



151 캐시(Cache) 기억장치

1회 ▶ 99-2

중앙처리장치(CPU)의 속도와 주기억장치의 속도 차가 클 때 명령어(Instruction)의 수행 속도를 중앙처리장치의 속도와 비슷하도록 하기 위하여 사용하는 메모리는?

- ① Virtual memory ② Cache memory ③ Associative memory ④ Main memory

핵심이론

캐시 기억장치(Cache Memory)

- 주기억장치는 CPU보다 훨씬 느리기 때문에 주기억장치로부터 데이터를 읽어오는 동안에 CPU가 한참을 기다려야 하는데, CPU와 주기억장치의 속도를 가능한 같도록 하기 위한 기억장치이다.
- CPU와 주기억장치 사이에서 정보 교환을 위하여 주기억장치의 정보를 일시적으로 저장하는 버퍼(Buffer) 기능을 수행한다.
- 기억장치의 접근 시간을 줄이므로 컴퓨터의 처리 속도를 향상시킨다.
- 속도가 빠르지만, 가격이 고가이다.

유사문제

4회 ▶ 10-1, 06-1, 02-1, 01-1

1. 중앙처리장치가 주기억장치보다 더 빠르기 때문에 프로그램 실행 속도를 중앙처리장치의 속도에 근접하도록 하기 위해서 사용되는 기억장치는?

- ① 가상기억장치 ② 모듈 기억장치
③ 보조 기억장치 ④ 캐시 기억장치

1회 ▶ 00-1

2. 인스트럭션 수행 속도가 중앙처리장치 속도와 거의 같도록 하기 위해 사용되는 기억장치는?

- ① Associative 기억장치 ② Cache 기억장치
③ Virtual 기억장치 ④ PROM

2회 ▶ 산 14-2, 02-1

3. 주기억장치의 속도가 CPU의 속도에 비해 현저히 늦다. 명령어의 수행 속도를 CPU의 속도와 유사하도록 하고자 할 때 사용되는 기억장치는?

- ① Cache 기억장치 ② Virtual 기억장치
③ Segment 기억장치 ④ 복수 모듈 기억장치

2회 ▶ 산 05-1, 02-2

4. 컴퓨터의 성능을 높이기 위하여 명령의 처리 속도를 CPU의 속도와 같도록 하기 위해 기억장치와 CPU 사이에 사용하는 기억장치는?

- ① ROM ② virtual memory ③ DRAM ④ cache memory

1회 ▶ 산 00-2

5. 중앙처리장치와 주기억장치에 제한을 받지 않고 중앙처리장치의 속도로 수행되도록 하는 기억장치는?

- ① 캐시 메모리 ② 인스트럭션 버퍼 ③ CAM ④ 제어기억장치

2회 ▶ 산 04-1, 01-1

6. 성능을 향상시키기 위하여 주기억장치와 CPU 레지스터 사이에서 데이터를 이동시키는 중간 버퍼로 작용하는 기억장치는?

- ① CD ② C 드라이브 ③ 캐시 기억장치 ④ 누산기

2회 ▶ 산 05-4, 03-4

7. 다음 () 안에 들어갈 올바른 것은?

캐시 메모리는 주기억장치의 액세스 타임과 프로세서 논리회로의 () 차이를 줄이기 위하여 쓰인다.

- ① 지연 시간 ② 설정 시간 ③ 구조 ④ 속도

4회 ▶ 13-3, 07-1, 03-2, 01-2

8. 다음 중 캐시(Cache) 기억장치에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 중앙처리장치와 주기억장치의 정보교환을 위해 임시 보관하는 장치이다.
② 중앙처리장치의 속도와 주기억장치의 속도를 가능한 같도록 하기 위한 장치이다.
③ 캐시와 주기억장치 사이에 정보 교환을 위하여 임시 저장하는 장치이다.
④ 캐시와 주기억장치의 속도를 같도록 하기 위한 장치이다.

1회 ▶ 13-2

9. cache memory에 대한 설명과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 내용에 의해서 access되는 memory unit이다.
② 대형 computer system에서만 사용되는 개념이다.
③ 중앙처리장치가 자주 접근하거나 최근에 접근한 메모리 블록을 저장하는 초고속 기억장치이다.
④ memory에 접근을 각 module별로 액세스 하도록 하는 기억장치이다.

1회 ▶ 산 99-3

10. 캐시 기억장치(cache memory)의 특징 중 옳지 않은 것은?

- ① 고속이며, 가격이 저가이다.
② 주기억장치와 CPU사이에서 일종의 버퍼(buffer)기능을 수행한다.
③ 기억장치의 접근(access) 시간을 줄이므로 컴퓨터의 처리 속도를 향상시킨다.
④ 수십 Kbyte~수백 Kbyte의 용량을 사용한다.

[정답] 핵심문제 ② / 유사문제 1. ④ 2. ② 3. ① 4. ④ 5. ① 6. ③ 7. ④ 8. ② 9. ③ 10. ①



1회 ▶ 08-2

캐시기억장치에서 캐시에 적중되는 정도를 나타내는 식으로 옳은 것은?

- ① $\frac{\text{캐시기억장치 용량}}{\text{캐시에 적중되는 횟수}}$ ② $\frac{\text{캐시에 적중되는 횟수}}{\text{캐시기억장치 용량}}$
 ③ $\frac{\text{전체 기억장치 액세스 횟수}}{\text{캐시에 적중되는 횟수}}$ ④ $\frac{\text{캐시에 적중되는 횟수}}{\text{전체 기억장치 액세스 횟수}}$

핵심이론

캐시 메모리의 적중률(Hit Ratio)

- 캐시 기억장치에 찾는 내용이 있을 확률을 의미한다.
- 적중률 = 적중 횟수 / 총 접근 횟수

유사문제

2회 ▶ 산 13-3, 10-4

1. 캐시 적중률(hit ratio)을 구하는 식은?

- ① $\frac{\text{총 액세스 시간}}{\text{적중 시간}}$
 ② $\frac{\text{적중 횟수}}{\text{총 액세스 횟수}}$
 ③ $\frac{\text{총 액세스 횟수}}{\text{적중 횟수}}$
 ④ $\frac{\text{적중 시간}}{\text{총 액세스 시간}}$

2회 ▶ 산 11-2, 05-1추

2. 적중률(hit ratio)은 어느 메모리와 관계있는가?

- ① ROM
 ② 컴퓨터의 C드라이브
 ③ 캐시 메모리
 ④ CD 드라이브

1회 ▶ 08-4

3. 다음 중 분리 캐시(split cache)를 사용하는 주요 이유는?

- ① 캐시 크기의 확장
 ② 캐시 적중률 향상
 ③ 캐시 액세스 충돌 제거
 ④ 데이터 일관성 유지

2회 ▶ 11-2, 08-4

4. 다음과 같은 값을 가지는 시스템에서 2계층 캐시 메모리를 사용할 경우는 그렇지 않은 경우에 비해 평균 메모리 액세스 시간이 약 몇 배 향상되는가?

- L1 히트시간 = 1사이클, L2 미스율 = 5%
- L2 히트시간 = 4사이클, L2 미스율 = 20%
- L2 미스패널티 = 100사이클

- ① 0.7 ② 1.4
 ③ 2.7 ④ 5.5



유수의 조언

- 2계층 캐시 메모리는 캐시 메모리를 L1, L2로 나누고, CPU가 필요한 데이터를 L1 → L2 → 주기억장치 순으로 액세스하여 찾는 것입니다.
- 히트시간은 검색시간을 의미하고, 미스율은 데이터가 없을 확률, 미스패널티는 주기억장치 액세스 시간입니다.
- L1만 사용하면 평균 메모리 액세스 시간은 (L1 히트시간 + L1 미스율 × L1 미스패널티) = 1사이클 + 5% × 100사이클 = 6사이클입니다.
- L1, L2를 사용하면 평균 메모리 액세스 시간은 (L1 히트시간 + L1 미스율 × {(L2 히트시간) + (L2 미스율) × (L2 미스패널티)}) = 1사이클 + 5% × (4사이클 + 20% × 100사이클) = 1 + 0.05 × 24 = 2.2사이클입니다.
- 그러므로 6사이클 / 2.2사이클은 약 2.7이므로 L2를 사용할 경우 L1만 사용하는 경우에 비해 평균 메모리 액세스 시간이 약 2.7배 향상됩니다.

1회 ▶ 13-1

5. 전체 기억장치 액세스 횟수가 50이고, 원하는 데이터가 캐시에 있는 횟수가 45라고 할 때, 캐시의 미스율(miss ratio)은?

- ① 0.9 ② 0.8
 ③ 0.2 ④ 0.1



1회 ▶ 11-2

주기억장치로부터 캐시 메모리로 데이터를 전송하는 매핑 프로세스 방법이 아닌 것은?

- ① associative mapping ② direct mapping
③ set-associative mapping ④ virtual mapping

핵심이론

매핑 프로세스(Mapping Process)

- 주기억장치로부터 캐시 기억장치로 데이터를 전송하는 방법이다.
- 종류

직접 매핑 (Direct Mapping)	<ul style="list-style-type: none"> • CPU가 주기억장치의 참조를 요청할 때 CPU 번지의 태그(Tag) 필드와 캐시의 태그 필드를 비교하여 일치하면 원하는 데이터를 찾게 되고, 그렇지 않으면 원하는 워드는 주기억장치로부터 다시 읽어 들인다. • 하드웨어가 간단하고, 구현 비용이 적게 든다. • 만약 같은 인덱스를 가졌으나 다른 태그를 가진 두 개 이상의 워드가 반복해서 접근된다면 적중률(히트율)이 상당히 떨어질 수 있다는 단점이 있다.
어소시에이티브 매핑 (Associative Mapping)	<ul style="list-style-type: none"> • 가장 빠르고 융통성 있는 캐시 구조로서 주기억장치 워드의 번지와 데이터를 함께 저장한다. • 캐시가 가득 차 있으면 라운드 로빈(Round Robin) 방식 등으로 번지-데이터 쌍을 교체한다.
세트-어소시에이티브 매핑 (Set-Associative Mapping)	<ul style="list-style-type: none"> • CPU가 주기억장치 참조를 요청하면 CPU 번지의 태그 필드는 캐시의 두 태그와 비교된다. • 기록(Write) 동작이 이루어질 때마다 캐시 기억장치와 주기억장치를 동시에 수정하는 Write-through 방식과 기록 동작 동안에는 캐시 기억장치 내용만 갱신하는 Write-back 방식이 있다.

유사문제

1회 ▶ 산 12-2

1. 캐시(cache)에 기억시키는 블록 주소의 일부는?

- ① 태그 주소 ② 목지 주소 ③ 캐시 주소 ④ 유효 주소

1회 ▶ 09-1

2. 16바이트의 블록 크기와 64블록으로 구성된 캐시에서 바이트 주소 1200이 사상(mapping)되는 블록 번호는?

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13

1회 ▶ 01-3

3. 주기억장치로부터 캐시 메모리로 데이터를 전송하는 매핑 프로세스 방법이 아닌 것은?

- ① 어소시에이티브 매핑 ② 직접 매핑
③ 세트-어소시에이티브 매핑 ④ Buffer

1회 ▶ 산 10-2

4. 주기억장치로부터 캐시 메모리로 데이터를 전송하는 매핑 방법이 아닌 것은?

- ① associative mapping ② direct mapping
③ set-associative mapping ④ relative mapping

1회 ▶ 산 05-2

5. 캐시 메모리에서 사용하지 않는 매핑(mapping) 방법은?

- ① direct mapping
② database mapping
③ associative mapping
④ set-associative mapping

1회 ▶ 09-2

6. 캐시 메모리의 매핑 방법 중 같은 인덱스를 가졌으나 다른 tag를 가진 두 개 이상의 워드가 반복하여 접근된다면 히트율이 상당히 떨어질 수 있는 것은?

- ① associative 매핑
② set-associative 매핑
③ direct 매핑
④ indirect 매핑

2회 ▶ 12-2, 10-1

7. 캐시기억장치에서 적중률이 낮아질 수 있는 매핑 방법은?

- ① 연관 매핑 ② 세트-연관 매핑
③ 간접 매핑 ④ 직접 매핑



1회 ▶ 12-2

프로세서가 수행될 때 나타나는 지역성을 응용해서 접근 속도를 빠르게 하는 캐시 메모리에서 변환된 캐시의 내용을 주기억장치에 기록하는 방법이 아닌 것은?

- ① write-through ② write-back
- ③ write-once ④ write-all

유사문제

1회 ▶ 13-1

1. 캐시의 쓰기 정책 중 write-through 방식의 단점은?

- ① 쓰기 동작에 걸리는 시간이 길다.
- ② 읽기 동작에 걸리는 시간이 길다.
- ③ 하드웨어가 복잡하다.
- ④ 주기억장치의 내용이 무효 상태인 경우가 있다.

1회 ▶ 14-2

2. 캐시 메모리의 기록 정책 가운데 쓰기(write) 동작이 이루어질 때마다 캐시 메모리와 주기억장치의 내용을 동시에 갱신하는 방식은?

- ① write-through ② write-back
- ③ write-once ④ write-all

1회 ▶ 산 00-1

3. 캐시(cache) 메모리 설계시 고려할 사항이 아닌 것은?

- ① Cache size ② 전송 Block size
- ③ 주변 입출력 장치 ④ Replacement algorithm

1회 ▶ 산 00-4

4. 캐시 메모리(cache memory)와 관련이 가장 적은 것은?

- ① 적중률(hit ratio)
- ② 페이지(page)
- ③ 참조의 국한성(locality of reference)
- ④ 매칭(matching)

1회 ▶ 산 08-1

5. 캐시메모리(Cache Memory)와 관련이 가장 적은 것은?

- ① 연관 매핑(Associative Mapping)
- ② 가상기억장치(Virtual Memory)
- ③ 적중률(Hit Ratio)
- ④ 참조의 국한성(Locality of Reference)

1회 ▶ 산 08-2

6. 캐시기억장치에 대한 설명으로 적합한 것은?

- ① 현재 실행 중인 코드 저장
- ② 파일을 저장하는 장소
- ③ 주기억장치의 접근 속도는 동일
- ④ 주기억장치와 보조 기억장치 사이에 위치

1회 ▶ 08-4

7. 다음 메모리 구조에 대한 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① 캐시는 가장 많이 쓰이고 있는 프로그램과 데이터를 저장하지만 보조기억장치(가상메모리)는 CPU에 의하여 현재 쓰이지 않는 부분을 저장한다.
- ② 캐시는 가장 많이 쓰이고 있는 프로그램과 데이터를 저장하고 보조기억장치(가상메모리)도 CPU에 의하여 현재 가장 많이 쓰이고 있는 부분을 저장한다.
- ③ 보조기억장치(가상메모리)는 가장 많이 쓰이고 있는 프로그램과 데이터를 저장하지만 캐시는 CPU에 의하여 현재 쓰이지 않는 부분을 저장한다.
- ④ 보조기억장치(가상메모리)와 캐시 모두 CPU에 의하여 현재 쓰이지 않는 부분을 저장한다.

1회 ▶ 09-4

8. 캐시 메모리에서 miss가 발생한 경우 블록을 교환하는 교환 알고리즘 가운데 가장 효율적인 방법은?

- ① LRU(Least Recently Used)
- ② LFU(Least Frequently Used)
- ③ FIFO(First In First Out)
- ④ LIFO(Last In First Out)

1회 ▶ 산 08-4

9. 캐시 메모리에서 miss가 발생한 경우 블록을 교환하는 교환 알고리즘에 해당하지 않는 것은?

- ① LRU(Least Recently Used)
- ② LFU(Least Frequently Used)
- ③ FIFO(First In First Out)
- ④ RR(Round Robin)



1회 ▶ 01-2

기억장치에 기억된 정보를 액세스하기 위하여 주소를 사용하는 것이 아니고, 기억된 정보의 일부분을 이용하여 원하는 정보를 찾는 방법은?

- ① RAM ② Associative memory
③ ROM ④ Virtual memory

핵심이론

연관 기억장치(Associative Memory)

- 기억장치에서 자료를 찾을 때 주소에 의해 접근하지 않고, 기억된 정보의 일부분을 이용하여 원하는 정보가 기억된 위치를 알아낸 후 그 위치에서 나머지 정보에 접근하는 기억장치이다.
- CAM(Content Addressable Memory) 또는 연상 기억장치라고도 한다.

유사문제

3회 ▶ 산 12-3, 06-1, 99-1

1. 캐시(Cache) 메모리에서 특정 내용을 찾는 방식 중 매핑 방식에 주로 사용되는 메모리는?

- ① Nano Memory ② Associative Memory
③ Virtual Memory ④ Stack Memory

4회 ▶ 05-1, 03-4, 02-2, 00-3

2. 다음 기억장치 중 CAM(Content Addressable Memory)이라고 하는 것은?

- ① 주기억장치 ② Cache 기억장치
③ Virtual 기억장치 ④ Associative 기억장치

3회 ▶ 산 06-2, 05-2, 03-2

3. 기억된 정보의 일부분을 이용하여 원하는 정보가 기억된 위치를 알아낸 후 그 위치에서 나머지 정보에 접근하는 기억장치를 무엇이라 하는가?

- ① Cache memory ② Associative memory
③ Virtual memory ④ Main memory

1회 ▶ 03-1

4. 메모리에 저장된 항목을 찾는데 주소를 사용하는 것이 아니라 기억된 정보의 일부분을 이용하여 원하는 정보에 접근할 수 있는 기억장치는?

- ① Virtual Memory ② Cache Memory
③ Associative Memory ④ Multiple Module Memory

1회 ▶ 05-4

5. 메모리에 저장된 데이터를 찾는데 있어서 데이터가 있는 메모리 주소보다 데이터 내용으로 접근하여 데이터를 찾는 메모리 장치를 무엇이라 하는가?

- ① Associative Memory ② Virtual Memory
③ Core Memory ④ Magnetic Disk

3회 ▶ 04-4, 01-3, 산 01-2

6. 메모리의 내용으로 접근(access)할 수 있는 메모리는?

- ① ROM ② RAM
③ Virtual 메모리 ④ Associative 메모리

3회 ▶ 산 07-2, 05-1추, 01-1

7. 내용에 의하여 액세스 되는 메모리 장치는?

- ① Associative memory ② Buffer
③ Virtual memory ④ Cache memory



1회 ▶ 07-1

CAM(Content Addressable Memory)의 특징으로 가장 옳은 것은?

- ① 값이 싸다. ② 구조 및 동작이 간단하다.
③ 명령어를 순서대로 기억시킨다. ④ 저장된 내용의 일부를 이용하여 정보의 위치를 검색한다.

핵심 이론

연관 기억장치(Associative Memory)의 특징

- 캐시 기억장치나 가상기억장치에서 사용하는 Mapping Table 구성에 주로 사용된다.
- 주소에 의해서만 접근이 가능한 기억장치보다 정보 검색이 신속하다.
- 병렬 판독 회로가 있어야 하므로 하드웨어의 비용이 크다.
- 구성 요소 : 검색 데이터 레지스터, 마스크 레지스터, 일치 지시기

유사문제

1호 ▶ 03-4

1. Associative 기억장치의 특징으로 옳은 것은?

- ① 값이 싸다.
- ② 구조 및 동작이 간단하다.
- ③ 명령어를 순서대로 기억시킨다.
- ④ 저장된 정보의 주소보다 내용 자체로 검색

1호 ▶ 03-1

2. 연상(associative) 기억장치의 특징이 아닌 것은?

- ① 기억된 정보의 일부분을 이용하여 원하는 정보가 기억된 위치를 알아낸 후 나머지 정보에 접근한다.
- ② 주소에 의해서만 접근이 가능한 기억장치보다 정보 검색이 신속하다.
- ③ 하드웨어 비용이 절감된다.
- ④ 병렬 판독 회로가 있어야 한다.

1호 ▶ 04-1

3. 연관 메모리(associative memory)의 특징이 아닌 것은?

- ① 주소 매핑(mapping)
- ② 내용 지정 메모리(CAM)
- ③ 메모리에 저장된 내용에 의한 access
- ④ 기억장치에 저장된 항목을 찾는 시간 절약

2회 ▶ 10-4, 05-1추

4. 연관기억(associative memory) 장치에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 고속 메모리에 속한다.
- ② Mapping table 구성에 주로 사용한다.
- ③ 주소에 의해 접근하지 않고 기억된 내용의 일부를 이용할 수 있다.
- ④ CPU의 속도와 메모리의 속도 차이를 줄이기 위해 사용되는 고속 Buffer Memory이다.

1호 ▶ 04-2

5. 연관(associative) 기억장치에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 주소를 필요로 하지 않는다.
- ② 주소 공간의 확대가 목적이다.
- ③ CAM(Content Addressable Memory)이라고도 한다.
- ④ 데이터의 내용에 의해 접근되는 메모리 방식이다.

1회 ▶ 07-4

6. 연관기억장치(Associative Memory)에 대한 설명과 가장 관계가 없는 것은?

- ① 저장 공간의 확대가 목적이다. ② 신속한 검색이 가능하다.
③ 주소를 필요로 하지 않는다. ④ 하드웨어의 비용이 크다.

1회 ▶ 산 04-1

7. 어소시에티브(Associative) 기억장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기억된 여러 개의 자료 중에서 주어진 특성을 가진 자료를 신속히 찾을 수 있다.
- ② 중앙처리장치와 주기억장치의 속도 차가 현저할 때 사용된다.
- ③ 비파괴적으로 읽을 수 있어야 한다.
- ④ 병렬 판독 회로가 있어야 하므로 하드웨어 비용이 크다.

2회 ▶ 산 12-1, 05-4

8. CAM(Content Addressable Memory)에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 구성 요소로서 마스크 레지스터, 검색 자료 레지스터 등이 있다.
- ② 내용에 의하여 액세스 되는 메모리 장치이다.
- ③ 데이터를 직렬 탐색하기에 알맞도록 되어 있다.
- ④ 주소를 사용하지 않고 기억된 정보의 일부분을 이용하여 자료를 신속히 찾을 수 있다.

1호 ▶ 13-3

9. CAM(Content Addressable Memory)에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 구성 요소로 key 레지스터, match 레지스터 등이 있다.
- ② 병렬 검색이 가능하다.
- ③ 데이터를 직렬 탐색하기에 알맞도록 되어 있다.
- ④ 주소를 사용하지 않고 기억된 정보의 일부분을 이용하여 자료를 신속히 찾을 수 있다.

1회 ▶ 산 08-4

10. CAM(Content Addressable Memory)의 특징으로 옳은 것은?

- ① 주소 공간의 확대가 목적이다.
- ② 하드웨어 비용이 대단히 적다.
- ③ 구조 및 동작이 대단히 간단하다.
- ④ 저장된 정보의 내용 자체로 검색한다.

1호 ▶ 01-1

11. Associative 기억장치에 사용되는 기본요소가 아닌 것은?

- ① 일치 지시기 ② 마스크 레지스터
③ 인덱스 레지스터 ④ 검색 데이터 레지스터

1회 ▶ 산 06-4

12. 연관(Associative) 기억장치의 구성 요소로 볼 수 없는 것은?

- ① 검색 자료 레지스터 ② 불일치 지시기
③ 플래그 레지스터 ④ 마스크 레지스터

[정답] 핵심문제 ④ / 유사문제 1. ④ 2. ③ 3. ① 4. ④ 5. ② 6. ① 7. ② 8. ③ 9. ③ 10. ④ 11. ③ 12. ②



1회 ▶ 07-4

가상기억장치에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 주소 공간이란 가상 공간의 집합을 말한다.
- ② 실제 컴퓨터의 기억장치 내 주소를 물리주소라고 한다.
- ③ 가상주소를 물리주소로 변환하는 방법의 하나로 CAM을 사용한다.
- ④ 빈번히 참조되는 프로그램이나 데이터를 별도의 메모리에 저장하여 처리한다.

핵심이론

가상기억장치(Virtual Memory)

- 보조기억장치의 일부 용량을 주기억장치처럼 가상하여 사용할 수 있도록 하는 기법이다.
- 가상기억장치의 가장 큰 목적은 주기억장치의 용량(주소 공간)의 확대이다.
- 주기억장치의 이용률과 다중 프로그래밍의 효율을 높일 수 있다.
- 사용자가 프로그램 크기에 제한 받지 않고 실행이 가능하다.
- 가상기억장치의 가장 큰 목적은 주기억장치의 용량(주소 공간)의 확대이다.
- 사용하는 있는 보조기억장치는 자기 디스크와 같은 DASD(직접 접근 기억장치)이어야 한다.

유사문제

1회 ▶ 00-1

1. 가상기억장치(virtual memory)의 가장 큰 목적은?

- ① 접근시간의 단축 ② 용량의 확대
- ③ 동시에 여러 단어의 탐색 ④ 주소지정 방식의 탈피

1회 ▶ 03-1

2. 가상기억장치(virtual memory)의 가장 큰 목적은?

- ① 접근시간의 단축 ② 주소 공간의 확대
- ③ 주소지정 방식의 탈피 ④ 동시에 여러 단어의 탐색

2회 ▶ 10-1, 05-4

3. 가상(virtual) 기억장치에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 주목적은 컴퓨터의 속도를 향상시키기 위한 방법이다.
- ② 주기억장치를 확장한 것과 같은 효과를 제공한다.
- ③ 실제로는 보조기억장치를 사용하는 방법이다.
- ④ 사용자가 프로그램 크기에 제한 받지 않고 실행이 가능하다.

1회 ▶ 산 06-1

4. 다음 중 가상(Virtual) 기억장치에 관한 설명이 옳지 않은 것은?

- ① 컴퓨터의 속도를 개선하기 위한 방법이다.
- ② 주기억장치와 보조기억장치가 계층 기억 체제를 이루고 있다.
- ③ 컴퓨터의 기억용량을 확장하기 위한 방법이다.
- ④ 하드웨어에 의한 것이 아니라 소프트웨어에 의해 실현된다.

1회 ▶ 산 08-1

5. 가상메모리(Virtual Memory)의 특징이 아닌 것은?

- ① 주소 변환 작업이 필요하다.
- ② 기억 공간의 확장을 위한 것이다.
- ③ 기억장치의 처리 속도 향상을 위한 것이다.
- ④ 보조기억장치의 접근이 자주 발생하면 시스템의 처리 효율이 저하될 수 있다.

1회 ▶ 01-2

6. 가상기억장치(virtual memory)의 특징이 아닌 것은?

- ① 가상기억장치의 목적은 기억 공간이 아니라 속도이다.
- ② 가상기억 공간의 구성은 프로그램에 의해서 수행된다.
- ③ 보조기억장치는 자기 디스크를 많이 사용한다.
- ④ 보조기억장치의 접근이 자주 발생되면 컴퓨터 시스템의 처리 효율이 저하될 수 있다.

1회 ▶ 04-1

7. 가상기억장치(virtual memory)의 특징이 아닌 것은?

- ① 컴퓨터의 용량을 확장하기 위한 방법이다.
- ② 가상기억 공간의 구성은 프로그램에 의해서 수행된다.
- ③ 가상기억장치의 목적은 기억 공간이 아니라 속도이다.
- ④ 주기억장치와 보조기억장치가 계층 기억 체제를 이루고 있다.

2회 ▶ 13-1, 10-4

8. 가상기억장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 가상기억장치의 목적은 보조기억장치를 주기억장치처럼 사용하는 것이다.
- ② 처리 속도가 CPU 속도와 비슷하다.
- ③ 소프트웨어적인 방법이다.
- ④ 주기억장치의 이용률과 다중 프로그래밍의 효율을 높일 수 있다.

1회 ▶ 산 99-1

9. 가상기억 체제를 설명한 것 중 옳은 것은?

- ① 컴퓨터의 구조 및 조작이 간편해진다.
- ② 주기억장치의 용량이 증대된다.
- ③ 주소 공간이 확대되어 주기억장치의 용량이 큰 것처럼 동작된다.
- ④ 명령 수행 시간이 빨라진다.

[정답] 핵심문제 ④ / 유사문제 1. ② 2. ② 3. ① 4. ① 5. ③ 6. ① 7. ③ 8. ② 9. ③



2회 ▶ 산 13-1, 02-2

가상기억장치에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 많은 데이터를 주기억장치에서 한 번에 가져오는 것을 말한다.
- ② 사용자가 보조 메모리의 총용량에 해당하는 기억장소를 컴퓨터가 갖고 있는 것처럼 가상하고, 프로그램을 작성할 수 있는 것을 말한다.
- ③ 데이터를 미리 주기억장치에 넣는 것을 말한다.
- ④ 자주 참조되는 프로그램과 데이터를 모은 메모리다.

유 사 문 제

1회 ▶ 산 00-2

1. 가상기억체제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 컴퓨터 속도는 문제되지 않는다.
- ② 주소 공간의 확대가 목적이다.
- ③ 사용할 수 있는 보조기억장치는 DASD이어야 한다.
- ④ 보조기억장치로는 자기 테이프가 많이 사용된다.

1회 ▶ 산 11-2

2. 가상기억장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 실행시킬 프로그램을 여러 개의 블록으로 만들어 보조 기억장치에 보관해놓고 실행 시 필요한 블록만 주기억장치에 적재하여 멀티프로그래밍의 효율을 높일 수 있다.
- ② 가상기억장치로 사용하는 보조기억장치는 직접 접근 기억장치로 보통 디스크를 사용한다.
- ③ 주소 매핑은 가상 주소를 실기억 주소로 조정하여 변환하는 것이다.
- ④ 보조기억장치는 자기 테이프가 많이 사용된다.

1회 ▶ 산 14-2

3. 가상 메모리(virtual memory)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 운영체제가 제어한다.
- ② 매핑 테이블이 있어야 한다.
- ③ 미스율(miss rate)이 높다.
- ④ 논리적 공간을 주소화한 것이다.

1회 ▶ 13-3

4. 가상기억장치(Virtual Memory System)를 도입함으로써 기대할 수 있는 장점이 아닌 것은?

- ① Binding Time을 늦추어서 프로그램의 Relocation을 용이하게 쓴다.
- ② 일반적으로 가상기억장치를 채택하지 않는 시스템에서의 실행 속도보다 빠르다.
- ③ 실제 기억용량보다 큰 가상공간(Virtual Space)을 사용자가 쓸 수 있다.
- ④ 오버레이(Overlay) 문제가 자동적으로 해결된다.

1회 ▶ 07-2

5. 가상메모리로 사용할 수 있는 보조기억장치로 가장 적당한 기록 매체는?

- ① 자기디스크(Magnetic Disk)
- ② 자기 테이프(Magnetic Tape)
- ③ 캐시메모리(Cache Memory)
- ④ RAM(Random ACCESS Memory)

1회 ▶ 12-1

6. CPU에 의해 참조되는 각 주소는 가상주소를 주기억장치의 실체주소로 변환하여야 한다. 이것을 무엇이라고 하는가?

- ① mapping
- ② blocking
- ③ buffering
- ④ interleaving

2회 ▶ 산 03-1, 00-3

7. 가상기억장치에서 주기억장치로 자료의 페이지를 옮길 때 주소를 조정해 주어야 하는데 이것을 무엇이라 하는가?

- ① spooling
- ② blocking
- ③ mapping
- ④ buffering

1회 ▶ 산 07-1

8. 가상기억장치에서 주기억장치로 프로그램을 옮기기 위해서 번지를 조정하는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① Blocking
- ② Buffering
- ③ Polling
- ④ Mapping

1회 ▶ 산 02-2

9. 가상기억체제에서 page fault가 발생하면 희생 페이지를 결정해서 보조기억장치의 이전 위치에 기억시키고 새로운 페이지를 이전 희생된 페이지가 있던 곳에 위치시키는 것을 무엇이라 하는가?

- ① thrashing
- ② staging
- ③ miss
- ④ throughput

2회 ▶ 10-4, 05-1추

10. 자기 테이프 등과 같은 대용량의 보조 기억장치의 내용을 직접 접근이 가능한 영역으로 이동하여 컴퓨터 시스템에서 자료를 접근할 수 있도록 하는 기능을 무엇이라 하는가?

- ① saving
- ② storing
- ③ staging
- ④ spooling

1회 ▶ 08-1

11. 가상 메모리를 사용한 컴퓨터에서 Page Fault가 발생하면 어떤 현상이 일어나는가?

- ① 요구된 Page가 주기억장치로 옮겨질 때까지 프로그램 수행이 중단된다.
- ② 요구된 Page가 가상메모리 옮겨질 때까지 프로그램 수행이 중단된다.
- ③ 현재 실행 중인 프로그램을 종료한 후 시스템이 정지된다.
- ④ Page Fault라는 에러 메시지를 전송한 후에 시스템이 정지된다.

1회 ▶ 99-3

12. Paging system이란?

- ① 보조기억장치를 여러 개의 page로 구분한다.
- ② 기억장치에 추가하여 page로 된 기억장치를 연결한다.
- ③ 주로 기억장치의 기억장소를 여러 개의 block으로 구성한다.
- ④ 보조기억장치의 주기억장치 모두를 page로 구분한다.

1회 ▶ 07-2

13. 페이징(Paging) 기법과 관계가 있는 것은?

- ① Cache Memory
- ② Cycle Stealing
- ③ Associative Memory
- ④ Virtual Memory

[정답] 핵심문제 ② / 유사문제 1. ④ 2. ④ 3. ③ 4. ② 5. ① 6. ① 7. ③ 8. ④ 9. ② 10. ③ 11. ① 12. ① 13. ④



1회 ▶ 09-2

복수 모듈 기억장치의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 독자적으로 데이터를 저장할 수 있는 기억장치 모듈을 여러 개 가진 기억장치로 주기억장치와 CPU의 속도 차의 문제점을 개선한다.
- ② 기억장치 버스를 시분할하여 사용하며 기억장소의 접근을 보다 빠르게 한다.
- ③ 복수 모듈 기억장치에 사용되는 각각의 기억장치는 자체의 어드레스 레지스터와 버퍼레지스터를 가지고 독자적으로 데이터를 저장할 수 있다.
- ④ 인터리빙 기법을 이용하여 m개의 모듈로 구성된 기억장치에서 m개의 연속적인 명령을 동시에 패치하는 것이 가능하다.

핵심이론

복수 모듈 기억장치

- 독자적으로 데이터를 저장할 수 있는 기억장치 모듈을 여러 개 가진 기억장치이다.
- 주기억장치와 CPU의 속도 차의 문제점을 개선한다.
- 기억장치 버스를 시분할하여 사용한다.
- 기억장소의 접근을 보다 빠르게 한다.

유사문제

1회 ▶ 13-2

1. 복수 모듈 기억장치의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 주기억장치와 CPU의 속도 차의 문제점을 개선한다.
- ② 기억장치의 버스를 시분할하여 사용한다.
- ③ 병렬 판독 논리회로를 가지고 있기 때문에 하드웨어 비용이 증가한다.
- ④ 기억장소의 접근을 보다 빠르게 한다.

1회 ▶ 01-3

2. 복수 모듈 기억장치의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 주기억장치와 CPU의 속도 차의 문제점을 개선한다.
- ② 기억장치 버스를 시분할하여 사용한다.
- ③ 각 모듈에 독자적으로 데이터를 저장하지 못한다.
- ④ 기억장소의 접근을 보다 빠르게 한다.

1회 ▶ 산 09-2

3. 복수 모듈 기억장치 처리시 주소가 완전히 인터리브 될 때의 특징은?

- ① 처리 속도의 감소
- ② 처리 속도의 증가
- ③ 인터럽트의 감소
- ④ 보조기억장치의 효율성



2회 ▶ 03-1, 01-1

효율적인 주기억장치의 접근을 위하여 기억장소의 연속된 위치를 서로 다른 बैं크로 구성하여 하나의 주소를 통하여 여러 개의 위치에 해당하는 기억 장소를 접근할 수 있도록 하는 방법은?

- ① 인터리빙(Interleaving) ② 스푼링(Spooling) ③ 버퍼링(Buffering) ④ 카운팅(Counting)

핵심이론

메모리 인터리빙(Memory Interleaving)

- 인터리빙이란 여러 개의 독립된 모듈로 이루어진 복수 모듈 메모리와 CPU 간의 주소 버스가 한 개로만 구성되어 있으면 같은 시각에 CPU로부터 여러 모듈들로 동시에 주소를 전달할 수 없기 때문에, CPU가 각 모듈로 전송할 주소를 교대로 배치한 후 차례대로 전송하여 여러 모듈을 병행 접근하는 기법이다.
- CPU가 버스를 통해 주소를 전달하는 속도는 빠르지만 메모리 모듈의 처리 속도가 느리기 때문에 병행 접근이 가능하다.
- 기억장치의 접근 시간을 효율적으로 높일 수 있다.
- 캐시 기억장치, 고속 DMA 전송 등에서 많이 사용된다.
- 각 모듈을 번갈아가면서 접근할 수 있다.

유사문제

1회 ▶ 12-2

1. CPU와 주기억장치 사이의 속도 차이로 인해서 발생하는 문제를 해결하기 위해 주기억장치를 모듈별로 주소를 배정한 후 각 모듈을 번갈아 가면서 접근하는 방식은?

- ① Virtual Memory ② Cache Memory
③ Interleaving ④ Serial Processing

2회 ▶ 09-1, 03-2

2. 기억장치를 각 모듈이 번갈아 가며 접근하는 방법은?

- ① 페이징 ② 스테이징 ③ 인터리빙 ④ 세그멘팅

3회 ▶ 14-3, 09-2, 04-4

3. 중앙처리장치와 기억장치 사이에 실질적인 대역폭(band-width)을 늘리기 위한 방법으로 사용하는 것은?

- ① 메모리 인터리빙 ② 자기기억장치 ③ RAM ④ 폴링

2회 ▶ 14-2, 07-1

4. 중앙처리장치의 기억 모듈에 중복적인 데이터 접근을 방지하기 위해서 연속된 데이터 또는 명령어들을 기억장치모듈에 순차적으로 번갈아 가면서 처리하는 방식은?

- ① 복수 모듈 ② 인터리빙 ③ 멀티플렉서 ④ 셀렉터

1회 ▶ 07-4

5. 프로그램 수행 도중 서로 다른 번지의 주소를 동시에 지정하는 방식은?

- ① 파이프라인 방식 ② 인터리빙 방식
③ 인코딩 방식 ④ 메모리 캐시 방식

1회 ▶ 05-4

6. 데이터를 디스크에 분산 저장하는 기술은?

- ① 디스크 인터리빙 ② 블록킹 ③ 페이징 ④ 세그먼트

2회 ▶ 00-3, 99-2

7. "Instruction의 빠른 처리 속도를 위해 중앙처리장치의 속도와 기억장치의 속도를 유효 Cycle동안 병행 실행한다."와 관련 있는 것은?

- ① Handshaking ② DMA
③ Interleaving ④ Associative Memory

1회 ▶ 99-1

8. 메모리 인터리빙(interleaving)의 설명이 아닌 것은?

- ① 저속의 블록 단위 전송이 가능하다.
② 캐시 기억장치, 고속 DMA 전송 등에서 많이 사용된다.
③ 기억장치의 접근시간을 효율적으로 높일 수 있다.
④ 각 모듈을 번갈아가면서 접근(access)할 수 있다.

3회 ▶ 14-1, 11-2, 06-4

9. 메모리 인터리빙(interleaving)의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단위 시간에 여러 메모리의 접근이 불가능하도록 하는 방법이다.
② 캐시 기억장치, 고속 DMA 전송 등에서 많이 사용된다.
③ 기억장치의 접근시간을 효율적으로 높일 수 있다.
④ 각 모듈을 번갈아 가면서 접근(access)할 수 있다.

2회 ▶ 10-2, 07-2

10. Interleaved Memory에 대한 설명과 관계가 없는 것은?

- ① 중앙처리장치의 쉬는 시간을 줄일 수 있다.
② 단위 시간당 수행할 수 있는 명령어의 수를 증가시킬 수 있다.
③ 이 기억장치를 구성하는 모듈의 수만큼의 단어들에 동시 접근이 가능하다.
④ 데이터의 저장 공간을 확장하기 위한 방법이다.

1회 ▶ 03-4

11. 기억장치를 인터리빙(interleaving)하는 주된 목적은?

- ① 프로그램 재배치가 용이하다.
② 주기억장치의 보안을 위함이다.
③ 주기억장치의 액세스 속도를 빠르게 한다.
④ 결합 허용에 의한 기억장치 신뢰도를 향상시킨다.

3회 ▶ 산 13-2, 03-1, 01-1

12. 메모리 인터리빙(interleaving) 방법의 사용 목적이 되는 것은?

- ① 메모리 액세스의 효율 증대 ② 기억 용량의 증대
③ 입·출력장치의 증설 ④ 전력 소모 감소

4회 ▶ 11-1, 05-1, 02-1, 99-3

13. 다음 중 잘못 연결한 것은?

- ① Associative Memory - Memory Access 속도 향상
② Virtual Memory - Memory 공간 확대
③ Cache Memory - Memory Access 속도 향상
④ Memory Interleaving - Memory 공간 확대

[정답] 핵심문제 ① / 유사문제 1. ③ 2. ③ 3. ① 4. ② 5. ② 6. ① 7. ③ 8. ① 9. ① 10. ④ 11. ③ 12. ① 13. ④