

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	정보통신	종목	컴퓨터 시스템응용기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	-----------------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 전가산기(Full Adder)
2. RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)
3. 모바일 엣지 컴퓨팅(Mobile Edge Computing)
4. 해밍거리(Hamming Distance)
5. IMDG(In-Memory Data Grid)
6. Graph DB
7. Scale-Up/Scale-Out
8. GPU(Graphic Processing Unit)와 CPU(Central Processing Unit) 차이점
9. 백트래킹(Backtracking), 분할정복, 탐욕법, 동적계획법의 개념 및 알고리즘 사례
10. 인공지능 데이터의 평가를 위한 고려사항
11. 제로 트러스트(Zero Trust) 보안모델
12. 생성적 적대 신경망(Generative Adversarial Networks : GAN)
13. 기울기소실 문제(Vanishing Gradient Problem)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	정보통신	종목	컴퓨터 시스템응용기술사	수험 번호	성명
----	------	----	-----------------	----------	----

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 자율주행의 기술동향 및 핵심기술에 대하여 설명하십시오.
2. OSI 7-Layer의 데이터링크 계층에서 제공하는 서비스에 대하여 설명하십시오.
3. 데이터 웨어하우스(Data Warehouse)와 데이터 레이크(Data Lake)의 특징을 비교하고, 빅데이터의 요소기술과 기술영역별 표준화 대상항목을 설명하십시오.
4. 최근 개정된 데이터 3법의 주요 개정내용과 개인정보/가명정보/익명정보의 활용 가능 범위, 기대효과, 후속 추진현황을 설명하십시오.
5. 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 설명하십시오.
 - 가. 신경망 구성도
 - 나. 입력층의 입력개수, 출력층의 뉴런개수, 학습할 가중치와 절편의 총 개수
 - 다. 원핫인코딩(One-Hot Encoding)과 소프트맥스(Softmax)함수
6. 인공지능(AI) 윤리의 개념, 주요사례, 고려사항 및 추진방향을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	정보통신	종목	컴퓨터 시스템응용기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	-----------------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 오픈소스 솔루션은 상용 소프트웨어처럼 사용료는 요구하지 않지만, 대신 반드시 준수해야 하는 의무조항이 있다.
가. 오픈소스 솔루션의 의무조항을 설명하십시오.
나. 오픈소스 솔루션과 상용 소프트웨어의 특징을 비교하여 설명하십시오.
- 4차 산업혁명의 주요 기술로서 블록체인기술이 활용되고 있다.
가. 블록체인 기술의 장점, 시스템 구축에 필요한 핵심기술을 설명하십시오.
나. 공개형과 허가형 블록체인을 비교하여 설명하십시오.
- DNS(Domain Name System)가 제공하는 서비스에 대하여 설명하십시오.
- 6G 이동통신기술에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	정보통신	종목	컴퓨터 시스템응용기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	-----------------	----------	--	--------	--

5. 머신러닝 모델은 학습과 함께 검증 및 평가 과정이 필요하다.

가. 교차검증(k-fold Cross Validation) 기법에 대하여 설명하시오.

나. 머신러닝 모델의 평가방법에 대하여 설명하시오.

6. 경사하강법(Gradient Descent)은 인공신경망 학습을 최적화하기 위한 기법이다.

가. 평균제곱오차 비용함수를 가중치에 대해 편미분한 후 학습률을 곱한 값을 기존 가중치에서 차감하여 가중치 갱신을 수행한다고 가정할 때, 가중치 최적해의 좌측 또는 우측 어디에서 시작하든 상관없이 최적해를 향해 진행하는 이유를 수식적으로 설명하시오.

나. 확률적경사하강법, 배치경사하강법, 미니배치경사하강법의 개념과 특징을 비교하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	정보통신	종목	컴퓨터 시스템응용기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	-----------------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 종료단계 감리 시 감리원은 구현기능을 직접 테스트하여 과업이행여부를 판정하도록 정보시스템감리 수행가이드에 안내되어 있다.
가. 감리원이 직접 테스트하는 것이 현실적으로 어려운 사례를 설명하시오.
나. 검토 및 확인, 제3자검증 점검방법을 통한 개선방안을 설명하시오.
2. 정렬 알고리즘은 컴퓨터 분야에서 가장 많이 연구된 분야 중 하나이다.
가. 선택정렬(Selection Sort)과 삽입정렬(Insertion Sort), 퀵정렬(Quick Sort) 알고리즘을 설명하시오.
나. 다음 키 값을 갖는 파일을 퀵정렬(Quick Sort) 알고리즘을 사용하여 오름차순으로 정렬하려고 한다. 피벗이 50일 때 수행되는 분할과정을 단계적으로 설명하시오.
(단, n=8 : 50, 80, 20, 90, 40, 10, 30, 60)
3. UDP(User Datagram Protocol)가 제공하는 서비스를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 122 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	정보통신	종목	컴퓨터 시스템응용기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	-----------------	----------	--	--------	--

4. 정보보안의 주요한 세 가지 목적 및 각각의 목적을 위협할 수 있는 공격방법에 대하여 설명하시오.
5. 응용시스템 개발과정에서 적용할 테스트 기법을 결정하는데 고려해야 할 사항과 단위 테스트를 종료하는 기준을 설명하시오.
6. 클라우드 컴퓨팅은 ICT를 실현하는 핵심 기술로 인식되고 있다.
- 가. 클라우드 컴퓨팅의 기반기술 개념 및 요소기술을 설명하시오.
- 나. 클라우드 컴퓨팅의 생태계를 설명하시오.