

2과목	운 영 체 제	(36~60)
출제위원 : 방송대 김진욱		
출제범위 : 교재 4장~11장(멀티미디어 강의 4장~14장 포함)		

36. 병행성에 대한 설명으로 바르지 않은 것은? (3점)

- ① 여러 개의 프로세스 또는 쓰레드가 동시에 실행되는 시스템의 특성
- ② 동시에 실행되는 여러 개의 프로세스 또는 쓰레드를 병행 프로세스라 부름
- ③ 하나의 CPU에서는 병행 프로세스가 인터리빙 형식으로 실행
- ④ 분산 메모리 구조에서는 병행 프로세스 처리가 불가

37. 2개 이상의 프로세스가 동시에 공유자원을 액세스하는 코드 영역에 진입하지 못하도록 하는 것은? (3점)

- ① 임계영역
- ② 상호배제
- ③ 교착상태
- ④ 기아상태

38. 세마포어에 대한 설명으로 바르지 않은 것은? (3점)

- ① Busy waiting을 이용하여 CPU 사이클을 낭비
- ② Dijkstra가 제안한 동기화 도구
- ③ 세마포어는 정수형 공용변수
- ④ 세마포어는 두 표준단위 연산 P와 V에 의해서만 접근됨

39. 생산자/소비자 문제를 해결하기 위해서는 상호배제와 동기화가 모두 필요하다. 세마포어를 이용하여 생산자 프로세스를 다음과 같이 구현하였을 때, 상호배제를 위한 세마포어의 이름은? (4점)

```

repeat
  nextp에 데이터 항목을 생산
  P(empty);
  P(mutex);
  nextp를 버퍼에 넣음
  V(mutex);
  V(full);
until false;
    
```

- ① empty
- ② mutex
- ③ nextp
- ④ full

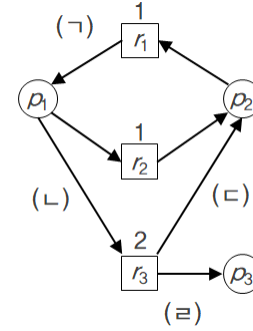
40. 다음 중 판독기/기록기 문제가 발생하지 않는 것은? (3점)

- ① 기록기가 다른 기록기와 동시에 공유 데이터 객체에 접근
- ② 기록기가 판독기와 동시에 공유 데이터 객체에 접근
- ③ 판독기가 기록기와 동시에 공유 데이터 객체에 접근
- ④ 판독기가 다른 판독기와 동시에 공유 데이터 객체에 접근

41. 교착상태의 필요조건에 포함되는 것은? (2점)

- ① 상호호환
- ② 비점유 대기
- ③ 선점
- ④ 환형 대기

※ (42~43) 자원할당 그래프가 아래와 같이 주어질 때 다음 질문에 답하시오.



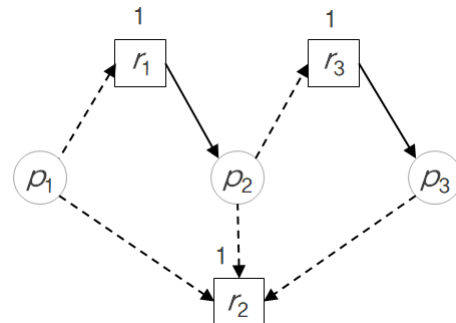
42. 위 자원할당 그래프에 대한 설명으로 바른 것은? (4점)

- ① p_2 는 자원을 나타냄
- ② r_2 는 프로세스를 나타냄
- ③ r_3 위의 숫자는 할당되고 남은 단위자원을 나타냄
- ④ r_2 는 p_2 에 할당됨

43. 위 자원할당 그래프는 교착상태를 나타낸다. 간선을 하나만 제거했을 때 교착상태가 해소되는 간선은? (3점)

- ① (\neg)
- ② (\neg)
- ③ (\neg)
- ④ (\neg)

44. 각 자원 유형의 단위자원이 하나밖에 없는 경우 변형된 자원할당 그래프를 활용하여 교착상태를 회피할 수 있다. 그래프가 아래와 같을 때 다음 중 운영체제가 수용할 경우 불안전상태가 되는 요청은? 단, 점선 화살표는 선언간선을 나타낸다. (4점)



- ① p_1 이 r_1 을 요구
- ② p_1 이 r_2 를 요구
- ③ p_2 가 r_3 을 요구
- ④ p_3 이 r_2 를 요구

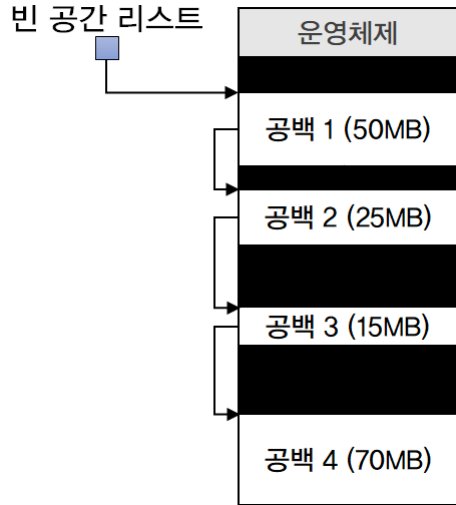
45. 용량에 따라 기억장치를 계층적으로 바르게 구성한 것은? (2점)

- | | 가장 많음 | 많음 | 적음 | 가장 적음 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| ① | 레지스터 | 캐시 기억장치 | 메모리 | 보조기억장치 |
| ② | 보조기억장치 | 레지스터 | 메모리 | 캐시 기억장치 |
| ③ | 보조기억장치 | 메모리 | 캐시 기억장치 | 레지스터 |
| ④ | 캐시 기억장치 | 레지스터 | 메모리 | 보조기억장치 |

46. 다중 프로그래밍 환경에서 여러 프로세스에 메모리를 적재하기 위한 메모리 분할 기법에 대한 설명으로 바르지 않은 것은? (3점)

- ① 고정 분할은 메모리를 여러 개의 고정된 크기의 영역으로 분할함
- ② 동적 분할은 각 프로세스에게 필요한 만큼의 메모리만을 할당
- ③ 동적 분할은 내부 단편화가 발생할 수 있음
- ④ 고정 분할에서 분할마다 큐를 두는 방법은 메모리 효율성이 낮음

※ (47~48) 빈 공간 리스트가 아래 그림과 같을 때 16MB의 기억 장소 요구가 발생하였다. 다음 질문에 답하시오.



47. 최적 적합을 이용할 때 할당되는 위치는? (3점)

- ① 공백 1
- ② 공백 2
- ③ 공백 3
- ④ 공백 4

48. 최악 적합을 이용할 때 할당되는 위치는? (3점)

- ① 공백 1
- ② 공백 2
- ③ 공백 3
- ④ 공백 4

49. 가상 메모리 관리기법 중 세그먼테이션 기법에 대한 설명으로 가장 바른 것은? (3점)

- ① 세그먼트의 크기는 모두 동일
- ② 세그먼트의 크기는 하드웨어적인 측면과 관련 있음
- ③ 사상표에 세그먼트 길이를 저장함
- ④ 외부 단편화와 내부 단편화 모두 발생하지 않음

50. 페이지 호출기법에 대한 설명으로 바르지 않은 것은? (2점)

- ① 요구 페이지 호출기법은 실제 요구가 있을 때 메모리로 이동
- ② 요구 페이지 호출기법은 옮길 페이지 결정에 오버헤드가 큼
- ③ 예상 페이지 호출기법은 프로세스 시작 시점에 적용하면 성능이 개선됨
- ④ 예상 페이지 호출기법은 예측이 잘못된 경우 메모리 낭비

51. 앞으로 가장 오랫동안 사용되지 않을 페이지를 교체 대상으로 선택하면 최선이지만 미래를 예측할 수 없어 실현 불가능한 원칙은? (2점)

- ① 최적화의 원칙
- ② 최대화의 원칙
- ③ Belady의 원칙
- ④ Moore의 원칙

52. 장치의 구성에 대한 설명으로 바른 것은? (2점)

- ① 장치제어기는 소프트웨어임
- ② 장치제어기는 장치에서 발생하는 데이터를 기계적인 움직임으로 변환함
- ③ 장치 드라이버는 하드웨어임
- ④ 장치 드라이버는 응용 프로그램의 입출력 요청을 해당 장치에 맞도록 변환함

※ (53~54) 시간 별 페이지 참조가 아래와 같다. 2개의 페이지 프레임이 있고 현재 시간 3까지 진행이 되었을 때, 다음 질문에 답하시오.

시간	1	2	3	4	5
페이지 참조	A	B	A	C	D

53. FIFO 페이지 교체기법에서 시간 4에 교체 대상으로 선택하는 페이지 프레임 안의 페이지는? (2점)

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ 교체할 필요 없음

54. LFU 페이지 교체기법에서 시간 4에 교체 대상으로 선택하는 페이지 프레임 안의 페이지는? (2점)

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ 교체할 필요 없음

55. CPU의 데이터 처리 속도와 입출력장치의 데이터 전송 속도의 차이로 인한 문제를 임시 저장 장소를 이용하여 해결하는 입출력 관리 방법은? (3점)

- ① 인터럽트
- ② DMA
- ③ 버퍼링
- ④ 폴링

56. 디스크 스케줄링에서 일반적으로 가장 중요하게 고려하는 시간은? (3점)

- ① 대기시간
- ② 전송시간
- ③ 탐구시간
- ④ 회전지연시간

57. 현재 5번 트랙에 디스크의 헤드가 위치해 있다. 트랙 접근 요구가 9 → 8 → 7 → 2의 순서로 큐에 들어와 있을 때, FCFS 스케줄링에 의해 요구가 서비스되는 순서는? (3점)

- ① 2 → 7 → 8 → 9
- ② 7 → 2 → 8 → 9
- ③ 7 → 8 → 9 → 2
- ④ 9 → 8 → 7 → 2

58. 현재 5번 트랙에 디스크의 헤드가 위치해 있고 0번 트랙을 향해 요구를 서비스하며 움직이고 있다. 트랙 접근 요구가 9 → 8 → 7 → 2의 순서로 큐에 들어와 있을 때, SCAN 스케줄링에 의해 요구가 서비스되는 순서는? (3점)

- ① 2 → 7 → 8 → 9
- ② 7 → 2 → 8 → 9
- ③ 7 → 8 → 9 → 2
- ④ 9 → 8 → 7 → 2

59. 운영체제 보안의 기본 목표와 거리가 먼 것은? (3점)

- ① 효율성
- ② 무결성
- ③ 기밀성
- ④ 가용성

60. 벨-라파둘라(BLP) 모델에 대한 설명으로 바르지 않은 것은? (2점)

- ① 기밀성 유지에 초점을 둠
- ② 벨과 라파둘라가 개발한 수학적 모델
- ③ 비바(Biba) 모델에 불법 수정 방지를 추가로 정의
- ④ 보안 시스템 내에서 허용되는 정보의 흐름을 설명하는 모델