

OSHW#4 버퍼 캐쉬

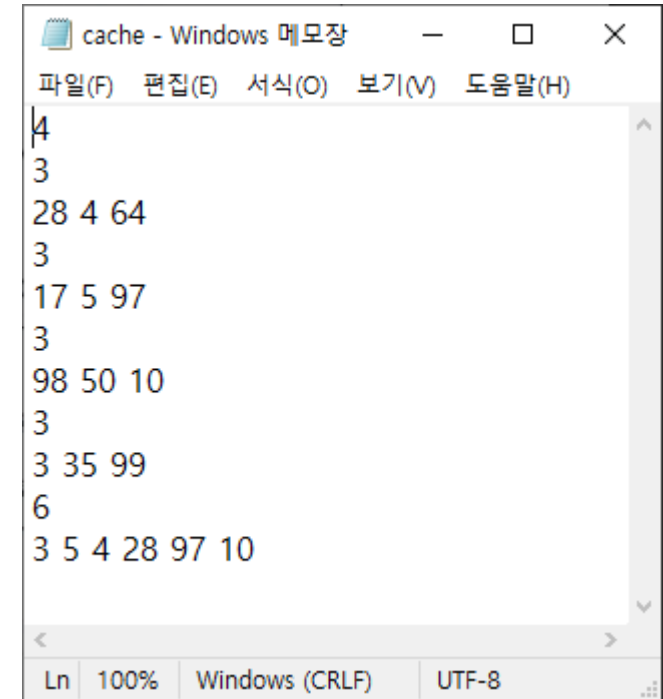
2016104142 이광원

1. 자료구조, 설정 과정

```
#메인 프로그램
slp_iter = 0    #sleep 시뮬레이션을 위한 sleep 카운터
HQ_Header, FreeList, Delayed = [], [], []    #해쉬행렬 공간, 자유 리스트, 지연출력 리스트

f = open('cache.txt', mode='r', encoding='utf-8')    #파일 정보 입력

N = int(f.readline())    #Hash Queue Header 크기
for line in range(N):
    n = int(f.readline())    #Queue별 블록 수
    queue = list(f.readline().split())    #Queue의 블록 번호
    HQ_Header.append(queue)    #Queue를 Hash Queue에 추가
m = int(f.readline())    #자유 리스트의 블록 수
FreeList = list(f.readline().split())    #자유 리스트의 블록 번호
```



cache - Windows 메모장

파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)

4
3
28 4 64
3
17 5 97
3
98 50 10
3
3 35 99
6
3 5 4 28 97 10

Ln 100% Windows (CRLF) UTF-8

- cache.txt 파일을 읽어서 데이터 설정

2. 인터페이스

```
#인터페이스 출력
print('-'*50)
for i in range(N): #현재 상태 출력
    print("blk no", i, "mod", N, HQ_Header[i])
print("free list", FreeList)
if Delayed: print("delayed write", Delayed)
print('-'*50)
index = int(input("1. change block status to delayed write \n2. getblk \n3. exit \ninput: "))

#블록 상태를 delayed write로 전환
if index == 1:
    Bn = input("block: ") #전환할 블록 입력
    i = int(Bn) % N #Hash 함수
    if Bn in HQ_Header[i]: Delayed.append(Bn)
#블록을 버퍼에 할당
elif index == 2:
    Bn = input("getblk: ") #할당할 블록 입력
    getblk(Bn, N)
#프로그램 종료
else:
    break
```

```
-----
blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']
blk no 1 mod 4 ['17', '5', '97']
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10']
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']
free list ['3', '5', '4', '28', '97', '10']
-----
```

```
1. change block status to delayed write
2. getblk
3. exit
input: 1
block: 2
```

-현재 상태 출력, 메뉴 출력, 블록 입력

3. 경우 1: 자유 상태 버퍼 할당

```
-----  
blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']  
blk no 1 mod 4 ['17', '5', '97']  
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10']  
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']  
free list ['3', '5', '4', '28', '97', '10']  
-----
```

```
1. change block status to delayed write  
2. getblk  
3. exit  
input: 2  
getblk: 3  
-----
```

```
- buffer(3) allocated  
-----
```

```
blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']  
blk no 1 mod 4 ['17', '5', '97']  
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10']  
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']  
free list ['5', '4', '28', '97', '10']  
-----
```

- 3 이 자유 리스트에서 사라짐

3. 경우 5: 사용 중 인 버퍼 할당

```
-----
blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']
blk no 1 mod 4 ['17', '5', '97']
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10']
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']
free list ['5', '4', '28', '97', '10']
-----

1. change block status to delayed write
2. getblk
3. exit
input: 2
getblk: 17
-----

- slp1: sleeping...
- slp2: sleeping...
- slp3: process awake, buffer('17') available
- buffer('17') allocated
-----

blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']
blk no 1 mod 4 ['17', '5', '97']
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10']
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']
free list ['5', '4', '28', '97', '10']
-----
```

3. 경우 2: 해쉬대기행렬에 없는 블록

```
-----  
blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']  
blk no 1 mod 4 ['17', '5', '97']  
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10']  
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']  
free list ['5', '4', '28', '97', '10']  
-----
```

```
1. change block status to delayed write  
2. getblk  
3. exit  
input: 2  
getblk: 18  
-----
```

```
- buffer('5') removed for new block  
- buffer('18') added  
- buffer('18') allocated  
-----
```

```
blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']  
blk no 1 mod 4 ['17', '97']  
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10', '18']  
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']  
free list ['4', '28', '97', '10']  
-----
```

- no 2 mod 4에 18 추가
- no 1 mod 4에서 5 제거
- 자유 리스트에서 5 제거

3. 경우 3: delayed write 버퍼 처리

```
-----  
blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']  
blk no 1 mod 4 ['17', '97']  
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10', '18']  
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']  
free list ['4', '28', '97', '10']  
-----
```

```
1. change block status to delayed write  
2. getblk  
3. exit  
input: 1  
block: 4  
-----
```

```
blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']  
blk no 1 mod 4 ['17', '97']  
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10', '18']  
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']  
free list ['4', '28', '97', '10']  
delayed write ['4']  
-----
```

```
-----  
blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']  
blk no 1 mod 4 ['17', '97']  
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10', '18']  
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']  
free list ['4', '28', '97', '10']  
delayed write ['4']  
-----
```

```
1. change block status to delayed write  
2. getblk  
3. exit  
input: 2  
getblk: 25  
-----
```

```
- buffer('4') freed, written to memory  
- buffer('28') removed for new block  
- buffer('25') added  
- buffer('25') allocated  
-----
```

```
blk no 0 mod 4 ['4', '64']  
blk no 1 mod 4 ['17', '97', '25']  
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10', '18']  
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']  
free list ['97', '10']  
-----
```

3. 경우 4: 빈 자유 리스트 상태 처리

```
-----  
blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']  
blk no 1 mod 4 ['17', '5', '97']  
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10']  
blk no 3 mod 4 ['3', '35', '99']  
free list []  
-----
```

```
1. change block status to delayed write  
2. getblk  
3. exit  
input: 2  
getblk: 30  
-----
```

```
- slp1: sleeping...  
- slp2: sleeping...  
- slp3: process awake, buffer('35') available  
- buffer('35') removed for new block  
- buffer('30') added  
- buffer('30') allocated  
-----
```

```
blk no 0 mod 4 ['28', '4', '64']  
blk no 1 mod 4 ['17', '5', '97']  
blk no 2 mod 4 ['98', '50', '10', '30']  
blk no 3 mod 4 ['3', '99']  
free list []  
-----
```

- no 2 mod 4에 30 추가
- no 1 mod 4에 35 제거