E_{(16)}, \quad DX = 76F2_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= 92 + (35 - DX) \\ VAR2 &= ((DX + DX) + (CX \wedge 48)) - BX \\ VAR3 &= (BX - (90 - CX)) \vee CX \end{aligned}$$

- 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 tek ndërmjet numrit 15 dhe numrit 31 (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) $97_{(16)} \wedge A0_{(16)}$
- b) $CF_{(16)} - 0B_{(16)}$
- c) $3A_{(16)} \vee 83_{(16)}$
- d) $81_{(16)} + 3A_{(16)}$
- e) $2B_{(16)} - 00_{(16)}$

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 8 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 2-linjësh.

b) Nëse kemi adresat memorike në vijim:

$$13209BF7_{(16)}, \quad AD03D60E_{(16)}, \quad 8EB4FD69_{(16)}$$

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:

$$66, 6E, 23, 6F, 61, 7D, 3B, 67, 3F, 04, 19, 0D, 66, 34, 4A, 64$$

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	7C	59	79	23	91	39	A9	CC
B_1	26	1C	49	9C	BE	F7	3D	D2
B_2	0E	DF	13	01	92	28	65	F0
B_3	83	9B	02	81	8C	CA	3D	56
B_4	C1	19	6B	20	21	AD	3D	0E
B_5	6C	B5	8C	55	49	8A	0B	DA
B_6	79	70	0C	E2	1F	65	27	AD
B_7	0A	2A	46	62	EB	92	6F	57
B_8	D9	3C	4C	4A	3C	62	10	7D
B_9	0E	E6	CB	3F	7F	44	57	9D
B_A	D7	59	D6	66	FE	2C	29	64
B_B	62	80	7A	15	D3	DF	40	79
B_C	61	62	A2	7C	F5	BE	86	95
B_D	5C	F8	16	74	3F	7F	0E	DA
B_E	38	5E	EB	DC	C7	5B	20	8A
B_F	6E	BF	72	60	FF	E5	6D	1B

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	?	?	?	?	?	?	?	?