

2019년도 국가직 9급 컴퓨터 일반 - 나책형

[2019년 국가직9급 컴일반]

문 1. CPU 내부 레지스터로 옳지 않은 것은? 2

- ① 누산기(accumulator)
- ② 캐시 메모리(cache memory)
- ③ 프로그램 카운터(program counter)
- ④ 메모리 버퍼 레지스터(memory buffer register)

[해설]

- 캐시 메모리(cache memory) : 중앙처리장치와 주기억장치의 속도 차이를 개선하기 위한 기억장치이며, 주기억장치보다 용량은 작지만, SRAM으로 구성되어 고속처리가 가능하다.
- CPU 내부 레지스터

제어장치의 구성요소	연산장치의 구성요소
프로그램 카운터(PC: Program Counter)	누산기(AC:Accumulator)
메모리 주소 레지스터(MAR : Memory Address Register)	가산기(Adder)
메모리 버퍼 레지스터(MBR : Memory Buffer Register)	데이터 레지스터(Data Register)
명령(어) 레지스터(IR : Instruction Register)	상태 레지스터(Status Register)
명령 해독기(ID : Instruction Decoder)	보수기(complementary)

[2019년 국가직9급 컴일반]

문 2. 다음 전위(prefix) 표기식의 계산 결과는? 4

+ - 5 4 × 4 7

- ① -19
- ② 7
- ③ 8
- ④ 29

[해설]

- 문제의 전위 표기식을 $(+ (- 5 4) (\times 4 7))$ 와 같이 묶어서 계산한다. 문제의 전위 표기식을 중위 표기식으로 변환하면 $((5 - 4) + (4 \times 7))$ 와 같이 표현 할 수 있다.

[2019년 국가직9급 컴일반]

문 3. 사진이나 동영상 등의 디지털 콘텐츠에 저작권자나 판매자 정보를 삽입하여 원본의 출처 정보를 제공하는 기술은? 2

- ① 디지털 사이니지
- ② 디지털 워터마킹
- ③ 디지털 핑거프린팅
- ④ 콘텐츠 필터링

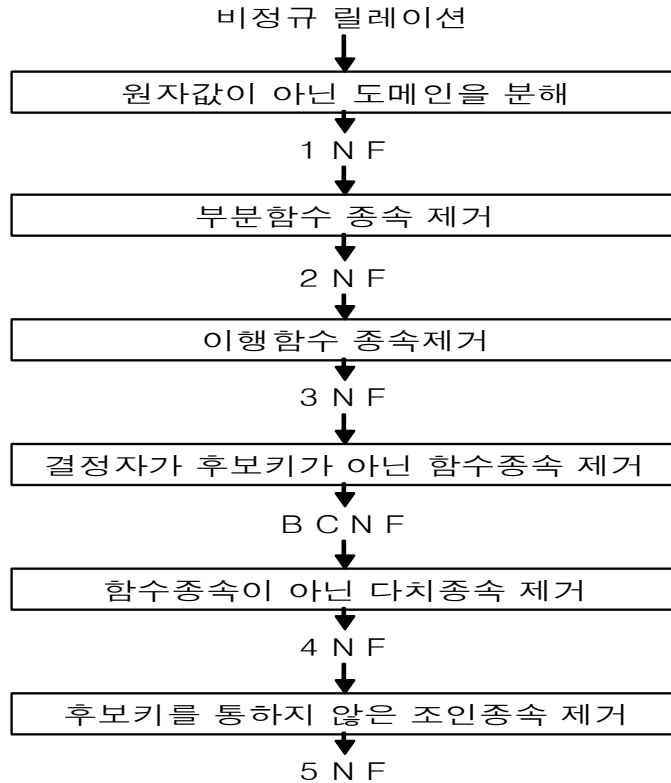
[해설]

- 디지털 워터마킹 : 텍스트·그래픽·비디오·오디오 등 멀티미디어 저작물의 불법 복제를 막고 저작권자 보호를 위한 디지털 콘텐츠 저작권 보호기술이다.

④ 기본 키가 아닌 속성이 기본 키에 완전 함수 종속적이어야 한다.

[해설]

- 정규화 과정



[2019년 국가직9급 컴일반]

문 7. UDP(User Datagram Protocol)에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면? 3

- ㄱ. 연결 설정이 없다.
- ㄴ. 오류검사에 체크섬을 사용한다.
- ㄷ. 출발지 포트 번호와 목적지 포트 번호를 포함한다.
- ㄹ. 혼잡제어 메커니즘을 이용하여 링크가 과도하게 혼잡해지는 것을 방지한다.

① ㄱ, ㄴ

② ㄱ, ㄷ

③ ㄱ, ㄴ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

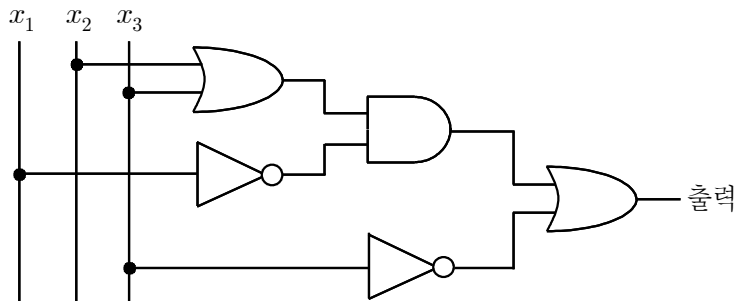
[해설]

- 혼잡제어(Congestion Control)는 TCP의 역할이다. 혼잡제어는 통신망의 특정 부분에 트래픽이 몰리는 것이 방지하는 것을 말한다. 즉, 송신된 패킷이 네트워크상의 라우터가 처리할 수 있는 양을 넘어서 혼잡하게 되면 데이터가 손실될 수 있기 때문에 송신측의 전송량을 제어하게 된다.

TCP	UDP
- 커넥션 기반 - 안정성과 순서를 보장한다. - 패킷을 자동으로 나누어준다. - 회선이 처리할 수 있을 만큼의 적당한 속도로 보내준다. - 파일을 쓰는 것처럼 사용하기 쉽다.	- 커넥션 기반이 아니다. (직접 구현) - 안정적이지 않고 순서도 보장되지 않는다. (데이터를 잃을 수도, 중복될 수도 있다.) - 데이터가 크다면, 보낼 때 직접 패킷 단위로 잘라야 한다. - 회선이 처리할 수 있을만큼 나눠서 보내야 한다. - 패킷을 잃었을 경우, 필요하다면 이를 찾아내서 다시 보내야 한다.

[2019년 국가직9급 컴일반]

문 8. 다음 논리 회로의 출력과 동일한 것은? 3



① $x_1 + x_3'$

② $x_1' + x_3$

③ $x_1' + x_3'$

④ $x_2' + x_3'$

[해설]

$$\begin{aligned}
 & (x_2 + x_3)x_1' + x_3' \\
 &= x_1'x_2 + x_1'x_3 + x_3' \\
 &= x_1'x_2 + (x_1' + x_3')(x_3 + x_3') \\
 &= x_1'x_2 + x_1' + x_3' \\
 &= x_1'(x_2 + 1) + x_3' \\
 &= x_1' + x_3'
 \end{aligned}$$

[2019년 국가직9급 컴일반]

문 9. 다음 Java 프로그램의 출력 결과는? 1

```
class ClassP {
    int func1(int a, int b) {
        return (a+b);
    }
    int func2(int a, int b) {
        return (a-b);
    }
    int func3(int a, int b) {
        return (a*b);
    }
}
public class ClassA extends ClassP {
    int func1(int a, int b) {
        return (a%b);
    }
    double func2(double a, double b) {
        return (a*b);
    }
    int func3(int a, int b) {
        return (a/b);
    }
    public static void main(String[] args) {
        ClassP P = new ClassA();
        System.out.print(P.func1(5, 2) + ", "
            + P.func2(5, 2) + ", " + P.func3(5, 2));
    }
}
```

① 1, 3, 2

② 1, 3, 2.5

③ 1, 10.0, 2.5

④ 7, 3, 10

[해설]

- func1, func3는 오버라이딩이 되고, func2는 오버라이딩이 되지 않는다.
- 오버라이딩이 되기 위해서는 시그니처(반환형, 메소드명, 인자의 개수/형)가 같아야 되는데 func2는 반환형이 int/double 로 일치하지 않기 때문에 오버라이딩이 되지 않는다.)
- ClassP P = new ClassA(); 와 같이 객체가 생성되었기 때문에 오버라이딩이 된 메소드는 하위클래스(ClassA)의 메소드가 수행되지만, 오버라이딩이 되지 않은 메소드는 상위클래스(ClassP)의 메소드가 수행된다.

순번	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
요구 페이지	1	2	3	4	5	2	1	1	6	7	5
페이지 프레임	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5
		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
			3	3	3	3	3	3	6	6	6
				4	4	4	4	4	4	7	7
페이지 부재	○	○	○	○	○		○		○	○	

[2019년 국가직9급 컴일반]

문 15. 재배치 가능한 형태의 기계어로 된 오브젝트 코드나 라이브러리 등을 입력받아 이를 묶어 실행 가능한 로드 모듈로 만드는 번역기는? 1

- ① 링커(linker) ② 어셈블리(assembler)
③ 컴파일러(compiler) ④ 프리프로세서(preprocessor)

[해설]

- 원시코드 → 컴파일러 → 목적코드 → 링커 → 로드모듈 → 로더 → 실행결과
- 링커(Linker, 연계편집기) : 재배치 형태의 기계어로 된 여러 개의 프로그램을 묶어서 로드모듈이라는 어느 정도 실행 가능한 하나의 기계어로 번역해 주는 번역기이다.
- 어셈블러(assembler) : 어셈블리어로 작성된 원시코드를 번역해 주는 번역기이다.
- 컴파일러(compiler) : 컴파일 언어로 작성된 원시프로그램을 준기계어로 번역한 후 목적 프로그램을 출력하는 번역기이다.
- 프리프로세서(preprocessor, 사전처리기) : 특정 고급언어로 작성된 프로그램을 다른 고급언어로 번역해서 출력하는 번역기이다. C언어의 전처리 과정이 이에 속한다.

[2019년 국가직9급 컴일반]

문 16. 이메일, ERP, CRM 등 다양한 응용 프로그램을 서비스 형태로 제공하는 클라우드 서비스는? 4

- ① IaaS(Infrastructure as a Service)
- ② NaaS(Network as a Service)
- ③ PaaS(Platform as a Service)
- ④ SaaS(Software as a Service)

[해설]

- SaaS(Software as a Service) : 클라우드 환경에서 운영되는 애플리케이션 서비스를 말한다. 대표적인 SaaS 서비스는 구글 앱스, 세일즈포스닷컴(CRM), MS오피스 365, 드롭박스와 같은 클라우드 스토리지 서비스 등이 있다.
- IaaS(Infrastructure as a Service) : 인터넷을 통해 서버와 스토리지 등 데이터센터 자원을 빌려 쓸 수 있는 서비스이다.
- NaaS(Network as a Service) : 전송 연결 서비스와 인터클라우드 네트워크 연결 서비스를 제공한다.
- PaaS(Platform as a Service) : 소프트웨어 서비스를 개발할 때 필요한 플랫폼을 제공하는 서비스이다.

[2019년 국가직9급 컴일반]

문 17. 다음 C 프로그램의 출력 결과는? 1

```
#include <stdio.h>
int main() {
    char msg[50] = "Hello World!! Good Luck!";
    int i = 2, number = 0;
    while (msg[i] != '\0') {
        if (msg[i] == 'a' || msg[i] == 'e' || msg[i] == 'i' || msg[i] == 'o' || msg[i] == 'u')
            number++;
        i++;
    }
    printf("%d", number);
    return 0;
}
```

① 2

② 3

③ 5

④ 6

[해설]

- 문자열을 문자형 배열로 저장하여 일정 범위에 있는 모음(a, e, i, o, u)의 개수를 세는 소스코드이다.
- "Hello World!! Good Luck!"에서 범위는 배열 2번째(i의 초기값이 2이므로) 부터 배열 11번째 (while (msg[i] != '\0') 로 반복문의 범위를 지정하므로)까지이다. 즉, 전체 문자열 중에 일정범위 "llo World"에 들어있는 모음(a, e, i, o, u)의 개수를 세는 것이며, 일정범위 "llo World" 안에는 'o' 만 2개 들어있다.

[2019년 국가직9급 컴일반]

문 18. 마이크로프로세서에 관한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면? 4

- ㄱ. 모든 명령어의 실행시간은 클럭 주기(clock period)보다 작다.
- ㄴ. 클럭 속도는 에너지 절약이나 성능상의 이유로 일시적으로 변경할 수 있다.
- ㄷ. 일반적으로 RISC는 CISC에 비해 명령어 수가 적고, 명령어 형식이 단순하다.

① ㄷ

② ㄱ, ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

[해설]

- 클럭 신호는 보통 1 주기(period, λ)를 1 클럭이라 부르고 컴퓨터는 이 클럭 신호의 매 주기마다 연산을 수행한다. 클럭 주기(clock period)는 클럭 사이클의 지속시간이라 할 수 있다. 한 클럭 동안 실행되는 기본 동작으로 마이크로 오퍼레이션 동작이 여러 개 모여 하나의 명령을 처리하게 되는 것이 때문에 명령어의 실행시간은 클럭 주기와 비교했을 때 같거나 크다고 할 수 있다.

[2019년 국가직9급 컴일반]

문 19. 소프트웨어 규모를 예측하기 위한 기능점수(function point)를 산정할 때 고려하지 않는 것은? 4

- ① 내부논리파일(Internal Logical File)
- ② 외부입력(External Input)
- ③ 외부조회(External inQuiry)
- ④ 원시 코드 라인 수(Line Of Code)

[해설]

- 기능점수(function point) 산정 시 고려요소 : 외부입력(External Input: EI), 외부출력(External Output: EO), 외부조회(External inQuiry: EQ), 내부논리파일(Internal Logical File : ILF), 외부연계파일(External Interface File : EIF)

[2019년 국가직9급 컴일반]

문 20. LTE(Long-Term Evolution) 표준에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면? 4

- ㄱ. 다중입력 다중출력(MIMO) 안테나 기술을 사용한다.
- ㄴ. 4G 무선기술로서 IEEE 802.16 표준으로도 불린다.
- ㄷ. 음성 및 데이터 네트워크를 통합한 All-IP 네트워크 구조이다.
- ㄹ. 다운스트림에 주파수 분할 멀티플렉싱과 시간 분할 멀티플렉싱을 결합한 방식을 사용한다.

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄴ, ㄹ
- ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ

[해설]

- IEEE 802.16은 일련의 무선 브로드밴드 표준이다. 802.16 표준을 이용하는 가장 잘 알려진 것 가운데 하나가 모바일 WirelessMAN이며 와이맥스 포럼에서는 와이맥스라는 이름으로 상용화되었다.