

ITPE 기본필수반 6 주차 실전 주간모의고사

일시 : 2026. 2. 3

제 2 교시(시험시간: 100 분)

분야	정보통신 종목	자격 증명	정보관리 컴퓨터 시스템 응용	수험 번호	성 명

※ 다음 문제 중 선택하여 설명 하시오.

1. 대규모 언어 모델 최적화를 위한 RAG, RIG, MCP, MoE 를 각각 설명하시오.
2. sLLM(Smaller Large Language Model)에 대하여 다음 사항을 설명하시오
 - 가. sLLM 의 정의 및 필요성
 - 나. sLLM 의 주요 기술 및 활용분야
 - 다. LLM 과 sLLM 비교
3. AI 관련 다음을 설명하시오.
 - 가. 환각 현상(Hallucination) 원인 설명
 - 나. RAG(Retrieval Augmented Generation)
 - 다. Diffusion Model, GLIGEN(Ground-Language-to-Image Generation) 알고리즘 설명 하시오.
4. 자연어 언어모델에 대해 다음을 설명하시오.
 - 가. PLM(Pre-trained Language Model)의 특성을 설명
 - 나. 프롬프트 엔지니어링(Prompt Engineering)
 - 다. Multimodal LLM
 - 라. PMM 이 최종 LLM(Large Language Model)으로 만들어지는 과정에 대하여 훈련 특성을 중심으로 설명하시오.
 - 마. LLM 과 sLLM(smaller Large Language Model) 을 비교하시오.
5. AI/ML/DL 에 관련 다음을 상세 설명하시오.
 - 가. 편향(biased)
 - 나. 과적합(Overfitting)의 발생이유와 해결방안을 설명하시오.
 - 다. 머신러닝 최적화 알고리즘 (Optimization Algorithm) 유형 및 장단점
 - 라. 데이터 차원 축소(Data Dimensionality Reduction)
6. 인공신경망에 대하여 다음을 설명하시오.
 - 가. 인공신경망의 개념, 구성요소, 역할
 - 나. 피드포워드 뉴럴 네트워크(Feedforward Neural Network) 개념 및 절차
 - 다. 역전파(Backpropagation) 개념 및 절차
 - 라. 활성화 함수의 종류 및 역할
7. 최근 인공지능 기술 활용이 증가하면서 다양한 보안 위협이 증가하고 있다. 이와 관련하여 아래 사항들에 대하여 설명하시오.
 - 1) 머신러닝 학습과정에서의 적대적 공격 4가지와 방어기법

- 2) 생성형 언어모델 기반의 인공지능 기술 활용 시 발생할 수 있는 보안취약점
8. 빅데이터와 AI 모델 평가 방법에 대해 5개 이상 설명하고, 인공지능 신뢰성의 개념과 핵심 속성, 성능지표에 대하여 설명하시오.
9. 딥러닝(Deep Learning) 가중치 학습을 위한 경사하강법(Gradient Descent)에 대하여 다음을 설명하시오.
- 1) 경사하강법의 개념
 - 2) 경사하강법에서 오버슈팅(Overshooting)을 방지하는 방법
 - 3) 경사하강법에서 지역 최소점(Local Minimum)에 빠지지 않고 본래의 최소점에 도달하기 위한 기법
10. 기계학습(Machine Learning) 모델링(Modeling)과 모델옵스(ModelOps)에 대하여 설명하시오.
11. 인공지능(AI, Artificial Intelligence) 학습용 데이터 품질의 중요성이 대두됨에 따라, '인공지능 학습용 데이터 품질관리 가이드라인 v2.0(한국지능정보사회진흥원)'이 발표되었다. 인공지능 학습용 데이터 품질관리에 대한 아래 사항을 설명하시오.
- 가. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 개념 및 필요성
 - 나. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 모델, 품질관리 단계별 수행방안
 - 다. 인공지능 학습용 데이터 품질관리 지표
12. 개인정보 보호를 위한 분산 인공지능(AI, Artifical Intelligence) 학습 모델에 대하여 아래 사항을 설명하시오.
- 가. 연합학습
 - 나. 전이학습(Transfer Learning)
 - 다. AutoML(Automated Machine Learning)
13. 인공지능 학습에서 두 객체가 얼마나 유사한지를 나타내는 척도를 유사도(Similarity)라고 한다. 다음을 설명하시오.
- 가. 자카드 유사도(Jaccard Similarity)
 - 나. 코사인 유사도(Cosine Similarity)
 - 다. 실루엣 계수(Silhouette Coefficient)
14. AI 다음 기술을 설명하시오.
- 가. SNN (Spiking Neural Networks)
 - 나. 메타휴리스틱스(Metaheuristics)
 - 다. 튜링테스트
 - 라. 데이터 라벨링(Data Labeling) 및 어노테이션(Annotation) 방식
15. 인공지능 생태계에서 벤치마크 데이터셋의 개요와 주요 역할에 대하여 설명하시오.

16. 패션 의류용 이미지를 분류하는 다층 신경망을 만들려고 한다. 의류용 이미지는 바지, 치마, 티셔츠 등 10가지 유형의 흑백이미지(32*32 pixels)로 구성되어 있고, 학습에 투입할 이미지 데이터는 검증 및 테스트용 데이터를 제외하고 총 48,000장이다. 입력층, 은닉층, 출력층의 완전연결(fully connected) 3계층으로 구성되어 있고 은닉층의 뉴런 개수는 100개일 때, 다음에 대하여 설명하시오.

가. 신경망 구성도

나. 입력층의 입력개수, 출력층의 뉴런개수, 학습할 가중치와 절편의 총 개수

다. 원핫인코딩(One-Hot Encoding)과 소프트맥스(Softmax) 함수

17. 머신러닝 파이프라인에 대해 설명하고, 지도학습, 비지도 학습 기법 각각 5개 이상 설명하시오.

18. GAN (Generative Adversarial Network) 과 DCGAN, Defense GAN(Generative Adversarial Networks) 방어기법을 각각 설명하시오.

19. 혼동 행렬, 정밀도(Precision), 재현율(Recall), F1-Score, PR(Precision Recall) 곡선과 ROC(Receiver Operating Characteristic) 곡선을 설명하시오.

20. 다음 LLM 과 자연어 관련 기반 처리 기술을 설명하시오.

가. 오토인코더(Autoencoder), VAE(Variational AutoEncoder) 설명

나. NER 과 Word Embedding 설명

다. 트랜스포머(Transformer)

라. 초대규모 AI 모델

21. 강화학습(Reinforcement Learning)의 아래 설명하시오.

가. 가치기반 강화학습, 정책기반 강화학습, 엑터 크리틱(Actor-Critic) 강화학습

나. 정책경사(Policy Gradient) 방식 강화학습

22. 데이터 마이닝 기법 중 아래 기법에 대하여 설명하시오.

1) K-means Clustering

2) DBSCAN(Density Based Spatial Clustering of Applications with Noise)

3) SVM(Support Vector Machine)

4) LSTM, GRU 설명

23. 최근 데이터사이언스와 기계학습이 융합된 DSML(Data Science & Machine Learning) 프로젝트가 확산되고 있다. 성공적인 DSML 프로젝트를 수행하기 위해 아래 항목을 설명하시오.

가. DSML 프로젝트 수명주기

나. 기계학습 운영화(Machine Learning Operationalizations/Operations: MLOps)

다. 기술사로서, ITSM 연계 방안을 설명하시오.

24. 최근 초거대 인공지능(AI: Artificial Intelligence) 도입 및 활용에 필요한 사항을 담은 "공공 부문 초거대 AI 도입•활용 가이드라인"이 발표되었다. 다음 항목에 관하여 설명하시오.

가. 초거대 AI 개념

나. 초거대 AI 도입 원칙

다. 초거대 AI 도입 시 사전 고려사항

25. 인공지능(AI)에서 윤리의 필요성 및 선진국의 정책 동향을 설명하고, 바람직한 AI 윤리정책 수립 시 고려사항에 대하여 설명하시오.

(실전심화반 1교시 공통)

1. AI 거버넌스(Artificial Intelligence Governance)를 설명하시오
2. 트랜스포머(Transformer) 와 MoE(Mixture of Experts)를 설명하시오.
3. TEXT2SQL 설명하시오.
4. 클라우드 AI 와 온디바이스 AI 의 개념 비교
5. AI 신뢰성 검증 제도(CAT)를 설명하시오.
6. 양자 머신러닝(QML, Quantum Machine Learning)의 주요 기술 및 알고리즘을 설명

(실전심화반 2교시 공통)

1. 머신 러닝(Machine Learning)에서 활용되는 의사결정나무(Decision Tree) 모델을 설명하시오.
2. 생성형 인공지능에 대해 다음을 설명하시오
 - 가. 생성형 인공지능의 저작권 문제를 해결을 제시하시오.
 - 나. 생성형 인공지능 서비스 이용자 보호 가이드라인에 대해 설명하시오
3. 정부의 인공지능 윤리기준(과학기술정보통신부 2020.12.23)에서 제시한 인공지능의 3대 기본원칙 및 10대 핵심요건을 설명하시오.
4. 「인공지능 발전과 신뢰 기반 조성 등에 관한 기본법(이하 “AI 기본법”)」 이 국회 본회의를 통과하여 시행될 예정이다.
 - 가. AI 기본법 개념 및 목적
 - 나. AI 기본법 주요 내용
 - 다. AI ACT 와 차이점
5. MCP(Model Context Protocol)를 이용한 인공지능 서비스 구축시 보안 취약점을 설명하고 대응방안을 제시하시오.
6. "공공부문 초거대 AI 도입, 활용 가이드라인 2.0"에 대하여 다음을 설명하시오
 - 가. 초거대 AI의 개념과 구성요소
 - 나. 초거대 AI의 기술요소
 - 다. 초거대 AI의 도입절차
7. 유전 알고리즘(Genetic Algorithm)에 대해서 설명하시오.
 - 가. 유전 알고리즘의 개념 및 절차
 - 나. 유전 알고리즘의 최적화 방법
8. 2025년 11월 행정안전부에서 발표한 ‘공공부문 인공지능 윤리원칙’에 대하여 설명하시오.
 - 가. 인공지능 윤리 원칙 목표
 - 나. 기본 체계 및 원칙 구성
 - 다. 시사점