

2008년 계리직 컴퓨터일반 풀이

by 호이호이꿀떡

정답 체크

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

문 1. UNIX 명령어 ls -l을 수행했을 때의 결과에 대한 설명으로 알맞지 않은 것은?

```
-rwxr-xr-- 2 peter staff 3542 8월 31일 10:00 aaash
```

- ① peter라는 사용자는 aaash 파일을 수정할 수 있다.
- ② staff 그룹 사용자는 aaash 파일을 실행할 수 있다.
- ③ aaash 파일은 심볼릭 링크(symbolic link)가 2개 있다.
- ④ 다른 사용자도 이 파일의 내용을 볼 수 있다.

답 ③

- ③ 맨 앞의 '-' 표시는 하드 링크를 가지고 있다는 표시이다. 심볼릭 링크는 '|' 로 표시한다.
- <오답 체크>** ① 위 파일의 소유자는 peter이고, peter의 권한은 rwx이므로, 수정(write)할 수 있다.
- ② 그룹은 staff이고, staff의 권한은 r-x이므로, 실행(execute)할 수 있다.
 - ④ 기타 사용자의 권한이 r-이므로, 볼(read) 수 있다.

```
-rwxr-xr-- 2 peter staff 3542 8월 31일 10:00 aaash
```

-rwxr-xr-- : 파일 종류 및 권한
d 디렉터리, - 파일(하드 링크), | 파일(심볼릭 링크)
r 읽기, w 쓰기 x 실행
2 : 링크 수
peter : 소유자
staff : 그룹
3542 : 용량
8월 31일 10:00 : 마지막 수정한 날짜
aaash : 파일명

문 2. 리눅스 운영체제에 대한 설명으로 알맞지 않은 것은?

- ① 리눅스는 마이크로커널(microkernel) 방식으로 구현되었으며 커널 코드의 임의의 기능들을 동적으로 적재(load)하여 사용할 수 있다.
- ② 리눅스 커널 2.6 버전의 스케줄러는 임의의 프로세스를 선점할 수 있으며 우선순위 기반 알고리즘이다.
- ③ 리눅스 운영체제는 윈도우 파일 시스템인 NTFS와 저널링 파일 시스템인 JFFS를 지원한다.
- ④ 리눅스는 다중 사용자와 다중 프로세서를 지원하는 다중 작업형 운영체제이다.

답 ①

- ① ◆ 마이크로 커널(Micro Kernel)
필요한 핵심적인 기능만 남겨둔 최소한의 커널 커널에서 처리기, 메모리관리, 프로세스관리, IPC, 동기화, 최소한의 시스템호출만을 제공하며, 나머지 파일시스템, 네트워크, 입출력장치 관리 등은 사용자프로세스(서버) 형태로 제공된다.
- ◆ 모놀리틱 커널(Monolithic Kernel)
처리기, 프로세스, 메모리, 파일시스템, 입출력 관리, 네트워크 기능 등 기본적인 기능 외에 부가적인 기능까지 모두 커널의 내부에 시스템호출과 인터럽트 처리 부분으로 포함하여 제공하는 커널
유닉스와 리눅스는 모놀리틱 커널 방식으로 구현되어 있다.

- ◆ 유닉스의 특징
 - ▷ 대화식 운영체제
 - ▷ 다중 작업 가능(멀티태스킹)
 - ▷ 다중 사용자 기능
 - ▷ 이식성(하드웨어 종류에 상관없이 운영되는 특성)
 - ▷ 계층적 트리 구조 파일 시스템
 - ▷ 다양한 개발 도구: 여러가지 언어(Fortran, C, C++ 등)를 사용하여 프로그래밍할 수 있도록 많은 컴파일러(compiler)
 - ▷ 여러 가지의 통신 유틸리티 제공
 - ▷ 가상 메모리 사용

문 3. 다음 중 객체지향 언어의 특징으로 알맞지 않은 것은?

- ① 상속성
- ② 다형성
- ③ 구조화
- ④ 추상화

답 ③

③ 구조화는 구조적, 절차적 언어의 특징이다.

◆ 객체 지향 언어의 특징

- ▷ 추상화(abstraction)
 - 객체들의 공통적인 특징(속성 과 기능)을 뽑아내는 것
- ▷ 캡슐화(encapsulation)
 - 데이터 구조와 데이터를 다루는 방법을 결합시켜 묶는 것
- ▷ 은닉화(hiding)
 - 객체 외부에서 내부의 자료로의 직접 접근을 제한하고 메소드를 통해서 결과값만 주고받음으로써 내부 데이터를 보호하는 것
- ▷ 상속성(inheritance)
 - 상위개념의 특징을 하위 개념이 물려받는 것
- ▷ 다형성(polymorphism)
 - 하나의 명령을 자료에 따라 다르게 동작하는 것
 - 오버로딩(Overloading): 같은 이름의 함수에 매개변수를 다르게 사용하여 매개 변수에 따라 다른 함수가 실행되는 것.
 - 오버라이딩(Overriding): 부모클래스의 함수를 자식클래스에서 같은 이름, 같은 매개변수로 재정의해서 사용하는 것.
- ▷ C++, C#, Visual Basic, Java, Objective-C, Ada95, SmallTalk, ASP, 델파이, 파이썬, 액션스크립트 등

문 4. 다음 중 시스템 소프트웨어로 알맞지 않은 것은?

- ① 윈도우 XP
- ② 리눅스
- ③ 워드프로세서
- ④ 컴파일러

답 ③

◆ 시스템 소프트웨어(System Software)

시스템 운영을 위한 여러 제어, 관리 역할을 하여 하드웨어를 작동하고 운영하는 가장 기본적인 소프트웨어를 말한다. 응용 소프트웨어를 실행하기 위한 플랫폼을 제공한다. 윈도우나 안드로이드, IOS 등의 운영체제는 물론 장치 드라이버, 어셈블러, 컴파일러, 로더, 링크 등을 포함한다.

◆ 응용 소프트웨어(Application Software)

계산, 그래픽, 게임, 시뮬레이션 등 어느 특정한 기능을 수행하기 위해 사용자가 조작하는 소프트웨어를 말한다. 항해, 포격 제어, 급여 계산용 소프트웨어 등이 있다. 워드프로세서, 엑셀, 팟플레이어, 크롬 등 사용자가 설치해 사용하는 대부분의 프로그램이 응용 소프트웨어에 해당한다.

③ 워드 프로세서는 문서 작성을 위한 응용 소프트웨어이다.

문 7. RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)에 대한 설명으로 알맞지 않은 것은?

- ① RAID-0는 디스크 스트라이핑(disk striping) 방식으로 중복 저장과 오류 검출 및 교정이 없는 방식이다.
- ② RAID-1은 디스크 미러링(disk mirroring) 방식이며 높은 신뢰도를 갖는 방식이다.
- ③ RAID-4는 데이터를 비트 단위로 여러 디스크에 분할하여 저장하며 별도의 패리티 디스크를 사용한다.
- ④ RAID-5는 패리티 블록들을 여러 디스크에 분산 저장하는 방식이며 단일 오류 검출 및 교정이 가능한 방식이다.

답 ③

- ③ 데이터를 비트 단위로 저장하면서 별도의 패리티 디스크를 사용하는 건 RAID-2이다. (단, 해밍코드를 이용한 패리티 디스크 사용)
(문제에 따라서는 RAID-3를 비트 단위로 저장한다고 설명한 문제도 있으니 눈치껏 풀어야 한다.)
RAID-4는 블록 단위로 저장하면서 패리티 전용 디스크 1개를 사용한다.

- ◆ **RAID(Redundant Array of Inexpensive/Independent Disk)**
- ▶ **RAID 0 스트라이핑(striping)**
Striped disk array without fault tolerance
단순 분산 저장 / 백업 기능 없음 / 오류 정정 없음
- ▶ **RAID 1 미러링(mirroring)**
Mirroring and duplexing
완전 동일하게 복제 디스크 / 실제 저장용량은 절반
- ▶ **RAID 2 해밍코드**
Hamming code ECC
오류 정정을 위해 해밍 코드 사용
- ▶ **RAID 3 바이트 단위 패리티**
Parallel transfer with parity
패리티 전용 디스크 1개(바이트 단위)
- ▶ **RAID 4 블록 단위 패리티**
Independent data disks with shared parity disk
패리티 전용 디스크 1개(블록 단위)
- ▶ **RAID 5 분산 패리티**
Independent data disks with distributed parity blocks
패리티 블록을 각 디스크에 분산 저장 / 병목 현상 없음
- ▶ **RAID 6 이중 패리티**
Independent data disks with two independent distributed parity schemas
패리티를 이 중으로 두 개의 디스크에 저장
- ▶ **RAID 7**
컨트롤러로서 내장되어 있는 실시간 운영체계를 사용
속도가 빠른 버스를 통한 캐시
- ▶ RAID 0+1보다 RAID 1+0이 안정성이 좋다.

문 10. MS Access의 데이터베이스를 이용한 성적 테이블에서 적어도 2명 이상이 수강하는 과목에 대해 등록된 학생수와 평균점수를 구하기 위한 SQL 질의문을 작성할 경우 빈칸에 적절한 표현은?

<테이블명 : 성적>

학번	과목	성적	점수
100	자료구조	A	90
100	운영체제	A	95
200	운영체제	B	85
300	프로그래밍	A	90
300	데이터베이스	C	75
300	자료구조	A	95

```
SELECT 과목, COUNT(*) AS 학생수, AVG(점수) AS
평균점수
FROM 성적
GROUP BY 과목 _____
```

- ① WHERE SUM(학번) >= 2;
- ② WHERE COUNT(학번) >= 2;
- ③ HAVING SUM(학번) >= 2;
- ④ HAVING COUNT(학번) >= 2;

답 ④

④ GROUP BY 절은 특정 컬럼을 기준으로 그룹화하여 테이블에 존재하는 행들을 그룹별로 구분하기 위해 사용한다.
'GROUP BY 과목'은 테이블의 행들을 과목별로 묶는 것이다.

그리고 통계적으로 계산한 값을 조건으로 사용하기 위해서는 HAVING 절을 사용해야 한다. WHERE 절은 통계값을 가질 수 없다. HAVING절은 COUNT(), SUM(), AVG(), MAX(), MIN() 등과 함께 사용할 수 있다.

여기서 과목별로 묶어 그룹으로 나눈 다음 수강생의 수를 세어야 하므로 행의 개수를 세는 COUNT를 사용한다.

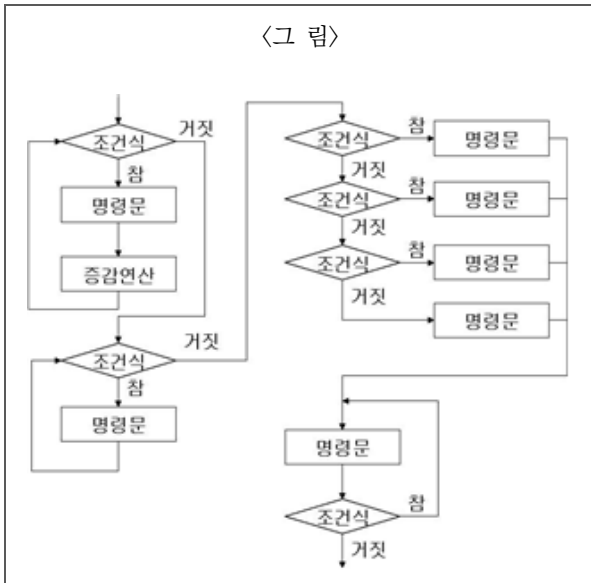
수강생이 2명 이상인 그룹(학번 데이터가 2개 이상 들어있는 그룹)을 골라야 하므로, COUNT(학번) >= 2 를 사용한다.

'SELECT 과목, COUNT(*) AS 학생수, AVG(점수) AS 평균점수' 를 통해 과목 속성과 함께, 그룹의 행의 개수를 세어서 학생수 속성명으로 그룹의 점수값들을 평균내어 평균점수 속성명으로 추출한다.

SQL 질의문 결과는 다음과 같다.

과목	학생수	평균점수
자료구조	2	92.5
운영체제	2	90

문 11. <그림>의 순서도를 표현하는 문장 형식으로 알맞은 것은?



- ① for문 - while문 - case문 - do~while문
- ② do~while문 - for문 - 중첩조건문 - 조건문
- ③ for문 - do~while문 - 중첩조건문 - 조건문
- ④ do~while문 - 조건문 - case문 - while문

답 ①

① 왼쪽 상단의 첫 번째 순서도는 조건식을 따져 참일 경우 반복문을 수행한 뒤 증감연산을 수행 하며, 거짓일 경우 조건식을 빠져 나온다. 이것은 **for문**에 해당한다.

다음의 두 번째 순서도는 조건식을 따져 참일 경우 반복문을 수행하되 증감연산은 없다. 이것은 **while문**에 해당한다.

다음의 세 번째 순서도는 조건식 여러 개를 따져 그에 해당하는 하나의 명령문을 골라 수행한다. 이것은 **case문**에 해당한다.

마지막 네 번째 순서도는 먼저 반복문을 한 번 실행한 뒤 조건식을 따져 참일 경우 다시 반복문을 재차 실행한다. 이것은 **do~while문**에 해당한다.

문 12. 주어진 연도가 윤년인지를 판단하고자 한다. 연도가 400으로 나누어떨어지거나, 4로 나누어떨어지면서 100으로 나누어떨어지지 않으면 윤년이다. C언어에서 윤년을 계산하는 조건식으로 알맞은 것은?

- ① 연도%4!=0 && 연도%100==0 || 연도%400!=0
- ② 연도%4==0 && 연도%100!=0 || 연도%400==0
- ③ 연도%4!=0 && 연도%100==0 && 연도%400!=0
- ④ 연도%4==0 && 연도%100!=0 && 연도%400==0

답 ②

② 윤년은

- 1. 400으로 나누어 떨어지거나
- 2. 4로 나누어 떨어지면서 100으로 나누어 떨어지지 않는 위의 두 가지 경우이다.

1을 식으로 표현하면 '연도%400==0'

2를 식으로 표현하면 '연도%4==0 && 연도%100!=0'

그리고 윤년은 1, 2 두 가지 경우 중 하나에 해당하면 윤년에 해당하기 때문에 OR로 연결하여 '2 or 1'로 표현할 수 있다.

따라서

연도%4==0 && 연도%100!=0 || 연도%400==0 이 된다.

참고로 논리 AND 연산자(&&)가 논리 OR 연산자 (||)보다 연산 우선순위가 높다.

문 13. 10진수 461₍₁₀₎을 16진수로 나타낸 값으로 맞는 것은?

- ① 19A₍₁₆₎ ② 1CD₍₁₆₎
- ③ 1DB₍₁₆₎ ④ 2DF₍₁₆₎

답 ②

$$\begin{aligned}
 461_{(10)} &= 1 \times 16^2 \\
 &+ 12 \times 16^1 \\
 &+ 13 \times 16^0 = 1CD_{(16)}
 \end{aligned}$$

16	461	
16	28	--- 13(D)
16	1	--- 12(C)
	0	--- 1

문 14. 임의의 자료에서 최소값 또는 최대값을 구할 경우 가장 적합한 자료구조는?

- ① 이진탐색트리 ② 스택(stack)
- ③ 힙(heap) ④ 해쉬(hash)

답 ③

③ **힙(heap)** 트리
 부모 노드와 자식 노드 사이에 대소관계가 성립하는 자료구조이다.
 힙에는 두가지 종류가 있으며, 부모노드의 키 값이 자식 노드의 키 값보다 항상 큰 힙을 **최대 힙(Max Heap)**, 부모 노드의 키 값이 자식 노드의 키 값보다 항상 작은 힙을 **최소 힙(Min Heap)** 이라고 부른다.
 키 값의 대소관계는 오로지 부모 노드와 자식 노드 간에만 성립하며, 형제 노드 사이에는 대소관계가 정해지지 않는다.
 최대 힙에서는 부모 노드가 항상 자식 노드보다 크기 때문에 가장 큰 값이 루트 노드로 가고, 최소 힙에서는 부모 노드가 자식 노드보다 작기 때문에 가장 작은 값이 루트 노드로 간다. 따라서 힙 트리는 최댓값 및 최솟값을 찾아내기에 가장 적합하다.

- <오답 체크> ① **이진탐색트리(BST, binary search tree)**
 노드의 왼쪽 서브트리에는 그 노드의 값보다 작은 값들을 지닌 노드들로, 오른쪽 서브트리에는 그 노드의 값과 같거나 큰 값들을 지닌 노드들로 이루어진 트리이다.
- ② **스택(stack)**
 삽입/삭제가 한 방향에서 이루어지는 데이터 구조(LIFO 구조)
- ④ **해쉬(hash)**
 특별한 알고리즘을 이용하여 데이터와 연관된 고유한 숫자를 계산하여 이를 인덱스로 사용하는 자료구조이다. 내부적으로 배열을 사용하며, 데이터 삽입과 삭제 시 기존 데이터를 이동하거나 재배치할 필요가 없기 때문에 데이터를 빠르게 삽입 및 삭제하고, 계산된 인덱스 값을 이용하여 빠르게 검색할 수 있다.

문 15. OSI 참조 모델에서 송.수신지의 IP 주소를 헤더에 포함하여 전송하는 논리주소 지정 기능과 송신지에서 수신지까지 데이터가 전송될 수 있도록 최단 전송 경로를 선택하는 라우팅 기능 등을 수행하는 계층으로 옳은 것은?

- ① 데이터링크 계층 ② 네트워크 계층
- ③ 전송 계층 ④ 세션 계층

답 ②

- ② 네트워크 계층(Network Layer)
경로 설정, 주소 변환, 논리 주소 지정, 흐름제어, 오류제어
- <오답 체크> ① 데이터 링크 계층(Data Link Layer)
인접한 노드 간 통신, 흐름제어, 오류제어, 순서제어(프레임 동기화)
- ③ 전송 계층(Transport Layer)에 대한 설명이다.
- ④ 세션 계층(Session Layer)
프로세스 간 연결을 확립, 논리적 연결(동기화), 대화 관리, 동기점을 이용한 오류 복구

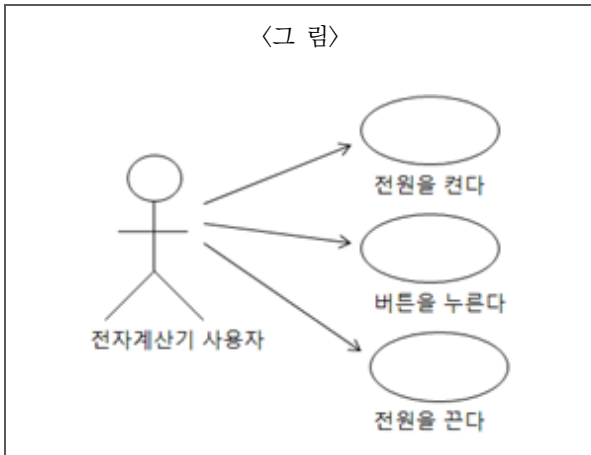
문 16. 인터넷에서는 도메인 주소를 IP 주소로 변환시켜주는 컴퓨터가 있어야 하는데 이러한 컴퓨터의 이름으로 알맞은 것은?

- ① PROXY 서버 ② DHCP 서버
- ③ WEB 서버 ④ DNS 서버

답 ④

- ④ DNS(Domain Name System, 도메인 네임 시스템)
호스트의 도메인 이름을 호스트의 네트워크 주소(IP 주소)로 바꾸거나 그 반대의 변환을 수행한다. 특정 컴퓨터(또는 네트워크로 연결된 임의의 장치)의 주소를 찾기 위해, 사람이 이해하기 쉬운 도메인 이름을 숫자로 된 식별 번호(IP 주소)로 변환해준다.
- <오답 체크> ① PROXY(프록시) 서버
서버와 클라이언트 사이에서 연결을 중계하며, 클라이언트가 프록시 서버를 통해 간접적으로 서버에 접속함으로써, 익명성을 유지하거나 트래픽을 검사함으로써 내부 시스템을 보호하는 등의 역할을 수행한다.
- ② DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol, 동적 호스트 구성 프로토콜)
조직 내의 네트워크 상에서 IP 주소를 중앙에서 관리하고 할당해주는 프로토콜이다. 네트워크에 연결된 모든 기기가 각각 고유의 IP주소를 가지는 게 아니라, 네트워크 접속이 필요할 때만 IP 주소를 할당 받아 사용하기 때문에 IP 주소의 낭비를 줄일 수 있다.
- ③ WEB(웹) 서버
웹 브라우저 등의 클라이언트로부터 HTTP 요청을 받아들이고, HTML 문서와 같은 웹 페이지를 클라이언트로 반환해주는 시스템

문 19. <그림>은 전자계산기(Calculator)를 객체지향적으로 분석한 다이어그램이다. 어떤 다이어그램인가?



- ① Usecase Diagram
- ② Sequence Diagram
- ③ State Diagram
- ④ Class Diagram

답 ①

- ① Usecase Diagram (사용 사례 다이어그램)
사용자(acter)와 시스템 또는 클래스(class) 간의 관계를 모델링한 것으로, 사용자가 시스템을 작동하는 사례들을 그림으로 표현한 것
- <오답 체크> ② Sequence Diagram (순서 다이어그램)
사용 사례가 어떻게 수행되는지, 어떤 메시지가 언제 보내지는지 메시지 교환을 시간의 흐름에 따라 나타낸 그림
- ③ State Diagram (상태 다이어그램)
사건이나 시간에 따라 시스템 객체의 상태 변화(동적인 상황 변화)를 나타낸 그림
- ④ Class Diagram (클래스 다이어그램)
객체, 클래스, 속성, 오퍼레이션 및 연관관계를 이용하여 시스템의 논리적 구조를 표현한 그림(정적인 구조)

문 20. MS Excel의 워크시트에서 D4셀에 =RIGHT(C4,LEN(C4)-4)&"****" 을 입력했을 때 결과값으로 알맞은 것은?

	A	B	C
1	이름	학번	연락처
2	김철수	208-4101	010-2109-8765
3	이영희	208-4102	011-3456-7890
4	홍길동	208-4103	019-2119-9019

- ① ****2119-9019 ② 019-2119-****
- ③ 019-****-9019 ④ 2119-9019****

답 ④

RIGHT 함수는 셀 값의 오른쪽에서부터 지정한 수만큼 문자를 추출하는 함수로, =RIGHT(셀, 오른쪽에서부터 추출할 문자 개수)의 형식으로 사용한다.

LEN 함수는 셀의 문자 개수를 반환하는 함수로 =LEN(셀)의 형식으로 사용한다.

&는 셀의 값과 문자열을 합치는 연산자이다. 합치고 싶은 텍스트를 큰 따옴표(" ") 안에 쓴다.

C4 셀의 문자 개수는 13개로, LEN(C4)은 13을 반환한다. RIGHT(C4, 13-4) = RIGHT(C4, 9)는 C4 셀의 오른쪽부터 9글자를 추출한다. 따라서 RIGHT(C4, 9) = 2119-9019 이며, &"****"를 통해 뒤에 ****를 붙이면, **2119-9019****** 이 된다.