

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

|    |      |    |             |          |  |        |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 정보통신 | 종목 | 컴퓨터시스템응용기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 라운드 로빈(Round Robin)과 EDF(Earliest Deadline First) 스케줄링
2. FPGA(Field Programmable Gate Array)
3. 메모리 단편화(Memory Fragmentation)의 원인 및 해결방안
4. 운영체제(OS)에서 우선순위 상속(Priority Inheritance)
5. Openstack
6. CNN(Convolutional Neural Networks)
7. XML Schema
8. 최적의 UX(User eXperience) 구현을 위한 세가지 조건(유용성, 사용성, 감성)
9. 네트워크 전송계층(Transport Layer) 역할
10. 크로스사이트 스크립트(XSS: Cross Site Script)
11. 디지털 포렌식(Digital Forensic)
12. 디지털 트윈(Digital Twin)
13. Observer Pattern

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

|    |      |    |             |          |  |        |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 정보통신 | 종목 | 컴퓨터시스템응용기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 클라우드 컴퓨팅의 보안 기술 중 검색가능 암호화(Searchable Encryption)와 프라이버시 보존형 데이터 마이닝(Privacy Preserving Data Mining: PPDM)에 대하여 설명하시오.
- 정보시스템 개발에 있어, 사용성 평가, 인터페이스 설계, 정보구조 설계, 웹 디자인 등 다양한 분야에서 HCI(Human Computer Interface) 관련 업무가 진행되고 있다.  
가. HCI에서 사용자 분석을 위해 적용되는 사용자 모형에 대하여 설명하시오.  
나. 사용자 모형 중 페르소나 모형(Persona Model)을 통해 사용자를 분석하는 방법을 설명하시오.
- 하둡 분산파일시스템(HDFS:Hadoop Distributed File System)의 특징 및 구조에 대하여 설명하고, 구성요소인 네임노드, 데이터 노드의 역할에 대하여 설명하시오.
- 발주기관의 IT 담당부서 책임자로서, 프로젝트 검수단계에 최종 산출물이 현업부서의 최초 요구사항에 맞게 구현되었는지를 보장하기 위한 방안을 제시하시오.
- 스마트 미디어기기의 급속한 대중화로 인해 무선충전에 대한 수요가 확대되고 있다. 무선충전기술을 설명하고 응용 분야 및 동향을 기술하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

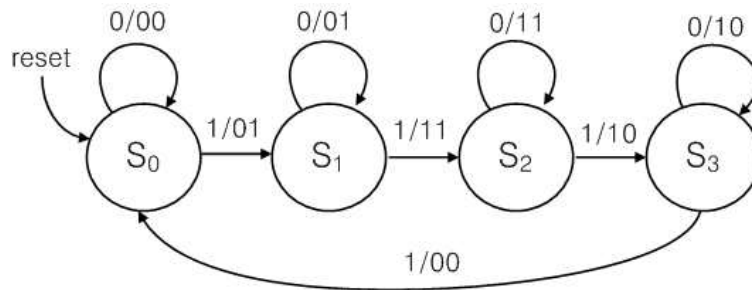
제 2 교시 (시험시간: 100분)

|    |      |    |             |          |  |        |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 정보통신 | 종목 | 컴퓨터시스템응용기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|

6. 클럭의 상승에지(rising edge)에서 천이하는 아래의 Mealy 상태 머신을 VHDL(VHSIC Hardware Description Language)로 구현하시오.

입력: x, clk, reset

출력(2bit): y



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

|    |      |    |             |          |  |        |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 정보통신 | 종목 | 컴퓨터시스템응용기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 우선순위(Priority) 기반의 실시간 운영체제(Real-time OS)에서 태스크(Task) 실행 중에 인터럽트(Interrupt)가 발생하였을 때, 인터럽트 서비스 루틴(Service Routine)이 실행되기까지의 과정과 인터럽트 서비스 루틴 수행이 끝난 후 복귀되는 과정을 설명하시오.
2. 프로젝트 관리 국제표준인 ISO21500에는 관리 주제별로 단계별 수행 프로세스에 대하여 명시하고 있다.
  - 가. ISO21500에서 범위관리를 위해 기획 단계와 통제 단계에 수행하는 세부 활동에 대하여 설명하시오.
  - 나. 작업분류체계(WBS:Work Breakdown Structure)에 대하여 설명하시오.  
(정의, 주요투입물, 작성방법 등)
  - 다. 프로젝트 수행 경험을 통해 WBS가 범위관리 외에 일정관리, 의사소통관리 등에 어떻게 활용되는지 사례를 제시하시오.
3. 테스트 설계 기법 중 명세기반 기법(Specification-based Technique)에 대하여 설명하시오.
4. Pipeline Hazard의 유형과 제거방안에 대해 기술하시오.
5. 소프트웨어 재사용성을 통해 생산성을 향상시키기 위한 방안을 설계, 구현, 유지보수 단계에서 구체적으로 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

|    |      |    |             |          |  |        |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 정보통신 | 종목 | 컴퓨터시스템응용기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|

6. 다음은 컴퓨터에서 사용되는 제품에 대해 여러 개의 주문서가 접수된 내용을 보여주는 “주문목록” 초기 테이블이다. 각각의 물음에 답하시오.

| 제품<br>번호 | 제품명 | 재고<br>수량 | 주문<br>번호 | 수출<br>여부 | 고객<br>번호 | 사업자<br>번호 | 우<br>선<br>위 | 주문<br>수량 |
|----------|-----|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------|----------|
| 1001     | 모니터 | 1,990    | AB345    | X        | 4520     | 398201    | 1           | 150      |
| 1001     | 모니터 | 1,990    | AD347    | Y        | 2341     | -         | 3           | 600      |
| 1007     | 마우스 | 9,702    | CA210    | X        | 3280     | 200212    | 8           | 1,200    |
| 1007     | 마우스 | 9,702    | AB345    | X        | 4520     | 398201    | 1           | 300      |
| 1007     | 마우스 | 9,702    | CB230    | X        | 2341     | 563892    | 3           | 390      |
| 1201     | 스피커 | 2,108    | CB231    | Y        | 8320     | -         | 2           | 80       |

- 가. 1차 정규화된 테이블과 E-R 다이어그램을 표현하시오.  
 나. 2차 정규화된 테이블과 E-R 다이어그램을 표현하시오.  
 다. 3차 정규화된 테이블과 E-R 다이어그램을 표현하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

|    |      |    |             |          |  |        |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 정보통신 | 종목 | 컴퓨터시스템응용기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|------|----|-------------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 외부 타이머(Timer)를 이용하여 마이크로프로세서(Microprocessor)의 동작을 감시하는 워치독 타이머(Watchdog Timer)를 구현하고자 한다. 하드웨어(Hardware)를 설계하고, 마이크로프로세서 내부에서 실행해야하는 소프트웨어(Software)를 설명하시오.
- DDoS 공격의 인지, 공격 유형 파악, 공격 유형에 따른 대응 방안에 대하여 설명하시오.
- IT프로젝트를 수행함에 있어 프로젝트 내/외부에 많은 갈등이 있다. 이로 인해 프로젝트의 성패에 영향을 미치게 된다. PM의 입장에서 아래사항에 대해 기술하시오.
  - 갈등과 프로젝트 성과와의 관계
  - 갈등의 요인
  - 갈등의 해결방법
- 한국형 웹 콘텐츠 접근지침에는 장애인이 비장애인과 동등하게 웹 콘텐츠에 접근할 수 있도록 웹 콘텐츠를 제작하는 방법에 관하여 제시하고 있다. 아래의 4가지 원칙에 따른 지침과 검사항목을 기술하시오.
  - 원칙 1. 인식의 용이성(Perceivable)
  - 원칙 2. 운용의 용이성(Operable)
  - 원칙 3. 이해의 용이성(Understandable)
  - 원칙 4. 견고성(Robust)
- A사는 노후화 된 서버의 기존시스템(Legacy System)을 신규시스템(Target System)으로 이관(Migration) 작업을 수행 하려 한다. 아래의 내용을 설명하시오.
  - 주요 이관 대상
  - 성공적 시스템 이관(Migration)을 위한 절차
  - 주요 고려 사항
- 컴퓨터 아키텍처 분야에서 Locality의 개념에 대하여 설명하고, 이를 활용한 사례를 제시하시오.