

# Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 21

## 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 10011100 110111010000000000000000<sub>(2)</sub>
- b) 1 10011100 110111000100000000000000<sub>(2)</sub>
- c) 0 10010110 100000010000000000000000<sub>(2)</sub>

## 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.

$$BX = 6AEB_{(16)}, \quad CX = 9578_{(16)}, \quad DX = B4EB_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= 20 + ((DX + BX) - (94 \vee 96)) \\ VAR2 &= 51 \vee ((DX \wedge 79) - BX) \\ VAR3 &= (DX - (BX - 44)) \vee CX \end{aligned}$$

- d) Pas llogaritjes, të tregohet cila variabël është më e vogla duke e ruajtur indeksin e saj në regjistrin BX. Psh. nëse është variabla VAR2 atëherë në regjistrin BX të ruhet vlera 2.

## Detyra 3

Të shkruhet programi në gjuhë të ulët programuese i cili i numëron numrat tek ndërmjet numrit 18 dhe numrit 62 (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)  $A7_{(16)} \wedge A0_{(16)}$
- b)  $05_{(16)} + 58_{(16)}$
- c)  $87_{(16)} + B5_{(16)}$
- d)  $E2_{(16)} + F5_{(16)}$
- e)  $C5_{(16)} \wedge 9B_{(16)}$

## 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 32 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 8-linjësh.

b) Nëse kemi adresat memorike në vijim:

$$38C13A0B_{(16)}, \quad DA9FE461_{(16)}, \quad BF8A0223_{(16)}$$

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 8-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:

$$31, 4D, 06, 74, 79, 4D, 71, 25, 7C, 5D, 1A, 4E, 6A, 65, 41, 12$$

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	$w_0$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$	$w_5$	$w_6$	$w_7$
$B_0$	3F	3D	43	33	6B	7B	2A	07
$B_1$	63	AD	87	E9	3D	AE	DC	CE
$B_2$	65	AC	A1	C6	37	46	C9	CA
$B_3$	AF	18	E9	BD	D3	30	E6	23
$B_4$	4B	06	68	49	2A	0A	44	74
$B_5$	CF	5E	88	37	0E	FD	AC	8A
$B_6$	74	1B	43	6A	72	94	D8	94
$B_7$	5C	D7	88	01	9F	46	57	70
$B_8$	EA	18	48	39	E5	3B	A9	29
$B_9$	E3	52	50	B0	E5	90	B3	7E
$B_A$	0A	9B	49	E9	0D	BE	B7	6D
$B_B$	58	14	BB	32	65	9F	4C	C9
$B_C$	F5	76	95	44	E2	3B	0C	52
$B_D$	DD	EC	B0	B5	AE	7F	E3	04
$B_E$	96	7C	3D	7F	40	DC	15	2A
$B_F$	99	52	6C	E1	9B	21	13	4C

Table 2: Cache Memoria.

Linja	$w_0$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$	$w_5$	$w_6$	$w_7$
$L_0$	?	?	?	?	?	?	?	?
$L_1$	?	?	?	?	?	?	?	?
$L_2$	?	?	?	?	?	?	?	?
$L_3$	?	?	?	?	?	?	?	?