

1. 다음 정렬 알고리즘 중 최악의 경우에 시간복잡도가 가장 낮은 것은?

- ① 버블 정렬(Bubble sort)
- ② 삽입 정렬(Insertion sort)
- ③ 퀵 정렬(Quick sort)
- ④ 힙 정렬(Heap sort)

2. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

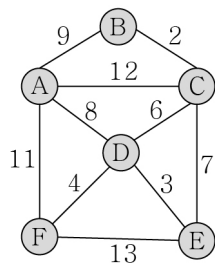
```
#include<stdio.h>
int main()
{
    char* array1[2]={"Good morning", "C language"};
    printf("%s Wn", array1[0]+5);
    printf("%c Wn", *(array1[1]+6));
    return 0;
}
```

- ① Good morning
C-language
- ② morning
a
- ③ morning
g
- ④ morning
u

3. 메모리 크기가 200KB인 시스템에서 요구 페이징(demand paging)으로 가상 메모리(virtual memory)를 구현한다고 하자. 페이지 크기가 2KB이고 페이지 테이블(page table)의 각 항목이 3바이트라고 하면, 25KB 크기의 프로세스를 위한 최소 페이지 테이블의 크기는 어떻게 되는가?

- ① 25바이트
- ② 39바이트
- ③ 60바이트
- ④ 75바이트

4. 다음 그래프에서 최소 비용의 '신장 트리' 값은 얼마인가?

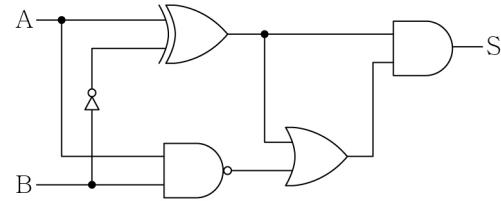


- ① 16
- ② 20
- ③ 23
- ④ 26

5. 라우팅 알고리즘은 라우터에 패킷이 도착했을 때 포워딩 테이블을 검색하고 패킷이 전달될 인터페이스를 결정하는 알고리즘이다. 다음 중 라우팅 알고리즘이 아닌 것은?

- ① RIP(Routing Information Protocol)
- ② OSPF(Open Shortest Path First)
- ③ CDMA(Code Division Multiple Access)
- ④ BGP(Border Gateway Protocol)

6. 다음 논리회로에서 A=1010, B=0010일 때, S에 출력되는 값은?



- ① 1011
- ② 1101
- ③ 0111
- ④ 1110

7. 현재 실행 중인 프로세스에 할당된 CPU사용권을 다른 프로세스에게 할당하려면, 현재 실행 중인 프로세스의 실행 정보를 저장하고 다음으로 실행할 프로세스의 실행정보를 가져오는 과정이 필요하다. 이 과정을 무엇이라고 하는가?

- ① 컨텍스트 스위칭(Context Switching)
- ② 가상메모리(Virtual Memory)
- ③ 교체정책(Replacement Strategy)
- ④ 디스패치(Dispatch)

8. 다음 중 유효한 SQL 문장이 아닌 것은?

- ① SELECT * FROM Lawyers WHERE firmName LIKE '% and %';
- ② SELECT firmLoc, COUNT(*) FROM Firms WHERE employees < 100;
- ③ SELECT COUNT(*) FROM Firms WHERE employees < 100;
- ④ SELECT firmLoc, SUM(employees) FROM Firms GROUP BY firmLoc WHERE SUM(employees) < 100;

9. 다음 중 나머지 셋과 역할 기능이 다른 하나는?

- ① Array processor
- ② DMA
- ③ GPU
- ④ SIMD

10. 다음은 IPv6에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 기존의 IP 주소 공간이 빠른 속도로 고갈되어 왔기 때문에 고안되었다.
- ② IPv6는 IP 주소 크기를 기존의 4바이트에서 6바이트로 확장했다.
- ③ IPv6는 유니캐스트, 멀티캐스트 주소뿐만 아니라 새로운 주소 형태인 애니캐스트 주소가 도입되었다.
- ④ 네트워크 프로토콜을 바꾼다는 것은 매우 어렵기 때문에 IPv6로의 전환을 위해 여러 방법들이 고안되었다.

11. 가상메모리(Virtual Memory)를 효과적으로 제공하기 위해 Core i7과 같은 프로세서 내부에 있는 장치는 무엇인가?

- ① TLB(Translation Lookaside Buffer)
- ② 캐시(Cache)
- ③ 페이지 테이블(Page Table)
- ④ 스왑 스페이스(Swap Space)

12. 다음 중 C 프로그래밍 언어의 식별자로 사용할 수 없는 것은?

- ① 3id
- ② My_ID
- ③ _yes
- ④ K

13. 3개의 page를 수용할 수 있는 메모리가 있으며, 현재 완전히 비어 있다. 어느 프로그램이 <보기>와 같이 page 번호를 요청했을 때, LRU(Least-Recently-Used)를 사용할 경우 몇 번의 page-fault가 발생하는가?

<보기>

요청하는 번호순서: 2 3 2 1 5 2 4 5

- ① 6번
- ② 5번
- ③ 4번
- ④ 3번

14. 소프트웨어 프로젝트 관리가 어려운 이유로 옳지 않은 것은?

- ① 소프트웨어는 형태가 없어 프로젝트 관리자는 프로젝트 진척사항을 분석하는 데 어려움이 있다.
- ② 소프트웨어 개발 프로세스는 조직에 따라 가변적이므로 관리에 어려움이 있다.
- ③ 컴퓨터와 통신에서의 빠른 기술적 변화로 인해 관리자의 경험이 새로운 프로젝트에 전달되지 않을 수 있다.
- ④ 대규모 소프트웨어 프로젝트는 일회성(one-off) 프로젝트가 전혀 없어서, 경험이 충분한 관리자가 문제를 예측할 수 없다.

15. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include<stdio.h>
struct student
{
    char name[20];    // 이름
    int money;        // 돈
    struct student* link; // 자기 참조 구조체 포인터 변수
};
int main(void)
{
    struct student stu1 = {"Kim", 90, NULL};
    struct student stu2 = {"Lee", 80, NULL};
    struct student stu3 = {"Goo", 60, NULL};
    stu1.link = &stu2;
    stu2.link = &stu3;

    printf("%s %d Wn", stu1.link->link->name, stu1.link->money);
    return 0;
}
```

- ① Goo 80
- ② Lee 60
- ③ Goo 60
- ④ Lee 80

16. 암달(Amdahl)의 법칙은 컴퓨터 시스템의 일부를 개선할 때 전체적으로 얼마만큼의 최대 성능 향상을 기대할 수 있는지를 예측하는 데 사용된다. 만약 특정 응용프로그램의 75%가 멀티코어(Multicore)를 이용한 병렬 수행이 가능하고 나머지 25%는 코어의 수가 증가해도 순차 실행만 가능하다는 전제 하에, 컴퓨팅 코어(Core)의 수를 4개로 늘릴 때 기대할 수 있는 최대 성능 향상은 약 몇 배인가?

- ① 약 1.28배
- ② 약 2.28배
- ③ 약 3.28배
- ④ 약 4.28배

17. <보기> 중 우리가 흔히 인터넷을 통해 비용을 지불하거나 혹은 무료로 사용하는, 클라우드 저장 서버에 대한 분류로 옳은 것을 모두 고르면?

<보기>

- ㄱ. Public cloud
- ㄴ. Private cloud
- ㄷ. Software as a service(SaaS)
- ㄹ. Platform as a service(PaaS)
- ㅁ. Infrastructure as a service(IaaS)

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㅁ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

18. 16진수로 표현된 B9E₍₁₆₎를 2진수로 표현하면 다음 중 무엇인가?

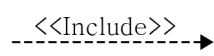
- ① 1100 0101 1101 ₍₂₎
- ② 0101 0101 1001 ₍₂₎
- ③ 1011 1001 1110 ₍₂₎
- ④ 1110 0101 1101 ₍₂₎

19. 다음 프로그램의 구성 요소들 중 프로세스 내에서 생성한 스레드들 사이에 공유되지 않는 것을 모두 고르면?

- ㄱ. 레지스터(Register)
- ㄴ. 힙(Heap) 메모리
- ㄷ. 전역 변수(Global variables)
- ㄹ. 스택(Stack) 메모리

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

20. 다음 중 Use case diagram에서 사용하는 기본 요소가 아닌 것은?

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 