

컴퓨터일반

1. 다음 전위 표기 식을 후위 표기 식으로 변환한 것으로 옳은 것은?

$+ - + a * e f / b c d$

- ① $a e f * + b - c / d +$
- ② $a e f * + b c / d + -$
- ③ $a e f * + b c / - d +$
- ④ $a e + f * b / - c d +$
- ⑤ $a e + f * - b / c d +$

2. 다음 C언어 프로그램의 출력 결과는?

```
#include <stdio.h>

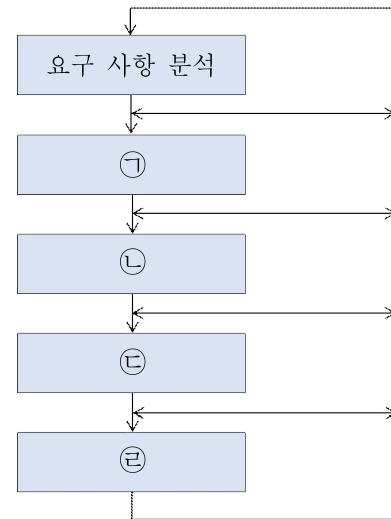
int x = 5;

void func(int a) {
    a += x++;
    printf("func: %d\n", a);
}

int main() {
    int x = 2;
    func(x++);
    printf("main: %d\n", x);
    return 0;
}
```

- ① func: 7
main: 3
- ② func: 7
main: 2
- ③ func: 8
main: 3
- ④ func: 8
main: 2
- ⑤ func: 8
main: 1

3. 다음 데이터베이스 설계 과정에서, ㉠~㉤에 들어갈 것으로 옳은 것은?



- | | ㉠ | ㉡ | ㉢ | ㉣ |
|---|-----------|-----------|--------|--------|
| ① | 논리적 설계 | 개념적 설계 | 구현 | 물리적 설계 |
| ② | 개념적 설계 | 물리적 설계 | 구현 | 튜닝 |
| ③ | 논리적 설계 | 개념적 설계 | 물리적 설계 | 구현 |
| ④ | 개념적 설계 | 논리적 설계 | 물리적 설계 | 구현 |
| ⑤ | 개념 스키마 정의 | 관계형 모델 설계 | 구현 | 백업 구성 |

4. Docker와 VM(Virtual Machine) 방식의 차이점으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

- < 보 기 >
- ㄱ. Docker는 호스트 OS 위에서 컨테이너를 실행하고, VM은 하이퍼바이저 위에서 전체 OS를 실행한다.
 - ㄴ. Docker는 경량화된 가상화 방식으로 부팅 속도가 빠르며, VM은 별도의 OS가 필요해 더 무겁다.
 - ㄷ. VM은 애플리케이션 간 자원 격리가 가능하지만 Docker는 그렇지 않다.
 - ㄹ. Docker는 커널을 공유하므로 VM보다 자원 사용 효율이 높다.
 - ㅁ. VM은 호스트 OS와 커널을 공유하므로 컨테이너보다 보안성이 높다.

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄴ, ㄹ
- ③ ㄱ, ㄴ, ㅁ
- ④ ㄱ, ㄹ, ㅁ
- ⑤ ㄴ, ㄷ, ㅁ

5. 릴레이션 R1을 릴레이션 R2와 R3으로 다음과 같이 분해하여 정규화를 성공적으로 수행하였다. 이 정규화 과정을 통해 R2와 R3이 속하게 되는 최고 차수의 정규형은?

R1:

학생번호	학과명	학과장
001	전자	홍길동
002	컴퓨터	이순신
003	건축	임걱정
004	컴퓨터	이순신

↓

R2:

학생번호	학과명
001	전자
002	컴퓨터
003	건축
004	컴퓨터

R3:

학과명	학과장
전자	홍길동
컴퓨터	이순신
건축	임걱정

- ① 제1정규형
 ② 제2정규형
 ③ 제3정규형
 ④ BCNF
 ⑤ 제4정규형
6. 접속하려는 웹 서버 URL로부터 해당 서버의 IP 주소를 반환해주는 것은?
- ① DNS
 ② ARP
 ③ RARP
 ④ DHCP
 ⑤ NAC
7. 다음은 리눅스에서 `ls -l set.exe` 명령을 실행한 결과이다. `set.exe` 파일에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

```
-rwsr-xr-x 1 user1 user1 4096 11월 17 13:50 set.exe
```

- ① 파일 소유자의 로그인 ID와 파일 소유자의 그룹 이름은 user1이다.
 ② 하드 링크의 개수는 1이고 파일의 크기는 4096 바이트이다.
 ③ 파일 소유자를 제외한 다른 사용자는 파일 쓰기 권한이 없다.
 ④ 모든 사용자가 이 파일을 실행하는 동안 사용자 자신의 권한이 적용된다.
 ⑤ 파일 소유자는 `chmod 4755 set.exe` 명령으로 파일의 접근 권한을 설정할 수 있다.

8. 하나의 주소에 하나의 원소가 저장되는 해시 테이블에서의 충돌 문제를 해결하기 위해 더블 해싱을 사용한다. 다음과 같이 해시 함수가 주어져 있고 현재 테이블에 5개의 원소만 저장되어 있는 경우, 원소 19가 저장될 주소는?

$$h_i(x) = (h(x) + i \cdot f(x)) \bmod 17 \quad i = 0, 1, 2, \dots$$

$$h(x) = x \bmod 17$$

$$f(x) = 1 + (x \bmod 13)$$

$$h_0(17) = 0, h_0(36) = 2, h_0(20) = 3, h_0(5) = 5, h_0(26) = 9$$

- ① 2
 ② 7
 ③ 9
 ④ 15
 ⑤ 16
9. 머신러닝에서 과적합(overfitting)을 해결하는 방법으로 옳지 않은 것은?
- ① 정규화(regularization)
 ② 드롭아웃(dropout)
 ③ 교차 검증(cross validation)
 ④ 더 많은 데이터 수집
 ⑤ 더 많은 특성 추가
10. 강화학습(reinforcement learning)의 특징으로 옳은 것은?
- ① 라벨이 있는 데이터로 학습을 진행한다.
 ② 보상(reward)을 기반으로 최적의 행동을 학습한다.
 ③ 데이터를 군집(cluster)으로 분류한다.
 ④ 정적 데이터 분석에 특화되어 있다.
 ⑤ 인간의 감정을 이해하는 데 최적화되었다.

11. 다음 SQL문의 ㉠~㉤에 들어갈 키워드로 옳은 것은?

```
SELECT 학과, COUNT(*) AS 인원수
  ㉠ 학생
  ㉡ 성적 >= 70
  ㉢ 학과
  ㉣ COUNT(*) >= 10
ORDER BY 인원수 DESC
```

- | | ㉠ | ㉡ | ㉢ | ㉣ |
|---|----------|----------|----------|----------|
| ① | FROM | WHERE | ORDER BY | GROUP BY |
| ② | FROM | GROUP BY | HAVING | WHERE |
| ③ | GROUP BY | FROM | WHERE | HAVING |
| ④ | FROM | WHERE | GROUP BY | HAVING |
| ⑤ | FROM | WHERE | HAVING | GROUP BY |

12. 소프트웨어 개발에 사용되는 Git의 주요 기능으로 옳은 것은?

- ① 데이터를 암호화한다.
- ② 데이터베이스를 관리한다.
- ③ 소프트웨어를 평가한다.
- ④ 코드를 컴파일한다.
- ⑤ 코드 변경 사항을 추적한다.

13. 자료구조 큐(queue)의 적용 대상으로 옳은 것은?

- ① 실행 취소/재실행(undo/redo) 기능
- ② 운영체제의 작업 스케줄링
- ③ 깊이 우선 탐색(Depth First Search)
- ④ 괄호의 짝 검사
- ⑤ 재귀(recursion) 구현

14. 다음은 NumPy 라이브러리를 사용할 때 가장 먼저 작성하는 코드이다. NumPy 배열을 생성하는 코드로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고르면?

```
import numpy as np

< 보 기 >

㉠. a = np.array[1, 2, 3]
㉡. b = np.array((1, 2, 3))
㉢. c = np.arrange(0, 5)
㉣. d = np.linspace(0, 1, num=5)
㉤. e = np.zeros([2, 3])
```

- ① ㉡, ㉤
- ② ㉠, ㉢, ㉣
- ③ ㉡, ㉢, ㉤
- ④ ㉡, ㉣, ㉤
- ⑤ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤

15. 전송 제어 프로토콜, 라우팅 테이블, 네트워크 인터페이스 등의 정보를 나타내주는 네트워크 명령어는?

- ① ping
- ② tracert
- ③ netstat
- ④ nslookup
- ⑤ ifconfig

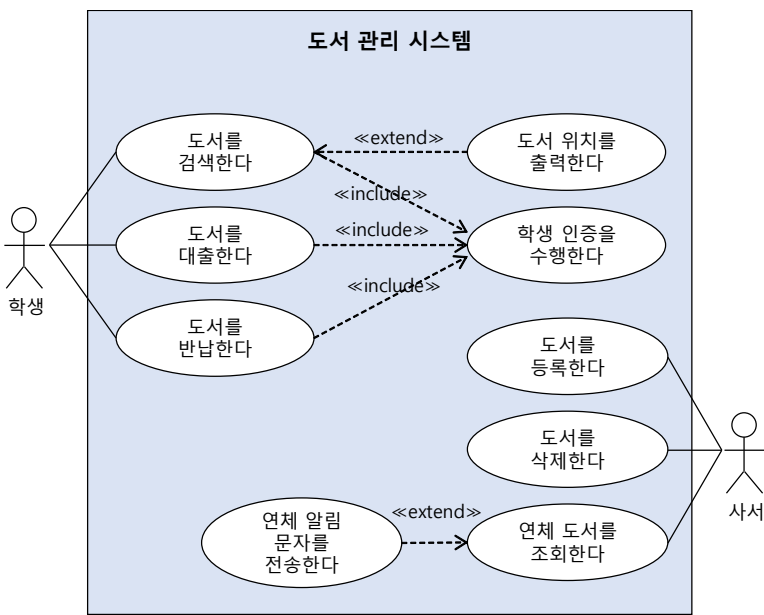
16. 데브옵스(DevOps)의 주요 목적으로 옳은 것은?

- ① 개발팀과 운영팀을 분리한다.
- ② 소프트웨어 개발과 배포를 자동화한다.
- ③ 코드 품질을 저하시킨다.
- ④ 수동 테스트를 늘린다.
- ⑤ 개발, 테스트, 운영 환경을 격리한다.

17. 다중 스레드(thread) 기반의 프로그래밍 환경에서 바이너리 세마포어(binary semaphore)의 용법으로 옳지 않은 것은?

- ① 여러 스레드 간에 공유되는 자원 하나를 한 번에 하나의 스레드만 접근하도록 한다.
- ② 여러 스레드 간에 공유되는 동일한 자원이 2개가 있을 때 동시에 접근하는 스레드의 개수를 2개로 제한한다.
- ③ 데이터를 수신하는 스레드에 데이터가 도착하면 데이터를 처리하는 스레드가 수신된 데이터의 처리를 시작한다.
- ④ 특정 이벤트의 완료 시 다른 스레드에게 알려준다.
- ⑤ 상호 배제(mutual exclusion)를 구현한다.

18. 다음은 ‘도서 관리 시스템’의 유스케이스 다이어그램이다. 다이어그램의 구조와 기능 간 관계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 학생이 도서를 대출하거나 반납하기 위해서는, 본인임을 인증하는 절차가 선행되어야 한다.
- ② ‘도서 위치를 출력한다’ 기능은, 사용자가 책을 검색하는 과정에서 상황에 따라 선택적으로 수행된다.
- ③ 사서는 도서를 등록하거나 삭제할 수 있으며, 이들 기능은 서로 독립적으로 수행된다.
- ④ 연체 도서를 조회한 이후, 사서는 연체 알림 문자를 발송할 수 있다.
- ⑤ 학생이 도서를 반납하는 기능은, 도서 검색 기능에 포함되어 있는 구조로 표현되어 있다.

19. 클라우드 컴퓨팅(cloud computing)의 핵심 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 자원 풀링을 통한 효율적인 자원 관리
- ② 필요에 따른 주문형 서비스 기능
- ③ 물리적 서버를 사용자가 직접 유지 관리
- ④ 컴퓨팅 자원의 확장성과 탄력성
- ⑤ 광범위한 네트워크를 통한 접근

20. 사용자 A와 TCP 연결을 유지하고 있는 사용자 B가 A로부터 다음 <정보>의 헤더필드 값과 500 바이트의 데이터가 포함된 세그먼트를 정상적으로 수신하였다. 이에 대한 응답으로 B가 A에게 보내는 세그먼트 헤더의 확인응답 번호로 옳은 것은?

< 정 보 >

순서(sequence) 번호: 2000

확인응답(acknowledgement) 번호: 190

- ① 500
- ② 690
- ③ 2001
- ④ 2500
- ⑤ 2501