

도박꾼



2
0
2
7

수
능

국
어

대
비

마
무
리

학
습

도박꾼 1회차

[21113437] 3D 합성 영상 제작 원리 & 칼럼(정의)

목차

- 빠른 정답
- 시작하며
- 칼럼_정의
- 훈련_정의
- 지문 분석
- 문항 분석

빠른 정답

34	35	36	37
㉔	㉔	㉔	㉔

시작하며

3D 애니메이션 제작 원리에 대한 지문입니다.

형식적인 측면에서는 1문단에 제시된 ‘모델링’과 ‘렌더링’을 3D 합성 영상을 위한 필요조건으로 파악한 뒤, 글 전체가 두 갈래로 나뉘는 양상을 포착하는 것이 지문 독해에 있어서 중요합니다.

내용적인 측면에서는 과학/기술 영역에서 주로 묻는 표상 능력이 중요합니다. 즉, 모델링 과정에서 세 개의 정점으로 삼각형이 형성되고 이것이 어떤 방식으로 입체 를 구성하는지를 대강이라도 떠올리는 능력, 지문 마지막 부분에서 제시된 GPU의 작동 방식 등을 도식화하는 능력이 중요했습니다.

#칼럼_정의

‘인식 순서를 통제하여 인지 부담을 줄이자.’

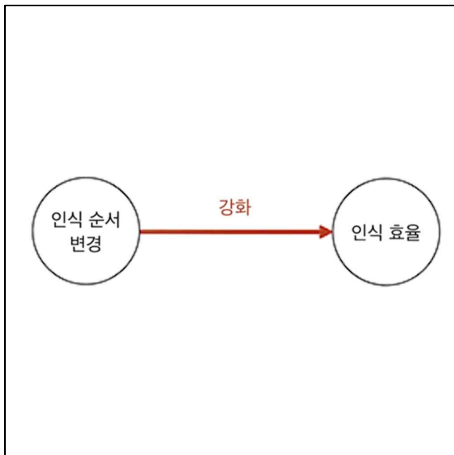
선결론

정의는 보통 'A는 B한 C이다.'라는 형식으로 제시됩니다. 이때, 독자가 A에 대해서 친숙한 경우, 대충 읽어도 무방합니다. 만약 그렇지 않다면, 정의 문장을 2~3번 독해할 각오를 합니다.

정의가 나온 문장이 이해가 잘 안 되는 경우, 첫 번째로 A가 하위 범주, C가 상위 범주라는 범주 관계를 포착해봅시다. 그 후 B에 해당하는 세부 정보를 곱씹어보는 겁니다.

이런 식으로 글이 안 읽히는 경우 A, B, C순으로 정보를 이해하려고 계속해서 시도하는 것 보다 그 인식 순서를 바꿔 A, C, B 순으로 정보를 이해함으로써 머리에 가해지는 인지적 부담을 줄일 수 있습니다.

다음과 같이 이해할 수 있습니다.



본문

가끔 독서 지문을 읽을 때, 용어 뜻이 이해가 안 되어서 그 부분에서 계속 맴돌아 시간이 빨린다거나, 정의해준 용어를 활용하지 못해서 독해의 완성도가 떨어지는 경우가 있습니다. 따라서 오늘은 '정의'를 통제하는 기술에 대해서 설명하려 합니다.

정의는 기본적으로 필요충분조건 관계를 만족해야 하지만, 일상 생활에서는 이를 엄밀하게 지키지 않은 **단순 용어 설명**을 나타내는 경우도 '정의'라고 부릅니다. 이렇게 필요충분 조건을 고려하지 않은 채로 그저 새로운 '용어'의 의미를 나타내는 것도 저는 이제부터 정의라고 부르겠습니다.

정의가 등장할 때는 유동적으로 대처하면 좋습니다. 만약 어떤 단어가 본인에게 매우 친숙하다면, 그냥 눈으로 훑고 넘어가도 좋죠. 그러나 낯선 느낌이 조금이라도 든다면, 다음과 같

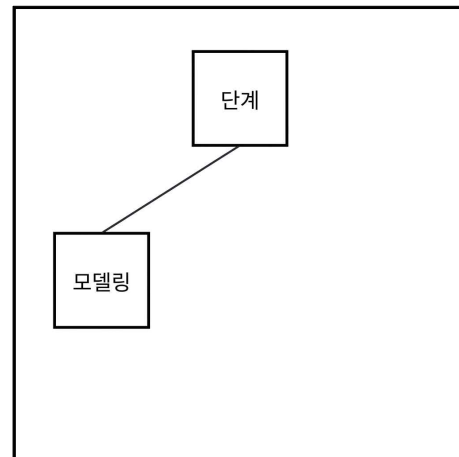
은 작업을 해보시는 것을 권장합니다.

첫 번째로는 범주 관계를 잡는 것입니다. 쉽게 말해, 거시적인 관점으로 글을 보는 것인데, 예시를 통해 이해해볼게요.

[3] 모델링은 3차원 가상 공간에서 물체의 모양과 크기, 공간적인 위치, 표면 특성 등과 관련된 고유의 값을 설정하거나 수정하는 단계이다.

범주 파악은 먼저 설명되는 대상인 '모델링'의 상위 범주를 파악하는 겁니다.

이 예시에선 다음과 같은 그림을 떠올릴 수 있겠네요.



이렇게 '모델링'의 상위 범주인 '단계'를 확인하는 작업을 진행하시면 됩니다. 이렇게만 해도 충분합니다. 상위 범주를 확인해주는 과정 자체만으로 머릿속에 어느 정도 교통 정리가 될 거니까요.

두 번째로 세부 내용을 파악하는 작업이 남았습니다. 이걸 말이 어렵지 그냥 범주 파악 후 나머지 내용을 진하게 읽는 거예요.

쉽게 말해,

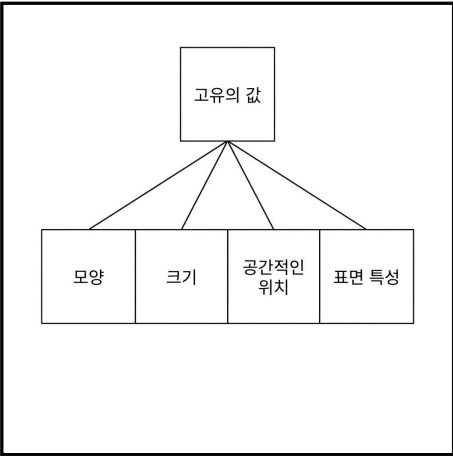
[3] 모델링은 3차원 가상 공간에서 물체의 모양과 크기, 공간적인 위치, 표면 특성 등과 관련된 고유의 값을 설정하거나 수정하는 단계이다.

이 부분을 힘줘서 눌러 읽는 것이죠.

이때 중요한 것이 두 번째 단계에서 '세부 내용을 어느 정도로 읽는가?'입니다.

사람마다 다르겠지만, 권장하는 바는 **최대한 이해를 할 수 있을 정도로** 보길 바랍니다. (물론 이해가 안되는 경우엔 그저 정보처리만 가볍게 하고 넘어가야겠죠.)

예를 들어, 두 번째 단계에서 세부 정보 독해에서 이해가 안 되는 경우, 어떤 독자는 아래 도식과 같은 포함 관계를 한 번 더 느낄 수 있습니다.



또 어떤 독자는 #나열 을 활용해서 글의 뒷 부분이 ‘모양’, ‘크기’, ‘공간적인 위치’, ‘표면 특성’으로 전개되지 않을까 하는 예측을 해볼 수 있겠네요.

결국 세부 내용을 어떻게 파악하는 것은 사람마다 다릅니다. 중요한 것은 최대한 할 수 있는 대로 하겠다는 목적의식을 가지고 독해한다는 태도를 가지는 겁니다.

시험장에서 잘 활용해보시길 바랍니다.

#훈련_정의

[001~050] 지문을 읽고 o/x 중 적절한 것을 고르시오.

001 | 수능특강 | 사회·법 | [104~108] 행정 대집행 |

행정 대집행은 의무자가 공법상 대체적 작위 의무를 이행하지 않을 때 행정청이 직접 또는 제삼자를 통해 그 의무를 대신 이행하고 비용을 의무자에게 징수하는 제도이다. 따라서 개인 간의 약정에서 발생한 사법상 의무나 의무자만이 직접 이행할 수 있는 비대체적 작위 의무는 원칙적으로 대집행의 대상이 되지 않는다.

토지 매매 계약에서 매도인이 약속한 건물 철거 의무를 이행하지 않았다면, 행정청은 그 의무가 건물 철거에 관한 것이므로 행정 대집행을 실시할 수 있다. (O / X)

정답: X

개인 간의 매매 약정으로 발생한 철거 의무는 사법상 의무이다. 행정 대집행은 공법상 대체적 작위 의무의 불이행을 대상으로 하므로, 철거 행위라는 이유만으로 사법상 의무를 대집행할 수는 없다.

002 | 수능완성 | 인문 | [01~06] 정도전의 불교 비판과 기하의 반론 |

불교에서 말하는 공은 존재 자체를 부정하는 것이 아니라, 모든 존재가 여러 인연 속에서 끊임없이 변화하고 상호 의존한다는 점을 깨닫는 통찰이다. 이러한 깨달음은 고정된 자아에 대한 집착을 줄이고 타인의 고통을 이해하는 자비의 기반이 될 수 있다.

자신이 다른 존재들과의 관계 속에서 성립한다고 이해하여 타인의 고통을 자신의 문제처럼 여기게 되는 태도는 공에 대한 인식에서 도출될 수 있다. (O / X)

정답: O

해설: 공은 모든 존재가 여러 관계와 조건에 의존하여 성립한다는 점을 깨닫는 통찰이다. 이러한 인식은 고정된 자아에 대한 집착을 줄이고 다른 존재의 고통을 이해하는 자비로 이어질 수 있다.

003 | 수능특강 | 인문 | [03~05] 형식 논리학과 선형적 논리학 | 3쪽 |

술어 논리는 문장을 주어와 서술어로 나누어, 서로 다른 문장에 나타나는 대상들이 공통된 속성이나 관계를 지니는지를 포착한다. 예를 들어 ‘민수는 연구자이다.’와 ‘지수는 연구자이다.’는 두 대상이 모두 연구자라는 속성을 지닌다는 점에서 관련된다.

‘서연은 의사이다.’와 ‘도운은 의사이다.’는 주어가 서로 다르므로, 술어 논리에서도 두 대상이 공통된 속성을 지닌다는 관계를 나타낼 수 없다. (O / X)

정답: X

술어 논리는 문장을 주어와 서술어로 분해하여 각 대상이 어떤 속성을 지니는지 분석한다. 따라서 ‘서연은 의사이다.’와 ‘도운은 의사이다.’는 주어가 서로 다르더라도, 두 대상 모두에게 ‘의사이다’라는 동일한 서술어가 적용된다는 공통점을 포착할 수 있다. 주어가 다르다는 이유로 두 문장을 서로 무관한 명제로만 처리하는 것은 명제 논리의 분석 방식에 가깝다. 그러므로 술어 논리에서도 공통된 속성을 나타낼 수 없다는 판단은 적절하지 않다.

004 | 수능완성 | 사회·법 | [07~12] 법인의 권리 능력과 분류 | 3~4쪽 |

법인이 해산하면 본래의 사업 활동은 정지하지만 법인격이 곧바로 소멸하는 것은 아니다. 이후 채무 변제와 자산 매각 등 잔여 재산을 정리하는 청산 절차가 진행되며, 이 기간의 권리 능력은 재산 정리에 필요한 범위로 제한된다.

법인격이 남아 있는 청산 기간에는 청산과 무관한 새로운 목적 사업도 자유롭게 계속할 수 있다. (O / X)

정답: X

해설: 청산 기간의 법인은 재산을 정리하는 목적 범위에서만 권리 능력을 유지한다. 본래의 사업 활동은 해산과 함께 정지되므로 청산과 관계없는 새로운 목적 사업을 자유롭게 계속할 수 없다.

005 | 수능특강 | 인문 | [06~07] 허구 문장의 의미 | 5~6쪽

월턴은 허구 이야기의 문장이 현실의 참·거짓을 주장하는 명제로 기능하기보다, 독자가 믿는 체하기 놀이에 참여하게 하는 소품으로 기능한다고 본다. 독자는 허구임을 알면서도 이야기 내부의 사용상의 내용을 받아들여 감정적으로 반응한다.

독자가 이야기 속 용이 실제로 존재하지 않음을 알면서도 두려움을 느끼는 것은 그 문장의 의미론적 내용을 현실의 참으로 믿었기 때문이다. (O / X)

정답: X

해설: 월턴의 관점에서 독자는 허구 문장의 의미론적 내용을 현실의 참으로 믿는 것이 아니다. 허구임을 알면서도 믿는 체하기 놀이의 규칙에 따라 사용상의 내용을 받아들이기 때문에 감정적으로 반응한다.

006 | 수능완성 | 과학·기술 | [13~17] 가상 발전소 | 5~6쪽 | FR-ESS의 방전

전력 수요가 공급보다 많아지면 전력 계통의 주파수가 낮아진다. 이때 주파수 조정용 에너지 저장 시스템(FR-ESS)은 방전 모드로 전환되어 저장된 전력을 계통에 공급한다.

전력 수요의 급증으로 주파수가 하락할 때 FR-ESS가 전력을 계통으로 방출하면 주파수 안정에 기여할 수 있다. (O / X)

정답: O

해설: 전력 수요가 공급보다 많으면 주파수가 낮아진다. FR-ESS는 저장된 전력을 방출하여 부족한 공급을 보완하고 주파수를 높이는 방향으로 작동한다.

007 | 수능특강 | 과학·기술 | [08~10] 전류 밀도와 표피 효과 | 7~8쪽 |

교류 전류의 주파수가 높아지면 유도 와전류가 강해져 전류가 도선의 중심부보다 표면에 집중되는 표피 효과가 강해진다. 이로 인해 전류가 흐를 수 있는 유효 단면적이 줄어들어 저항과 열 발생이 커질 수 있다.

주파수가 높아져 표피 효과가 강해지면 도선 중심부의 전류 밀도는 높아지고 전기 저항은 작아진다. (O / X)

정답: X

해설: 주파수가 높아지면 표피 효과가 강해져 중심부의 전류 밀도는 감소하고 전류가 표면에 집중된다. 유효 단면적이 줄어들기 때문에 저항과 열 발생은 오히려 커진다.

008 | 수능완성 | 독서 이론 | [18~20] 행동주의와 인지 심리학의 독서관 | 7~8쪽 |

인지 심리학에서는 독서를 글의 정보를 머릿속에서 처리하고 기존의 배경지식과 결합하여 의미를 구성하는 과정으로 본다. 따라서 동일한 글이라도 독자가 가진 지식이나 경험에 따라 구성되는 의미가 달라질 수 있다.

서로 다른 경험을 지닌 두 독자가 같은 글을 읽고 세부 의미를 다르게 이해하는 것은 인지 심리학의 관점에서 설명할 수 있다. (O / X)

정답: O

해설: 인지 심리학에서는 글의 의미가 텍스트 정보와 독자의 배경지식이 결합하여 구성된다고 본다. 그러므로 서로 다른 경험과 지식을 가진 독자들이 같은 글에서 서로 다른 의미를 구성할 수 있다.

009 | 수능특강 | 사회·경제 | [11~13] 소비 함수 | 9~10쪽 |

한계 소비 성향은 가처분 소득이 1단위 증가할 때 소비가 얼마나 증가하는지를 나타내며, 소비 증가량을 가처분 소득 증가량으로 나누어 구한다. 증가한 소득 중 소비되지 않은 부분은 저축된다.

가처분 소득이 10만큼 증가할 때 소비가 6만큼 증가했다면 한계 소비 성향은 0.6이고 저축은 4만큼 증가한다. (O / X)

정답: O

해설: 한계 소비 성향은 소비 증가량 6을 가처분 소득 증가량 10으로 나눈 0.6이다. 증가한 소득 중 소비되지 않은 4는 저축 증가분이 된다.

010 | 수능완성 | 독서 이론 | [21~23] 요약과 비판적 이해 | 9~10쪽 |

일반화는 여러 하위 개념을 하나의 상위 개념으로 바꾸어 기억하는 요약 규칙이다. 구성은 여러 정보를 묶어 원문에 그대로 제시되지 않은 새로운 명제로 대체하는 규칙이다.

‘사과, 배, 딸기’를 구입했다.’를 ‘과일을 구입했다.’로 바꾸어 기억하는 것은 구성의 규칙을 적용한 것이다. (O / X)

정답: X

해설: ‘사과, 배, 딸기’를 상위 개념인 ‘과일’로 바꾸는 것은 일반화이다. 구성은 여러 행동이나 정보를 하나의 새로운 명제로 묶어 대체하는 규칙이다.

011 | 수능특강 | 인문 | [14~15] 롤스와 매킨타이어 | 11쪽 |

롤스의 원초적 상황에서는 사람들이 자신의 사회적 지위, 능력, 출신 등을 모르는 상태에서 사회 제도의 원칙을 합의한다. 이는 특정 집단의 이해관계에 치우치지 않는 절차를 통해 자유를 보장하고 약자를 보호하려는 구상이다.

정책 결정자들이 자신이 그 정책으로 이익을 얻는지 손해를 입는지 모르는 조건에서 원칙을 정한다면 원초적 상황의 취지에 부합한다. (O / X)

정답: O

해설: 원초적 상황에서는 자신의 사회적 위치와 이해관계를 모르는 상태에서 원칙을 선택한다. 자신이 정책의 수혜자인지 피해자인지 알 수 없는 조건은 특정 집단에 유리한 원칙을 선택하기 어렵게 한다

012 | 수능완성 | 인문·심리 | [24~27] 피아제의 전개념적 사고기 | 11~12쪽 |

전환적 추론은 사건의 유사성이나 시간적·공간적 인접성을 바탕으로 비논리적인 인과 관계를 설정하는 사고방식이다. 이는 현상의 과학적 원리를 충분히 이해하지 못한 유아에게 나타날 수 있다.

장난감을 나누어 주지 않은 날 감기에 걸린 유아가 두 사건을 인과 관계로 연결한 것은 과학적 법칙을 일반화한 귀납적 추론이다. (O / X)

정답: X

해설: 두 사건이 가까운 시기에 일어났다는 이유로 인과 관계를 설정한 것은 전환적 추론이다. 이는 과학적 법칙에 따라 사례를 일반화한 귀납적 추론이 아니라 인접성을 근거로 한 비논리적 추론이다.

013 | 수능특강 | 과학 | [18~19] 폐포의 표면 장력 |

폐포의 계면 활성제는 물 분자 사이의 인력을 방해하여 표면 장력을 낮춘다. 특히 작은 폐포일수록 계면 활성제의 농도가 높아져 쉽게 허탈되는 것을 막는다.

계면 활성제가 부족해지면 작은 폐포를 유지하는 데 필요한 내부 공기압이 낮아지고 폐포의 허탈 가능성도 줄어든다.

(O / X)

정답: X

해설: 계면 활성제가 부족하면 표면 장력이 커져 폐포를 유지하는 데 더 높은 내부 공기압이 필요하다. 특히 작은 폐포의 허탈이 촉진되므로 허탈 가능성이 줄어든다는 설명은 반대이다.

014 | 수능완성 | 사회·심리 | [28~33] 인지 편향과 주시 투자 |

이용 가능성 편향은 객관적인 전체 정보보다 최근 경험했거나 기억에 강하게 남아 쉽게 떠오르는 정보를 중심으로 판단하는 경향이다. 언론에서 반복적으로 접한 정보는 이러한 편향을 강화할 수 있다.

항공 사고 보도를 여러 번 본 사람이 실제 통계를 확인하지 않고 비행기 사고의 위험을 지나치게 높게 평가한다면 이용 가능성 편향이 나타난 것이다. (O / X)

정답: O

해설: 쉽게 떠오르는 항공 사고 보도에 의존하여 실제 위험을 과대평가한 것은 이용 가능성 편향이다. 객관적인 전체 통계보다 기억에 강하게 남은 정보가 판단을 지배한 경우이다.

015 | 수능특강 | 사회·예술 | [20~21] 인클루시브 디자인 |

인클루시브 디자인의 접근성은 사용자가 신체적·환경적 제약과 무관하게 대상에 도달하고 기본적으로 사용할 수 있도록 하는 것을 뜻한다. 포용성은 사용자의 차이와 요구를 고려하여 다양한 선택 방식과 참여 가능성을 제공하는 태도이다.

미술관이 휠체어용 경사로뿐 아니라 음성 해설, 수어 영상, 고대비 자막을 함께 제공하는 것은 접근성과 포용성을 함께 높이는 설계이다. (O / X)

정답: O

해설: 경사로로는 이용자가 시설에 도달하고 기본적으로 사용할 수 있게 하므로 접근성을 높인다. 여러 해설 방식을 선택하게 하는 것은 이용자의 다양한 조건과 요구를 수용하므로 포용성을 높인다.

016 | 수능완성 | 과학 | [34~37] 천문학적 요인과 지구 기후 |

지구 자전축의 경사각이 커질수록 계절 사이의 일사량 차이가 커져 여름은 더 더워지고 겨울은 더 추워진다. 반대로 경사각이 작아지면 고위도 지역의 여름 기온이 낮아져 겨울에 내린 눈이 여름에도 남을 가능성이 커진다.

다른 조건이 같을 때 자전축의 경사각이 작아지면 계절 간 온도 차가 커지고 고위도 지역의 눈이 여름에 더 쉽게 녹는다. (O / X)

정답: X

해설: 자전축 경사각이 작아지면 계절 간 일사량과 온도 차가 감소한다. 고위도 지역의 여름 기온도 낮아질 수 있어 겨울에 쌓인 눈이 여름까지 남을 가능성이 커진다.

017 | 수능특강 | 기술 | [24~26] 가상 메모리와 페이지징 |

페이지징 방식에서는 프로그램을 동일한 크기의 페이지로 나누어 필요한 페이지만 주기억 장치의 페이지 프레임에 올린다. 실행에 필요한 페이지가 주기억 장치에 없으면 페이지 부재가 발생하고, 운영 체제는 해당 페이지를 보조 기억 장치에서 불러온다.

실행하려는 페이지가 주기억 장치에 없더라도 빈 페이지 프레임이 있다면 운영 체제는 그 페이지를 불러와 저장한 뒤 실행할 수 있다. (O / X)

정답: O

해설: 필요한 페이지가 주기억 장치에 없으면 페이지 부재가 발생한다. 빈 프레임이 있다면 운영 체제는 보조 기억 장치에서 해당 페이지를 복사해 그 프레임에 저장한 뒤 접근할 수 있다.

018 | 수능완성 | 인문 | [38~42] 귀납과 초란색의 문제 |

구만의 초란색은 지금까지 관찰된 경우에는 초록색이고 아직 관찰되지 않은 경우에는 파란색인 성질이다. 동일한 과거 관찰이 '앞으로 초록색일 것'이라는 결론과 '앞으로 초란색일 것'이라는 상충하는 결론을 모두 뒷받침할 수 있다.

초란색의 문제는 과거의 관찰 사실만으로 미래의 에메랄드가 실제로 파란색임을 논리적으로 증명할 수 있음을 보여 준다. (O / X)

정답: X

해설: 초란색 개념은 미래의 실제 색을 증명하는 개념이 아니다. 동일한 과거 관찰을 서로 다른 개념으로 분류하면 상충하는 미래 예측이 가능하므로 반복 관찰만으로 올바른 귀납을 보장하기 어렵다는 점을 보여 준다.

019 | 수능특강 | 독서 이론 | [27~28] 디지털 읽기 |

F형 읽기 패턴은 웹 페이지의 제목이나 첫 줄을 가로로 읽고, 일부를 건너뛰 뒤 다시 짧게 가로로 확인하면서 아래쪽으로 이동하는 읽기 양상이다. 이는 텍스트의 가치를 빠르게 점검하는데에는 유리하지만 정밀한 독해에는 불리할 수 있다.

여러 웹 문서 중 읽을 가치가 있는 자료를 신속하게 가려내려는 경우에는 F형 읽기 패턴이 활용될 수 있다. (O / X)

정답: O

해설: F형 읽기 패턴은 제목과 일부 문장을 빠르게 훑으며 읽을 가치가 있는지를 점검하는 데 유리하다. 다만 글 전체를 꼼꼼하게 이해하는 방식으로 보기는 어렵다.

020 | 수능완성 | 사회·환경 | [43~48] 스코프와 회피된 배출 |

회피된 배출량은 친환경 제품이 사용되지 않았다고 가정한 기준선 배출량에서 친환경 제품의 실제 배출량을 뺀 값이다. 기준선 배출량이 100이고 실제 배출량이 30이라면 그 차이가 감축 성과가 된다.

신형 냉장고의 실제 배출량이 동일하더라도 비교 대상을 현재의 시장 평균 제품에서 에너지 효율이 낮은 구형 냉장고로 바꾸면, 산정되는 회피된 배출량은 더 작아진다. (O / X)

정답: X

해설: 비교 대상을 에너지 효율이 낮은 구형 냉장고로 바꾸면, 친환경 제품을 사용하지 않았을 때 발생했을 것으로 가정하는 기준선 배출량이 커진다. 회피된 배출량은 '기준선 배출량 - 실제 배출량'으로 계산하므로 실제 배출량이 같다면 기준선 배출량이 커질수록 회피된 배출량도 커진다. 따라서 산정되는 회피된 배출량이 더 작아진다는 판단은 적절하지 않다.

021 | 수능특강 | 사회·경제 | [29~31] 복잡계 경제학 |

경로 의존성은 초기 선택이 이루어진 후 학습 비용이나 네트워크 효과 등이 작용하여 이후의 선택 가능성이 그 초기 선택에 제약되는 것을 말한다. 이로 인해 더 효율적인 새로운 기술이 등장해도 기존 기술이 계속 사용될 수 있다.

어떤 기술이 오랫동안 표준으로 유지되었다는 사실만으로 그 기술이 현재 가능한 기술 중 가장 효율적이라고 단정할 수 있다. (O / X)

정답: X

해설: 경로 의존성은 효율성보다 초기 선택, 학습 비용, 네트워크 효과 등이 이후 선택을 제약할 수 있음을 뜻한다. 기존 기술이 계속 사용된다는 사실만으로 현재 가장 효율적인 기술이라고 단정할 수 없다.

022 | 수능완성 | 과학 | [49~54] 분압과 폐포의 기체 교환 |

기체는 분압이 높은 곳에서 낮은 곳으로 확산하며 두 곳의 분압이 같아지면 순이동이 멈춘다. 용액 속 기체의 농도는 분압 뿐 아니라 용해도의 영향도 받으므로 분압이 같아도 기체별 농도는 다를 수 있다.

서로 접한 두 영역에서 특정 기체의 농도가 다르더라도 그 기체의 분압이 같다면 농도 차이만으로 순확산이 계속되지는 않는다. (O / X)

정답: O

해설: 기체의 확산 방향은 농도 차이가 아니라 분압 차이에 의해 결정된다. 용해도의 차이로 농도가 다르더라도 분압이 같다면 그 기체의 순확산은 일어나지 않는다.

023 | 수능특강 | 인문 | [32~35] 하이데거의 존재론 |

하이데거에 따르면 도구가 특정 목적에 따라 자연스럽게 사용될 때에는 객관화된 대상으로 의식되지 않은 채 ‘손안에 있음’으로 드러난다. 도구가 고장 나 기능하지 못하면 관찰과 분석의 대상인 ‘눈앞에 있음’으로 드러날 수 있다.

평소에는 등교 수단으로만 사용하던 자전거가 고장 난 뒤 재질과 구조를 자세히 살펴보게 되었다면 자전거가 드러나는 방식이 달라진 것이다. (O / X)

정답: O

해설: 자전거가 정상적으로 사용될 때에는 등교를 위한 도구인 ‘손안에 있음’으로 드러난다. 고장 후 구조와 재질을 관찰할 때에는 객관화된 대상인 ‘눈앞에 있음’으로 드러나므로 존재자가 드러나는 방식이 달라진다.

024 | 수능완성 | 독서 이론 | [55~57] 텍스트 복잡도 |

텍스트 복잡도는 어휘와 문장 구조 같은 양적 요인, 주제의 추상성과 전개 방식 같은 질적 요인, 독자의 배경지식과 읽기 목적 같은 독자 및 과제 요인이 상호 작용하여 형성된다. 따라서 동일한 텍스트라도 독자에 따라 체감되는 복잡도가 달라질 수 있다.

텍스트의 문장 길이와 어휘가 같다면 독자의 배경지식이나 읽기 목적과 관계없이 모든 독자가 느끼는 텍스트 복잡도도 동일하다. (O / X)

정답: X

해설: 텍스트 복잡도에는 텍스트 내부 요인뿐 아니라 독자의 배경지식과 읽기 목적도 작용한다. 따라서 동일한 문장과 어휘로 이루어진 글이라도 독자에 따라 체감되는 복잡도는 달라질 수 있다.

025 | 수능특강 | 예술 | [36~39] 미니멀리즘 음악 |

위상 변위는 동일한 음악 패턴을 여러 악기가 조금씩 다른 속도로 연주하여 처음에는 일치하던 패턴이 점차 어긋나게 하는 기법이다. 패턴들이 겹치고 밀리는 과정에서 새로운 음악적 사건이 만들어진다.

동일한 패턴을 연주하는 두 악기의 속도에 미세한 차이를 두어 시간에 따라 새로운 음향 조합을 발생시키는 것은 위상 변위의 활용이다. (O / X)

정답: O

해설: 위상 변위는 동일한 패턴을 미세하게 다른 속도로 연주하여 점차 어긋나게 하는 기법이다. 두 패턴의 겹침과 밀림에서 새로운 음악적 사건이 생성된다.

026 | 수능완성 | 인문 | [58~63] 지각 경험과 지각적 믿음 |

비개념주의에서는 지각 경험이 개념적 판단보다 먼저 주어질 수 있으며, 주체가 개념적으로 알아차리지 못한 정보도 지각 경험에 포함될 수 있다고 본다. 드레츠키는 지각 경험이 고차 인지 작용을 거치며 개념적 정보로 변환될 때 일부 정보가 손실된다고 설명한다.

비개념주의에 따르면, 한 그림에서 중심 인물만 알아차리고 배경의 여러 요소를 개념적으로 파악하지 못했다면, 알아차리지 못한 배경 요소는 애초에 지각 경험에 포함되지 않았다고 보아야 한다. (O / X)

정답: X

해설: 비개념주의에 따르면 주체가 알아차리지 못한 정보도 지각 경험에 비개념적으로 포함될 수 있다. 이후의 인지 과정에서 일부만 개념화되므로 알아차리지 못했다는 이유로 처음부터 지각되지 않았다고 볼 수 없다.

027 | 수능특강 | 인문·법 | [40~44] 자연법 | 29~30쪽 |

자연법은 인간의 본성과 이성에 근거한 보편적 도덕 원리로서, 실정법의 정당성을 평가하는 궁극적 기준으로 기능한다. 실정법은 정해진 절차에 따라 제정되었더라도 자연법의 원리에 어긋날 수 있다.

적법한 입법 절차를 거친 법률이라면 인간 존엄을 침해하더라도 자연법과의 관계와 무관하게 정당성을 가진다. (O / X)

정답: X

해설: 자연법은 실정법의 도덕적 정당성을 판단하는 기준이다. 법률이 형식적으로 적법하게 제정되었더라도 인간 존엄과 같은 자연법적 원리에 어긋난다면 정당성이 문제 될 수 있다.

028 | 수능완성 | 사회·법 | [64~67] 법률의 착오 |

법률의 착오는 행위자가 자신의 행위가 법적으로 금지되어 있음을 알지 못하거나 규범의 의미를 잘못 이해한 경우이다. 법령이 지나치게 난해하거나 최근 제정되어 널리 알려지지 않았을 가능성이 있고 행정 기관의 안내도 미비했다면 정당한 이유가 인정될 여지가 있다.

최근 제정된 복잡한 규정을 확인하기 위해 관계 기관에 문의했으나 잘못된 안내를 받은 행위자에게는 법률의 착오에 관한 정당한 이유가 인정될 수 있다. (O / X)

정답: O

해설: 최근 제정된 난해한 법령이 널리 공지되지 않았거나 행정 기관의 안내가 잘못된 경우에는 법규를 알기 어려운 정당한 사정이 인정될 수 있다. 행위자가 확인을 위해 요구되는 주의도 기울였다면 법률의 착오에 관한 정당한 이유가 될 가능성이 있다.

029 | 수능특강 | 예술 | [45~49] 예술과 표현 |

랭어는 예술 작품이 감정 자체를 그대로 전달하는 것이 아니라 감정의 시간적 흐름에서 나타나는 변화의 패턴과 조율하는 형식을 지닌다고 본다. 따라서 작품의 표현성은 감상자가 예술가와 동일한 감정을 실제로 느끼는지에만 좌우되지 않는다.

감상자가 예술가가 창작 당시 느낀 감정과 동일한 감정을 느끼지 못했다면 그 작품에는 표현적 속성이 없다고 보아야 한다. (O / X)

정답: X

해설: 랭어는 작품이 감정의 변화 과정과 조율하는 형식을 지니기 때문에 표현성을 가진다고 본다. 감상자가 예술가와 정확히 동일한 감정을 느끼는지는 작품의 표현성을 결정하는 필수 조건이 아니다.

030 | 수능완성 | 과학 | [68~71] 미라쿨린과 맛 변화 |

미라쿨린은 중성 환경에서는 단맛 수용체를 활성화하지 않고 단맛 물질에 대한 반응을 억제할 수 있다. 산성 환경에서는 미라쿨린의 전하 분포가 변해 수용체의 구조를 달리게 하고, 단맛 수용체의 민감도와 반응도를 높인다.

미라쿨린을 섭취한 뒤 입안이 산성화되면 낮은 강도의 자극에도 단맛 수용체가 쉽게 활성화되고 더 강한 신호를 낼 수 있다. (O / X)

정답: O

해설: 산성 환경에서는 미라쿨린의 전하 분포가 변하여 단맛 수용체가 쉽게 활성화된다. 이때 수용체의 민감도와 반응도가 모두 높아질 수 있으므로 낮은 자극에도 강한 단맛 신호가 생성될 수 있다.

031 | 수능특강 | 예술 | [50~54] 아리스토텔레스의 비극론 |

인지는 비극의 인물이 모르던 사실을 알게 되는 것이고, 반전은 사건의 흐름이 인물의 의도와 반대되는 방향으로 급변하는 것이다. 아리스토텔레스는 인지와 반전이 함께 일어날 때 연민과 공포를 불러일으키는 효과가 커질 수 있다고 보았다.

인물이 자신의 행동이 잘못되었음을 깨닫는 순간 그 행동을 바로잡으려던 계획이 오히려 파국을 일으킨다면 인지와 반전이 함께 나타난 것으로 볼 수 있다. (O / X)

정답: O

해설: 잘못을 깨닫는 것은 무지에서 앞으로 바뀌는 인지이다. 이를 바로잡으려는 행동이 의도와 반대로 파국을 초래한다면 반전도 함께 나타나며, 두 요소의 결합은 연민과 공포를 강화할 수 있다.

032 | 수능완성 | 인문·심리 | [72~77] 행동주의와 언어 습득 |

조작적 조건 형성에서는 자발적 행동 뒤에 주어지는 강화물이 그 행동의 반복 가능성을 높인다. 강화물이 더 이상 제공되지 않아 행동이 점차 줄고 사라지는 것은 소거이다.

지렛대를 눌러도 먹이가 나오지 않게 된 뒤 쥐가 지렛대를 누르는 행동을 점차 중단했다면, 이는 소거가 일어난 것으로 볼 수 있다. (O / X)

정답: O

해설: 지렛대를 누르는 행동 뒤에 먹이가 제공되면 먹이는 강화물로 작용하여 해당 행동의 반복 가능성을 높인다. 그러나 지렛대를 눌러도 먹이가 더 이상 제공되지 않으면 강화가 중단되고, 그에 따라 지렛대를 누르는 행동이 점차 감소하여 사라질 수 있다. 이는 강화물이 사라진 뒤 조건화된 행동이 감소하는 소거에 해당한다.

033 | 수능특강 | 인문 | [55~59] 프레게와 러셀의 의미론 |

프레게는 이름이 대상을 제시하는 방법인 뜻과 그 이름이 실제로 가리키는 대상인 지시체를 구별하였다. 서로 다른 두 이름이 같은 대상을 가리키더라도 뜻이 다르면 두 이름의 동일성을 밝히는 문장은 새로운 정보를 제공할 수 있다.

‘샛별’과 ‘개밥바라기’가 같은 행성을 가리킨다는 사실을 알게 되는 것은 두 이름의 지시체가 같지만 뜻은 다르기 때문에 정보를 제공할 수 있다. (O / X)

정답: O

해설: ‘샛별’과 ‘개밥바라기’는 동일한 금성을 지시하지만 대상을 제시하는 방식인 뜻이 다르다. 따라서 두 이름의 지시체가 같다는 동일성 명제는 단순한 동의 반복보다 많은 정보를 제공한다.

034 | 수능완성 | 과학·기술 | [100~105] 바이오 플라스틱과 미세 플라스틱 |

생분해성 플라스틱은 미생물이나 분해 효소에 의해 물과 이산화 탄소로 분해될 수 있는 플라스틱이며, 바이오매스 원료뿐 아니라 석유 유래 원료로도 제조될 수 있다. 반면 바이오 베이스 플라스틱은 바이오매스 기반 원료를 일부 사용하지만 분해성은 일반 플라스틱처럼 난분해성일 수 있다.

식물에서 얻은 바이오매스 원료를 사용한 플라스틱은 모두 생분해성이며, 석유 유래 원료로 만든 플라스틱은 생분해성 플라스틱이 될 수 없다. (O / X)

정답: X

바이오매스 원료를 사용한 바이오 베이스 플라스틱도 난분해성일 수 있다. 또한 PBAT처럼 석유 유래 원료로 제조되면서도 생분해성을 지닌 플라스틱이 있으므로 원료와 생분해성은 반드시 일치하지 않는다.

035 | 수능특강 | 기술 | [24~26] 가상 메모리와 페이징 |

주 기억 장치의 페이지 프레임이 모두 차 있는 상태에서 새로운 페이지가 필요하면 기존 페이지를 제거하고 새 페이지를 저장하는 페이지 교체가 이루어진다. 제거할 페이지의 내용이 수정되었다면 운영 체제는 그 내용을 보조 기억 장치에 먼저 기록해야 한다.

수정된 페이지가 교체 대상으로 선택되었다면 운영 체제는 수정 사항을 보조 기억 장치에 반영한 뒤 그 페이지를 제거해야 한다. (O / X)

정답: O

해설: 수정된 페이지를 바로 제거하면 변경된 정보가 사라질 수 있다. 운영 체제는 수정 사항을 보조 기억 장치에 먼저 기록한 뒤 해당 페이지를 제거하고 새 페이지를 저장한다.

036 | 수능완성 | 사회·심리 | [28~33] 인지 편향과 주식 투자 |

인터넷 기업이 사용자의 검색 기록과 활동을 분석하여 사용자의 기존 관점과 일치하는 콘텐츠를 반복적으로 추천하고, 다른 관점의 정보로부터 사용자를 분리하는 현상을 필터 버블이라 한다.

필터 버블은 사용자가 자신의 신념과 반대되는 정보를 체계적으로 검증하도록 돕는 정보 확인 절차이다. (O / X)

정답: X

해설: 필터 버블은 정보 검증 절차가 아니라 추천 알고리즘으로 인해 이용자가 자신의 관점과 일치하는 정보만 반복적으로 접하게 되는 현상이다. 반대 관점의 정보에서 분리되므로 검증 편향을 강화할 수 있다.

037 | 수능특강 | 과학·기술 | [08~10] 전류 밀도와 표피 효과 |

일정한 시간 동안 도선의 단위 면적을 통과하는 전류의 양을 전류 밀도라고 한다. 동일한 크기의 전류라면 도선의 단면적이 좁을수록 그 값은 커진다.

전류 밀도는 전하를 띤 입자들이 일정한 방향으로 이동하는 물리적 과정이다. (O / X)

정답: X

해설: 전류 밀도는 전류가 이동하는 과정 자체가 아니라 단위 면적을 통과하는 전류의 양을 나타내는 물리량이다. 전하 입자의 방향성 있는 이동 현상은 전류이다.

038 | 수능완성 | 인문 | [58~63] 지각 경험과 지각적 믿음 |

지각 경험의 내용이 실제 세계와 일치할 때 그 경험이 옳다고 평가할 수 있게 하는 조건을 옳음 조건이라 한다. 착각이나 환각은 실제 세계와 대응하지 못하므로 이를 충족하지 못할 수 있다.

옳음 조건은 지각 경험이 지각적 믿음의 정당한 근거가 될 수 있는지를 평가하는 기준에 해당한다. (O / X)

정답: O

해설: 옳음 조건은 지각 경험의 내용이 실제 세계와 일치하는지를 평가한다. 따라서 지각 경험이 지각적 믿음을 정당화할 수 있는지를 가르는 인식론적 기준으로 기능한다.

039 | 수능특강 | 사회·경제 | [29~31] 복잡계 경제학 |

개별 요소들에는 존재하지 않던 새로운 질서나 성질이 여러 요소의 상호 작용을 통해 전체 수준에서 자발적으로 나타나는 것을 창발이라 한다. 이는 개별 요소들의 특성을 단순히 합산한 것과 구별된다.

창발은 구성 요소들의 상호 작용에서 전체 수준의 새로운 특성이 나타나는 현상이다. (O / X)

정답: O

해설: 창발은 개별 요소의 단순한 합을 넘어서는 질서나 성질이 전체 수준에서 나타나는 현상이다. 구성 요소 각각에서 발견되지 않던 특성이 상호 작용을 통해 자발적으로 형성된다.

040 | 수능완성 | 사회·법 | [07~12] 법인의 권리 능력과 분류 |

법인이 해산한 뒤 채무를 갚고 자산을 매각하는 등 잔여 재산을 정리하여 법인의 소멸을 마무리하는 것을 청산이라 한다. 청산 기간에는 이러한 재산 정리에 필요한 범위에서만 권리 능력이 유지된다.

청산은 법인의 본래 사업 활동이 정지되어 있는 상태 자체를 의미한다. (O / X)

정답: X

해설: 법인의 본래 활동이 정지된 상태는 해산이다. 청산은 해산 후 채무 변제와 자산 매각 등을 통해 잔여 재산을 정리하는 절차이다.

041 | 수능특강 | 과학 | [18~19] 폐포의 표면 장력 |

폐포가 안정된 부피를 유지하기 위해 필요한 내부 공기압은 표면 장력에 정비례하고 폐포의 반지름에 반비례한다. 이러한 관계를 설명하는 라플라스 법칙에 따르면, 표면 장력이 같을 때 작은 폐포일수록 안정된 부피를 유지하기 위해 더 높은 내부 공기압이 필요하다.

라플라스 법칙은 폐포의 크기와 표면 장력에 따라 폐포를 유지하는 데 필요한 내부 공기압이 달라지는 관계를 설명하는 원칙이다. (O / X)

정답: O

해설: 라플라스 법칙은 폐포 내부의 공기압과 표면 장력 및 반지름 사이의 관계를 설명한다. 내부 공기압은 표면 장력에 정비례하고 반지름에 반비례하므로, 폐포의 크기와 표면 장력에 따라 필요한 내부 공기압이 달라진다는 진술은 적절하다.

042 | 수능완성 | 과학·기술 | [13~17] 가상 발전소 |

전력 계통의 주파수가 낮아지면 저장된 전력을 방출하고, 주파수가 높아지면 남은 전력을 저장하여 주파수를 안정시키는 장치를 FR-ESS라고 한다.

FR-ESS는 전력 계통과 분산형 에너지 자원이 정보를 교환할 때 사용하는 표준 통신 규칙이다. (O / X)

정답: X

해설: FR-ESS는 주파수 변화에 맞추어 전력을 충전하거나 방전하는 에너지 저장 장치이다. 전력 계통의 통신에 사용되는 규칙은 국제 표준 또는 자동 수요 반응 통신 프로토콜이다.

043 | 수능특강 | 독서 이론 | [27~28] 디지털 읽기 |

웹 페이지의 첫 부분을 가로로 읽고 일부를 건너뛰 뒤 다시 짧게 가로로 확인하며 아래쪽으로 이동하는 것을 F형 읽기 패턴이라고 한다. 이는 세부 내용을 꼼꼼히 읽기보다 정보를 빠르게 훑을 때 자주 나타난다.

F형 읽기 패턴은 디지털 환경에서 나타날 수 있는 읽기 방식에 해당한다. (O / X)

정답: O

해설: F형 읽기 패턴은 디지털 화면에서 일부 정보를 가로 방향으로 훑고 아래로 이동하는 읽기 방식이다. 특정 장치나 물리적 구조가 아니라 독자의 시선 이동에서 나타나는 읽기 양상이다.

044 | 수능완성 | 인문·심리 | [24~27] 피아제의 전개념적 사고기 |

사건이나 현상의 유사성 또는 인접성을 근거로 논리적 근거가 충분하지 않은 인과 관계를 설정하는 것을 전환적 추론이라고 한다. 이는 과학적·논리적 원리를 이해하지 못한 유아에게 나타날 수 있다.

전환적 추론은 개별 사례에서 과학적 인과 법칙을 발견하는 논리적 원리이다. (O / X)

정답: X

해설: 전환적 추론은 과학적 인과 법칙이 아니라 유사성이나 인접성을 근거로 인과 관계를 설정하는 비논리적 추론 방식이다. 전개념적 사고기의 유아가 쉽게 설명할 수 있는 경험을 현상과 연결할 때 나타날 수 있다.

045 | 수능특강 | 인문 | [14~15] 롤스와 매킨타이어 |

사람들이 자신의 사회적 지위, 능력, 출신과 같은 정보를 모르는 조건에서 사회 제도의 원칙을 합의한다고 가정한 상황을 원초적 상황이라 한다. 이는 특정 이해관계에 치우치지 않는 원칙을 도출하기 위한 사고 장치이다.

원초적 상황은 시민들이 실제로 소속되어 운영하는 사회 제도이다. (O / X)

정답: X

해설: 원초적 상황은 실제로 운영되는 사회 제도가 아니라 공정한 정의 원칙을 도출하기 위해 가정한 상황이다. 개인이 자신의 사회적 조건을 모른다는 사고 실험적 조건을 포함한다.

046 | 수능완성 | 사회·환경 | [43~48] 스코프와 회피된 배출 |

친환경 제품을 사용하지 않았을 때 발생했을 것으로 가정한 배출량에서 그 제품의 실제 배출량을 뺀 값을 회피된 배출량이라 한다. 이는 친환경 기술이 사회 전체의 탄소 감축에 기여한 정도를 보여 준다.

회피된 배출량은 기업의 긍정적인 온실가스 감축 기여를 수치로 나타내는 지표이다. (O / X)

정답: O

해설: 회피된 배출량은 기준선과 실제 배출량의 차이를 계산하여 친환경 제품의 감축 성과를 나타낸다. 따라서 기업이 사회 전체의 탄소 감축에 기여한 정도를 보여 주는 지표이다.

047 | 수능특강 | 예술 | [16~17] 리히텐슈타인의 팝 아트 |

서로 다른 색의 작은 점들을 일정한 간격으로 찍어 색상과 명암, 질감을 표현하는 기법을 벤데이 도트라고 한다. 리히텐슈타인은 이를 수작업과 스텐실 등으로 재현하여 기계 인쇄물과 유사한 효과를 만들었다.

벤데이 도트는 대중문화의 이미지를 회화에 도입한 예술 사조이다. (O / X)

정답: X

해설: 벤데이 도트는 작은 점을 일정한 간격으로 배열하여 색과 명암을 표현하는 인쇄 및 회화 기법이다. 팝 아트와 관련되어 활용되었지만 팝 아트 자체와 같은 예술 사조는 아니다.

048 | 수능완성 | 사회·법 | [64~67] 법률의 착오 |

행위자가 객관적 사실은 알고 있지만 자신의 행위가 법적으로 금지된 것임을 알지 못하거나 규범의 의미를 잘못 이해한 경우를 법률의 착오라고 한다. 이는 객관적 사실을 잘못 아는 사실의 착오와 구별된다.

법률의 착오는 행위자가 행위의 규범적 의미를 잘못 인식한 오류에 해당한다. (O / X)

정답: O

해설: 법률의 착오는 객관적 사실이 아니라 행위의 법적·규범적 의미를 알지 못하거나 잘못 이해한 오류이다. 사실의 착오와 구별되는 법적 인식의 오류에 해당한다.

049 | 수능특강 | 예술 | [16~17] 리히텐슈타인의 팝 아트 |

만화에서 서사의 흐름을 나누어 보여 주며 하나의 사건이나 감정을 담는 개별 장면 단위를 패널이라고 한다. 특정 패널을 선택해 확대하거나 서로 다른 패널을 재배열하면 장면의 긴장이나 주제를 강조할 수 있다.

패널은 만화의 서사를 분절하여 구성하는 형식적 구조 단위이다. (O / X)

정답: O

해설: 패널은 만화의 서사적 흐름을 개별 장면으로 나누어 구성하는 구조 단위이다. 작가가 특정 패널을 확대하거나 재배열하면 장면의 의미와 긴장도 달라질 수 있다.

050 | 수능완성 | 독서 이론 | [55~57] 텍스트 복잡도 |

어휘, 문장 구조, 내용 전개 등이 독자에게 얼마나 많은 주의력과 인지적 노력을 요구하는지를 나타내는 정도를 텍스트 복잡도라고 한다. 양적·질적 요인뿐 아니라 독자의 배경지식과 읽기 목적도 이에 영향을 미친다.

텍스트 복잡도는 복잡한 글을 이해하기 위해 독자가 선택하는 읽기 전략이다. (O / X)

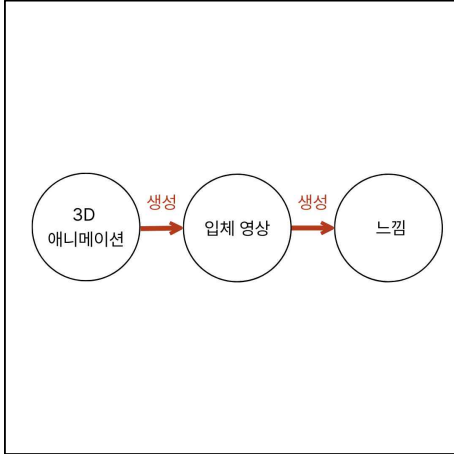
정답: X

해설: 텍스트 복잡도는 글이 독자에게 요구하는 인지적 노력의 정도를 나타내는 성질이다. 문맥 추론, 문장 분절, 배경지식 보완 등은 복잡도가 높은 글을 이해하기 위한 읽기 전략이다.

지문 분석

[1] 최근의 3D 애니메이션은 섬세한 입체 영상을 구현하여 실물을 촬영한 것 같은 느낌을 준다.

#(관계) 생성



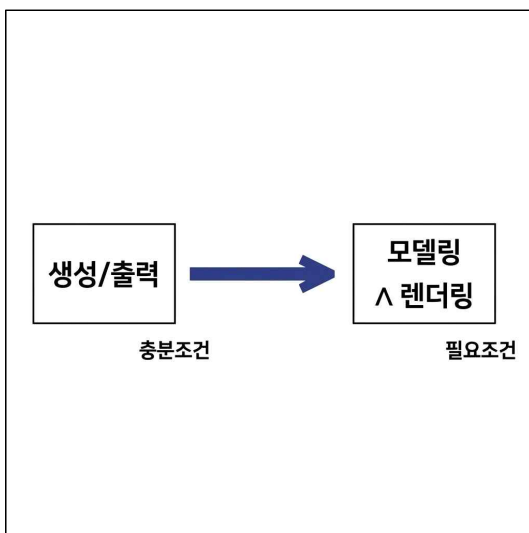
[2] 실물을 촬영하여 얻은 자연 영상을 그대로 화면에 표시할 때와 달리 3D 합성 영상을 생성, 출력하기 위해서는 모델링과 렌더링을 거쳐야 한다.

#(이정표) 달리

대비의 이정표인 ‘달리’의 질감을 고려하면, <자연 영상>과 <3D 합성 영상>이 대비된다. 이때 좌우가 찢기는 느낌을 가져 보면 좋다.

#(관계) 조건

모델링과 렌더링은 3D 합성 영상을 생성하고 출력하기 위한 필요조건이다.



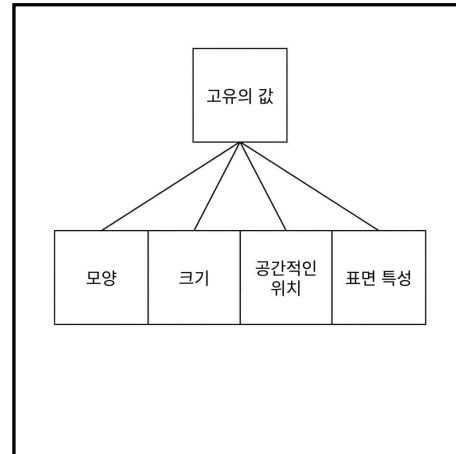
이를 앞에서 확보한 #(이정표) 달리와 결합해보면, ‘자연 영상은 모델링과 렌더링 작업이 필요하지 않음을 알 수 있다.’라는 사실을 알 수 있다. 이는 34번 문항의 ①의 판단 과정과 관련된다.

[3] 모델링은 3차원 가상 공간에서 물체의 모양과 크기, 공간적인 위치, 표면 특성 등과 관련된 고유의 값을 설정하거나 수정하는 단계이다.

#정의

<모델링>의 정의가 등장했다. 이때, 개념 간 포함 관계를 먼저 설정한 뒤, 그 안의 내용을 천천히 음미하자.

우선 <모델링>은 <단계>의 하위 범주이다. 그리고 <물체의 모양과 크기>, <공간적인 위치>, <표면 특성>은 <고유의 값>의 하위 범주이다.



#나열

<물체의 모양과 크기>, <공간적인 위치>, <표면 특성>이 순서대로 나열되어 있다. 이때, 독자는 ‘어쩌면 순서대로 써졌을 것’이라는 믿음을 가지고 독해할 수 있다.

([4]~[9]에 해당하는 내용이 [3]에서 언급한 순서대로 서술되어 있다.)

이때, #나열 을 사용하는 방식은 다음과 같다.

글을 독해하던 중 무언가 나열된다는 느낌이 들면, 그 나열 순서대로 글이 전개될 것이라는 믿음을 가질 수 있다. 그러한 믿음을 가지고, 글 뒷부분으로 빠르게 눈을 돌리며, 나열된 요소들을 먼저 찾은 뒤 글을 독해하는 것이다.

물론 이러한 나열 방식대로 글이 전개될 확률은 약 65% 정도 된다.¹⁾

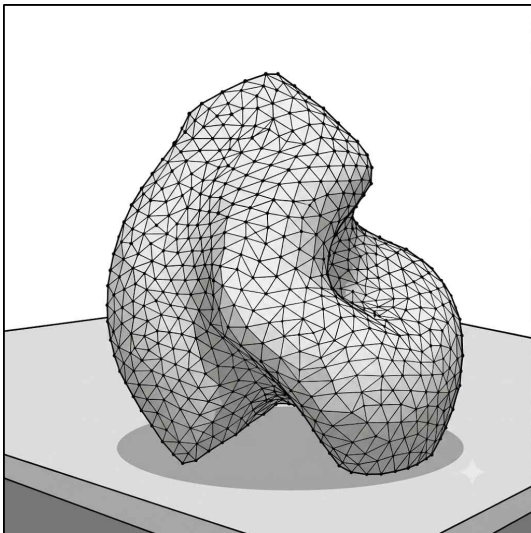
1) 절반쯤 된다고 생각하자.

- [4] 모양과 크기를 설정할 때 주로 3개의 정점으로 형성되는 삼각형을 활용한다.
- [5] 작은 삼각형의 조합으로 이루어진 그물과 같은 형태로 물체 표면을 표현하는 방식이다.
- [6] 이 방법으로 복잡한 굴곡이 있는 표면도 정밀하게 표현할 수 있다.

#표상

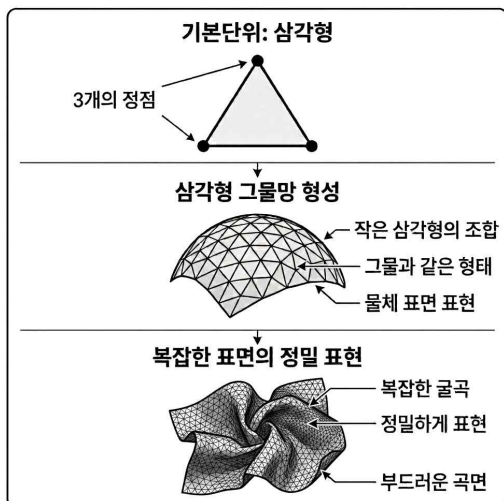
[4]~[6]을 독해하면서 머릿속으로 실제 세 개의 점을 찍고 이 점들이 구성하는 삼각형을 떠올린 뒤 이러한 삼각형들이 얹은 천처럼 어떤 물체에 덮어씌워지는 것을 표상할 수 있다.

아래와 같은 그림이 머릿속에 떠오르면 된다.



물론 이렇게 고차원적인 이미지를 표상할 필요는 없다. 더 간단하게 떠올려도 상관없다.

여기서 표상이 제대로 작동하지 않는 학생들은 아래 그림을 보자.



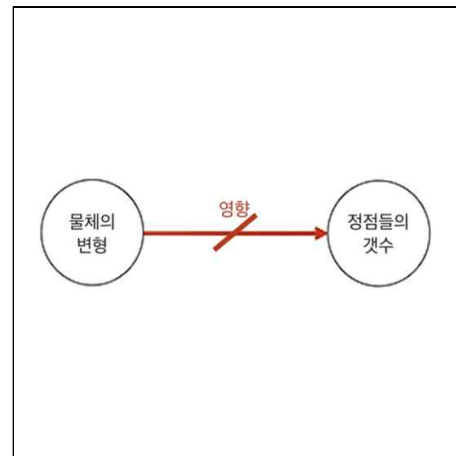
[7] 이때 삼각형의 꼭짓점들은 물체의 모양과 크기를 결정하는 정점이 되는데, 이 정점들의 개수는 물체가 변형되어도 변하지 않으며, 정점들의 상대적 위치는 물체 고유의 모양이 변하지 않는 한 달라지지 않는다.

#(이정표) 이때

‘이때’의 질감을 고려하면, [7]의 내용은 [4]에 등장하는 <정점>에 대한 얘기이다. 즉, 필자는 [4]에 등장하는 <정점>에 대한 추가정보(기능, 개수, 위치)를 [7]에서 제시하는 것이다.

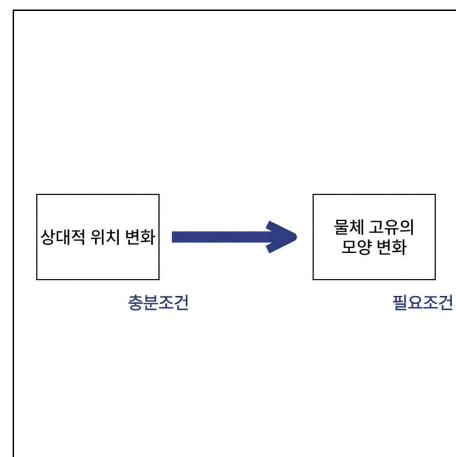
#(관계) ~영향

[7]을 다음과 같이 <물체의 변형>이 <정점들의 개수>에 영향을 미치지 못한다고 이해할 수 있다. 이때, ‘변형’이 형태가 변하는 것을 나타낸다는 사실을 고려한다면, <물체의 형태가 변화하는 것>과 <정점들의 개수> 사이가 무관하다는 결론을 얻을 수 있다.



#(관계) 조건

‘~하는 한’을 통해 다음과 같은 조건 관계를 파악할 수 있다.



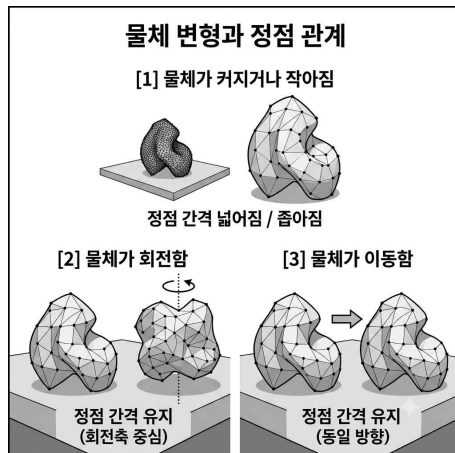
#(틀)절대/상대

독자는 [7]을 절대적 측면과 상대적 측면으로 처리할 수 있다. 필자가 정점들의 개수라는 절대적인 수치와 정점들의 상대적 위치라는 상대적인 수치를 각각 나눠 써줬다는 것이다.

[8] 물체가 커지거나 작아지는 경우에는 정점 사이의 간격이 넓어지거나 좁아지고, 물체가 회전하거나 이동하는 경우에는 정점들이 간격을 유지하면서 회전축을 중심으로 회전하거나 동일 방향으로 동일 거리만큼 이동한다.

#표상

[8]을 읽을 때, 두 가지 경우(커지거나 작아지는 경우, 회전하거나 이동하는 경우)를 머릿속으로 그리며 정점들의 위치를 상상해볼 수 있다.



#(틀)조건/효과

만약 #표상이 불가능한 상황이면, 지문 내용의 완벽한 장악을 보류하고 조건/효과로 처리하고 넘어갈 수 있다. ‘커지거나 작아지는 경우’, ‘회전하거나 이동하는 경우’가 조건이고, ‘정점 사이의 간격이 넓어지거나 좁아지는 것’, ‘간격을 유지하며 회전축을 중심으로 회전하거나 동일 방향으로 동일 거리만큼 이동하는 것’을 효과로 파악하고 넘어갈 수 있다는 것이다.

이때, 조건과 효과는 각각 순서대로 대응되는데, 물체가 커질 경우에는 간격이 넓어지고, 작아지는 경우 좁아지고, 회전하는 경우 (간격을 유지한 채로) 회전축을 중심으로 회전하고, 이동하는 경우 동일 방향으로 동일 거리만큼 움직인다.

[9] 물체 표면을 구성하는 각 삼각형 면에는 고유의 색과 질감 등을 나타내는 표면 특성이 하나씩 지정된다.

[10] 공간에서의 입체에 대한 정보인 이 데이터를 활용하여, 물체를 어디에서 바라보는가를 나타내는 관찰 시점을 기준으로 2차원의 화면을 생성하는 것이 렌더링이다.

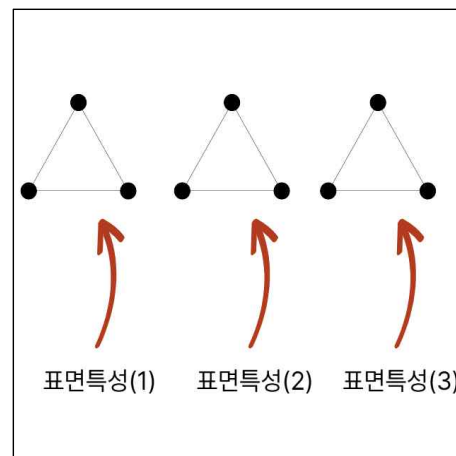
#정의

[9]에서는 ‘표면 특성’에 대한, [10]에는 ‘관찰 시점’, ‘렌더링’에 대한 정의가 등장한다. 이러한 경우, 독자는 자신의 상황에 맞춰서 정의된 용어를 처리해야 한다. 만약 정의해준 개념이 독자에게 익숙한 경우, 독자는 대충 읽고 지나쳐도 무방하다. 그러나 만약 그 개념이 독자에게 낯선 경우, 1st 거시적인 범주 파악 후 2nd 세부 내용 처리로 들어가야 한다. 이는 앞서 칼럼에서 이미 설명한 바 있다.

이를 활용해보자면, 관찰 시점의 상위 범주는 ‘시점’, 렌더링의 상위 범주는 ‘단계’임을 알 수 있다.²⁾ 지금까지 지문에는 명시되어 있지 않지만 독자가 스스로 그 상위 범주를 규정해주는 것이다.

#표상

[9]에서 ‘각 삼각형마다 표면특성이 하나씩 부여된다는 내용’을 다음과 같이 이해할 수 있다.

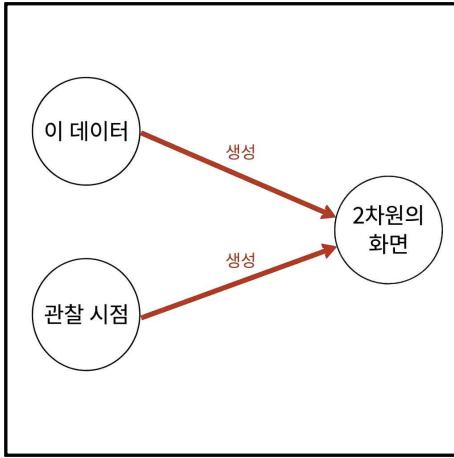


#생성 관계

[10]에서 생성 관계를 포착할 수 있다. 우선 ‘이 데이터’가 ‘2차원의 화면’을 생성하는 데 활용된다는 점, ‘관찰 시점’ 역시 생성된 화면의 기준이 된다는 점에서 둘 다 ‘2차원의 화면’을 생성하는 요인이 된다는 점을 알 수 있다.

다음과 같은 그림으로 나타낼 수 있다.

2) 모델링의 정의를 고려하면 렌더링 역시 하나의 ‘단계’임을 알 수 있다.



[11] 전체 화면을 잘게 나눈 점이 화소인데, 정해진 개수의 화소로 화면을 표시하고 각 화소별로 밝기나 색상 등을 나타내는 화숫값이 부여된다.

#정의

[11]에서도 '화소'와 '화숫값'의 정의가 등장했다. [9]~[10]에서 생각한 것과 동일한 방식으로 처리해도 무방하다.

#순서

[11]을 정의로 처리해도 좋지만, 순서로 처리해도 좋다. 이때 순서는 '서술어' 또는 '명사' 기준으로 독자 나름의 순서를 매겨주는 것인데, 단순히 이해를 위한 도구라는 점에서 엄밀하게 매길 필요는 없다.

순서를 사용해보면 다음과 같다.

[11] 전체 화면을 ⁽¹⁾잘게 나눈 점이 화소인데, 정해진 개수의 화소로 ⁽²⁾화면을 표시하고 각 화소별로 밝기나 색상 등을 나타내는 화숫값이 ⁽³⁾부여된다.

추후 해상도 개념에 대해 언급할 일이 있으니 이 내용을 꼭 이해해두고 가자.

[12] 렌더링 단계에서는 화면 안에서 동일 물체라도 멀리 있는 경우는 작게, 가까이 있는 경우는 크게 보이는 원리를 활용하여 화숫값을 지정함으로써 물체의 원근감을 구현한다.

[13] 표면 특성을 나타내는 값을 바탕으로, 다른 물체에 가려짐이나 조명에 의해 물체 표면에 생기는 명암, 그림자 등을 고려하여 화숫값을 정해 줌으로써 물체의 입체감을 구현한다.

#표상

[12]와 [13]을 읽고 머릿속에서 그냥 이해가 된다면, 혹은, 저 내용이 독자의 입장에서 아주 자명하다면, #정보처리, #순서 같은 것들은 의미가 없어진다. 애초에 정보처리니 무슨 무슨 관계니 하는 것들은 압도적인 이해 앞에서 무력한 것들이다.

따라서 아래의 #순서는 이해가 안 된 독자들을 위한 정보 처리 방법으로 보는 것이 바람직하다.

#순서

[11]에서 잡은 순서를 활용해서 독해할 수 있다. 이를 사용하면 다음과 같다.

[11] 전체 화면을 ⁽¹⁾잘게 나눈 점이 화소인데, 정해진 개수의 화소로 ⁽²⁾화면을 표시하고 각 화소별로 밝기나 색상 등을 나타내는 화숫값이 ⁽³⁾부여된다.

[12] 렌더링 단계에서는 화면 안에서 동일 물체라도 멀리 있는 경우는 작게, 가까이 있는 경우는 크게 보이는 ^(2.5)원리를 활용하여 ⁽³⁾화숫값을 지정함으로써 물체의 ⁽⁴⁾원근감을 구현한다.

[13] 표면 특성을 나타내는 값을 바탕으로, 다른 물체에 가려짐이나 조명에 의해 물체 표면에 생기는 명암, 그림자 ^(2.5)등을 고려하여 ⁽³⁾화숫값을 정해 줌으로써 물체의 ⁽⁴⁾입체감을 구현한다.

여기서 중요한 것은 [11]에서 화숫값을 부여해준 행위에 순서(3)을 부여한 다음, [12]에서 화숫값을 결정하고, [13]에서 화숫값을 정해주는 부분을 독해할 때, 이 행위들이 앞에서 부여했던 순서(3)과 같은 단계임을 포착하는 것이다.

- [14] 화면을 구성하는 모든 화소의 화숫값이 결정되면 하나의 프레임이 생성된다.
- [15] 이를 화면출력장치를 통해 모니터에 표시하면 정지 영상이 완성된다.
- [16] 모델링과 렌더링을 반복하여 생성된 프레임들을 순서대로 표시하면 동영상이다.

#순서

[11]~[13]에서 잡은 순서를 활용해서 독해할 수 있다.
이를 사용하면 다음과 같다.

[11] 전체 화면을 (1)잘게 나눈 점이 화소인데, 정해진 개수의 화소로 (2)화면을 표시하고 각 화소별로 밝기나 색상 등을 나타내는 화숫값이 (3)보여진다.

[12] 렌더링 단계에서는 화면 안에서 동일 물체라도 멀리 있는 경우는 작게, 가까이 있는 경우는 크게 보이는 (2.5)원리를 활용하여 (3)화숫값을 지정함으로써 물체의 (4-1)원근감을 구현한다.

[13] 표면 특성을 나타내는 값을 바탕으로, 다른 물체에 가려짐이나 조명에 의해 물체 표면에 생기는 명암, 그림자 (2.5)등을 고려하여 (3)화숫값을 정해 줌으로써 물체의 (4-2)입체감을 구현한다.

[14] 화면을 구성하는 모든 화소의 화숫값이 (3)결정되면 (4-3)하나의 프레임이 생성된다.

[15] 이를 화면출력장치를 통해 모니터에 표시하면 (5)정지 영상이 완성된다.

[16] 모델링과 렌더링을 (xN)반복하여 생성된 프레임들을 (6)순서대로 표시하면 (7)동영상이 된다.

순서를 잡을 때, 중요한 점은 [14]의 분기점이다.

즉 [12], [13]에서 화숫값을 정해주는 단계(3) 이후의 단계를 각각 (4-1)과 (4-2)로 분리했다면, [14]에서도 (3)이후의 단계가 등장한다.

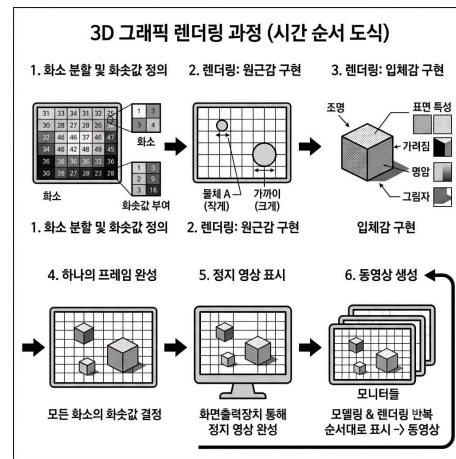
그러나 [12]~[13], [14] 순서를 잡는 측면에서 다소 어려움이 있다. 둘 다 화숫값이 결정되는 단계(3)이후의 단계가 등장하기 때문이다. 이때 독자는 그 다음 단계에 대해서도 능동적으로 의미를 부여해야 한다.

즉, [12]와 [13]에서 (3)의 다음 단계는 효과 측면에서의 다음 단계이고, [14]에서는 실제 작업 측면에서의 다음 단계이다. 3)

3) 만약 이전 #순서 칼럼을 읽지 않았으면 이해가 안 될 확률이 높다. #순서는 추후 공개될 도박꾼에서 언급할 예정이니 그때 학습하고 다시 돌아와서 이 설명을 읽어보자.

참고로 AI에게 저 지문을 넣고 시간 순서 도식을 제시하라 했을 때, 다음과 같은 이미지를 가져왔다.

2,3은 실제로 선후가 없는 병렬관계이긴 하지만 꽤 잘 구현했다.



세부적인 내용이 조금씩 달라도 큰 결만 비슷하면 된다.

자세한 내용이 이해가지 않아도 괜찮다. 추후 도박꾼 칼럼에 '순서'가 나올 경우 이를 학습한 뒤 다시 돌아 와보자.

이해가 될 것이다.

[17] 프레임을 생성할 때, 모델링과 관련된 계산을 완료한 후 그 결과를 이용하여 렌더링을 위한 계산을 한다.

[18] 이때 정점의 개수가 많을수록, 해상도가 높아 출력 화소의 수가 많을수록 연산 양이 많아져 연산 시간이 길어진다.

#구체화

[17]부터 갑자기 논의 대상이 바뀐 느낌을 준다. 그러나 논의 대상 또는 서술 범주가 바뀌었다고 생각하는 것보다 앞서 잡은 순서 중 (4-3)의 부분을 필자가 구체화해서 서술한다고 생각하는 것이 좋다.

#(이정표) 이때

‘이때’의 질감을 고려하면, [18]은 [17]의 ‘모델링과 렌더링을 위한 계산’ 부분을 구체화하고 있음을 알 수 있다.

[19] 컴퓨터의 중앙처리장치(CPU)는 데이터 연산을 하나씩 순서대로 수행하기 때문에 과도한 양의 데이터가 집중되면 미처 연산되지 못한 데이터가 차레를 기다리는 병목 현상이 생겨 프레임이 완성되는 데 오랜 시간이 걸린다.

#인과 관계

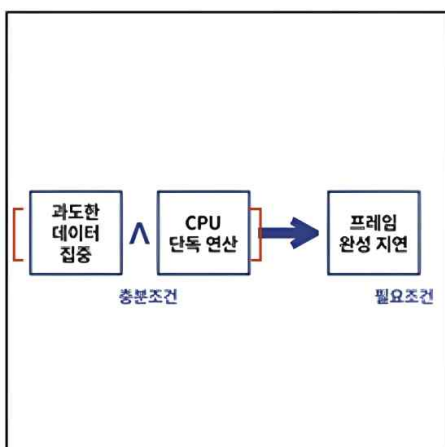
고유한 CPU의 특성(데이터 연산을 하나씩 순서대로 수행)과 특수한 상황(과도한 양의 데이터 집중)은 병목 현상의 원인으로 볼 수 있다.

[20] CPU의 그래픽 처리 능력을 보완하기 위해 개발된 ㉠그래픽처리장치(GPU)는 연산을 비롯한 데이터 처리를 독립적으로 수행할 수 있는 장치인 코어를 수백에서 수천 개씩 탑재하고 있다.

#조건부 필요

[19]를 조건문으로 잡으면 다음과 같다.

<과도한 데이터 집중> ∧ <CPU 단독 연산> → <프레임 완성 지연>



즉, 데이터가 과도하게 몰리는 상황에서 프레임을 빨리 완성하려면 CPU 혼자로는 안 된다. 그래서 보완이 필요하고, [20]의 GPU가 그 보완책으로 제시된다.

다만 GPU가 항상 필요한 것은 아니다. 데이터가 과도하게 몰릴 때에만 필요해진다. 데이터가 과도하지 않다면 CPU만으로 충분할 수 있으므로, GPU를 <빠른 프레임 완성>의 필요조건으로 못 박으면 안 된다.

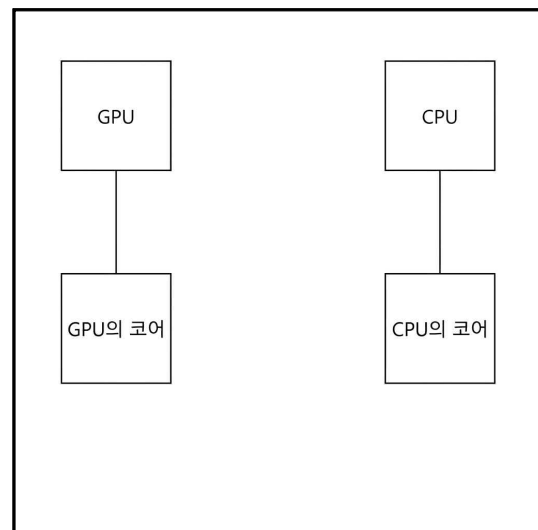
이 조건부 필요가 이해가 안 되어도 괜찮다. 추후 도박꾼에서 언급할 예정이다. 그 후 다시 돌아와서 1회차를 학습하자. 무언가 다르게 보일 것이다.

[21] GPU의 각 코어는 그래픽 연산에 특화된 연산만을 할 수 있고 CPU의 코어에 비해서 저속으로 연산한다.

#부분/전체

‘GPU의 코어’는 ‘GPU’의 구성요소이다. 또 ‘CPU의 코어’ 역시 ‘CPU’의 구성요소이다.

다음과 같은 도식을 생각해볼 수 있다.



#(이정표) 대비

‘비해서’의 질감을 고려하면, CPU의 코어는 그래픽 연산 이외의 연산을 할 가능성이 높고 GPU의 코어보다 고속으로 연산을 한다는 사실을 알 수 있다.

[22] 하지만 GPU는 동일한 연산을 여러 번 수행해야 하는 경우, 고속으로 출력 영상을 생성할 수 있다.

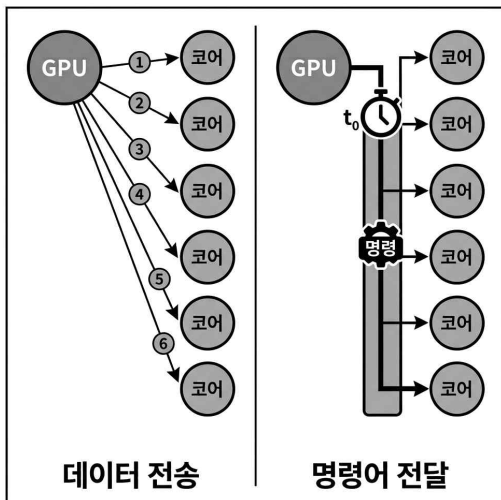
#(이정표) 대비

‘하지만’의 질감을 고려하면, [21]과 [22]가 찢어지는 느낌을 가질 수 있다. [21]에서 GPU의 한계 또는 느린 속도를 언급했다면, [22]에서는 GPU의 능력 또는 빠른 속도를 언급함을 알 수 있다.

[23] 왜냐하면 GPU는 한 번의 연산에 쓰이는 데이터들을 순차적으로 각 코어에 전송한 후, 전체 코어에 하나의 연산 명령어를 전달하면, 각 코어는 모든 데이터를 동시에 연산하여 연산 시간이 짧아지기 때문이다.

#표상

[23]을 읽고 머릿속에서 다음과 같은 표상이 떠오른다면 굳이 정보처리를 하지 않아도 좋다.



#순서

만약 #표상이 제대로 떠오르지 않는다면 순서의 도움을 받아서 처리해도 무방하다.

[23] 왜냐하면 GPU는 한 번의 연산에 쓰이는 데이터들을 ⁽¹⁾순차적으로 각 코어에 전송한 후, 전체 코어에 하나의 연산 명령어를 ⁽²⁾전달하면, 각 코어는 모든 데이터를 ⁽³⁾동시에 연산하여 연산 시간이 짧아지기 때문이다.

34번 문항 해설

선지

① 자연 영상은 모델링과 렌더링 단계를 거치지 않고 생성된다. (참)

근거 지문

[2] 실물을 촬영하여 얻은 자연 영상을 그대로 화면에 표시할 때와 달리 3D 합성 영상을 생성, 출력하기 위해서는 모델링과 렌더링을 거쳐야 한다.

해설

[2]에서 자연 영상은 "실물을 촬영하여 얻은" 영상으로 "그대로 화면에 표시"된다고 하였다. 또한 [2]는 "~와 달리"라는 대비를 통해, 모델링과 렌더링을 거쳐야 하는 대상을 자연 영상이 아닌 "3D 합성 영상"으로 한정하고 있다. 따라서 자연 영상은 촬영을 통해 생성될 뿐 모델링·렌더링 단계를 거치지 않는다는 이해는 참이다.

Comment

‘자연 영상’과 ‘모델링’ ‘렌더링’이 불필요조건관계임을 포착했다면 더 쉽게 판단할 수 있었다.

선지

② 렌더링에서 사용되는 물체 고유의 표면 특성은 화소값에 의해 결정된다. (거짓)

근거 지문

[3] 모델링은 3차원 가상 공간에서 물체의 모양과 크기, 공간적인 위치, 표면 특성 등과 관련된 고유의 값을 설정하거나 수정하는 단계이다.

[9] 물체 표면을 구성하는 각 삼각형 면에는 고유의 색과 질감 등을 나타내는 표면 특성이 하나씩 지정된다.

[13] 표면 특성을 나타내는 값을 바탕으로, 다른 물체에 가려짐이나 조명에 의해 물체 표면에 생기는 명암, 그림자 등을 고려하여 화소값을 정해 줌으로써 물체의 입체감을 구현한다.

해설

'무엇이 무엇을 결정하는가'라는 결정의 방향을 확인해야 한다. 표면 특성은 모델링 단계에서 설정·수정되는 "물체 고유의 값"이며[3], 물체 표면을 구성하는 각 삼각형 면에 하나씩 지정된다[9]. 즉 표면 특성은 렌더링 이전인 모델링에서 이미 결정되어 있는 값이다. 렌더링에서는 [13]에서 보듯 "표면 특성을 나타내는 값을 바탕으로 ... 화소값을 정해" 준다. 즉 지문의 결정 방향은 '표면 특성 ⇒ 화소값'인데, 선지는 '화소값 ⇒ 표면 특성'으로 방향을 뒤집어 놓았으므로 거짓이다.

Comment

현장에서는 단순히 결정관계가 뒤집어진 걸로 판단할 수 있다.

선지

③ 물체의 원근감과 입체감은 관찰 시점을 기준으로 구현한다. (참)

근거 지문

[10] 공간에서의 입체에 대한 정보인 이 데이터를 활용하여, 물체를 어디에서 바라보는가를 나타내는 **관찰 시점을 기준으로 2차원의 화면을 생성하는 것이 렌더링**이다.

[11] 전체 화면을 잘게 나눈 점이 화소인데, 정해진 개수의 화소로 화면을 표시하고 각 화소별로 밝기나 색상 등을 나타내는 화소값이 부여된다.

[12] **렌더링 단계에서는** 화면 안에서 동일 물체라도 멀리 있는 경우는 작게, 가까이 있는 경우는 크게 보이는 원리를 활용하여 화소값을 지정함으로써 **물체의 원근감을 구현한다**.

[13] 표면 특성을 나타내는 값을 바탕으로, 다른 물체에 가려짐이나 조명에 의해 물체 표면에 생기는 명암, 그림자 등을 고려하여 화소값을 정해 줌으로써 **물체의 입체감을 구현한다**.

[14] 화면을 구성하는 모든 화소의 화소값이 결정되면 하나의 프레임이 생성된다.

[15] 이를 화면출력장치를 통해 모니터에 표시하면 정지 영상이 완성된다.

해설

[10]에서 렌더링은 "관찰 시점을 기준으로" 2차원 화면을 생성하는 단계라고 하였다. 그런데 원근감은 이 렌더링 단계에서 (관찰 시점으로부터) 멀리 있는 물체는 작게, 가까이 있는 물체는 크게 보이는 원리로 화소값을 지정하여 구현되고[12], 입체감 역시 렌더링 단계에서 (관찰 시점에서 볼 때의) 다른 물체에 의한 가려짐, 명암, 그림자 등을 고려하여 화소값을 정함으로써 구현된다[13]. 두 효과 모두 관찰 시점을 기준으로 삼는 렌더링 안에서 구현되므로 참이다.

Comment

#속성 공유로 풀어도 좋다. 즉, '렌더링' 이라는 범주 안에 '원근감'과 '입체감'이 포함된다는 정보와 이러한 렌더링 과정에서 관찰 시점이 고려된다는 정보를 결합해, 원근감과 입체감이 구현되는 과정에 관찰 시점이 고려된다는 결론을 얻을 수 있다는 것이다.

Comment(2)

단순한 내용일치 같지만, [10]에서 #정의와 [10]~[15]를 관통하는 #순서가 합쳐진 선지..

선지

④ 3D 영상을 재현하는 화면의 해상도가 높을수록 연산 양이 많아진다. (참)

근거 지문

[18] 이때 정점의 개수가 많을수록, **해상도가 높아** 출력 화소의 수가 많을수록 **연산 양이 많아져** 연산 시간이 길어진다

해설

[18]에서 "해상도가 높아 출력 화소의 수가 많을수록 연산 양이 많아져 연산 시간이 길어진다"라고 직접 진술하였다. 선지는 이 내용을 그대로 옮긴 것이므로 참이다.

Comment

양적 관계는 이해보단 내용일치로 풀 수 있다.

선지

⑤ 병목 현상은 연산할 데이터의 양이 처리 능력을 초과할 때 발생한다. (참)

근거 지문

[19] 컴퓨터의 중앙처리장치(CPU)는 데이터 연산을 하나씩 순서대로 수행하기 때문에 **과도한 양의 데이터가 집중되면** 미처 연산되지 못한 데이터가 차례를 기다리는 **병목 현상**이 생겨 프레임이 완성되는 데 오랜 시간이 걸린다.

해설

[19]에서 CPU는 데이터 연산을 하나씩 순서대로 수행하기 때문에 "과도한 양의 데이터가 집중되면 미처 연산되지 못한 데이터가 차례를 기다리는 병목 현상"이 생긴다고 하였다. '과도한 양의 데이터가 집중되어 미처 연산되지 못한다'는 것은 곧 연산해야 할 데이터의 양이 CPU가 처리해 내는 능력을 넘어선 상황을 뜻하므로, 데이터의 양이 처리 능력을 초과할 때 병목 현상이 발생한다는 이해는 참이다.

Comment

#정의 와 #(관계)조건 이 합쳐진 선지.

Comment(2)

'과도하다'는 그 자체로 상대적인 개념이므로, 같은 양의 데이터라도 처리 주체의 능력에 따라 과도함의 판단이 달라진다.

35번 문항 해설

선지

① 다른 물체에 가려져 보이지 않는 부분에 있는 삼각형의 정점들의 위치는 계산하지 않는다. (거짓)

근거 지문

[3] 모델링은 3차원 가상 공간에서 물체의 모양과 크기, 공간적인 위치, 표면 특성 등과 관련된 **고유의 값을 설정하거나 수정하는 단계**이다.

[10] 공간에서의 입체에 대한 정보인 이 데이터를 활용하여, 물체를 어디에서 바라보는가를 나타내는 **관찰 시점을 기준으로 2차원의 화면을 생성하는 것이 렌더링**이다.

[13] 표면 특성을 나타내는 값을 바탕으로, **다른 물체에 가려짐**이나 조명에 의해 물체 표면에 생기는 명암, 그림자 등을 고려하여 화소값을 정해 줌으로써 물체의 입체감을 구현한다.

[17] 프레임을 생성할 때, 모델링과 관련된 계산을 완료한 후 그 결과를 이용하여 렌더링을 위한 계산을 한다.

해설

어떤 부분이 '가려져 보이지 않는가'는 물체를 어디에서 바라보는가, 즉 관찰 시점[10]에 따라 정해지는 것이며, 다른 물체에 의한 가려짐은 렌더링 단계에서 화소값을 정할 때 고려되는 요소이다[13]. 반면 모델링은 관찰 시점과 무관하게 물체 고유의 값을 설정하는 단계이고[3], 렌더링보다 먼저 이루어지므로[17] 모델링 시점에는 어느 부분이 가려질지가 반영될 수 없다. 따라서 모델링에서는 보이는지 여부와 관계없이 정점들의 위치를 설정·계산해야 하므로, 가려진 부분의 정점 위치를 계산하지 않는다는 진술은 거짓이다.

Comment

해설과 다르게 현장에서는 **#절대/상대**를 활용하여, 모델링은 절대적인 값으로, 렌더링은 관찰 시점에 따라 달라지는 상대적인 값으로 처리한다면, 즉시 판단할 수 있다.

선지

② 삼각형들을 조합함으로써 물체의 복잡한 곡면을 정교하게 표현할 수 있다. (참)

근거 지문

[4] 모양과 크기를 설정할 때 주로 3개의 정점으로 형성되는 삼각형을 활용한다.

[5] **작은 삼각형의 조합**으로 이루어진 그물과 같은 형태로 물체 표면을 표현하는 방식이다.

[6] 이 방법으로 복잡한 굴곡이 있는 표면도 정밀하게 표현할 수 있다.

해설

모델링에서 물체의 모양과 크기를 설정할 때 3개의 정점으로 형성되는 삼각형을 활용하며[4], 작은 삼각형의 조합으로 이루어진 그물과 같은 형태로 물체 표면을 표현한다[5]. 그리고 이 방법으로 "복잡한 굴곡이 있는 표면도 정밀하게" 표현할 수 있다[6]. 선지의 '복잡한 곡면을 정교하게 표현'은 [6]의 '복잡한 굴곡이 있는 표면도 정밀하게 표현'과 정확히 대응하므로 참이다.

Comment

너무 쉬운 내용일치 문제이지만, 판단을 망설였다면, 어휘의 뜻을 점검하고 가자. 아래에 실어됐다.

곡면: 평평하지 않고 굽은 면.

굴곡: 이리저리 굽어 꺾여 있음. 또는 그런 굽이.

정밀: 빈틈이나 오차가 없을 정도로 정교하고 치밀함.

정교하다: 솜씨나 기술 따위가 정밀하고 교묘하다.

선지

③ 하나의 작은 삼각형에 다양한 색상의 표면 특성들을 함께 부여한다. (거짓)

근거 지문

[9] 물체 표면을 구성하는 각 삼각형 면에는 **고유의 색**과 질감 등을 나타내는 표면 특성이 **하나씩** 지정된다.

해설

[9]에서 물체 표면을 구성하는 각 삼각형 면에는 고유의 색과 질감 등을 나타내는 표면 특성이 "하나씩 지정된다"라고 하였다. 하나의 삼각형에 다양한 표면 특성'들'을 함께 부여한다는 진술은 [9]의 '하나씩'과 정면으로 모순되므로 거짓이다.

Comment

예전에 **#함수** 개념을 공부할 때를 떠올려 보자

선지

④ 공간상에 위치한 정점들을 2차원 평면에 존재하도록 배치한다. (거짓)

근거 지문

[3] **모델링**은 3차원 가상 공간에서 물체의 모양과 크기, 공간적인 위치, 표면 특성 등과 관련된 고유의 값을 설정하거나 수정하는 단계이다.

[10] 공간에서의 입체에 대한 정보인 이 데이터를 활용하여, 물체를 어디에서 바라보는가를 나타내는 관찰 시점을 기준으로 **2차원의 화면을 생성**하는 것이 **렌더링**이다.

해설

모델링은 "3차원 가상 공간"에서 물체 고유의 값을 설정·수정하는 단계이다[3]. 3차원 공간에서의 입체 정보를 활용하여 "2차원의 화면을 생성"하는 것은 모델링이 아니라 렌더링이다[10]. 즉 정점(입체 정보)을 2차원으로 옮기는 일은 렌더링의 역할인데, 이를 모델링의 일로 잘못 귀속시켰으므로 거짓이다.

Comment

아직도 직관적으로 이해가 안되는 문돌이들은 ‘이 선지는 값을 설정하는 모델링 과정은 죽어도 아니다.’ 까지만 알아두고 넘어가자.

선지

⑤ 다양하게 변할 수 있는 관찰 시점을 순차적으로 저장한다.
(거짓)

근거 지문

[3] 모델링은 3차원 가상 공간에서 물체의 모양과 크기, 공간적인 위치, 표면 특성 등과 관련된 고유의 값을 설정하거나 수정하는 단계이다.

[10] 공간에서의 입체에 대한 정보인 이 데이터를 활용하여, 물체를 어디에서 바라보는가를 나타내는 관찰 시점을 기준으로 2차원의 화면을 생성하는 것이 렌더링이다.

해설

관찰 시점은 "물체를 어디에서 바라보는가"를 나타내는 것으로, 렌더링에서 2차원 화면을 생성할 때의 기준이다[10]. 모델링에서 설정·수정하는 대상은 물체의 모양·크기·위치·표면 특성 등 물체 고유의 값인데[3], 관찰 시점은 보는 위치의 문제일 뿐 물체 고유의 값이 아니므로 모델링에서 다루는 대상이 아니다. 또한 관찰 시점을 '순차적으로 저장'한다는 정보는 지문 어디에도 없다. 거짓이다.

Comment

현장에선 '관찰 시점'과 관련된 개념 자체가 렌더링과 관련된다는 생각만으로 풀어도 된다.

36번 문항 해설

선지

① 동일한 개수의 정점 위치를 연산할 때, 동시에 연산을 수행하는 코어의 개수가 많아지면 총 연산 시간이 길어진다. (거짓)

근거 지문

[23] 왜냐하면 GPU는 한 번의 연산에 쓰이는 데이터들을 순차적으로 각 코어에 전송한 후, 전체 코어에 하나의 연산 명령어를 전달하면, 각 코어는 모든 데이터를 동시에 연산하여 연산 시간이 짧아지기 때문이다.

해설

이 선지는 코어들이 '동시에 연산을 수행'하고 있다는 상황을 스스로 전제하고 있다. 따라서 그 동시 연산이 어떤 연산들로 이루어지는가(서로 동일한 연산인가)와 무관하게, **전제된 상황에서 코어 수와 시간의 관계만 판단**하면 된다. [23]에서 연산 시간이 짧아지는 까닭은 각 코어가 데이터를 '동시에' 연산하기 때문이라고 하였다. 연산할 정점의 개수, 곧 전체 작업량이 동일할 때 동시에 연산을 수행하는 코어가 많아지면 같은 시간에 처리되는 데이터가 많아지므로, 총 연산 시간은 짧아질 수는 있어도 길어질 수는 없다. 따라서 '길어진다'는 거짓이다. 덧붙여 [23]은 '전송'과 '연산'을 구별하는데 선지가 묻는 것은 연산 시간이며, 설령 전송까지 포함해 보더라도 전송 시간은 데이터의 개수를 따르므로 정점의 개수가 동일한 한 코어 수의 증가로 길어질 이유가 없다.

Comment

현장에서는 '코어 많아지면 좋은 거 아님? 적어도 늘어나진 않음' 또는 '시간 늘어나면 저걸 왜 쓰노?' 와 같은 생각으로 빠르게 판단할 수 있다.

선지

② 정점의 위치를 구하기 위한 10개의 연산을 10개의 코어에서 동시에 진행하려면, 10개의 연산 명령어가 필요하다. (거짓)

근거 지문

[23] 왜냐하면 GPU는 한 번의 연산에 쓰이는 데이터들을 순차적으로 각 코어에 전송한 후, 전체 코어에 하나의 연산 명령어를 전달하면, 각 코어는 모든 데이터를 동시에 연산하여 연산 시간이 짧아지기 때문이다.

해설

선지는 10개의 연산이 서로 동일한 연산인지 보장하지 않으므로, 두 경우로 나누어 판단한다.

먼저 10개의 연산이 하나의 명령어로 지시될 수 있는 동일한 연산(같은 연산을 10개의 데이터에 적용)인 경우, [23]에서 "전체 코어에 하나의 연산 명령어를 전달하면" 각 코어가 모든 데이터를 동시에 연산한다고 하였으므로 필요한 명령어는 1개이고, 10개가 필요하다는 진술은 거짓이다.

반대로 10개의 연산이 서로 다른 연산이어서 서로 다른 명령어를 요한다고 가정하더라도, [23]에서 명령어는 코어별로 따로 전달되는 것이 아니라 '전체 코어'에 전달된다. 이 방식으로 서로 다른 10개의 명령어를 전달하면 10가지 연산이 차례로 수행될 뿐이므로, '10개의 코어에서 동시에 진행'한다는 전제 자체가 지문의 작동 방식으로는 성립하지 않는다. 즉 어느 경우로 읽어도 '동시에 진행하려면 10개의 연산 명령어가 필요하다'는 지문으로부터 도출될 수 없는 진술이므로 거짓이다. 지문에서 '동시 연산'과 결부되어 전달되는 명령어의 수는 언제나 1개다.

Comment

해설에는 두 경우의 수 모두 고려했지만 시험장에서는 그럴 시간이 없다. **#필요조건의 반례**로 풀어야 한다. 즉, 1개의 연산 명령어(~10개의 연산명령어)로 10개의 연산을 10개의 코어에서 동시에 진행할 수 있는 상황이 존재한다면, 이 선지는 거짓이 되는 것이다.

선지

③ 1개의 코어만 작동할 때, 정점의 위치를 구하기 위한 연산 시간은 1개의 코어를 가진 CPU의 연산 시간과 같다. (거짓)

근거 지문

[21] GPU의 각 코어는 그래픽 연산에 특화된 연산만을 할 수 있고 CPU의 코어에 비해서 저속으로 연산한다.

[23] 왜냐하면 GPU는 한 번의 연산에 쓰이는 데이터들을 순차적으로 각 코어에 전송한 후, 전체 코어에 하나의 연산 명령어를 전달하면, 각 코어는 모든 데이터를 동시에 연산하여 연산 시간이 짧아지기 때문이다.

해설

[21]에서 GPU의 각 코어는 "CPU의 코어에 비해서 저속으로 연산한다"라고 하였다. 코어를 1개만 작동시키면 GPU의 강점인 동시 연산[23]의 이점도 발휘될 수 없으므로, 남는 것은 코어 1개 대 코어 1개의 속도 비교뿐이다. 저속인 GPU 코어의 연산 시간은 CPU 코어의 연산 시간보다 길 것이므로, '같다'는 진술은 거짓이다.

Comment

GPU는 계급장 떼고 다이캐면 CPU보다 느리다.

선지

④ 정점 위치를 구하기 위한 각 데이터의 연산을 하나씩 순서대로 처리해야 한다면, 다수의 코어가 작동하는 경우 총 연산 시간은 1개의 코어만 작동하는 경우의 총 연산 시간과 같다. (참)

근거 지문

[23] 왜냐하면 GPU는 한 번의 연산에 쓰이는 데이터들을 순차적으로 각 코어에 전송한 후, 전체 코어에 하나의 연산 명령어를 전달하면, 각 코어는 모든 데이터를 동시에 연산하여 연산 시간이 짧아지기 때문이다.

해설

GPU가 연산 시간을 단축하는 근거는 오직 여러 코어가 모든 데이터를 '동시에' 연산한다는 점이다[23]. 그런데 선지의 가정처럼 각 데이터의 연산을 '하나씩 순서대로' 처리해야 한다면, 어느 시점에든 실제로 수행되는 연산은 하나뿐이므로 동시 연산이 성립할 수 없다. 이 경우 코어가 아무리 많아도 전체 연산에 걸리는 시간은 각 연산에 걸리는 시간의 총합이 되고, 1개의 코어만 작동하여 모든 연산을 순서대로 수행할 때의 총 연산 시간 역시 같은 총합이므로 둘은 같다. 즉 동시 연산이 봉쇄되는 순간 다수 코어의 이점이 사라진다는 추론이므로 참이다.

Comment

$P \rightarrow Q$ 를 판단하는 방법은 #필요조건의 반례와 #조건 증명 방식이 있다. 이 선지는 후자의 방법으로 판단하는 것이 더 효율적이다.

선지

⑤ 정점 위치를 구하기 위해 연산해야 할 10개의 데이터를 10개의 코어에서 처리할 경우, 모든 데이터를 모든 코어에 전송하는 시간은 1개의 데이터를 1개의 코어에 전송하는 시간과 같다. (거짓)

근거 지문

[23] 왜냐하면 GPU는 한 번의 연산에 쓰이는 데이터들을 순차적으로 각 코어에 전송한 후, 전체 코어에 하나의 연산 명령어를 전달하면, 각 코어는 모든 데이터를 동시에 연산하여 연산 시간이 짧아지기 때문이다.

해설

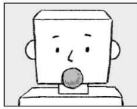
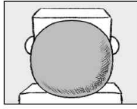
[23]에서 '동시에' 이루어진다고 한 것은 연산이고, 데이터의 전송은 "순차적으로" 이루어진다. 전송이 순차적이므로 10개의 데이터를 10개의 코어에 나누어 전송하려면 전송을 10번 차례로 해야 하고, 이는 1개의 데이터를 1개의 코어에 1번 전송하는 시간보다 오래 걸린다. '같다'는 진술은 전송의 '순차'와 연산의 '동시'를 뒤바꾼 것이므로 거짓이다.

Comment

‘순차’로 보낸다는 것은 순서대로 보낸다는 것이다.

37번 문항 해설

<보기> 분석

	[장면 구상]	[장면 스케치]
장면 1	주인공 '네모'가 얼굴을 정면으로 향한 채 입에 아직 붙지 않은 풍선을 물고 있다.	
장면 2	'네모'가 바람을 불어 넣어 풍선이 점점 커진다.	
장면 3	풍선이 더 이상 커지지 않고 모양을 유지한 채, '네모'는 풍선과 함께 하늘로 날아올라 점점 멀어지는 모습이 보인다.	

시험장에서 이 <보기>를 처음 보고 렌더링과 모델링을 구별하여 각 장면을 해석한 뒤 선지로 접근하라고 요구하는 것은 사후적 해설에 가깝다.

오히려 <보기>는 가볍게 훑어보고, 선지 판단에 들어간 뒤 <보기>를 확인하는 것이 더 좋은 풀이 방식이다.

선지

① 장면 1의 렌더링 단계에서 풍선에 가려 보이지 않는 입 부분의 삼각형들의 표면 특성은 화숫값을 구하는 데 사용되지 않겠군. (참)

근거 지문

[10] 공간에서의 입체에 대한 정보인 이 데이터를 활용하여, 물체를 어디에서 바라보는가를 나타내는 관찰 시점을 기준으로 2차원의 화면을 생성하는 것이 렌더링이다.

[13] 표면 특성을 나타내는 값을 바탕으로, 다른 물체에 가려짐이나 조명에 의해 물체 표면에 생기는 명암, 그림자 등을 고려하여 화숫값을 정해 줌으로써 물체의 입체감을 구현한다.

해설

렌더링은 관찰 시점을 기준으로 2차원 화면을 생성하는 단계이며[10], 화숫값을 정할 때 "다른 물체에 가려짐"을 고려한다[13]. 장면 1에서 '네모'는 얼굴을 정면으로 향한 채 입에 풍선을 물고 있으므로, 입의 일부는 풍선이라는 다른 물체에 가려져 관찰 시점에서 보이지 않는다. 화면에서 그 자리의 화숫값은 가리고 있는 물체인 풍선 쪽 정보로 정해지므로, 가려져 보이지 않는 입 부분 삼각형들의 표면 특성은 화숫값을 구하는 데 사용되지 않는다는 추론은 참이다.

Comment

가려짐을 고려하여 화숫값을 정해주고 이를 통해서 입체감을 구현하는 #인과관계를 생각해보면 쉽게 풀릴 수도.

선지

② 장면 2의 모델링 단계에서 풍선에 있는 정점의 개수는 유지 되겠군. (참)

근거 지문

[7] 이때 삼각형의 꼭짓점들은 물체의 모양과 크기를 결정하는 정점이 되는데, 이 정점들의 개수는 물체가 변형되어도 변하지 않으며, 정점들의 상대적 위치는 물체 고유의 모양이 변하지 않는 한 달라지지 않는다.

해설

장면 2에서 '네모'가 바람을 불어 넣어 풍선이 점점 커지는 것은 물체가 변형되는 경우에 해당한다. [7]에서 "정점들의 개수는 물체가 변형되어도 변하지 않으며"라고 하였으므로, 풍선이 커지더라도 모델링 단계에서 정점의 개수는 그대로 유지된다. 참이다.

Comment

지문을 읽을 때, 정점의 개수와 물체의 외형은 #무관함을 파악해도 좋고, 선지 판단할 때, 장면2가 지문의 '물체가 변형되는 것'이라고 판단해도 좋고..

선지

③ 장면 2의 모델링 단계에서 풍선에 있는 정점 사이의 거리가 멀어지겠군. (참)

근거 지문

[8] 물체가 커지거나 작아지는 경우에는 정점 사이의 간격이 넓어지거나 좁아지고, 물체가 회전하거나 이동하는 경우에는 정점들이 간격을 유지하면서 회전축을 중심으로 회전하거나 동일 방향으로 동일 거리만큼 이동한다.

해설

[8]에서 "물체가 커지거나 작아지는 경우에는 정점 사이의 간격이 넓어지거나 좁아"진다고 하였다. 장면 2의 풍선은 커지는 경우이므로 모델링 단계에서 정점 사이의 간격이 넓어진다. 즉 정점 사이의 거리가 멀어진다는 추론은 참이다.

Comment

#조건/효과로 파악해도 괜찮을 듯.

선지

④ 장면 3의 모델링 단계에서 풍선에 있는 정점들이 이루는 삼각형들이 작아지겠군. (거짓)

근거 지문

[7] 이때 삼각형의 꼭짓점들은 물체의 모양과 크기를 결정하는 정점이 되는데, 이 정점들의 개수는 물체가 변형되어도 변하지 않으며, 정점들의 상대적 위치는 물체 고유의 모양이 변하지 않는 한 달라지지 않는다.

[8] 물체가 커지거나 작아지는 경우에는 정점 사이의 간격이 넓어지거나 좁아지고, 물체가 회전하거나 이동하는 경우에는 정점들이 간격을 유지하면서 회전축을 중심으로 회전하거나 동일 방향으로 동일 거리만큼 이동한다.

[12] 렌더링 단계에서는 화면 안에서 동일 물체라도 멀리 있는 경우는 작게, 가까이 있는 경우는 크게 보이는 원리를 활용하여 화숫값을 지정함으로써 물체의 원근감을 구현한다.

해설

장면 3의 풍선은 "더 이상 커지지 않고 모양을 유지한 채" 하늘로 날아올라 멀어진다. 즉 크기 변화도 고유한 모양의 변화도 없이 이동만 하는 경우이다. [8]에서 물체가 이동하는 경우 정점들은 "간격을 유지하면서" 동일 방향으로 동일 거리만큼 이동한다고 하였고, [7]에서 정점들의 상대적 위치는 물체 고유의 모양이 변하지 않는 한 달라지지 않는다고 하였다. 정점 사이의 간격이 유지되므로, 정점들이 이루는 삼각형의 크기 역시 모델링 단계에서는 변하지 않는다. 풍선이 멀어지면서 화면상 '작게 보이는' 것은 모델링 데이터가 작아지기 때문이 아니라, 렌더링 단계에서 멀리 있는 물체를 작게 보이도록 화숫값을 지정하여 원근감을 구현한 결과이다[12]. 렌더링에서 일어날 화면상의 변화를 모델링 단계의 변화로 잘못 서술하였으므로 거짓이다.

Comment

장면3에서 멀어지는 것은 절대적 크기는 같고, 원근법이 적용되어 작게 보이는 상황, 모델링은 절대적 성질과 관련 있으니, 딱히 변하는 것은 없다고 생각해도 된다.

선지

⑤ 장면 3의 렌더링 단계에서 전체 화면에서 화숫값이 부여되는 화소의 개수는 변하지 않겠군. (참)

근거 지문

[11] 전체 화면을 잘게 나눈 점이 화소인데, 정해진 개수의 화소로 화면을 표시하고 각 화소별로 밝기나 색상 등을 나타내는 화숫값이 부여된다.

[14] 화면을 구성하는 모든 화소의 화숫값이 결정되면 하나의 프레임이 생성된다.

해설

[11]에서 화면은 "정해진 개수의 화소"로 표시되고 "각 화소별로" 화숫값이 부여된다고 하였으며, [14]에서 화면을 구성하는 "모든 화소"의 화숫값이 결정되어야 하나의 프레임이 생성된다고 하였다. 즉 풍선과 '네모'가 하늘로 날아올라 멀어져 화면에서 차지하는 영역이 달라지더라도, 화숫값이 부여되는 화소의 총개수는 화면에 정해진 화소의 수 그대로이며 변하지 않는다. 참이다.

Comment

시간축을 기준으로 #순서의 측면에서 봐도 되고, 화소의 개수는 불변량인 점을 고려하여 #불변/가변으로 판단해도 좋다. 될 사용하든 편한대로.

Comment(2)

‘각 화소별로 화숫값이 부여된다.’는 문맥상 ‘모든 화소별로 화숫값이 부여된다’는 뜻이다.

도박꾼

오국찬 · 신승혁 · 원성연

이왕 뿔아야 한다면, 조금 더 나은 카드를 뽑아 봅시다
2027 수능 국어 대비 마무리 학습서

2
0
2
7

수
능

국
어

대
비

마
무
리

학
습

