

2013 ۱۳۹۱ ۱۴۳۱

علی توی ۹۶۳۱۰۷۵

$$1192 \text{ KB} = 2^{11} \times 2^{10} \text{ Byte} = 2^{21} \text{ Byte} = C \quad (\text{الف})$$

$c = 21$

$$128 \text{ B} = 2^7 \text{ Byte} = B \rightarrow b = 7$$

$$0x\text{FEEDF00D} \xrightarrow{\text{آب ۱۶}} (2^k)^1 = 2^{32} = M \rightarrow m = 32$$

تبدیل باینری

1111 1110 1110	1101 1111 0000 0000 1101
$32-23=9$	$c-b=32-7=19$
tag	index
↓	↓
0x1FD	0xDBE0

$b=7$   
offset  
↓  
0x0D

tag	index	offset
9	19	7
0x1FD	0xDBE0	0x0D

(K) ۲ WSA (-)

$$M = 2^{32} \rightarrow m = 32$$

$$B = 2^7 \text{ B} = 2^{11} \rightarrow b = 11$$

$$2^{11} = \frac{C}{\frac{B}{K}} = \frac{C}{\frac{2^{11}}{2}} = \frac{C}{2^{10}} \Rightarrow C = 2^{21} \rightarrow c = 21$$

tag	offset
21	11

FA ← ۲ WSA



$$M = 1 \text{ MB} = 2^{20} \text{ Byte}$$

$$C = 16 \text{ KB} = 2^{14} \text{ Byte}$$

$$B = 1 \text{ KB} = 2^{10} \text{ Byte}$$

۲. (الف)

tag	index	offset
۶	۴	۱۰

(ب)

(ج) باید توجه کنیم که ۱۲۸ تا اضافه می شود در قسمت  $2 \times 128 = 256$  بیت

حافظه لازم است برای این عدد.

اندازه هر بیت  $2^{10}$  است یعنی در هر بیت ۲ integer قرار می گیرد.

اولین بار که به یک زنجیره در cache نیست و miss می خورد اما دفعه بعد hit می خورد. چون کل بیت را به cache آوردیم.

$$\text{hitrate} = \frac{1}{2} = 50\%$$

(نتیجه)

(د) چون دوباره از ابتدای آرایه A شروع می کنیم پس همانتر مقیمت قبل

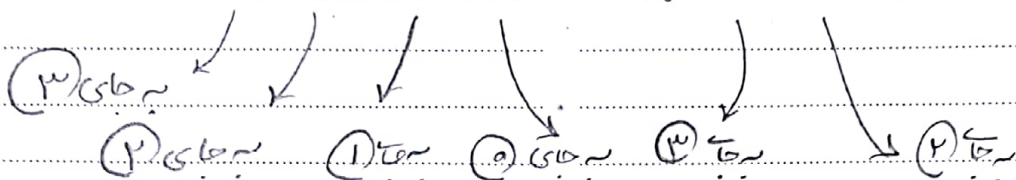
$$\text{hitrate} = 50\%$$



۴

۳, ۲, ۱, ۵, ۳, ۲, ۴, ۳, ۲, ۱, ۵, ۴ (الف)  
m m m m m m m h h m m h

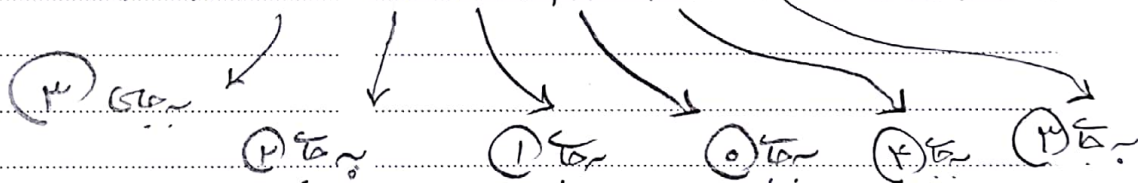
اندازه ۳



$$\text{hit rate} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 25\%$$

۳, ۲, ۱, ۵, ۳, ۲, ۴, ۳, ۲, ۱, ۵, ۴ (ب)  
m m m m h h m m m m m m

اندازه ۴



$$\text{hit rate} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6} = 16.6\%$$

با افزایش اندازه Cache، hit rate کاهش یافت.

این مشکل در مورد FIFO رخ می دهد که نشان از این است که

در این replacement policy

hit rate را بالا نمی برد.

به گونه ای بود که hit rate

با افزایش سایز Cache، کاهش یافت.