

2. 다음 설명에 해당하는 기술은? [2021년 지방 9급]

실제 환경에 가상 사물을 합성해 원래 존재하는 사물처럼 보이도록 하는 기술이다.

- ① MPEG(Moving Picture Experts Group)
- ② AI(Artificial Intelligence)
- ③ AR(Augmented Reality)
- ④ VOD(Video On Demand)

☞ VR / AR / MR

가상현실	• 가상현실(VR, virtual reality) • VR은 컴퓨터 등을 이용하여 인공적인 특정 상황을 만든 것이다. • VR은 실제와 비슷하지만, 실제 존재하는 것은 아니다. • VR은 '실재하지 않으나 거짓으로 지은 실재하는 세계'라고도 한다.(가상세계) • VR은 전용 VR기기를 통해서 혼자서 체험할 수 있다. • VR기기는 사용자의 시야를 현실로부터 차단하고 가상현실을 구현한다. • VR기기는 사용자가 완전히 다른 공간에 존재하는 것으로 만든다. • VR기기는 사용자에게 강력한 몰입감을 느끼게 하고 많은 어지럼증을 주기도 한다. • VR은 이동하거나 동시에 여러 명이 체험할 수 없는 구조이다.
증강현실	• 증강현실(AR, augmented reality) • AR은 현재 존재하고 있는 현실에 가상정보를 더하여 보여 주는 것이다.(현실:가상=50:50) • AR은 사용자가 현실공간에서 컴퓨터가 재현하는 가상공간을 함께 체험할 수 있다. • AR은 현실에 가상의 추가 정보 이미지를 더하여 보여주므로 현실감을 더 높인다. • AR기기를 착용했을 때, 어지럼증이 없거나 조금 느낄 뿐이다. • AR은 현실 공간을 자유롭게 다닐 수 있고, 남들과 즐길 수 있지만 몰입감이 떨어진다. • 예 : 포켓몬 고에서 포켓몬을 잡을 때, 특정 장소에 가야 희귀한 포켓몬을 잡을 수 있다 • 예 : 음식점 간판에 디스플레이 장치를 통해 현재 착석 가능한 자리 위치를 보여준다.

◆ 융합현실(MR, mixed reality, 혼합현실)

- MR은 VR과 AR의 한계를 극복한 기술이다.(MR = VR + AR)
- MR = VR의 강력한 몰입성 + AR의 현실감과 정보성
- VR이 순수한 가상공간이라면, AR은 현실을 좀 더 강조한 것이다.
- MR 기술은 순간이동, 공중부양 등 시공간 제약없이 상상속에서 가능했던 일이 가능
- MR은 많은 사람들이 동시에 체험할 수 있다.
- 예 : 체육관에 다수의 학생들이 모여서 3차원 홀로그램 고래 영상을 보고 놀라는 장면
- 해당 영상은 유튜브에 올려져 있다.(갑자기 고래가 바닥에서 공중으로 솟아오르는 장면)
- 해당 영상은 현실 공간에서 가상의 그래픽 영상을 실감나게 구현한 것이다.
- MR은 인텔에서는 **merged reality**라고도 한다.(연주자가 가상의 드럼을 연주하는 장면 구현)
- 홀로그램 : 레이저 광선의 간섭효과를 이용하여 3차원으로 만들어진 입체적 시각 정보

정답 : ③

3. 일반적인 컴퓨터 시스템에서 정확한 값으로 표현하기 가장 어려운 것은? [2021년 지방 9급]

- ① $\sqrt{2}$ ② $1\frac{3}{4}$
 ③ 2.5 ④ -0.25×2^5

☞ 컴퓨터 시스템에서 정확한 값 표현

- $\sqrt{2} = 1.41421356237309504880168872420969807856967187537694...$ (무한소수, 무리수)
- $1\frac{3}{4} = 1.75$
- $2.5 = 2.5$
- $-0.25 \times 2^5 = -0.25 \times 32 = -8$
- 무리수 $\sqrt{2}$ 가 컴퓨터 시스템에서 정확한 값으로 표현하기 가장 어렵다.

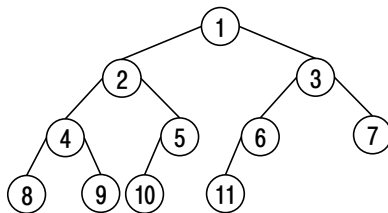
정답 : ①

4. 노드(node)가 11개 있는 트리의 간선(edge) 개수는? [2021년 지방 9급]

- ① 10 ② 11
 ③ 12 ④ 13

☞ 트리

- 트리의 노드수 n 은 가지수 e 보다 1 크다. ($n = e + 1$)
- 다음처럼 트리를 그려서 해아려 보면 된다.



노드가 11개 이면, 간선은 10개

정답 : ①

5. CPU에서 명령어를 처리하는 단계 중 가장 첫 번째에 위치하는 것은? [2021년 지방 9급]

- ① 실행(execution) ② 메모리 접근(memory access)
③ 명령어 인출(instruction fetch) ④ 명령어 해독(instruction decode)

♠ CPU에서 명령어를 처리하는 단계

- 일반적인 명령어 처리 단계 : 인출 → 해독 → 실행 → 저장

// 예 : 4단계 파이프라이닝 처리

시간 흐름						
명령어 1	인출	해독	실행	저장		
명령어 2		인출	해독	실행	저장	
명령어 3			인출	해독	실행	저장

← 한 명령어 처리 시간 →

- 명령어 1을 우선 인출한다.
- 명령어 1을 해독하는 동안에 명령어 2를 인출한다.
- 명령어 1을 실행하는 동안에 명령어 2는 해독하고, 명령어 3은 인출한다.
- 명령어 1을 저장하는 동안에 명령어 2는 실행하고, 명령어 3은 해독한다.

정답 : ③

6. 캐시(cache)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2021년 지방 9급]

- ① CPU와 인접한 곳에 위치하거나 CPU 내부에 포함되기도 한다.
- ② CPU와 상대적으로 느린 메인(main) 메모리 사이의 속도 차이를 줄이기 위해 사용된다.
- ③ 다중프로세서 시스템에서는 write-through 정책을 사용하더라도 데이터 불일치 문제가 발생할 수 있다.
- ④ 캐시에 쓰기 동작을 수행할 때 메인 메모리에도 동시에 쓰기 동작이 이루어지는 방식을 write-back 정책이라고 한다.

♠ 캐시 정책

Write-through (즉시쓰기)	• 쓰기 동작이 발생할 때마다 캐시와 주기억장치의 내용을 한꺼번에 갱신한다. • 처리는 간단하지만, 동시 갱신으로 시간지연 발생(성능저하) • 성능향상을 위해 쓰기 버퍼 사용(버퍼링된 Write-through)
Write-back (나중쓰기)	• 쓰기 동작 발생 시 캐시만 갱신한다.(처리는 복잡, 성능은 우수) • 나중에 메모리를 갱신할 수 있도록 위치를 표시해 둔다. • Write-back에서도 쓰기 버퍼를 사용한다.(블록이 교체될 쓰기 수행)

정답 : ④