

Zad 2.

poniedziałek, 29 maja 2023 08:51

Zadanie 2. Mamy system z pamięcią operacyjną adresowaną bajtowo. Szerokość szyny adresowej wynosi 12. Pamięć podręczna ma organizację **sekcyjno-skojarzeniową** o dwuelementowych **zbiorach**, a **blok** ma 4 bajty. Dla podanego niżej stanu pamięci podręcznej wyznacz, które bity adresu wyznaczają: offset, indeks, znacznik. Wszystkie wartości numeryczne podano w systemie szesnastkowym.

Indeks	Znacznik	Valid	blok			
			B0	B1	B2	B3
0	00	1	40	41	42	43
	83	1	FE	97	CC	D0
1	00	1	44	45	46	47
	83	0	—	—	—	—
2	00	1	48	49	4A	4B
	40	0	—	—	—	—
3	FF	1	9A	C0	03	FF
	00	0	—	—	—	—

Określ, które z poniższych operacji odczytu wygenerują **trafienie** albo **chybienie** i ew. jakie wartości wczytają:

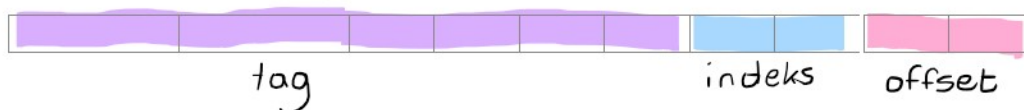
Adres	Trafienie?	Wartość
832	✓	CC.4.CC.D0
835	✗	...
FFD	✓	C0.4.C0.03

zależy od rozmiaru

Pod jakim adresem w pamięci RAM leży bajt o wartości 0x4A z naszej pamięci podręcznej?

- a) $\text{offset} = b \text{ bitów}$ $2^b = 4 \Rightarrow b = 2 \text{ bity}$
 $\text{tag} = 1B = 8 \text{ bitów}$
 $\text{indeks} = s \text{ bitów}$ $2^s = 4 \Rightarrow s = 2 \text{ bity}$
 $\text{adres} = 3 \cdot 4 = 12 \text{ bitów}$

możliwe rozłożenie



b) $0x832 \rightarrow 0100\ 0011\ 0010_2$
 $\quad \quad \quad 0x83 \quad \quad 0x0 \quad 0x2$
 $\quad \quad \quad \text{tag} \quad \quad \text{indx} \quad \text{offset}$

$0x835 \rightarrow 0100\ 0011\ 0101_2$
 $\quad \quad \quad 0x83 \quad \quad 0x1 \quad 0x1$

$0xFFD \rightarrow 1111\ 1111\ 1101$
 $\quad \quad \quad 0xFF \quad \quad 0x3 \quad 0x1$

c) $\text{id}x = 0x2 = 10_2$ $\text{off} = 0x2 = 10_2$ $1010_2 = 0xA$

$$tag = 0x00$$

$$\Rightarrow adres = 0x00A = 0xA$$