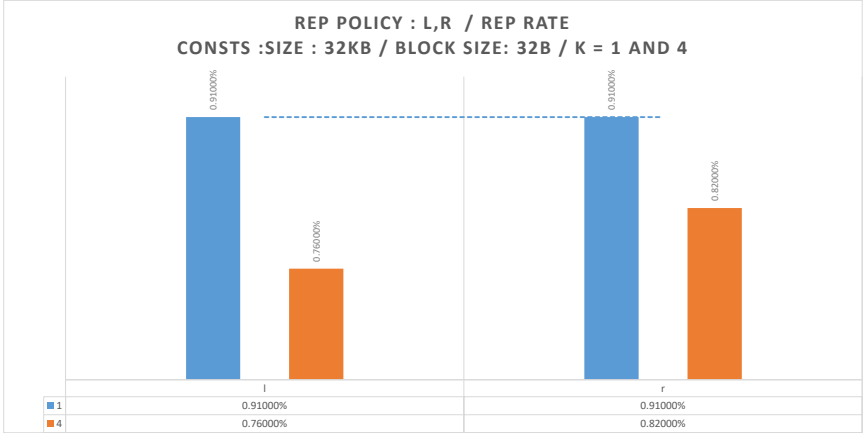
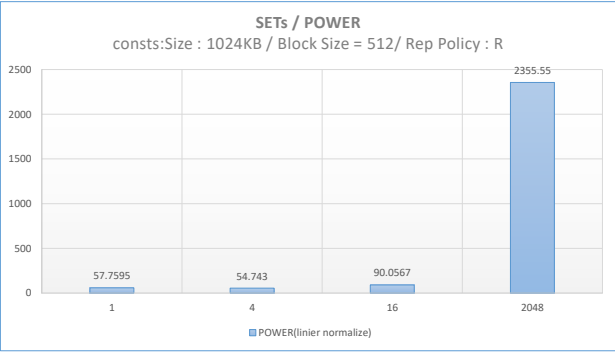
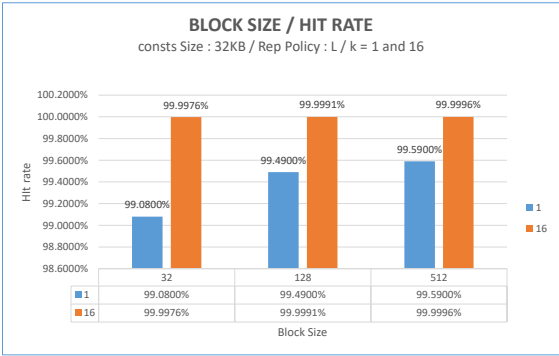
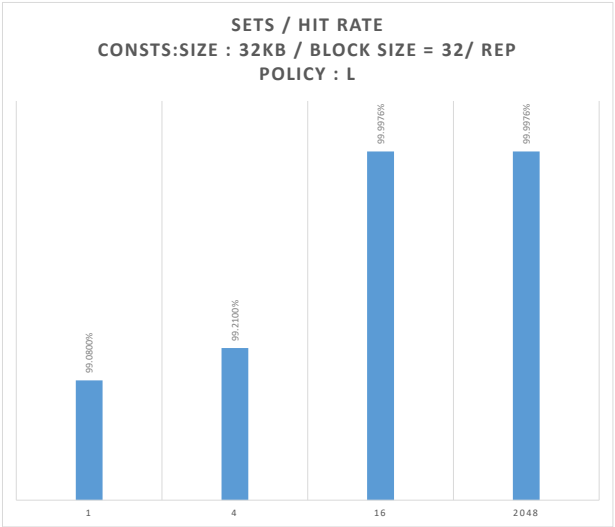
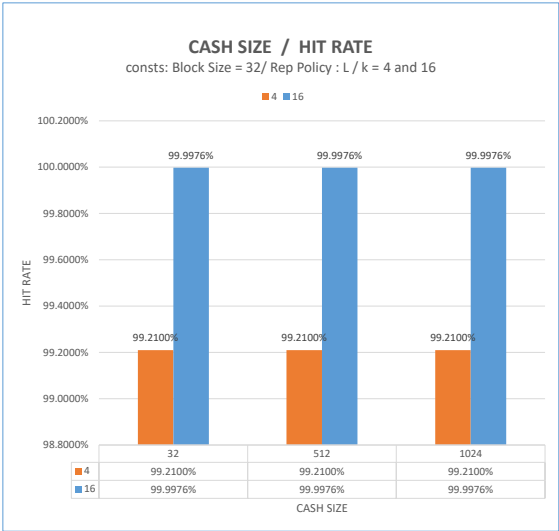


CASH BENCHMARKS TEST							REPORT1:	Cash sizes: 32/512/1024 Block size: 32B/128B/512B K sets: DirectMap/4WSA/16WSA				
Mohammad Masoudie Hemmat Abadi / 9527393												
File Name	Test Number	Size(KB)	Cash line	Block size	K sets	Rep policy	Accesses	POWER(linier normalize)	HIT RATE	MISS RATE	REP RATE	
0.txt	1	32	1024	32	1	l	10037480	4.15043	99.0800%	0.9200%	0.91000%	il1
1.txt	2	512	16384	32	1	l	9931245	35.172	99.9976%	0.0024%	0.00000%	
2.txt	3	1024	32768	32	1	l	9931245	64.1781	99.9976%	0.0024%	0.00000%	
3.txt	4	32	256	128	1	l	10023017	3.41308	99.4900%	0.5100%	0.51000%	
4.txt	5	512	4096	128	1	l	9957829	32.1196	99.9991%	0.0009%	0.00000%	
5.txt	6	1024	8192	128	1	l	9957829	60.9227	99.9991%	0.0009%	0.00000%	
6.txt	7	32	64	512	1	l	10037576	3.89784	99.5900%	0.4100%	0.41000%	
7.txt	8	512	1024	512	1	l	9982000	30.5669	99.9996%	0.0004%	0.00000%	
8.txt	9	1024	2048	512	1	l	9982000	57.7595	99.9996%	0.0004%	0.00000%	
9.txt	10	32	1024	32	1	r	10035385	4.15043	99.0800%	0.9200%	0.91000%	
10.txt	11	512	16384	32	1	r	9931276	35.172	99.9976%	0.0024%	0.00000%	
11.txt	12	1024	32	32	1	r	9931251	64.1781	99.9976%	0.0024%	0.00000%	
12.txt	13	32	256	128	1	r	10023500	3.41308	99.4900%	0.5100%	0.51000%	
13.txt	14	512	4096	128	1	r	9957865	32.1196	99.9991%	0.0009%	0.00000%	
14.txt	15	1024	8192	128	1	r	9957860	60.9227	99.9991%	0.0009%	0.00000%	
15.txt	16	32	64	512	1	r	10037335	3.89784	99.5900%	0.4100%	0.41000%	
16.txt	17	512	1024	512	1	r	9981984	30.5669	99.9996%	0.0004%	0.00000%	
17.txt	18	1024	2048	512	1	r	9981992	57.7595	99.9996%	0.0004%	0.00000%	
0.txt	19	32	256	32	4	l	3451993	4.17363	99.2100%	0.7900%	0.76000%	dl1(powe/2)
1.txt	20	512	4096	32	4	l	3430255	32.69485	99.2100%	0.7900%	0.32000%	
2.txt	21	1024	8192	32	4	l	3430255	63.483	99.2100%	0.7900%	0.01000%	
3.txt	22	32	64	128	4	l	3449591	4.196105	99.7600%	0.2400%	0.23000%	
4.txt	23	512	1024	128	4	l	3432680	31.3357	99.7600%	0.2400%	0.12000%	
5.txt	24	1024	2048	128	4	l	3432680	52.693	99.7600%	0.2400%	0.01000%	
6.txt	25	32	16	512	4	l	3465814	7.0633	99.8600%	0.1400%	0.14000%	
7.txt	26	512	256	512	4	l	3432683	34.19085	99.9400%	0.0600%	0.03000%	
8.txt	27	1024	512	512	4	l	3432683	54.743	99.9400%	0.0600%	0.00341%	
9.txt	28	32	256	32	4	r	3451984	4.17363	99.1500%	0.8500%	0.82000%	
10.txt	29	512	4096	32	4	r	3430257	32.69485	99.2000%	0.8000%	0.40000%	
11.txt	30	1024	8192	32	4	r	3430258	63.483	99.2000%	0.8000%	0.22000%	
12.txt	31	32	64	128	4	r	3449650	4.196105	99.7000%	0.3000%	0.30000%	
13.txt	32	512	1024	128	4	r	3432686	31.3357	99.7500%	0.2500%	0.14000%	
14.txt	33	1024	2048	128	4	r	3432683	52.693	99.7500%	0.2500%	0.08000%	
15.txt	34	32	16	512	4	r	3466081	7.0633	99.8400%	0.1600%	0.16000%	
16.txt	35	512	256	512	4	r	3432679	34.19085	99.9400%	0.0600%	0.04000%	
17.txt	36	1024	512	512	4	r	3432681	54.743	99.9400%	0.0600%	0.02000%	
36	37	32	64	32	16	l	9931245	4.72898	99.9976%	0.0024%	0.00000%	il1
37	38	512	1024	32	16	l	9931245	34.7838	99.9976%	0.0024%	0.00000%	
38	39	1024	2048	32	16	l	9931245	60.2601	99.9976%	0.0024%	0.00000%	
39	40	32	16	128	16	l	9957829	7.31129	99.9991%	0.0009%	0.00000%	
40	41	512	256	128	16	l	9957742	35.2373	99.9991%	0.0009%	0.00000%	
41	42	1024	512	128	16	l	9957742	56.4249	99.9991%	0.0009%	0.00000%	
42	43	32	4	512	16	l	9982000	19.4955	99.9996%	0.0004%	0.00000%	
43	44	512	64	512	16	l	9982000	59.3334	99.9996%	0.0004%	0.00000%	
44	45	1024	128	512	16	l	9982000	90.0567	99.9996%	0.0004%	0.00000%	
45	46	32	64	32	16	r	9931552	4.72898	99.9973%	0.0027%	0.00033%	
46	47	512	1024	32	16	r	9931036	34.7838	99.9976%	0.0024%	0.00001%	
47	48	1024	2048	32	16	r	9931251	60.2601	99.9976%	0.0024%	0.00000%	
48	49	32	16	128	16	r	9958241	7.31129	99.9990%	0.0010%	0.00014%	
49	50	512	256	128	16	r	9957925	35.2373	99.9991%	0.0009%	0.00001%	
50	51	1024	512	128	16	r	9957826	56.4249	99.9991%	0.0009%	0.00001%	
51	52	32	4	512	16	r	9981813	19.4955	99.9995%	0.0005%	0.00017%	
52	53	512	64	512	16	r	9981986	59.334	99.9996%	0.0004%	0.00002%	
53	54	1024	128	512	16	r	9981992	90.0567	99.9996%	0.0004%	0.00000%	
full associative												
18	55	32	1	32	1024	l	9931245	87.9914	99.9976%	0.0024%	0.00000%	il1
19	56	512	1	32	16384	l	9931245	1407.54	99.9976%	0.0024%	0.00000%	
20	57	1024	1	32	32768	l	9931245	2815.07	99.9976%	0.0024%	0.00000%	
21	58	32	1	128	256	l	9957829	76.412	99.9991%	0.0009%	0.00000%	
22	59	512	1	128	4096	l	9957829	1222.27	99.9991%	0.0009%	0.00000%	
23	60	1024	1	128	8192	l	9957829	2444.52	99.9991%	0.0009%	0.00000%	
24	61	32	1	512	64	l	9982000	73.6314	99.9996%	0.0004%	0.00000%	
25	62	512	1	512	1024	l	9982000	1177.78	99.9996%	0.0004%	0.00000%	
26	63	1024	1	512	2048	l	9982000	2355.55	99.9996%	0.0004%	0.00000%	
27	64	32	1	32	1024	r	9900193	87.9914	99.9973%	0.0027%	0.00027%	
28	65	512	1	32	16384	r	9928834	1407.54	99.9976%	0.0024%	0.00003%	
29	66	1024	1	32	32768	r	9931252	2815.07	99.9976%	0.0024%	0.00001%	
30	67	32	1	128	256	r	9958276	76.412	99.9990%	0.0010%	0.00009%	
31	68	512	1	128	4096	r	9957835	1222.27	99.9991%	0.0009%	0.00001%	
32	69	1024	1	128	8192	r	9957860	2444.52	99.9991%	0.0009%	0.00000%	
33	70	32	1	512	64	r	9981819	73.6314	99.9995%	0.0005%	0.00012%	
34	71	512	1	512	1024	r	9981984	1177.78	99.9996%	0.0004%	0.00001%	
35	72	1024	1	512	2048	r	9981992	2355.55	99.9996%	0.0004%	0.00000%	



sets/hitrate

در این نمودار مشاهده میکنیم با بالاتر رفتن مقدار k نرخ برخورد افزایش پیدا میکند. علت این امر کم شدن تعداد خط های حافظه میباشد بنابراین در هر خط ادرس های بیشتری جا میگیرد و برای رفتن به یک ادرس با احتمال کمتر آن ادرس miss میشود. از directmap تا fullyassociative اما مشاهده میشود از $k=16$ تا $k=2048$ افزایش خاصی در نرخ برخورد نداشتیم و با توجه به نمودار توان مصرفی میتوانیم حدس بزنیم که 16 ست یک نقطه بهینه نسبت به fully associative میباشد.

sets/Power

توان مصرفی هم نسبت به k رشدی صعودی دارد. همانطور که میدانیم با اضافه شدن تعداد ست ها نیاز به مازولی پرهزینه برای جتسجو در ست ها هستیم و تعداد ست به اندازه بلاک ها با این که نرخ برخورد ما را کم میکند و عملا دیگر برخوردی درکار نیست اما با این حال عمل جستجو توان زیادی از ما میگیرد و هزینه بر تر است ولی باتوجه به جدول نرخ برخورد میتوانیموجه شویم با تعداد 16 ست میتوانیم به حالت بهینه توان مصرفی و نرخ برخورد برسیم.

replacment policy/replacmentRate

با بررسی کلی و بررسی داده های نمودار متوجه میشویم که سیاست جایگزینی تصادفی عملا نرخ جایگزینی را افزایش میدهد. در حالت fully associative این افزایش با شهود بیشتری قابل ملاحظه است که از نرخ جایگزینی صفر مطلق در سیاست LRU به اعداد بیشتری در سیاست جایگزینی تصادفی میرسیم.

Block size/HitRate

در این جدول ملاحظه میشود که چه در نگاشت مستقیم و چه در حالت $k=16$ با افزوده شدن سایز بلاک تعداد خط های حافظه کمتر شده و به تبع آن miss های ماکثر رخ میدهد چون در هر لاین فضای بیشتری برای تعداد بیشتری ادرس در اختیار داریم و نرخ برخورد افزایش محسوسی پیدا کرده است.

cash size/ Hit rate

با اضافه شدن سایز کش و ثابت نگاه داشتن باقی متغیر ها در $k=16$, $k=4$ مشاهده میکنیم با اینکه تعداد لاین ها اضافه شده اما نرخ برخورد ثابت میماند. متوجه میشویم غیر از حالت direct map که تغییر سایز، نرخ برخورد را تغییر میدهد. در k های دیگر تغییر نرخ برخورد به مشخصه های دیگر معماری حافظه مربوط است و با سایز همبستگی ندارد.