

معماری کامپیوتر

تمرین چهارم

سوال اول

هر بلوک ۳۲ بیت
هر کلمه یک بایت است (بایت = ۸ بیت)
الف) هر بلوک شامل چند کلمه است؟ ۴ کلمه ($32 = 8 * 4$)

یک حافظه اصلی با گنجایش ۲۵۶ بایت
هر بلوک ۴ بایت (از قسمت الف)
ب) حافظه از چند بلوک تشکیل شده است؟ ۶۴ بلوک

TAG	INDEX	OFFSET
-----	-------	--------

کل آدرس = ۸ بیت

$$8 - 3 - 2 = 3$$

بیت ۳

آدرس بلوک در حافظه نهان
۳ بیت

آدرس در بلوک
۲ بیت

همجواری زمانی

250	4	5	10	247	6	32	33	34	35	21	0	5	124	4	5	10	253	246	3
-----	---	---	----	-----	---	----	----	----	----	----	---	---	-----	---	---	----	-----	-----	---

250	4	5	10	247	6	32	33	34	35	21	0	5	124	4	5	10	253	246	3
-----	---	---	----	-----	---	----	----	----	----	----	---	---	-----	---	---	----	-----	-----	---

250	4	5	10	247	6	32	33	34	35	21	0	5	124	4	5	10	253	246	3
-----	---	---	----	-----	---	----	----	----	----	----	---	---	-----	---	---	----	-----	-----	---

همجواری مکانی

250	4	5	10	247	6	32	33	34	35	21	0	5	124	4	5	10	253	246	3
-----	---	---	----	-----	---	----	----	----	----	----	---	---	-----	---	---	----	-----	-----	---

250	4	5	10	247	6	32	33	34	35	21	0	5	124	4	5	10	253	246	3
-----	---	---	----	-----	---	----	----	----	----	----	---	---	-----	---	---	----	-----	-----	---

250	4	5	10	247	6	32	33	34	35	21	0	5	124	4	5	10	253	246	3
-----	---	---	----	-----	---	----	----	----	----	----	---	---	-----	---	---	----	-----	-----	---

آدرس درخواستی	250	4	5	10	247	6	32	33	34	35	21	0	5	124	4	5	10	253	246	3
شماره بلوک	62	1	1	2	61	1	8	8	8	8	5	0	1	31	1	1	2	63	61	0
Mod 8	6	1	1	2	5	1	0	0	0	0	5	0	1	7	1	1	2	7	5	0
حلقه 1	m	m	h	m	m	h	m	h	h	h	m	m	h	m	h	h	h	m	m	h
حلقه 2	h	h	h	h	h	h	m	h	h	h	m	m	h	m	h	h	h	m	m	h

$$\text{Hit rate} = 24/40 = 60\%$$

حافظه اصلی 64 بلوک دارد.
حافظه نهان 8 بلوک دارد.

بلوک 2 بایتی
حافظه نهان 16 بلوکی

آدرس درخواستی	250	4	5	10	247	6	32	33	34	35	21	0	5	124	4	5	10	253	246	3
شماره بلوک	125	2	2	5	123	3	16	16	17	17	10	0	2	62	2	2	5	126	123	1
Mod 16	13	2	2	5	11	3	0	0	1	1	10	0	2	14	2	2	5	14	11	1
حلقه 1	m	m	h	m	m	m	m	h	m	h	m	m	h	m	h	h	h	m	h	m
حلقه 2	h	h	h	h	h	h	m	h	m	h	h	m	h	m	h	h	h	m	h	m

$$\text{Hit rate} = 22/40 = 55\%$$

حافظه اصلی 128 بلوک دارد.
حافظه نهان 16 بلوک دارد.

پایان

