

# Detyra e dytë në lëndën Arkitekturë e Kompjuterëve, Grupi 3

## 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 10001101 101110011000000000000000<sub>(2)</sub>
- b) 0 10000111 001100001100000000000000<sub>(2)</sub>
- c) 0 10010010 111010111100000000000000<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.

$$BX = A4E1_{(16)}, \quad CX = F4B3_{(16)}, \quad DX = F55F_{(16)}$$

- 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).

$$\begin{aligned} VAR1 &= (DX \vee 89) + BX \\ VAR2 &= CX + ((79 \wedge DX) \vee CX) \\ VAR3 &= 72 - (BX + DX) \end{aligned}$$

- d) Pas llogaritjes, të tregohet cila variabël është më e madhja 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 19 dhe numrit 50 (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)  $25_{(16)} + 29_{(16)}$
- b)  $F4_{(16)} + C9_{(16)}$
- c)  $66_{(16)} - B2_{(16)}$
- d)  $7C_{(16)} \wedge 0A_{(16)}$
- e)  $9A_{(16)} + 96_{(16)}$

## 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 512KB.

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:

$$445050AE_{(16)}, \quad 0B91BB6A_{(16)}, \quad B05FC8E8_{(16)}$$

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:

$$11, 45, 48, 02, 4E, 72, 0E, 38, 09, 69, 23, 33, 4C, 08, 35, 5F$$

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	$w_0$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$	$w_5$	$w_6$	$w_7$
$B_0$	35	8D	1C	10	79	A8	88	17
$B_1$	17	FA	99	01	5F	A2	7C	BC
$B_2$	A4	2F	A8	E2	B8	C0	62	1A
$B_3$	9F	FE	1A	68	C8	F4	2D	A5
$B_4$	1B	59	37	D5	3C	1E	4A	7C
$B_5$	93	27	97	20	6B	D1	C7	A0
$B_6$	67	62	81	F6	32	05	9E	C0
$B_7$	C8	CC	EC	CE	BB	9E	2B	8B
$B_8$	E3	CE	4B	5B	BE	72	B3	5D
$B_9$	8D	11	DE	CD	B4	57	EF	C1
$B_A$	F2	06	16	48	40	93	71	29
$B_B$	E6	23	99	77	55	F4	01	B3
$B_C$	2E	A2	31	53	DC	EB	3F	EE
$B_D$	10	A5	24	F5	AD	99	24	47
$B_E$	D4	8B	7D	01	DD	00	61	52
$B_F$	85	92	A7	24	53	44	9D	9A

Table 2: Cache Memoria.

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