

01. ③ 02. ④ 03. ② 04. ③ 05. ④ 06. ⑤ 07. ③ 08. ② 09. ⑤ 10. ②
 11. ④ 12. ③ 13. ① 14. ⑤ 15. ⑤ 16. ⑤ 17. ① 18. ④ 19. ④ 20. ⑤

1. [출제 의도] 자료, 정보의 의미 이해하기

[해설] (가)는 자료, (나)는 정보를 의미한다. 컴퓨터 등을 사용해서 자료를 가공 처리하면 정보를 만들어 낼 수 있다. 이렇게 생성된 정보는 의사결정에 사용되고 때로는 다른 정보를 만들어 낼 수 있는 자료의 역할(피드백)을 하기도 한다.

ㄷ의 내용은 (가)와 (나)의 순서가 바뀌었다.

[정답] ③

2. [출제 의도] 프로그래밍의 절차 이해하기

[해설] ㄱ. 순서도 작성 단계이다. ㄴ. 앱을 사용자에게 배포하는 단계이다(마지막 단계). ㄷ. 코딩 단계이다. ㄹ. 모의 실행 단계이다. ㄴ. 요구 분석 단계이다.

프로그래밍의 작성 절차는 요구 분석 $\Rightarrow$ 입출력 설계 $\Rightarrow$ 순서도 작성 $\Rightarrow$ 코딩 $\Rightarrow$ 번역 $\Rightarrow$ 모의 실행 $\Rightarrow$ 평가 $\Rightarrow$ 문서화의 과정을 거치게 되므로 ㄴ $\rightarrow$ ㄱ $\rightarrow$ ㄷ $\rightarrow$ ㄹ의 순서로 프로그래밍이 수행된다.

[정답] ④

3. [출제 의도] 프로세스 상태 및 상태 변화 이해하기

[해설] 가: 복사를 하려고 모든 준비를 한 상태이지만 다른 사람 때문에 기다리는 것이므로 '준비' 상태이다.

나: 복사를 수행하므로 '실행' 상태이다.

다: 실행 중에 다른 외부적인 요인에 의해서 멈춘 상태이므로 '대기' 상태이다.

각 상태의 변화를 의미하는 용어가 있는데, 준비 $\rightarrow$ 실행을 디스패치, 실행 $\rightarrow$ 준비를 타이머 종료, 실행 $\rightarrow$ 대기를 블록, 대기 $\rightarrow$ 준비를 웨이크업이라고 한다.

[정답] ②

4. [출제 의도] 알고리즘 이해하기

[해설] 기차 A : 1초에 8cm 전진하므로 8진수로 표현하면 $(10)_8$ 이 된다.

기차 B : 1초에 16cm 전진하므로 16진수로 표현하면 $(10)_{16}$ 이 된다.

ㄱ. 5초 동안 기차 A가 전진한 거리를 8진수로 나타낸 것은 $(10)_8$ 의 5배가 되므로 $(50)_8$ 이다.

ㄴ. 9초 동안 기차 B가 전진한 거리를 16진수로 나타낸 것은 $(10)_{16}$ 의 9배가 되므로 $(90)_{16}$ 이다.

ㄷ. 10초 후 기차 A는 출발선으로부터 $24+8*10=104\text{cm}$ 의 거리에 있다. 여기에서 24

는 처음 출발한 위치를 의미한다. 또한 기차 B는 출발선으로부터 16*10=160cm의 거리에 있다. 따라서 두 기차는 같은 거리에 있지 않다.

[정답] ③

5. [출제 의도] 네트워크 설정 및 관련 용어 이해하기

[해설] ㄱ. (가)는 네트워크에 접속할 때마다 다른 IP를 할당받는 유동IP, (나)는 네트워크에 접속할 때마다 같은 IP 주소를 유지하는 고정IP 방식을 사용한다.

ㄴ. IP 주소가 4개 영역의 숫자로 구성되는 것은 IPv4이다.

ㄷ. 255.255.255.0은 서브넷마스크이다. 이것은 IP 주소를 클래스별로 분리하여 사용할 때 필요한 것이다.

ㄹ. 도메인 이름과 IP 주소를 연결시켜 주는 역할을 하는 장치가 DNS이다.

[정답] ④

6. [출제 의도] HTML 태그를 사용한 웹문서 작성 이해하기

[해설] A와 같이 제목 표시줄에 표시하기 위해서는 <title> 태그가 필요하다.

B에서 글자를 굵게 하는 데 필요한 태그는 이다.

C에서 순서가 없는 기호를 사용한 목록을 표현한 태그는 이다.

D에서 링크하기 위한 태그는 <a>이고 새 창에 문서가 열리도록 하는 속성과 값은 target="_blank" 이다.

[정답] ⑤

7. [출제 의도] 애니메이션 표현 방법의 이해

[해설] (가)는 가장 전통적인 방법으로 정지 영상을 빠르게 연결하여 눈의 착시 현상을 이용하는 애니메이션 기법이다. 플립북 애니메이션이라고 한다.

(나)는 많은 데이터량을 사용하지 않고 동영상 구현하는 데 편리한 방법으로 여러 장의 셀을 겹쳐서 구현하는 방법이다. 셀 애니메이션이라고 한다.

‘클레이애니메이션’은 점토를 사용해서 조금씩 변화를 주고 이를 촬영하여 빠르게 연결하는 방식의 애니메이션이다.

[정답] ③

8. [출제 의도] 소리의 디지털 데이터 변환 이해하기

[해설] (가): 본래 소리는 아날로그 형태의 데이터이다.

(나): 표본화 단계로 일정 시간마다 데이터를 샘플링하는 단계이다. 샘플링을 많이 할수록 음질이 좋아지지만 용량이 커지게 된다.

(다): 양자화 단계로, 샘플링한 데이터를 특정한 숫자로 변환하는 단계이다. 이때 사용하는 비트 수가 많을수록 실제 음에 가까운 숫자를 할당할 수 있다.

(라): 부호화 단계로, 양자화 단계에서 얻은 숫자를 컴퓨터가 다룰 수 있는 2진수로

변환하는 단계이다.

[정답] ②

9. [출제 의도] 정보 사회의 역기능에 대해 이해하기

[해설] 악성 코드를 이용해서 스마트폰에서 특정한 앱을 실행시키고, 이를 통해서 소액 결제를 하게 하는 금융 사기를 ‘스미싱’이라고 한다. 이를 방지하기 위해서는 특정한 앱이 실행되지 않도록 백신을 잘 사용하고, 문자를 통해 실행시키려는 유도에 넘어가지 않아야 한다.

ㄱ의 경우 다른 사람이 개인정보를 빼가는 것은 막을 수 있지만 스미싱에 대한 대책과는 거리가 멀다.

ㄴ처럼 클릭하면 특정 앱이 실행되므로, 이는 해서는 안 되는 행동이다.

[정답] ⑤

10. [출제 의도] 개체 관계도(ERD) 이해하기

[해설] ㄱ. (가)에 연결된 속성은 회원번호, 회원명, 연락처이다. 요구 사항에서 이러한 것을 요구한 것은 ‘회원’이다.

ㄴ. (나)는 관계를 의미한다. 서로 다른 개체의 관계를 설정하기 위해서는 각 개체의 기본키를 외래키로 사용하게 된다.

ㄷ. 도서 개체가 갖는 속성 중에서 빠져 있는 것이 출판사이다.

ㄹ. 개체 관계도의 관계에서 좌우에 표시되는 숫자 및 문자는 관계의 형태를 표현하기 위한 것이다. 이 문항에서 1, n 이 사용된 것은 1:N 관계를 의미하는 것이다.

[정답] ②

11. [출제 의도] 데이터베이스의 SQL문 이해하기

[해설] 검색을 할 때 필요한 SQL 명령어는 SELECT이다. 또한 수정할 때 필요한 SQL 명령어는 UPDATE이다.

INSERT는 데이터를 삽입할 때 필요한 명령어이다.

SELECT, UPDATE, INSERT는 모두 데이터베이스 조작용(DML)에 해당한다.

[정답] ④

12. [출제 의도] 클라이언트-서버 시스템 이해하기

[해설] (가)는 웹서버에게 원하는 정보를 요구하고 사용하는 것으로, 클라이언트에 해당한다. 이 문항에서 (가)클라이언트는 웹서버의 도메인 이름을 호출하여 신문 기사를 웹서버에 요청하게 되고, 웹서버는 보관된 신문 기사 데이터를 클라이언트에게 전송한다. 클라이언트는 전송된 데이터를 웹 브라우저를 통해서 확인할 수 있게 된다.

ㄷ. 웹서비스를 이용할 때 사용되는 프로토콜은 HTTP이다. POP3 프로토콜은 전자 메일 서비스에서 사용되는 프로토콜로, 특히 수신에 사용되는 프로토콜이다. 전자 메

일의 송신에 사용되는 프로토콜은 SMTP이다.

[정답] ③

13. [출제 의도] CPU 스케줄링의 종류 및 특징 이해하기

[해설] (가): 도착한 환자 순서대로 진료한다는 것은 먼저 도착한 프로세스를 먼저 처리하는 FIFO 스케줄링(선입선출)이라고 할 수 있다.

(나): 순서에 상관없이 급한 환자부터 진료한다는 것은 급한 환자에게 우선권을 부여해 주는 것을 의미한다. 따라서 우선순위 스케줄링이라고 할 수 있다.

• 선점형 스케줄링: 다른 프로세스가 실행 중이더라도 그 프로세스를 멈추게 하고 실행시킬 수 있는 방식으로, 라운드로빈 스케줄링이 이에 속한다.

• 비선점형 스케줄링: 일단 실행되는 프로세스는 방해받지 않고 끝까지 수행되는 방식이다. 선입선출, 우선순위 스케줄링이 이에 속한다.

ㄴ. 동일한 시간 동안만 권한을 부여받아 실행하는 방식은 라운드로빈(RR) 스케줄링 방식이다. 어떤 프로세스가 끝까지 실행되지 않아도 일정 시간이 되면 다른 프로세스에게 실행 권한을 넘겨 주어야 하므로 선점형 스케줄링 방식이다.

[정답] ①

14. [출제 의도] 데이터베이스의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 표현하고자 하는 것은 기존의 파일 시스템을 데이터베이스 시스템으로 변경한 것이다.

데이터베이스를 구축하면 여기저기 중복되어 있는 데이터들을 한 번만 표현하면 되므로 자료의 중복을 최소화할 수 있다(ㄱ).

또한 기존 파일 시스템에서는 자료를 수정하거나 삭제할 때 파일마다 해당 자료를 모두 수정하거나 삭제해야만 했다. 만일 이것을 제대로 하지 못하면 데이터의 불일치가 발생하는 등 자료의 일관성을 유지할 수 없다. 하지만 데이터베이스에서는 이러한 문제점이 해결된다(ㄴ).

다른 소프트웨어와 연계할 때도 파일 시스템에서는 소프트웨어가 변경되면 이에 맞도록 데이터의 형식도 변경해야 했다. 즉, 데이터가 프로그램에 종속되는 불편함이 있었지만 데이터베이스 시스템에서는 각각 독립성을 유지할 수 있다(ㄷ).

[정답] ⑤

15. [출제 의도] 두 수의 교환 알고리즘 이해하기

[해설] • 진우 알고리즘: 사용된 변수는 A, B 둘 뿐이다. A에 6을, B에 2를 입력하면 다음과 같이 수행된다.

단계	실행	결과
B=A-B	6-2 => 4	B에 4저장

$A=A-B$	$6-4 \Rightarrow 2$	A에 2저장
$B=A+B$	$4+2 \Rightarrow 6$	B에 6저장

즉 처음에 입력된 6, 2가 서로 교환된 2, 6이 된다.

• 현주 알고리즘: 사용된 변수는 A, B, C 세 개이다. A에 6을 B에 2를 입력하면 다음과 같이 수행된다.

단계	실행	결과
$C=A$	$6 \Rightarrow C$	C에 6저장
$A=B$	$2 \Rightarrow A$	A에 2저장
$B=C$	$6 \Rightarrow B$	B에 6저장

결국 두 알고리즘 모두 입력된 두 숫자를 교환하는 결과를 가져온다.

[정답] ⑤

16. [출제 의도] 제어문의 종류 및 수행 방법 이해하기

[해설] ㄱ. 단계 2의 경우 강력 세탁 버튼을 누르는 경우와 누르지 않는 경우에 서로 다른 수행을 하게 된다(회전수 800과 400). 이렇게 특정한 조건에 따라 선택을 하는 경우 선택 구조를 사용하여 구현할 수 있다.

ㄴ. 단계 4에서 회전수에 따라 단계 7로 이동하게 되고 단계 6에서는 무조건 단계 4로 이동한다. 따라서 회전수가 3일 경우 다음과 같이 수행된다.

회전수	수행 단계
3	단계 4,5,6
2	단계 4,5,6
1	단계 4,5,6
0	단계 4,7

즉 단계 4~단계 6은 회전수가 0이 될 때까지 반복하게 되므로 반복 구조로 구현할 수 있다.

ㄷ. 단계 8부터 단계 9는 특정한 선택도 없고 반복도 없이 한 번씩만 모두 수행되므로 순차 구조로 구현할 수 있다.

[정답] ⑤

17. [출제 의도] 논리게이트 동작 이해하기

[해설] 입력에 따른 출력을 진리표로 구성하면 다음과 같다.

A	B	Y
0	0	0

0	1	0
1	0	0
1	1	1

조건에 따라 논리식으로 구성하면 $Y=AB$ 가 된다. 따라서 논리 게이트는 AND 게이트이다.

[정답] ①

18. [출제 의도] 네트워크 구성 및 서비스 이해하기

[해설] 제시문에서 교내에서만 접속된다는 것은 일정한 거리 안에 있는 것들만 네트워크로 구성한 LAN을 의미한다. 또한 서버에 접속해서 프로그램을 구동시키고 데이터를 불러올 수 있다는 것은 요청하기 위해 데이터를 전송하고, 요청한 데이터를 받는다는 것을 의미하기 때문에 양방향 통신이 된다.

여러 대의 컴퓨터가 네트워크로 연결되어 서버를 이용하기 때문에 서버에 있는 자료들을 공유할 수 있다.

기본적으로 컴퓨터에 저장되는 데이터의 형태는 모두 디지털이다.

[정답] ④

19. [출제 의도] CPU 연산 장치의 구성 및 동작 이해하기

[해설] 연산 장치는 누산기, 데이터레지스터, 가산기, 상태레지스터 등으로 구성된다. 주기억 장치에서 데이터를 불러와 저장하는 장치는 누산기와 데이터레지스터이다. 그리고 이 두 장치 중 가산기에서의 연산 결과를 저장할 수 있는 장치는 누산기이다. 따라서 (나)가 누산기가 된다.

수행 순서에 따라 각 장치에 저장되는 값은 다음과 같다.

(가) 데이터레지스터	(나) 누산기	(다)
8	32	
	40	40

[정답] ④

20. [출제 의도] 순서도 및 알고리즘 이해하기

[해설] A에 3, B에 2를 입력하고 순서도의 순서대로 수행했을 때 A, B값의 변화는 다음과 같다.

A	B	C
3	2	0
1	4	2

		6
--	--	---

초기 A값이 3으로 홀수이기 때문에 $C=C+B$ 를 수행하여 C값이 2로 결정된다. 그리고 A값이 3으로 1이 아니기 때문에 A를 2로 나눈 몫으로 변경하고 B를 2배로 변경한 후 다시 A값이 짝수인지 판별한다. A값이 1로 다시 홀수이기 때문에 C값을 6으로 변경하고 출력한 후 종료된다.

ㄴ. 순서도가 종료될 때까지 (나) 부분은 1회만 수행된다.

[정답] ⑤