



9. 다음과 같이 오름차순 정렬되었을 경우 사용된 정렬 기법은?

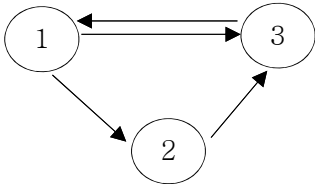
초기 상태	: 8, 3, 4, 9, 7
1 PASS	: 3, 8, 4, 9, 7
2 PASS	: 3, 4, 8, 9, 7
3 PASS	: 3, 4, 7, 9, 8
4 PASS	: 3, 4, 7, 8, 9

- ① Bubble Sort ② Selection Sort
- ③ Quick Sort ④ Shell Sort

10. Which of the following does not belong to the DML statement of SQL?

- ① SELECT ② DELETE
- ③ CREATE ④ INSERT

11. 다음 그래프의 인접 행렬(Adjacency Matrix) 표현 시 옳은 것은?



- ① $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ ② $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- ③ $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ④ $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

12. 퀵 정렬에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 순환 알고리즘을 사용해야 하므로 스택 공간을 필요로 한다.
- ② 첫 번째 키 만을 분할 원소로 정할 수 있다.
- ③ 키를 기준으로 작은 값은 왼쪽에, 큰 값은 오른쪽 서브파일로 분해시키는 방식이다.
- ④ 최악의 시간 복잡도는 $O(n^2)$ 이다.

13. 데이터 모델의 종류 중 CODASYL DBTG 모델과 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

- ① 계층형 데이터 모델
- ② 네트워크형 데이터 모델
- ③ 관계형 데이터 모델
- ④ 스키마형 데이터 모델

14. Commit과 Rollback 명령어에 의해 보장 받는 트랜잭션의 특성은?

- ① 병행성 ② 보안성
- ③ 원자성 ④ 로그

15. 시스템 카탈로그에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 데이터베이스에 포함된 다양한 데이터 객체에 대한 정보들을 유지, 관리하기 위한 시스템 데이터베이스이다.
- ② 시스템 카탈로그를 데이터 사전이라고도 한다.
- ③ 시스템 카탈로그에 저장된 정보를 메타 데이터라고도 한다.
- ④ 시스템 카탈로그는 시스템을 위한 정보를 포함하는 시스템 데이터베이스이므로 일반 사용자는 내용을 검색할 수 없다.

16. 릴레이션에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모든 튜플은 서로 다른 값을 가지고 있다.
- ② 하나의 릴레이션에서 튜플은 순서를 가진다.
- ③ 각 속성은 릴레이션 내에서 유일한 이름을 가진다.
- ④ 모든 속성 값은 원자 값(Atomic Value)을 가진다.

17. 해싱에서 충돌이 일어난 자리에서 그 다음 버킷들을 차례로 하나씩 검색하여 최초로 나오는 빈 버킷에 해당 데이터를 저장하는 방법은?

- ① 선형 개방 주소법 ② 재해싱
- ③ 임의 조사법 ④ 이차 조사법

18. 릴레이션에 R1에 속한 애트리뷰트의 조합인 외래키를 변경하려면 이를 참조하고 있는 R2의 릴레이션의 기본키도 변경해야 하는데 이를 무엇이라고 하는가?

- ① 정보 무결성 ② 고유 무결성
- ③ 키 제약성 ④ 참조 무결성

19. E-R 모델에서 다중값 속성의 표기법은?

- ①  ② 
- ③  ④ 

20. 트랜잭션(Transaction)은 보통 일련의 연산 집합이란 의미로 사용하며 하나의 논리적 기능을 수행하는 작업의 단위이다. 트랜잭션이 가져야할 특성으로 거리가 먼 것은?

- ① Atomicity ② Concurrency
- ③ Isolation ④ Durability

제2과목 전자계산기구조

21. 다음의 마이크로 오퍼레이션과 가장 관련 있는 것은? (단, EAC : 끝자리 올림과 누산기를 의미)

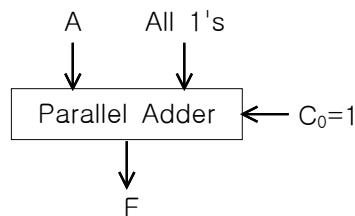
MAR ← MBR(ADDR)
MBR ← M(MAR)
EAC ← AC + MBR

- ① AND ② ADD
- ③ JMP ④ BSA

22. 병렬처리와 가장 관계없는 것은?

- ① Array Processor
- ② Multiple Phase Clock
- ③ Vector Processor
- ④ Pipeline Processing

23. 다음의 그림은 병렬 가산기(Parallel Adder)의 입력과 출력을 나타낸 것이다. 음수 표현을 위해 2의 보수(2's complement)를 사용한다고 할 경우 그림은 어떤 연산 수행을 위한 것인가?



- ① F=A ② F=A+1
- ③ F=A-1 ④ F=A

24. 제어장치의 기능에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 입력장치의 내용을 기억장치에 기록한다.
- ② 기억장치의 내용을 연산장치에 옮긴다.
- ③ 가상메모리에 있는 프로그램을 해독한다.
- ④ 기억장치의 내용을 출력장치에 옮긴다.



25. Cache Memory에 대한 설명과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 내용에 의해서 Access되는 Memory unit이다.
- ② 대형 Computer System에서만 사용되는 개념이다.
- ③ 중앙처리장치가 자주 접근하거나 최근에 접근한 메모리 블록을 저장하는 초고속 기억장치이다.
- ④ Memory에 접근을 각 Module별로 액세스 하도록 하는 기억장치이다.

26. RAM에 관한 설명으로 가장 타당하지 않은 것은?

- ① DRAM은 캐패시터에 전하를 저장하는 방식으로 데이터를 저장한다.
- ② SRAM은 플립플롭을 사용해 데이터를 저장하기 때문에 방전 현상이 나타난다.
- ③ DRAM은 상대적으로 소비전력이 적으며 대용량 메모리 제조에 적합하다.
- ④ SRAM은 캐시메모리로 주로 사용된다.

27. 컴퓨터에서 사용하는 마이크로명령어를 기능별로 분류할 때 동일한 분류에 포함되지 않는 것은?

- ① JMP(Jump 명령) ② ADD(Addition 명령)
- ③ ROL(Rotate Left 명령) ④ CLC(Clear Carry 명령)

28. 캐시의 쓰기 정책 중 Write-Through 방식의 단점은?

- ① 쓰기 동작에 걸리는 시간이 길다.
- ② 읽기 동작에 걸리는 시간이 길다.
- ③ 하드웨어가 복잡하다.
- ④ 주기억장치의 내용이 무효상태인 경우가 있다.

29. 다음 논리회로에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 조합 논리회로는 입력과 출력을 가진 논리게이트의 집합으로 기억 기능이 없다.
- ② 순차 논리회로는 입력과 논리회로의 현재 상태에 의해 출력이 결정되는 회로이다.
- ③ 멀티플렉서는 여러 개의 입력선 중 하나의 입력선만 출력에 전달하는 조합 논리회로이다.
- ④ 전 가산기는 세 개의 입력들과 두 개의 출력들을 가진 순서논리회로이다.

30. 고선명(HD) 비디오 데이터를 저장하기 위해 짧은 파장(405나노미터)을 갖는 레이저를 사용하는 광 기록방식 저장매체는?

- ① Blu-ray 디스크 ② CD
- ③ DVD ④ 플래시 메모리

31. 인터럽트의 요청이 있을 경우에 처리하는 내용 중 가장 관계 없는 것은?

- ① 중앙처리장치는 인터럽트를 요구한 장치를 확인하기 위하여 입출력장치를 폴링한다.
- ② PSW(Program Status Word)에 현재의 상태를 보관한다.
- ③ 인터럽트 서비스 프로그램은 실행하는 중간에는 다른 인터럽트를 처리할 수 없다.
- ④ 인터럽트를 요구한 장치를 위한 인터럽트 서비스 프로그램을 실행한다.

32. 명령어 인출(IF), 명령어 해독(ID), 오퍼랜드 인출(OF), 실행(EX)의 순서로 실행되고, 각 단계에 걸리는 시간이 같은 4단계 명령어 파이프라인에 인가되는 클럭 주파수가 1 GHz일 때, 20개의 명령어를 실행하는데 걸리는 시간은?

- ① 20ns ② 21ns
- ③ 22ns ④ 23ns

33. 인터럽트의 발생 원인으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 일방적인 인스트럭션 수행
- ② 수퍼바이저 콜
- ③ 정전이나 자료 전달의 오류 발생
- ④ 전압의 변화나 온도 변화

34. 정수 n bit를 사용하여 1의 보수(1's complement)로 표현하였을 때 그 값의 범위는?

- ① $-(2^{n-1}-1) \sim 2^{n-1}-1$
- ② $-2^{n-1} \sim 2^{n-1}-1$
- ③ $-2^n \sim 2^n-1$
- ④ $-2^{n-1}-1 \sim 2^{n-1}-1$

35. 프로그램 상태 워드(Program Status Word)에 대한 설명으로 가장 타당한 것은?

- ① 시스템의 동작은 CPU 안에 있는 program counter에 의해 제어된다.
- ② Interrupt 레지스터는 PSW의 일종이다.
- ③ CPU의 상태를 나타내는 정보를 가지고, 독립된 레지스터로 구성된다.
- ④ PSW는 8bit의 크기이다.

36. CAM(Content Addressable Memory)의 특징으로 가장 옳은 것은?

- ① 주 메모리에 비해 상대적으로 값이 싸다.
- ② 구조 및 동작이 간단하다.
- ③ 명령어를 순서대로 기억시킨다.
- ④ 저장된 내용의 일부를 이용하여 정보의 위치를 검색한다.

37. 우선순위 중재 방식 중 중재 동작이 끝날 때마다 모든 마스터들의 우선순위가 한 단계씩 낮아지고, 가장 우선순위가 낮았던 마스터가 최상위 우선순위를 가지는 방식은?

- ① 회전 우선순위
- ② 임의 우선순위
- ③ 동등 우선순위
- ④ 최소-최근 사용 우선순위

38. 인스트럭션 수행을 위한 메이저 상태를 설명한 것으로 가장 옳은 것은?

- ① Execute 상태는 간접주소지정 방식의 경우에만 수행된다.
- ② 명령어를 기억장치 내에서 가져오기 위한 동작을 Fetch라 한다.
- ③ CPU의 현재 상태를 보관하기 위한 기억장치 접근을 Indirect 상태라 한다.
- ④ 명령어 종류를 판별하는 것을 Indirect 상태라 한다.

39. 하드웨어 신호에 의하여 특정 번지의 서브루틴을 수행하는 것은?

- ① Vectored Interrupt
- ② Handshaking Mode
- ③ Subroutine Call
- ④ DMA 방식

40. 부호를 나타내지 않은 양의 수에 대한 산술적 시프트를 한 경우에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 왼쪽으로 시프트 시 밀려나는 비트가 1이면 절단 현상이 발생한다.
- ② 시프트 시 새로 들어오는 비트는 0이다.
- ③ 오른쪽으로 1번 시프트하면 2로 나눈 것과 같다.
- ④ 왼쪽으로 1번 시프트하면 2배한 것과 같다.



제3과목 운영체제

41. UNIX 시스템에서 사용자와 운영체제 서비스를 연결해 주는 인터페이스로 상위 수준의 소프트웨어가 커널의 기능을 이용할 수 있도록 지원해 주는 것은?

- ① 시스템 호출
- ② 하드웨어 제어 루틴
- ③ 프로세스 제어 서브시스템
- ④ 파일 서브시스템

42. Virtual Memory의 Page Replacement 알고리즘이 아닌 것은?

- ① FIFO
- ② LRU
- ③ SSTF
- ④ LFU

43. 사용자가 요청한 디스크 입, 출력 내용이 다음과 같은 순서로 큐에 들어 있다. 이때 SSTF 스케줄링을 사용한 경우의 처리 순서는?(단, 현재 헤드 위치는 53이고, 제일 안쪽이 1번, 바깥쪽이 200번 트랙이다.)

큐의 내용 : 98 183 37 122 14 124 65 67

- ① 53 - 65 - 67 - 37 - 14 - 98 - 122 - 124 - 183
- ② 53 - 98 - 183 - 37 - 122 - 14 - 124 - 65 - 67
- ③ 53 - 37 - 14 - 65 - 67 - 98 - 122 - 124 - 183
- ④ 53 - 67 - 65 - 124 - 14 - 122 - 37 - 183 - 98

44. 워킹 셋(Working Set)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은??

- ① 주기억장치에 적재되지 않으면 스래싱이 발생할 수 있다.
- ② 실행 중인 프로세스가 일정 시간 동안 참조하는 페이지의 집합이다.
- ③ 주기억장치에 적재되어야 효율적인 실행이 가능하다.
- ④ 프로세스 실행 중에는 크기가 변하지 않는다.

45. UNIX의 시스템 콜(Call) 중에서 새로운 프로세스를 생성시키는데 사용하는 것은?

- ① exec
- ② fork
- ③ creat
- ④ dup

46. 다음 중 시스템 소프트웨어가 아닌 것은?

- ① Compiler
- ② Flash
- ③ Linker
- ④ Loader

47. 다음과 같은 형태로 임계 구역의 접근을 제어하는 상호 배제 기법은?

```
P(S) : while S <= 0 do skip;
S := S - 1 ;
V(S) : S := S + 1 ;
```

- ① Dekker Algorithm
- ② Lamport Algorithm
- ③ Peterson Algorithm
- ④ Semaphore

48. 다음 설명에 해당하는 운영체제 성능평가 기준은?

컴퓨터 시스템 내 한정된 각종 자원을 여러 사용자가 요구할 때, 어느 정도 신속하고 충분히 지원해 줄 수 있는지의 정도

- ① Availability
- ② Reliability
- ③ Throughput
- ④ Turn-Around Time

49. 다중 처리기 운영체제 구성에서 주/종(Master/Slave) 처리기 시스템에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 주프로세서는 입/출력과 연산을 담당한다.
- ② 종프로세서는 입/출력 위주의 작업을 처리한다.
- ③ 주프로세서만이 운영체제를 수행한다.
- ④ 주프로세서에 문제가 발생하면 전체 시스템이 멈춘다.

50. 준비상태에 있는 프로세스 중에서 실행될 프로세스를 선정하여 CPU에 할당하는 것은?

- ① Job Scheduler
- ② Process Scheduler
- ③ Spooler
- ④ Traffic Controller

51. 기계어와 비교하여 어셈블리 언어가 갖는 장점이 아닌 것은??

- ① 기계어로의 번역 과정이 불필요하다.
- ② 프로그램을 읽고 이해하기 쉽다.
- ③ 프로그램의 주소가 기호 번지이다.
- ④ 프로그램에 데이터를 사용하기 쉽다.

52. 하나의 루트 디렉터리와 여러 개의 서브 디렉터리로 구성되어 있으며 각 디렉터리의 생성 및 삭제가 용이하며 MS-DOS, Unix, MS-Windows 운영체제에서 사용하고 있는 디렉터리 구조는?

- ① 1단계 디렉터리
- ② 2단계 디렉터리
- ③ 비순환 그래프 디렉터리
- ④ 트리 구조 디렉터리

53. 다음 표와 같이 작업이 제출되었을 때, 라운드 로빈 정책을 사용하여 스케줄링 할 경우 평균 반환 시간을 계산한 결과로 옳은 것은?(단, 작업 할당 시간은 4시간으로 한다.)

작업	제출 시간	실행 시간
Task 1	0	8
Task 2	1	4
Task 3	2	9
Task 4	3	5

- ① 6.5
- ② 9.25
- ③ 11.75
- ④ 18.25

54. 다음 중 암호화 기법이 아닌 것은?

- ① DES
- ② MALLOC
- ③ Public Key System
- ④ RSA

55. 4개의 페이지를 수용할 수 있는 주기억장치가 있으며, 초기에는 모두 비어 있다고 가정한다. 다음의 순서로 페이지 참조가 발생할 때, FIFO 페이지 교체 알고리즘을 사용할 경우 페이지 결함의 발생 횟수는?

페이지 참조 순서 : 1, 2, 3, 1, 2, 4, 5, 1

- ① 6회
- ② 7회
- ③ 8회
- ④ 9회

56. 디스크 스케줄링에서 SCAN 기법을 사용할 경우, 다음과 같은 작업 대기 큐의 작업들을 수행하기 위한 헤드의 총 트랙 이동 거리는?(단, 초기 헤드의 위치는 30이고, 현재 0번 트랙으로 이동 중이다.)

작업 대기 Queue : 7 46 15 38 3

- ① 39
- ② 59
- ③ 70
- ④ 151



57. 정상적인 데이터에 여분의 거짓 데이터를 삽입하여 불법적으로 데이터를 분석하는 공격을 방어할 수 있는 기법은?

- ① Digital Signature Mechanism
- ② Traffic Padding Mechanism
- ③ Authentication Exchange Mechanism
- ④ Access Control Mechanism

58. 다음 중 분산 처리 시스템을 프로세스 모델에 따라서 분류하였을 경우에 해당되지 않는 것은?

- ① 클라이언트-서버 모델 ② 다중 접근 버스 모델
- ③ 프로세서 풀 모델 ④ 혼합 모델

59. UNIX에서 실행 명령의 백그라운드(Background) 처리를 위해 명령어의 끝에 입력하는 기호는?

- ① @ ② #
- ③ & ④ %

60. 공유 메모리를 사용하는 병렬 프로세스들의 상호 배제를 위한 요구 조건이 아닌 것은?

- ① 자원들은 이용 가능한 자원 풀(Pool)로부터 프로세서에 의해 요구되고 할당된다.
- ② 두 개 이상의 프로세스들이 동시에 임계영역에 있어서는 안된다.
- ③ 어떤 프로세스도 임계구역으로 들어가는 것이 무한정 연기되어서는 안된다.
- ④ 임계구역 바깥에 있는 프로세스가 다른 프로세스의 임계구역 진입을 막아서는 안된다.

제4과목 소프트웨어 공학

61. 소프트웨어 품질 보증을 위한 정형 기술 검토의 지침 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 각 체크 리스트를 작성하고, 자원과 시간 일정을 할당한다.
- ② 검토의 과정과 결과를 재검토한다.
- ③ 논쟁과 반박을 제한한다.
- ④ 의제와 참가자의 수를 제한하지 않는다.

62. 소프트웨어 공학에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 소프트웨어의 개발, 운용, 유지보수, 폐기처분에 대한 체계적인 접근방법이다.
- ② 정해진 비용과 기간 내에 소프트웨어를 체계적으로 생산하고 유지·보수하는데 관련된 기술적이고 관리적인 접근방법이다.
- ③ 소프트웨어 공학은 안정적이며 효율적으로 작동하는 소프트웨어를 생산하고, 유지·보수 활동을 체계적이고 경제적으로 수행하기 위해 계층화 기술을 사용한다.
- ④ 소프트웨어 공학의 궁극적 목표는 가능한 빠른 시일 내에 독창적인 소프트웨어를 개발하는 것이다.

63. 소프트웨어, 하드웨어, 데이터베이스, 테스트 등을 통합하여 소프트웨어를 개발하는 환경을 조성한다는 의미를 가진 용어는?

- ① CAD ② CAI
- ③ CAM ④ CASE

64. User Interface 설계 시 오류 메시지나 경고에 관한 지침으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 메시지는 이해하기 쉬워야 한다.
- ② 오류로부터 회복을 위한 구체적인 설명이 제공되어야 한다.
- ③ 오류로 인해 발생될 수 있는 부정적인 내용은 가급적 피한다.
- ④ 소리나 색 등을 이용하여 듣거나 보기 쉽게 의미 전달을 하도록 한다.

록 한다.

65. Rumbaugh의 모델링에서 상태도와 자료 흐름도는 각각 어떤 모델링과 가장 관련이 있는가?

- ① 상태도 - 동적 모델링, 자료 흐름도 - 기능 모델링
- ② 상태도 - 기능 모델링, 자료 흐름도 - 동적 모델링
- ③ 상태도 - 객체 모델링, 자료 흐름도 - 기능 모델링
- ④ 상태도 - 객체 모델링, 자료 흐름도 - 동적 모델링

66. 블랙 박스 테스트 기법에 해당하는 내용을 모두 고르면?

- Ⓐ 소프트웨어 인터페이스에서 실시되는 검사로 설계된 모든 기능들이 정상적으로 수행되는지 확인한다.
- Ⓑ 소프트웨어의 기능이 의도대로 작동하고 있는지, 입력은 적절하게 받아들였는지, 출력은 정확하게 생성되는지를 보여주는 데 사용된다.
- Ⓒ Equivalence Partitioning Testing, Boundary Value Analysis 등이 이 기법에 해당한다.

- ① Ⓐ ② Ⓐ, Ⓑ
- ③ Ⓑ, Ⓒ ④ Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ

67. COCOMO 모델에 의한 비용(Cost) 산정 과정에 해당하지 않는 것은?

- ① KDSI (or KLOC)를 측정한다.
- ② UFP(Unadjusted Function Point)를 계산한다.
- ③ 개발 노력 승수(Development Effort Multipliers)를 결정한다.
- ④ 비용 산정 유형으로 단순형, 중간형, 임베디드형이 있다.

68. 다수의 사용자를 제한되지 않은 환경에서 프로그램을 사용하고 오류가 발견되면 개발자에게 통보하는 방식의 검사(Test) 방법은?

- ① Alpha Test ② Beta Test
- ③ Configuration Test ④ Unit Test

69. 하향식 통합 테스트 수행을 위해 일시적으로 필요한 조건만을 가지고 임시로 제공되는 시험용 모듈의 명칭은?

- ① Alpha ② Builder
- ③ Cluster ④ Stub

70. 객체지향의 캡슐화에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 결합도가 낮아진다.
- ② 재사용이 용이하다.
- ③ 인터페이스를 단순화 시킬 수 있다.
- ④ 변경이 발생할 때 오류의 파급효과가 크다.

71. 객체지향 설계 및 분석 단계에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 분석 단계에서는 주어진 문제 안에서 객체들을 발견하고 객체들의 상관 관계를 분석한다.
- ② 분석 설계 및 구현 단계들 사이에 의미적 갭(Semantic Gap)이 크다.
- ③ 설계 단계에서는 객체들을 클래스로 정의하고 상관 관계를 상속 단계로 정의한다.
- ④ 구현 단계에서는 정의된 클래스들에 대해 특정언어를 이용하여 1:1로 정의한다.

72. COCOMO Model 중 기관 내부에서 개발된 중소규모의 소프트웨어로 일괄 자료 처리나 과학 기술 계산용, 비즈니스 자료 처리용으로 5만 라인 이하의 소프트웨어를 개발하는 유형은?

- ① Embedded ② Organic
- ③ Semi-Detached ④ Semi-Embedded



73. 위험 모니터링(Monitoring)의 의미로 가장 옳은 것은?

- ① 위험을 이해하는 것
- ② 위험 요소를 인정하지 않은 것
- ③ 첫 번째 조치로 위험을 피할 수 있도록 하는 것
- ④ 위험 요소 징후들을 계속적으로 인지하는 것

74. 데이터 흐름도(DFD)의 구성 요소에 포함되지 않는 것은?

- ① Data Flow
- ② Data Dictionary
- ③ Process
- ④ Data Store

75. 소프트웨어 역공학(Software Reverse Engineering)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 기존 소프트웨어의 구성 요소와 그 관계를 파악하여 설계도를 추출한다.
- ② 역공학의 가장 간단하고 오래된 형태는 재문서화라고 할 수 있다.
- ③ 일반적인 개발 단계와는 반대 방향으로 기존 코드를 복구하는 방법이다.
- ④ 대상 시스템 없이 새로운 시스템으로 개선하는 변경 작업이다.

76. 컴포넌트 재사용을 위한 컴포넌트 기반 개발 활동에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 후보 컴포넌트가 요구되는 기능을 수행하는지를 조사하기 위해 컴포넌트 검증을 수행한다.
- ② 컴포넌트 내부 처리 과정을 조사하고 코드를 수정하기 위해 블랙-박스 랩핑(Wrapping)을 적용한다.
- ③ 컴포넌트 라이브러리가 컴포넌트 확장 언어를 제공하면 그레이-박스 랩핑을 적용할 수 있다.
- ④ 어플리케이션 구현을 위해 검증, 개작, 개발된 컴포넌트들을 조립하는 컴포넌트 합성을 수행한다.

77. 실시간 소프트웨어 설계 시 고려해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 인터럽트와 문맥 교환의 표현
- ② 태스크들간의 통신과 동기화
- ③ 동기적인 프로세싱
- ④ 타이밍 제약의 표현

78. 프로그램 설계도의 하나인 NS(Nassi-Schneiderman) Chart에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 논리의 기술에 중점을 두고 도형을 이용한 표현 방법이다.
- ② 박스, 다이아몬드, 화살표 등의 기호를 사용하므로 읽고 작성하기가 매우 쉽다.
- ③ 이해하기 쉽고 코드로 변환이 용이하다.
- ④ 연속, 선택, 반복 등의 제어 논리 구조를 표현한다.

79. 자료 사전에서 기호 "{ }"의 의미는?

- ① 정의
- ② 생략
- ③ 반복
- ④ 선택

80. 소프트웨어 재사용과 관련하여 객체들의 모임, 대규모 재사용 단위로 정의되는 것은?

- ① Component
- ② Sheet
- ③ Framework
- ④ Cell

제5과목 : 데이터 통신

81. OSI 7계층에서 단말기 사이에 오류 수정과 흐름 제어를 수행하여 신뢰성 있고 명확한 데이터를 전달하는 계층은?

- ① 전송 계층
- ② 응용 계층
- ③ 세션 계층
- ④ 표현 계층

82. IPv4에서 IPv6로의 천이 전략 중 캡슐화 및 역 캡슐화를 사용하는 것은?

- ① Dual Stack
- ② Header translation
- ③ Map Address
- ④ Tunneling

83. 광대역통합네트워크에서 VoIP 서비스를 제공하기 위한 프로토콜이 아닌 것은?

- ① SIP
- ② R2 CAS
- ③ H.323
- ④ Megaco

84. 연속적인 신호파형에서 최고주파수가 W(Hz)일 때 나이퀴스트 표본화 주기(T)는?

- ① $T = \frac{1}{W}$
- ② $T = W$
- ③ $T = \frac{1}{4W}$
- ④ $T = \frac{1}{2W}$

85. 호스트의 물리 주소를 통하여 논리 주소인 IP 주소를 얻어오기 위해 사용되는 프로토콜은?

- ① ICMP
- ② IGMP
- ③ ARP
- ④ RARP

86. 8진 PSK 변조 방식에서 변조 속도가 2400(baud)일 때 정보 신호의 속도는 몇 (bits/s)인가?

- ① 7200
- ② 4800
- ③ 2400
- ④ 800

87. 패킷 교환 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 데이터그램과 가상 회선 방식이 있다.
- ② 메시지를 1개 복사하여 여러 노드로 전송하는 방식이다.
- ③ 가상 회선 방식은 연결 지향 서비스라고도 한다.
- ④ 축적 교환이 가능하다.

88. 아날로그 데이터를 아날로그 신호로 변환하는 변조 방식이 아닌 것은?

- ① AM
- ② TM
- ③ FM
- ④ PM

89. HDLC의 프레임(Frame)의 구조가 순서대로 올바르게 나열된 것은? (단, A: Address, F: Flag, C: Control, D: Data, S: Frame Check Sequence)

- ① F - D - C - A - S - F
- ② F - C - D - S - A - F
- ③ F - A - C - D - S - F
- ④ F - A - D - C - S - F

90. 192.168.1.0/24 네트워크를 FLSM 방식을 이용하여 6개의 subnet으로 나누고 ip subnet-zero를 적용했다. 이 때 subnetting된 네트워크 중 5번째 네트워크의 2번째 사용 가능한 IP 주소는?

- ① 192.168.1.255
- ② 192.168.0.129
- ③ 192.168.1.130
- ④ 192.168.1.64

91. 회선교환 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 고정된 대역폭으로 데이터 전송
- ② 회선이 설정되어 통신이 완료될 때까지 회선을 물리적으로 접속
- ③ 수신노드에서 패킷을 재순서화 하는 과정 필요
- ④ 실시간 대화용에 적합



정답

1. ①	2. 전 항 정 답	3. 전 항 정 답	4. ②	5. ②	6. ①	7. ③	8. ③	9. ②	10. ③
11. ①	12. ②	13. ②	14. ③	15. ④	16. ②	17. ①	18. ④	19. ③	20. ②
21. ②	22. ②	23. ①	24. ③	25. ③	26. ②	27. ①	28. ①	29. ④	30. ①
31. ③	32. ④	33. ④	34. ①	35. ③	36. ④	37. ①	38. ②	39. ①	40. ①
41. ①	42. ③	43. ①	44. ④	45. ②	46. ②	47. ④	48. ①	49. ②	50. ②
51. ①	52. ④	53. ④	54. ②	55. ①	56. ③	57. ②	58. ②	59. ③	60. ①
61. ④	62. ④	63. ④	64. ③	65. ①	66. ④	67. ②	68. ②	69. ④	70. ④
71. ②	72. ②	73. ④	74. ②	75. ④	76. ②	77. ③	78. ②	79. ③	80. ①
81. ①	82. ④	83. ②	84. ④	85. ④	86. ①	87. ②	88. ②	89. ③	90. ③
91. ③	92. ④	93. ③	94. ②	95. ④	96. ②	97. ③	98. ③	99. ①	100. ④