

정보처리기사 필기

프로그래밍 언어활용

한미현 선생님

출처 : ncs 학습모듈(NCS능력단위 요구사항확인)

차례

2

응용 SW 기초 기술활용

- 9) 기억장치 관리의 개요
- 10) 주기억장치 할당기법
- 11) 가상기억장치 구현기법/페이지 교체 알고리즘
- 12) 가상기억장치 관리사항
- 13) 프로세스의 개요
- 14) 스케줄링
- 15) 환경변수

기억장치의 관리 전략

- 반입(Fetch) 전략 : 보조기억장치에 보관중인 프로그램이나 데이터를 언제 주기억장치로 적재할 것인지에 대한 전략
 - ✓ 요구 반입(Demand Fetch)
 - ✓ 예상반입 (Anticipatory Fetch)
- 배치(Placement) 전략 : 새로 반입되는 프로그램이나 데이터를 주기억장치의 어디에 위치시킬지에 대한 전략
 - ✓ 최초적합(First Fit)
 - ✓ 최적적합(Best Fit)
 - ✓ 최악적합(Worst Fit)
- 교체(Replacement) 전략 : 주기억장치의 모든 영역이 이미 사용중인 상태에서 새로운 데이터를 배치할 때 어느 영역을 교체할지에 대한 전략
 - ✓ FIFO, OPT, LRU, LFU, NUR, SCR

프로그래밍 언어활용

- 배치(Placement) 전략 Job 1 : 12KB , Job 2 : 10KB, Job 3 : 9KB

10 KB
4 KB
20 KB
18 KB
7 KB
9 KB
12 KB
15 KB

Job2 10KB
4 KB
Job1 12KB
8 KB
Job3 9KB
9 KB
7 KB
9 KB
12 KB
15 KB



First Fit

Job2 10KB
4 KB
20 KB
18 KB
7 KB
Job3 9KB
Job1 12KB
15 KB



Best Fit

10 KB
4 KB
Job1 12KB
8 KB
Job2 10KB
8 KB
7 KB
9 KB
12 KB
Job3 9KB
6 KB

Worst Fit

문제풀이

1. 기억 장치의 관리 전략 중 반입(Fetch) 전략의 설명으로 맞는 것은?

- ① 프로그램/데이터를 주기억장치로 가져오는 시기를 결정하는 전략
- ② 프로그램/데이터의 주기억장치내의 위치를 정하는 전략
- ③ 주기억장치내의 빈 공간 확보를 위해 제거할 프로그램/데이터를 선택하는 전략
- ④ 프로그램/데이터의 위치를 이동시키는 전략

2. 주기억장치 관리 기법인 First Fit, Best Fit, Worst Fit 방법에 대해서 10K 프로그램이 할당될 부분으로 옳은 것은 어느 것인가?

영역 1	9K
영역 2	15K
영역 3	10K
영역 4	30K

- ① 2-3-4
- ② 2-2-3
- ③ 2-3-2
- ④ 2-1-4

문제풀이

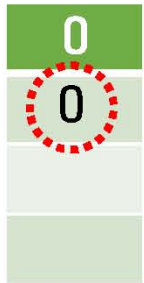
3. 새로 들어온 프로그램과 데이터를 주기억장치 내의 어디에 놓을 것인가를 결정하기 위한 주기억장치 배치 전략에 해당하지 않는 것은?

- ① Best Fit
- ② Worst Fit
- ③ First Fit
- ④ Last Fit

4. 저장장치의 배치 전략 중에서 작업의 배치 결정을 가장 빨리 내릴 수 있는 방식은?

- ① Best Fit
- ② Worst Fit
- ③ First Fit
- ④ Last Fit

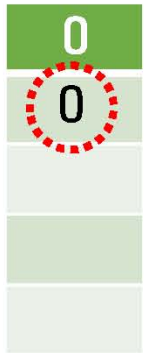
가상 메모리 페이지 교체(Page Replacement) 0 1 2 3 0 1 4 0 1 2 3 4



FIFO(First In First Out Page Replacement)

Page fault = 9, miss ratio = $9/12 = 75\%$, hit ratio = 25%

가상 메모리 페이지 교체(Page Replacement) 0 1 2 3 0 1 4 0 1 2 3 4

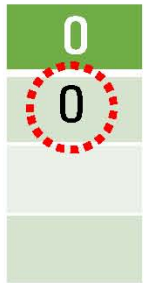


FIFO(First In First Out Page Replacement)

Page fault = 10, miss ratio = $10/12 = 83.3\%$, hit ratio = 16.7%

Belady's anomaly

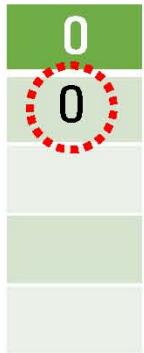
가상 메모리 페이지 교체(Page Replacement) 0 1 2 3 0 1 4 0 1 2 3 4



최적 페이지 교체(Optimal Page Replacement)

Page fault = 7, miss ratio = $7/12 = 58.3\%$, hit ratio = 41.7%

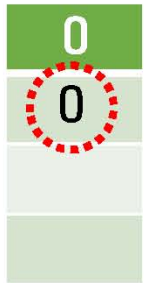
가상 메모리 페이지 교체(Page Replacement) 0 1 2 3 0 1 4 0 1 2 3 4



최적 페이지 교체(Optimal Page Replacement)

Page fault = 6, miss ratio = $6/12 = 50\%$, hit ratio = 50%

가상 메모리 페이지 교체(Page Replacement) 0 1 2 3 0 1 4 0 1 2 3 4



LRU(Least Recently Used Page Replacement)

Page fault = 10, miss ratio = $10/12 = 83.3\%$, hit ratio = 16.7%

참조된 시간을 기록해야하는 Overhead 발생

가상 메모리 페이지 교체(Page Replacement) 0 1 2 3 0 1 4 0 1 2 3 4



LFU(Least Frequently Used Page Replacement)

Page fault = 10, miss ratio = $10/12 = 83.3\%$, hit ratio = 16.7%

문제풀이

1. 가상 기정장치의 페이지교체(Replacement) 알고리즘이 아닌 것은?

- ① FIFO(First In First Out)
- ② LRU(Least Recently Used)
- ③ SSTF(Shortest Seek Time First)
- ④ LFU(Least Frequently Used)

2. 요구 페이징 기법 중 가장 오랫동안 사용되지 않았던 페이지를 먼저 교체하는 기법에 해당되는 것은?

- ① FIFO
- ② LFU
- ③ LRU
- ④ NUR

문제풀이

3. 기억장치 관리 전략은 주기억장치 자원을 가장 잘 사용하도록 설계되어야 하는데, 다음 중 주기억장치 관리 전략과 거리가 먼 것은?

- ① Fetch 전략
- ② Placement 전략
- ③ Paging 전략
- ④ Replacement 전략

문제풀이

4. 주 기억장치에 완전히 비어있는 3개의 페이지가 있다. 페이지 교체 방법으로 LRU를 사용할 때 요청된 페이지 번호의 순서가 0,1,2,3,0,1,4,0인 경우 페이지 부재는 몇 번 발생하는가?

- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8

