

1. 다음의 정렬된 데이터에서 2진탐색을 수행하여 C를 찾으려고 한다. 몇 번의 비교를 거쳐야 C를 찾을 수 있는가? (단, 비교는 ‘크다’, ‘작다’, ‘같다’ 중의 하나로 수행되고, ‘같다’가 도출될 때까지 반복된다.)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- ① 1번
- ② 2번
- ③ 3번
- ④ 4번

2. 인터넷 서비스 관련 용어들에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① ASP는 동적 맞춤형 웹페이지의 구현을 위해 사용된다.
- ② URL은 인터넷상에서 문서나 파일의 위치를 나타낸다.
- ③ HTML은 웹문서의 전달을 위한 통신 규약이다.
- ④ SSL은 안전한 웹통신을 위한 암호화를 위해 사용된다.

3. <보기>의 배열 A에 n개의 원소가 있다고 가정하자. 다음 의사코드에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

<보기>

```
Function(A[ ], n)
{
    for last ← n downto 2 // last를 n에서 2까지 1씩 감소
        for i ← 1 to last-1
            if (A[i] > A[i+1]) then A[i] ↔ A[i+1]; // A[i]와 A[i+1]를 교환
}
```

- ① 제일 큰 원소를 끝자리로 옮기는 작업을 반복한다.
- ② 선택 정렬을 설명하는 의사코드이다.
- ③ $O(n^2)$ 의 수행 시간을 가진다.
- ④ 두 번째 for 루프의 역할은 가장 큰 원소를 맨 오른쪽으로 보내는 것이다.

4. <보기>의 Java 프로그램의 실행 결과는?

<보기>

```
class A {
    public void f() { System.out.print("1"); }
    public static void g() { System.out.print("2"); }
}
class B extends A {
    public void f() { System.out.print("3"); }
}
class C extends B {
    public static void g() { System.out.print("4"); }
}
public class D {
    public static void main(String args[]) {
        A obj = new C();
        obj.f();
        obj.g();
    }
}
```

- ① 3 2
- ② 3 4
- ③ 1 2
- ④ 1 4

5. 어떤 시스템은 7비트의 데이터에 홀수 패리티 비트를 최상위 비트에 추가하여 8비트로 표현하여 저장한다. 다음과 같은 데이터를 저장 장치에서 읽어 왔을 때 오류가 발생한 경우는?

- ① 011010111
- ② 101101111
- ③ 011001110
- ④ 101001101

6. C 프로그램을 컴파일하면 <보기>와 같은 것들이 실행된다. 이 중 3번째로 실행되는 것은?

<보기>

```
링커(linker), 어셈블러(assembler),
전처리기(preprocessor), 컴파일러(compiler)
```

- ① 링커(linker)
- ② 어셈블러(assembler)
- ③ 전처리기(preprocessor)
- ④ 컴파일러(compiler)

7. 유닉스 파일 시스템에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 슈퍼블록은 전체 블록의 수, 블록의 크기, 사용 중인 블록의 수 등 파일 시스템의 정보를 가지고 있다.
- ② 아이노드는 파일의 종류, 크기, 소유자, 접근 권한 등 각종 속성 정보를 가지고 있다.
- ③ 파일마다 데이터 블록, 아이노드 외에 직접 블록 포인터와 단일·이중·삼중 간접 블록 포인터로 구성된 인덱스 정보를 가진 인덱스 블록을 별도로 가지고 있다.
- ④ 디렉터리는 하위 파일들의 이름과 아이노드 포인터 (또는 아이노드 번호)를 포함하는 디렉터리 엔트리들로 구성된다.

8. <보기>는 8비트에 부호 있는 2의 보수 표현법으로 작성한 이진수이다. 이에 해당하는 십진 정수는?

<보기>

```
1 0 1 1 1 1 0 0
```

- ① -60
- ② -68
- ③ 94
- ④ 188

9. <보기>가 설명하는 것은?

<보기>

```
다음에 실행할 명령어의 주소를 보관하는 레지스터이다. 계수기로 되어 있어 실행할 명령어를 메모리에서 읽으면 명령어의 길이만큼 증가하여 다음 명령어를 가리키며, 분기 명령어는 목적 주소로 갱신할 수 있다.
```

- ① 명령어 레지스터
- ② 프로그램 카운터
- ③ 데이터 레지스터
- ④ 주소 레지스터

10. 운영체제에서 가상 메모리의 페이지 교체 기법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① FIFO 기법에서는 아무리 참조가 많이 된 페이지라도 교체될 수 있다.
- ② LRU 기법을 위해서는 적재된 페이지들의 참조된 시간 또는 순서에 대한 정보가 필요하다.
- ③ Second-chance 기법에서는 참조 비트가 0인 페이지는 교체되지 않는다.
- ④ LFU 기법은 많이 참조된 페이지는 앞으로도 참조될 확률이 높을 것이란 판단에 근거한 기법이다.

11. 네트워킹 장비에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 라우터(router)는 데이터 전송을 위한 최선의 경로를 결정한다.
- ② 허브(hub)는 전달받은 신호를 그와 케이블로 연결된 모든 노드들에 전달한다.
- ③ 스위치(switch)는 보안(security) 및 트래픽(traffic) 관리 기능도 제공할 수 있다.
- ④ 브리지(bridge)는 한 네트워크 세그먼트에서 들어온 데이터를 그의 물리적 주소에 관계없이 무조건 다른 세그먼트로 전달한다.

12. <보기>의 각 설명과 일치하는 데이터 구조로 바르게 짝지어진 것은?

<보기>

(가) 먼저 추가된 항목이 먼저 제거된다.

(나) 먼저 추가된 항목이 나중에 제거된다.

(다) 항목이 추가된 순서에 상관없이 제거된다.

- | | (가) | (나) | (다) |
|---|-----|--------|--------|
| ① | 큐 | 연결 리스트 | 스택 |
| ② | 스택 | 연결 리스트 | 큐 |
| ③ | 스택 | 큐 | 연결 리스트 |
| ④ | 큐 | 스택 | 연결 리스트 |

13. 전화번호의 마지막 네 자리를 3으로 나눈 나머지를 해싱(hashing)하여 데이터베이스에 저장하고자 한다. 나머지 셋과 다른 저장 장소에 저장되는 것은?

- ① 010-4021-6718

② 010-9615-4815
- ③ 010-7290-6027

④ 010-2851-5232

14. 다음 메모리 영역 중 전역 변수가 저장되는 영역은?

- ① 데이터(Data)

② 스택(Stack)
- ③ 텍스트(Text)

④ 힙(Heap)

15. UML(Unified Modeling Language)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① UML은 방법론으로, 단계별로 어떻게 작업해야 하는지 자세하게 나타낸다.

② UML은 소프트웨어의 구성요소와 그것들의 관계 및 상호작용을 시각화한 것이다.
- ③ UML은 객체지향 소프트웨어를 모델링하는 표준 그래픽 언어로, 심벌과 그림을 사용해 객체지향 개념을 나타낼 수 있다.

④ UML은 소프트웨어 개발의 중요한 작업인 분석, 설계, 구현의 정확하고 완벽한 모델을 제공한다.

16. <보기>의 C 프로그램을 실행했을 때, 화면에 출력되는 값은? (단, 프로그램의 첫 번째 열의 숫자는 행 번호 이고 프로그램의 일부는 아님.)

<보기>

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #define N 3
4 int main(void) {
5     int (*in) [N], *out, sum=0;
6
7     in=(int (*) [N]) malloc(N * N * sizeof(int));
8     out=(int *)in;
9
10    for (int i=0; i<N*N; i++)
11        out[i]=i;
12
13    for (int i=0; i<N; i++)
14        sum += in[i] [i];
15
16    printf("%d", sum);
17    return 0;
18 }
```

- ① 0

② 3
- ③ 6

④ 12

17. 고객, 제품, 주문, 배송업체 테이블을 가진 판매 데이터 베이스를 SQL을 이용해 구축하고자 한다. 각 테이블이 <보기>와 같은 속성을 가진다고 가정할 때, 다음 중 가장 옳지 않은 SQL문은? (단, 밑줄은 기본키를 의미한다.)

<보기>

• 고객(고객아이디, 고객이름, 나이, 등급, 직업, 적립금)

• 제품(제품번호, 제품명, 재고량, 단가, 제조업체)

• 주문(주문번호, 주문제품, 주문고객, 수량, 배송지, 주문일자)

• 배송업체(업체번호, 업체명, 주소, 전화번호)

- ① 고객 테이블에 가입 날짜를 추가한다. →
“ALTER TABLE 고객 ADD 가입 날짜 DATE;”

② 주문 테이블에서 배송지를 삭제한다. →
“ALTER TABLE 주문 DROP COLUMN 배송지;”
- ③ 고객 테이블에 18세 이상의 고객만 가입 가능하다는 무결성 제약 조건을 추가한다. → “ALTER TABLE 고객 ADD CONSTRAINT CHK_AGE CHECK(나이 >= 18);”

④ 배송업체 테이블을 삭제한다. →
“ALTER TABLE 배송업체 DROP;”

18. <보기>의 UML 다이어그램 중 시스템의 구조(structure) 보다는 주로 동작(behavior)을 묘사하는 다이어그램들만 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 클래스 다이어그램(class diagram)

ㄴ. 상태 다이어그램(state diagram)

ㄷ. 시퀀스 다이어그램(sequence diagram)

ㄹ. 패키지 다이어그램(package diagram)

ㅁ. 배치 다이어그램(deployment diagram)

- ① ㄱ, ㄹ

② ㄴ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㅁ

④ ㄷ, ㄹ

19. <보기 1>의 테이블 R에 대해 <보기 2>의 SQL을 수행한 결과로 옳은 것은?

<보기 1>

A	B
3	1
2	4
3	2
2	5
3	3
1	5

<보기 2>

```

SELECT SUM(B) FROM R GROUP BY A
HAVING COUNT(B) = 2;
```

- ① 2

② 5
- ③ 6

④ 9

20. <보기>는 데이터가 정렬되는 단계를 일부 보여준 것이다. 어떤 정렬 알고리즘을 사용하면 이와 같은 데이터의 자리 교환이 일어나겠는가? (단, 제일 위의 행이 주어진 데이터이고, 아래로 내려갈수록 정렬이 진행되는 것이다.)

<보기>

초기 데이터	8 9 4 3 7 1 5 2
	8 9 3 4 1 7 2 5
	3 4 8 9 1 2 5 7
정렬 데이터	1 2 3 4 5 7 8 9

- ① 삽입 정렬

② 선택 정렬
- ③ 합병 정렬

④ 퀵 정렬