

과제 5 – 20%

- 가상메모리 관리 기법의 하나인 페이지 교체 기법 중 OPT, FIFO, LRU, Second-Chance 를 구현하고 동작 과정을 보여주는 시뮬레이터 구현하기

가. 실행 초기화면에서 input 파일의 이름을 입력 받음

나. input 파일에는 page frame 수와 page reference string 값이 들어가 있음

ex) 입력 파일 예시

frame 수					
prs 값	prs 값	prs 값	prs 값	...	

```
oslab@oslab-pc:~/project_5$ cat input.txt
3
2 3 2 1 5 2 4 5 3 2 5 2
```

다. page frame 개수 입력은 최소 1개 / 최대 4개로, page reference string은 최소 1개 / 최대 30개로 제한하여 테스트할 예정임

라. 주어진 입력파일을 읽고, 적용되는 4가지 페이지 교체 기법을 적용하여 시간에 따른 page frame의 상태와 page fault의 발생 유무를 출력해야 함. 아래 출력 양식을 반드시 준수할 것

마. 각 기법 간의 page fault 발생 횟수를 비교/분석하는 내용을 보고서에 작성할 것

바. 소스 파일은 모두 하나의 파일로 압축하여 제출하고, 보고서는 별도의 PDF 파일로 제출할 것. 제출하는 소스코드 목록은 (컴파일 옵션 및 Makefile 제출 여부 포함) 보고서 상단에 필수 기재

사. Second-Chance 기법 구현 시, 참조 기록에 대한 주기적 refresh는 없다고 가정함

아. 100점 만점 기준으로, 페이지 교체 기법 하나당 20점 총 80점, 보고서 완성도 20점, 페이지 교체 기법 구현 점수 60점 이상 (3가지 이상 구현) Pass

ex) frame 출력 결과 예시

```
Used method : OPT
page reference string : 2 3 2 1 5 2 4 5 3 2 5 2
```

time	frame	1	2	3	page fault
1	2				F
2	2	3			F
3	2	3			
4	2	3	1		F
5	2	3	5		F
6	2	3	5		
7	4	3	5		F
8	4	3	5		
9	4	3	5		
10	2	3	5		F
11	2	3	5		
12	2	3	5		

Number of page faults : 6 times

Used method : FIFO

page reference string : 2 3 2 1 5 2 4 5 3 2 5 2

	frame	1	2	3	page fault
time					
1		2			F
2		2	3		F
3		2	3		
4		2	3	1	F
5		5	3	1	F
6		5	2	1	F
7		5	2	4	F
8		5	2	4	
9		3	2	4	F
10		3	2	4	
11		3	5	4	F
12		3	5	2	F

Number of page faults : 9 times

Used method : LRU

page reference string : 2 3 2 1 5 2 4 5 3 2 5 2

	frame	1	2	3	page fault
time					
1		2			F
2		2	3		F
3		2	3		
4		2	3	1	F
5		2	5	1	F
6		2	5	1	
7		2	5	4	F
8		2	5	4	
9		3	5	4	F
10		3	5	2	F
11		3	5	2	
12		3	5	2	

Number of page faults : 7 times

Used method : Second-Chance

page reference string : 2 3 2 1 5 2 4 5 3 2 5 2

	frame	1	2	3	page fault
time					
1		2			F
2		2	3		F
3		2	3		
4		2	3	1	F
5		2	5	1	F
6		2	5	1	
7		2	5	4	F
8		2	5	4	
9		2	5	3	F
10		2	5	3	
11		2	5	3	
12		2	5	3	

Number of page faults : 6 times