

컴퓨터일반	국가 전산 9급	2025년 4월 5일
-------	----------	-------------

☞ 필기합격인원/합격선(???/??점) - 선발예정인원 106명 ☞

1. 사용자가 언제 어디서나 필요한 컴퓨팅 자원(하드웨어/소프트웨어)에 접근하여 활용할 수 있는 유연한 환경을 의미하는 기술은? [2025년 국가 9급]

- ① 빅데이터 ② 가상현실 ③ 사물인터넷 ④ 클라우드 컴퓨팅

☞ 클라우드 컴퓨팅

- SaaS(Software as a Service) : 이용자가 원하는 소프트웨어를 임대·제공
- PaaS(Platform as a Service) : 소프트웨어 개발에 필요한 플랫폼을 임대·제공
- IaaS(Infrastructure as a Service) : 서버, 스토리지 등 하드웨어 자원을 임대·제공

정답 : ④

2. 스택을 이용하여 구현할 수 있는 것이 아닌 것은? [2025년 국가 9급]

- ① 괄호 매칭 ② 진법 변환 ③ 후위표현 연산 ④ 은행 대기열

☞ 스택

- 은행 대기열 - 큐를 이용

정답 : ④

3. 블록체인의 특징이 아닌 것은? [2025년 국가 9급]

- ① 해시값을 사용하여 변조를 방지한다.
② 모든 거래는 거래 당사자만 확인할 수 있다.
③ 모든 노드는 P2P 네트워크를 이용해 연결되어 있다.
④ 원장을 조작한 이중지불을 방지하기 위해 합의 알고리즘을 사용한다.

☞ 블록체인

- 모든 거래는 거래 당사자만 확인할 수 있다.(×) → 누구나 확인 가능
- Blockchain explorer : 블록체인과 관련된 모든 정보를 실시간으로 확인할 수 있는 곳

정답 : ②

정답 : ④

6. 데이터베이스 정규화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2025년 국가 9급]

- ① 정규화 과정에서 고려해야 하는 속성 간의 관련성을 함수적 종속성이라고 한다.
- ② 정규화는 이상 현상이 발생하는 릴레이션을 분해하여 이상 현상을 없애는 과정이다.
- ③ 릴레이션의 함수종속 관계에서 모든 결정자가 슈퍼키면 보이스/코드 정규형(BCNF)에 속한다.
- ④ 릴레이션에 속한 모든 속성의 도메인이 원자값(atomic value)만으로 구성되어 있으면 제 1정규형에 속한다.

☞ 데이터베이스 정규화

- 릴레이션의 함수종속 관계에서 모든 결정자가 슈퍼키면 보이스/코드 정규형(BCNF)에 속한다.(x)
→ 모든 결정자가 후보키면 보이스/코드 정규형(BCNF)에 속한다.

정규형 사이의 관계는 다음과 같다.

비정규형

↓ 원자값이 아닌 모든 도메인 분해(도메인이 원자값)

1NF ~ 릴레이션의 모든 도메인(속성값)이 원자값으로 구성되어 있다.

↓ 부분함수종속 제거

2NF ~ 1NF이고, 기본키에 속하지 않은 모든 속성이 기본키에 완전함수종속이다.

↓ 전이함수종속(이행함수종속) 제거

3NF ~ 2NF이고, 기본키에 속하지 않은 모든 속성이 기본키에 전이함수종속이 아니다.

↓ 결정자이면서 후보키가 아닌 것 제거

BCNF ~ 3NF이고, 릴레이션의 모든 결정자가 후보키이다.

↓ 함수종속이 아닌 다치종속(MVD) 제거

4NF ~ BCNF이고, 모든 다치종속이 함수종속이면 4NF에 속한다.

↓ 후보키를 통하지 않은 조인종속(JD) 제거

5NF ~ 4NF이고, 모든 조인종속이 릴레이션의 후보키에 의해서만 성립된다.

☞ 3NF에는 전이함수종속이 없다.

6 한성미디어 <https://pass25.com>

7. 다음 프로세스 메모리 배치에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면? [2025년 국가 9급]

- ㄱ. 전역변수는 스택(stack) 영역에 할당된다.
 ㄴ. 프로그램 코드는 텍스트(text) 영역에 적재된다.
 ㄷ. 힙(heap) 영역은 프로세스 실행 중 동적으로 할당된 메모리이다.
 ㄹ. 함수의 매개변수, 복귀주소 및 지역변수는 데이터(data) 영역에 할당된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

♣ 프로세스 주소공간

- ㄱ. 전역변수는 스택(stack) 영역에 할당된다.(×) → 전역변수는 데이터 영역에 할당
 ㄹ. 함수의 매개변수, 복귀주소 및 지역변수는 데이터(data) 영역에 할당된다.(×)
 → 함수의 매개변수, 복귀주소 및 지역변수는 스택 영역에 할당

각 프로세스는 자신만의 고유한 주소공간을 가진다.

스택(stack)	→ 실행 스택
힙(heap)	→ 실행 힙
데이터(data)	→ 정적변수, 전역변수
텍스트(text)	→ 실행코드

↓
 ↓ 세부적으로 표현하면 다음과 같다.
 ↓

스택(stack)	- 호출된 프로시저(함수)의 활성레코드 저장 - 지역변수, 매개변수, 복귀주소 등의 일시적인 데이터 저장
↑ ↓	
힙(heap)	- 동적할당으로 할당된 변수, C에서 함수 malloc()로 할당 - Java, C++에서 new로 생성된 변수(무명변수)
bss	- 초기화 되지 않은 전역변수, 배열, 구조체, 정적변수 저장 - bss 영역은 커널이 0으로 초기화 한다.
데이터(data)	- 초기화 된 전역변수, 배열, 구조체, 정적변수 저장 - 문자열 상수("Hello World!") - 고정된 데이터 값
텍스트(text)	- 프로세서가 실행하는 기계어코드 저장 - CPU가 프로세스를 수행하는데 필요한 명령어(instruction)

정답 : ③

8. 다음 TCP와 UDP의 공통 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면? [2025년 국가 9급]

- ㄱ. 연결지향 프로토콜이다.
- ㄴ. 헤더에 근원지(source)와 목적지(destination) 포트번호가 존재한다.
- ㄷ. 네트워크에서 손실된 패킷에 대한 재전송 기능이 있다.
- ㄹ. 체크섬(checksum)이 헤더에 존재한다.
- ㅁ. 헤더 크기가 동일하다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄴ, ㄹ
- ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄹ, ㅁ

☞ TCP와 UDP

- ㄱ. 연결지향 프로토콜이다. ← TCP
- ㄴ. 헤더에 근원지(source)와 목적지(destination) 포트번호가 존재한다. ← TCP와 UDP
- ㄷ. 네트워크에서 손실된 패킷에 대한 재전송 기능이 있다. ← TCP
- ㄹ. 체크섬(checksum)이 헤더에 존재한다. ← TCP와 UDP
- ㅁ. 헤더 크기가 동일하다. ← TCP와 UDP의 헤더 크기는 다르다.
- TCP 헤더의 크기는 기본적으로 20byte이며, 최대 60byte까지 가능하다.
- UDP 헤더의 크기는 8byte이다.

// TCP와 UDP 비교

TCP	UDP
• 신뢰성	• 비신뢰성
• 연결지향 서비스이다. • 호스트 사이에 세션 이 설정된다.	• 비연결지향 서비스이다. • 호스트 사이에 세션이 설정되지 않는다.
• TCP는 승인을 통해 데이터 전송을 보장 (전화통화와 비슷(순차적인 전송))	• UDP는 승인이나 데이터 정렬을 보장하지 않음 • 엽서는 전달되지 않을 수 있음
• TCP는 느리고, 오버헤드가 많이 필요 • 지점 간 통신만 지원한다.(일대일)	• UDP는 빠르고, 오버헤드가 적게 필요하며, • 지점 간 통신과 지점 대 다중 지점 간 통신 지원
• 메시지 순서를 보장하기 위해 재조립 한다. • 연결을 통한 양방향 데이터 전송(전이중) • 혼잡제어 (congestion control)를 수행한다.	• 데이터그램 도착순서가 바뀌거나 • 중복되거나, 누락시키기도 한다. • 단방향 으로 데이터를 전송한다.
• 재전송 기능이 있다.	• 재전송 기능이 없다.

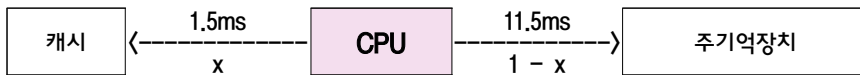
9. 다음과 같이 접근시간이 주어졌을 때, 캐시 적중률은? (단, 캐시 적재시간과 캐시 적중 여부 검사시간은 제외한다) [2025년 국가 9급]

- 평균기억장치 접근시간 = 2.5 ms
- 주기억장치 접근시간 = 11.5 ms
- 캐시기억장치 접근시간 = 1.5 ms

- ① 0.8 ② 0.85 ③ 0.9 ④ 0.95

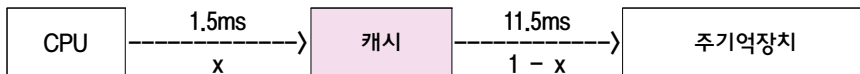
☞ 캐시 적중률

//풀이 1 : 캐시 적중률을 x라 하면



- 평균기억장치 접근시간 = (캐시 접근시간 $\times x$) + (주기억장치 접근시간) $\times (1 - x)$
- $2.5 = 1.5x + 11.5(1 - x)$
- $2.5 = 1.5x + 11.5 - 11.5x$
- $2.5 = 11.5 - 10x$
- $10x = 11.5 - 2.5$
- $10x = 9$
- $x = 0.9 \leftarrow$ 정답으로 발표

//풀이 2 : 캐시 적중률을 x라 하면



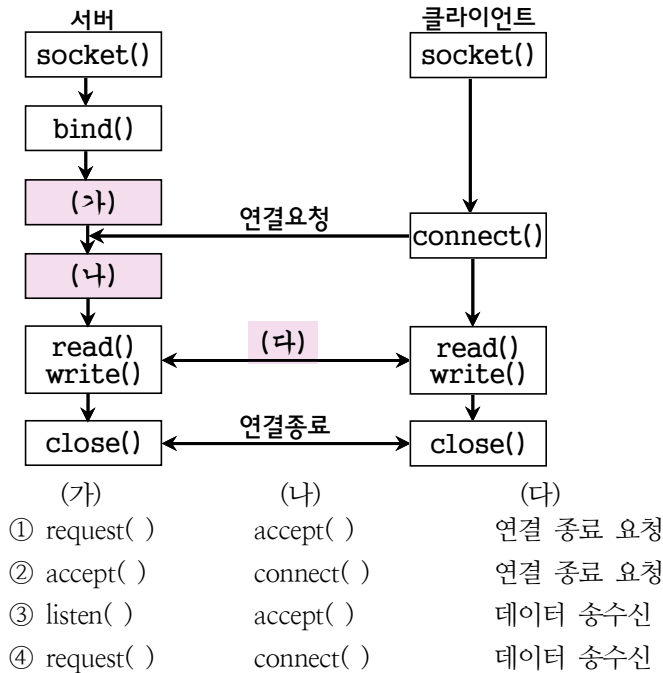
- 평균기억장치 접근시간 = (캐시 접근시간 $\times x$) + (캐시 접근시간 + 주기억장치 접근시간) $\times (1 - x)$
- $2.5 = (1.5 \times x) + (1.5 + 11.5) \times (1 - x)$
- $2.5 = 1.5x + 13(1 - x)$
- $2.5 = 1.5x + 13 - 13x$
- $2.5 = 1.5x + 13 - 13x$
- $11.5x = 10.5$
- $x = 0.913$

문제
분석

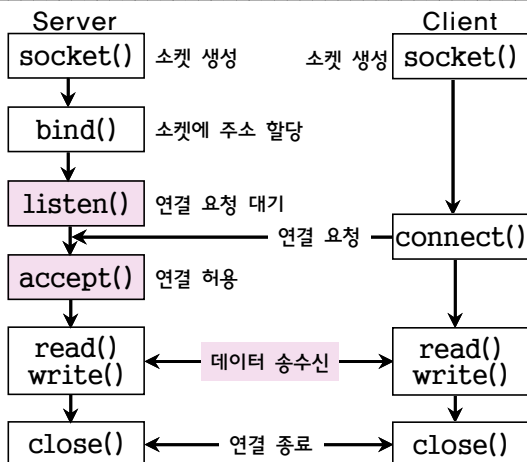
- 먼저, 이 유형의 문제는 위에서 제시한 2가지 풀이 방법으로 출제된다.
- 풀이 1은 CPU가 캐시를 거치지 않고 바로 주기억장치에 접근하는 것이다.(비 논리적)
- 풀이 1처럼 풀려면 주기억장치 접근시간에 캐시 접근시간이 포함된 단서가 있어야 한다.

정답 : ③

10. 다음 그림은 TCP 기반 서버와 클라이언트 간 소켓 통신을 위한 함수 호출 관계를 나타낸다.
(가)~(다)에 들어갈 내용을 바르게 연결한 것은? [2025년 국가 9급]



☞ TCP 기반 서버와 클라이언트 간 소켓 통신 - TCP/IP 소켓 프로그래밍



- socket() : 지정한 프로토콜과 전송방식을 가지는 소켓을 생성한다.
- bind() : 지정한 프로토콜을 가지는 소켓에 주소(IP, Port)를 할당한다.