

정보처리기사 실기 한권으로 끝내기



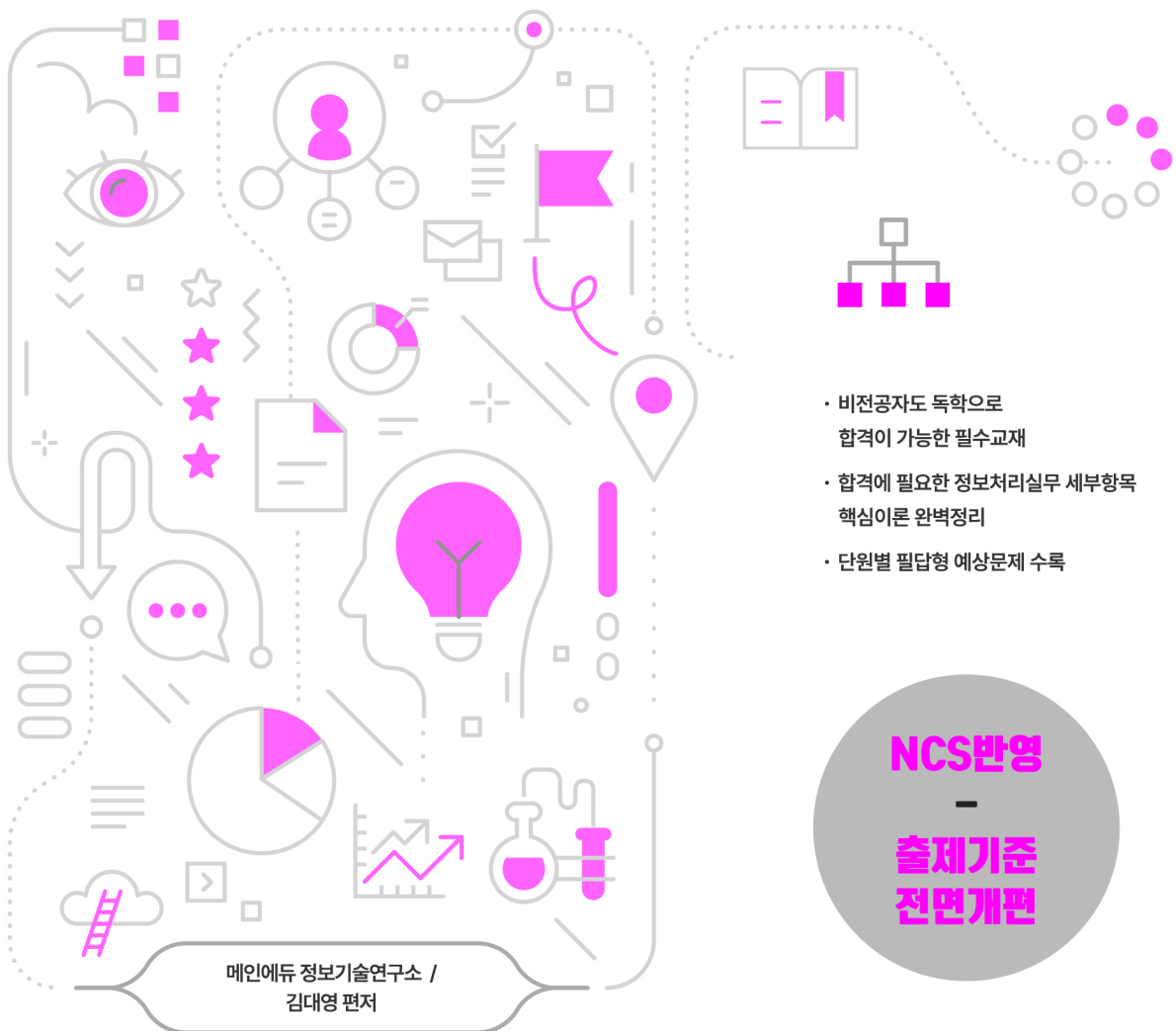
메인에듀 정보기술연구소 /
김대영 편저



- 비전공자도 독학으로
합격이 가능한 필수교재
- 합격에 필요한 정보처리실무 세부항목
핵심이론 완벽정리
- 단원별 필답형 예상문제 수록

NCS반영
-
**출제기준
전면개편**

정보처리기사 실기 한권으로 끝내기



- 비전공자도 독학으로 합격이 가능한 필수교재
- 합격에 필요한 정보처리실무 세부항목 핵심이론 완벽정리
- 단원별 필답형 예상문제 수록

NCS반영
-
**출제기준
전면개편**

메인에듀 정보기술연구소 /
김대영 편저

머리말

대한민국 IT 대표 자격증 정보처리기사가 2020년부터 NCS 기반으로 대폭 개편되어 이전의 수험서와는 전혀 달라 졌습니다.

정보처리 산업기사는 2020년에 시험이 변경되지 않고 기존의 방법대로 그대로 유지 됩니다.

하지만 정보처리 기사는 2020년부터는 출제 기준이 새로 개정되어 국가 직무능력 표준(NCS) 방식으로 변경되었습니다.

새로 변경된 기사 시험은 개발자가 해야 될 것들을 특히 (소프트웨어 설계, 소프트웨어 개발 서버프로그램) 등을 공부해야 하는 시험으로 탈바꿈 됩니다. 특히 소프트웨어 엔지니어링 분야나 보안 그리고 ICT 트렌드가 반영되었습니다.

과거에는 기출문제를 외워 합격이 가능했었지만 새로운 개정판은 개발자로서 현장직무 중심의 능력을 보는 시험으로 바뀌겠다는 것입니다.

그래서 새로운 문제가 나올 것을 같이 준비를 해야 합니다.

정보처리 기사는 IT 전공자와 전공을 하지 않는 비전공자도 많이 응시하는 자격증으로 본 수험서는 꼭 알아야 할 문제와 개념을 중심으로 설명을 하였습니다.

본 수험서로 공부하시는 모든 분들의 합격을 진심으로 기원합니다.

1. 정보처리기사 기본정보

- **직무내용** : 정보시스템 등의 개발 요구사항을 이해하여 각 업무에 맞는 소프트웨어의 기능에 관한 설계, 구현 및 테스트를 수행하고 사용자에게 배포하며, 버전관리를 통해 제품의 성능을 향상시키고 서비스를 개선하는 직무이다.
- **시 행 처** : 한국산업인력공단(www.q-net.or.kr)
- **관련학과** : 모든 학과 응시가능
- **시험과목 및 활용 국가직무능력표준(NCS)**
국가기술자격의 현장성과 활용성 제고를 위해 국가직무능력표준(NCS)을 기반으로 자격의 내용(시험과목, 출제기준 등)을 직무 중심으로 개편하여 시행합니다.(적용시기 2020.1.1.부터)

1) 필기 시험

과목명	활용 NCS 능력단위	NCS 세분류
소프트웨어 설계	요구사항 확인	응용SW엔지니어링
	화면 설계	
	애플리케이션 설계	
	인터페이스 설계	
소프트웨어 개발	데이터 입출력 구현	응용SW엔지니어링
	통합 구현	
	제품소프트웨어 패키징	
	애플리케이션테스트 관리	
	인터페이스 구현	
데이터베이스 구축	SQL 응용	DB엔지니어링
	SQL 활용	
	논리 데이터베이스 설계	
	물리 데이터베이스 설계	
	데이터 전환	
프로그래밍 언어 활용	서버프로그램 구현	응용SW엔지니어링
	프로그래밍 언어 활용	
	응용 SW 기초기술 활용	
정보시스템 구축관리	소프트웨어개발 방법론 활용	응용SW엔지니어링
	IT프로젝트정보시스템 구축관리	IT프로젝트관리
	소프트웨어 개발보안 구축	보안엔지니어링
	시스템 보안 구축	

2) 실기 시험

과목명	활용 NCS 능력단위	NCS 세분류
정보처리 실무	요구사항 확인	응용SW엔지니어링
	데이터 입출력 구현	
	통합 구현	
	제품소프트웨어 패키징	
	서버프로그램 구현	
	인터페이스 구현	
	프로그래밍 언어 활용	
	응용 SW 기초 기술 활용	
	화면 설계	
	애플리케이션 테스트 관리	
	SQL 응용	DB엔지니어링
	소프트웨어 개발 보안 구축	보안엔지니어링

○ 검정방법

- 필기 : 객관식 4지 택일형, 과목당 20문항(과목당 30분)
- 실기 : 필답형(2시간30분)

○ 합격기준

- 필기 : 100점을 만점으로 하여 과목당 40점 이상, 전과목 평균 60점 이상.
- 실기 : 100점을 만점으로 하여 60점 이상.

2. 정보처리기사 진로 및 전망

- 기업체 전산실, 소프트웨어 개발업체, SI(system integrated)업체 (정보통신, 시스템 구축회사 등)정부기관, 언론기관, 교육 및 연구기관, 금융기관, 보험업, 병원 등 컴퓨터 시스템을 개발 및 운용하거나, 데이터 통신을 이용하여 정보처리를 시행하는 업체에서 활동하고 있다. 품질검사 전문기관 기술인력과 감리원 자격을 취득하여 감리 전문회사의 감리원으로 진출할 수 있다. 3년 이상의 실무경력이 있는 자는 측량분야 수치지도제작업의 정보처리 담당자로 진출가능하고, 정보통신부의 별정우체국 사무장, 사무주임, 사무보조 등 사무원으로 진출할 수 있다.
- 정보화사회로 이행함에 따라 지식과 정보의 양이 증대되어 작업량과 업무량이 급속 하게 증가했다. 또한 각종 업무의 전산화 요구가 더욱 증대되어 사회 전문분야로 컴퓨터 사용이 보편화되면서 컴퓨터산업은 급속도로 확대되었다. 컴퓨터산업의 확대는 곧 이 분야의 전문 인력에 대한 수요 증가로 이어졌다. 따라서 컴퓨터 관련 자격증에 대한 관심도 증가하고

있어 최근 응시자수와 합격자수가 증가하고 있는 추세이다. 또한 취업, 입학시 가산점을 주거나 병역특례 등 혜택이 있어 실생활에 널리 통용되고 인정받을 수 있다. (학점인정 30학점, 공무원 임용시험시 7급은 3%, 9 급은 3% 가산특전이 있다.)

3. 정보처리기사 실기 출제기준

1) 요구사항 확인

세부항목	세세항목
1. 현행 시스템 분석하기	1. 개발하고자 하는 응용소프트웨어에 대한 이해를 높이기 위해, 현행 시스템의 적용현황을 파악함으로써 개발범위와 향후 개발될 시스템으로의 이행방향성을 분석할 수 있다. 2. 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 운영체제, 데이터베이스관리 시스템, 미들웨어 등의 요구사항을 식별할 수 있다. 3. 현행 시스템을 분석하여, 개발하고자 하는 응용소프트웨어가 이후 적용될 목표시스템을 명확하고 구체적으로 기술할 수 있다.
2. 요구사항 확인하기	1. 소프트웨어 공학기술의 요구사항 분석 기법을 활용하여 업무 분석가가 정의한 응용소프트웨어의 요구사항을 확인할 수 있다. 2. 업무 분석가가 분석한 요구사항에 대해 정의된 검증기준과 절차에 따라서 요구사항을 확인할 수 있다. 3. 업무 분석가가 수집하고 분석한 요구사항이 개발하고자 하는 응용소프트웨어에 미칠 영향에 대해서 검토하고 확인할 수 있다.
3. 분석모델 확인하기	1. 소프트웨어 공학기술의 요구사항 도출 기법을 활용하여 업무 분석가가 제시한 분석모델에 대해서 확인할 수 있다. 2. 업무 분석가가 제시한 분석모델이 개발할 응용소프트웨어에 미칠 영향을 검토하여 기술적인 타당성 조사를 할 수 있다. 3. 업무 분석가가 제시한 분석모델에 대해서 응용소프트웨어를 개발하기 위해 필요한 추가적인 의견을 제시할 수 있다.

2) 데이터 입출력 구현

세부항목	세세항목
1. 논리 데이터저장소 확인하기	1. 업무 분석가, 데이터베이스 엔지니어가 작성한 논리 데이터저장소 설계 내역에서 정의된 데이터의 유형을 확인하고 식별할 수 있다. 2. 논리 데이터저장소 설계 내역에서 데이터의 논리적 단위와 데이터 간의 관계를 확인할 수 있다. 3. 논리 데이터저장소 설계 내역에서 데이터 또는 데이터간의 제약조건과 이들 간의 관계를 식별할 수 있다.
2. 물리 데이터저장소 설계하기	1. 논리 데이터저장소 설계를 바탕으로 응용소프트웨어가 사용하는 데이터 저장소의 특성을 반영한 물리 데이터저장소 설계를 수행할 수 있다. 2. 논리 데이터저장소 설계를 바탕으로 목표 시스템의 데이터 특성을 반영하여 최적화된 물리 데이터저장소를 설계할 수 있다. 3. 물리 데이터저장소 설계에 따라 데이터저장소에 실제 데이터가 저장될 물리적 공간을 구성할 수 있다.
3. 데이터 조작 프로 시저 작성하기	1. 응용소프트웨어 설계와 물리 데이터저장소 설계에 따라 데이터 저장소에 연결을 수행하는 프로시저를 작성할 수 있다. 2. 응용소프트웨어 설계와 물리 데이터저장소 설계에 따라 데이터 저장소로부터 데이터를 읽어 오는 프로시저를 작성할 수 있다. 3. 응용소프트웨어 설계와 물리 데이터저장소 설계에 따라 데이터 변경 내용 또는 신규 입력된 데이터를 데이터 저장소에 저장하는 프로시저를 작성할 수 있다. 4. 구현된 데이터 조작 프로시저를 테스트할 수 있는 테스트 케이스를 작성하고 단위 테스트를 수행하기 위한 테스트 조건을 명세화 할 수 있다.
4. 데이터 조작 프로 시저 최적화하기	1. 프로그래밍 언어와 도구에 대한 이해를 바탕으로 응용소프트웨어 설계, 물리 데이터저장소 설계와 운영 환경을 고려하여 데이터 조작 프로시저의 성능을 예측할 수 있다. 2. 업무 분석가에 의해 정의된 요구사항을 기준으로, 성능측정 도구를 활용하여 데이터 조작 프로시저의 성능을 측정할 수 있다. 3. 실 데이터를 기반으로 테스트를 수행하여 데이터 조작 프로시저의 성능에 영향을 주는 병목을 파악할 수 있다. 4. 테스트 결과와 정의된 요구사항을 기준으로 데이터조작 프로시저의 성능에 따른 이슈 발생 시 이에 대해 해결할 수 있다.

3) 통합구현

세부항목	세세항목
1. 연계 데이터 구성하기	1. 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 외부 및 내부 모듈 간의 데이터 연계 요구사항을 분석할 수 있다. 2. 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 외부 및 내부 모듈 간의 연계가 필요한 데이터를 식별할 수 있다. 3. 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 외부 및 내부 모듈 간의 연계를 위한 데이터 표준을 설계할 수 있다.
2. 연계 매커니즘 구성하기	1. 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 연계 대상 모듈 간의 특성을 고려하여 효율적 데이터 송수신 방법을 정의할 수 있다. 2. 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 연계 대상 모듈 간의 데이터 연계 요구사항을 고려하여 연계주기를 정의할 수 있다. 3. 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 연계 대상 내외부 모듈 간의 연계 목적을 고려하여 데이터 연계 실패 시 처리방안을 정의할 수 있다. 4. 응용소프트웨어와 관련된 내외부 모듈 간의 연계 데이터의 중요성을 고려하여 송수신 시 보안을 적용할 수 있다.
3. 내외부 연계 모듈 구현하기	1. 구성된 연계 매커니즘에 대한 명세서를 참조하여 연계모듈구현을 위한 논리적, 물리적 환경을 준비할 수 있다. 2. 구성된 연계 매커니즘에 대한 명세서를 참조하여 외부 시스템과의 연계 모듈을 구현할 수 있다. 3. 연계모듈의 안정적인 작동여부와 모듈 간 인터페이스를 통해 연동된 데이터의 무결성을 검증할 수 있다. 4. 구현된 연계모듈을 테스트할 수 있는 테스트 케이스를 작성하고 단위 테스트를 수행하기 위한 테스트 조건을 명세화 할 수 있다.

4) 서버프로그램 구현

세부항목	세세항목
1. 개발환경 구축하기	1. 응용소프트웨어 개발에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어의 필요 사항을 검토하고 이에 따라, 개발환경에 필요한 준비를 수행할 수 있다. 2. 응용소프트웨어 개발에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어를 설치하고 설정하여 개발환경을 구축할 수 있다. 3. 사전에 수립된 형상관리 방침에 따라, 운영정책에 부합하는 형상관리 환경을 구축할 수 있다.
2. 공통 모듈 구현하기	1. 공통 모듈의 상세 설계를 기반으로 프로그래밍 언어와 도구를 활용하여 업무 프로세스 및 서비스의 구현에 필요한 공통 모듈을 작성할 수 있다. 2. 소프트웨어 측정지표 중 모듈간의 결합도는 줄이고 개별 모듈들의 내부 응집도를 높인 공통모듈을 구현할 수 있다. 3. 개발된 공통 모듈의 내부 기능과 제공하는 인터페이스에 대해 테스트할 수 있는 테스트 케이스를 작성하고 단위 테스트를 수행하기 위한 테스트 조건을 명세화 할 수 있다.

3. 서버 프로그램 구현하기	1. 업무 프로세스 맵과 세부 업무 프로세스를 확인할 수 있다. 2. 세부 업무프로세스를 기반으로 프로그래밍 언어와 도구를 활용하여 서비스의 구현에 필요한 업무 프로그램을 구현할 수 있다. 3. 개발하고자 하는 목표 시스템의 잠재적 보안 취약성이 제거될 수 있도록 서버 프로그램을 구현할 수 있다. 4. 개발된 업무 프로그램의 내부 기능과 제공하는 인터페이스에 대해 테스트를 수행할 수 있다.
4. 배치 프로그램 구현하기	1. 애플리케이션 설계를 기반으로 프로그래밍 언어와 도구를 활용하여 배치 프로그램 구현 기술에 부합하는 배치 프로그램을 구현 할 수 있다. 2. 목표 시스템을 구성하는 하위 시스템간의 연동 시, 안정적이고 안전하게 동작할 수 있는 배치 프로그램을 구현 할 수 있다. 3. 개발된 배치 프로그램을 테스트를 수행할 수 있다.

5) 인터페이스 구현

세부항목	세세항목
1. 인터페이스 설계서 확인하기	1. 인터페이스 설계서를 기반으로 외부 및 내부 모듈 간의 공통적으로 제공되는 기능과 각 데이터의 인터페이스를 확인할 수 있다. 2. 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 외부 및 내부 모듈 간의 연계가 필요한 인터페이스의 기능을 식별할 수 있다. 3. 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 외부 및 내부 모듈 간의 인터페이스를 위한 데이터 표준을 확인할 수 있다.
2. 인터페이스 기능 구현하기	1. 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 연계 대상 모듈 간의 세부 설계서를 확인하여 일관되고 정형화된 인터페이스 기능 구현을 정의할 수 있다. 2. 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 연계 대상 모듈 간의 세부 설계서를 확인하여 공통적인 인터페이스를 구현할 수 있다. 3. 개발하고자하는 응용소프트웨어와 연계 대상 내외부 모듈 간의 연계 목적을 고려하여 인터페이스 기능 구현 실패 시 예외처리방안을 정의할 수 있다. 4. 응용소프트웨어와 관련된 내외부 모듈 간의 연계 데이터의 중요성을 고려하여 인터페이스 보안 기능을 적용할 수 있다.
3. 인터페이스 구현 검증하기	1. 구현된 인터페이스 명세서를 참조하여 구현 검증에 필요한 감시 및 도구를 준비할 수 있다. 2. 인터페이스 구현 검증을 위하여 외부 시스템과의 연계 모듈 상태를 확인할 수 있다. 3. 인터페이스 오류처리 사항을 확인하고 보고서를 작성할 수 있다.

6) 화면 설계

세부항목	세세항목
1. UI 요구사항 확인하기	1. 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, 개발하고자 하는 응용소프트웨어에 적용될 UI 요구사항을 확인할 수 있다. 2. 응용소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, UI 요구사항을 반영한 프로토타입을 제작할 수 있다. 3. 작성한 프로토타입을 활용하여 UI/UX엔지니어와 향후 적용할 UI의 적정성에 대해 검토할 수 있다.
2. UI 설계하기	1. UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 화면과 폼의 흐름을 설계하고, 제약사항을 화면과 폼 흐름 설계에 반영할 수 있다. 2. UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 사용자의 편의성을 고려한 메뉴 구조를 설계할 수 있다. 3. UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 하위 시스템 단위의 내·외부 화면과 폼을 설계할 수 있다.

7) 애플리케이션 테스트 관리

세부항목	세세항목
1. 애플리케이션 테스트 케이스 설계하기	1. 개발하고자 하는 응용소프트웨어의 특성을 반영한 테스트 방식, 대상과 범위를 결정하여 테스트케이스를 작성 할 수 있다. 2. 개발하고자 하는 응용소프트웨어의 특성을 반영한 테스트 방식, 대상과 범위가 적용된 시나리오를 정의할 수 있다. 3. 애플리케이션 테스트 수행에 필요한 테스트 데이터, 테스트 시작 및 종료 조건 등을 준비 할 수 있다.
2. 애플리케이션 통합 테스트하기	1. 개발자 통합테스트 계획에 따라 통합 모듈 및 인터페이스가 요구사항을 충족하는지에 대한 테스트를 수행할 수 있다. 2. 개발자 통합테스트 수행 결과 발견된 결함에 대한 추이 분석을 통하여 잔존 결함을 추정할 수 있다. 3. 개발자 통합테스트 결과에 대한 분석을 통해 테스트의 충분성 여부를 검증하고, 발견된 결함에 대한 개선 조치사항을 작성할 수 있다.
3. 애플리케이션 성능 개선하기	1. 애플리케이션 테스트를 통하여 애플리케이션의 성능을 분석하고, 성능 저하 요인을 발견할 수 있다. 2. 코드 최적화 기법, 아키텍처 조정 및 호출 순서 조정 등을 적용하여 애플리케이션 성능을 개선할 수 있다. 3. 프로그래밍 언어의 특성에 대한 이해를 기반으로 소스코드 품질 분석 도구를 활용하여 애플리케이션 성능을 개선할 수 있다.

8) SQL 응용

세부항목	세세항목
1. 절차형 SQL 작성하기	1. 반복적으로 사용하는 특정 기능을 수행하기 위해 여러 개의 SQL명령문을 포함하는 프로시저를 작성하고 프로시저 호출문을 작성할 수 있다. 2. 일련의 연산처리 결과가 단일 값으로 반환되는 사용자 정의함수를 작성하고 사용자 정의함수를 호출하는 쿼리를 작성할 수 있다. 3. 하나의 이벤트가 발생하면 관련성이 있는 몇 개의 테이블 간에 연속적으로 데이터 삽입, 삭제, 수정을 할 수 있는 트리거를 작성할 수 있다.
2. 응용 SQL 작성하기	1. 윈도우함수와 그룹함수를 사용하여 순위와 소개, 중계, 총합계를 산출하는 DML(Data Manipulation Language)명령문을 작성할 수 있다. 2. 응용시스템에서 사용하는 특정 기능을 수행하기 위한 SQL문을 작성할 수 있다. 3. 사용자의 그룹을 정의하고 사용자를 생성 또는 변경할 수 있고 사용자의 권한 부여와 회수를 위한 DCL(Data Control Language)명령문을 작성할 수 있다.

9) 소프트웨어 개발 보안 구축

세부항목	세세항목
1. SW개발 보안 설계하기	1. 정의된 보안요구사항에 따라 응용프로그램에 대한 보안 요구사항을 명세할 수 있다. 2. 명세된 보안 요구사항을 만족하는 응용프로그램을 설계 할 수 있다. 3. 보안성이 강화된 응용프로그램 구현을 위한 환경을 구축할 수 있다. 4. 보안성이 강화된 응용프로그램 구현을 위한 일정 계획을 수립할 수 있다.
2. SW개발 보안 구현하기	1. 수립된 구현 계획에 따라 보안성이 강화된 응용프로그램을 구현할 수 있다. 2. 구현된 응용프로그램의 결함 여부를 테스트할 수 있다. 3. 테스트 결과에 따라 발견된 결함을 관리할 수 있다.

10) 프로그래밍 언어 활용

세부항목	세세항목
1. 기본문법 활용하기	1. 응용소프트웨어 개발에 필요한 프로그래밍 언어의 데이터 타입을 적용하여 변수를 사용할 수 있다. 2. 프로그래밍 언어의 연산자와 명령문을 사용하여 애플리케이션에 필요한 기능을 정의하고 사용할 수 있다. 3. 프로그래밍 언어의 사용자 정의 자료형을 정의하고 애플리케이션에서 사용할 수 있다.

2. 언어특성 활용하기	1. 프로그래밍 언어별 특성을 파악하고 설명할 수 있다. 2. 파악된 프로그래밍 언어의 특성을 적용하여 애플리케이션을 구현할 수 있다. 3. 애플리케이션을 최적화하기 위해 프로그래밍 언어의 특성을 활용 할 수 있다.
3. 라이브러리 활용하기	1. 애플리케이션에 필요한 라이브러리를 검색하고 선택할 수 있다. 2. 애플리케이션 구현을 위해 선택한 라이브러리를 프로그래밍 언어 특성에 맞게 구성 할 수 있다. 3. 선택한 라이브러리를 사용하여 애플리케이션 구현에 적용할 수 있다.

11) 응용 SW 기초 기술 활용

세부항목	세세항목
1. 운영체제 기초 활용하기	1. 응용 소프트웨어를 개발하기 위하여 다양한 운영체제의 특징을 설명할 수 있다. 2. CLI(Command Line Interface) 및 GUI(Graphic User Interface) 환경에서 운영체제의 기본명령어를 활용할 수 있다. 3. 운영체제에서 제공하는 작업 우선순위 설정방법을 이용하여 애플리케이션의 작업우선순위를 조정할 수 있다.
2. 데이터베이스 기초 활용하기	1. 데이터베이스의 종류를 구분하고 응용 소프트웨어 개발에 필요한 데이터베이스를 선정할 수 있다. 2. 주어진 E-R 다이어그램을 이용하여 관계형 데이터베이스의 테이블을 정의할 수 있다. 3. 데이터베이스의 기본연산을 CRUD(Create, Read, Update, Delete)로 구분하여 설명할 수 있다.
3. 네트워크 기초 활용하기	1. 네트워크 계층구조에서 각 층의 역할을 설명할 수 있다. 2. 응용의 특성에 따라 TCP와 UDP를 구별하여 적용할 수 있다. 3. 패킷 스위칭 시스템을 이해하고, 다양한 라우팅 알고리즘과 IP 프로토콜을 설명할 수 있다.
4. 기본 개발환경 구축	1. 응용개발을 위하여 선정된 운영체제를 설치하고 운용할 수 있다. 2. 응용개발에 필요한 개발도구를 설치하고 운용할 수 있다. 3. 웹서버, DB서버 등 응용개발에 필요한 기반 서버를 설치하고 운용할 수 있다.

12) 제품 소프트웨어 패키징

세부항목	세세항목
1. 제품소프트웨어 패키징하기	1. 신규 개발, 변경, 개선된 제품소프트웨어의 소스들로부터 모듈들을 빌드하고 고객의 편의성을 고려하여 패키징 할 수 있다. 2. 이전 릴리즈 이후의 변경, 개선사항을 포함하여 신규 패키징한 제품소프트웨어에 대한 릴리즈 노트를 작성할 수 있다. 3. 저작권 보호를 위해 암호화/보안 기능을 제공하는 패키징 도구를 활용하여, 제품소프트웨어의 설치, 배포 파일을 생성할 수 있다.
2. 제품소프트웨어 매뉴얼 작성하기	1. 사용자가 제품소프트웨어를 설치하는데 참조할 수 있도록 제품소프트웨어 설치 매뉴얼의 기본 구성을 수립하고 작성할 수 있다. 2. 사용자가 제품소프트웨어를 사용하는데 참조할 수 있도록 제품소프트웨어 사용자 매뉴얼의 기본 구성을 수립하고 작성할 수 있다. 3. 사용자가 제품소프트웨어를 설치하고 사용하는데 필요한 제품소프트웨어의 설치파일 및 매뉴얼을 배포용 미디어로 제작할 수 있다.
3. 제품소프트웨어 버전 관리하기	1. 형상관리 지침을 활용하여 제품소프트웨어의 신규 개발, 변경, 개선과 관련된 버전을 등록할 수 있다. 2. 형상관리 지침을 활용하여 제품소프트웨어의 신규 개발, 변경, 개선과 관련된 버전 관리 도구를 사용할 수 있다. 3. 버전 관리 도구를 활용하여 제품소프트웨어에 대한 버전 현황 관리와 소스, 관련 자료 백업을 수행할 수 있다.

제1편 요구사항 확인

19

Chapter 01	현행 시스템 분석하기	21
Chapter 02	요구사항 확인하기	22
Chapter 03	분석모델 확인하기	27
	적중 예상문제	35

제2편 데이터 입출력 구현

41

Chapter 01	논리 데이터저장소 확인하기	43
Chapter 02	물리 데이터저장소 설계하기	51
Chapter 03	데이터 조작 프로시저 작성하기	55
Chapter 04	데이터 조작 프로시저 최적화하기	58
	적중 예상문제	59

제3편 통합 구현

67

Chapter 01	연계 데이터 구성하기	69
Chapter 02	연계 메커니즘 구성하기	73
Chapter 03	내외부 연계 모듈 구현하기	76
	적중 예상문제	79

제4편 서버프로그램 구현 83

Chapter 01 개발환경 구축하기	85
Chapter 02 공통모듈 구현하기	88
Chapter 03 서버 프로그램 구현하기	95
Chapter 04 배치 프로그램 구현	97
적중 예상문제	98

제5편 인터페이스 구현 107

Chapter 01 인터페이스 설계서 확인하기	109
Chapter 02 인터페이스 기능 구현하기	112
Chapter 03 인터페이스 구현 검증하기	116
적중 예상문제	118

제6편 화면설계 121

Chapter 01 UI 요구사항 확인	123
Chapter 02 UI 설계	126
적중 예상문제	129

제7편 애플리케이션 테스트 관리 133

Chapter 01 애플리케이션 테스트케이스 설계	135
Chapter 02 애플리케이션 통합 테스트	144
Chapter 03 애플리케이션 성능 개선	147
적중 예상문제	151

제8편 SQL 응용서버프로그램 구현 161

Chapter 01 SQL (Structured Query Language)	163
Chapter 02 절차형 SQL	175
적중 예상문제	177

제9편 소프트웨어 개발 보안 구축 185

Chapter 01 SW 개발 보안 환경	187
Chapter 02 SW 개발 보안 설계	194
Chapter 03 SW 개발 보안 구현	196
Chapter 04 보안 프로토콜	202
Chapter 05 보안 솔루션	204
적중 예상문제	205

제10편 프로그래밍 언어 활용 215

Chapter 01 기본문법 활용하기	217
Chapter 02 C언어 구조 및 명령문	223
적중 예상문제	245
Chapter 03 자바 언어 구조 및 명령문	253
Chapter 04 자바의 객체 지향 프로그래밍	261
적중 예상문제	281
Chapter 05 파이썬(python) 프로그래밍	288
Chapter 06 언어특성 활용하기	303
Chapter 07 라이브러리 활용	305
적중 예상문제	306

제11편 응용 SW 기초 기술 활용 311

Chapter 01 운영체제 기초 활용하기	313
적중 예상문제	320
Chapter 02 데이터베이스 기초 활용하기	324
적중 예상문제	339
Chapter 03 네트워크 기초 활용하기	345
적중 예상문제	359

제12편 제품 소프트웨어 패키징 367

Chapter 01 제품 소프트웨어 패키징	369
적중 예상문제	377



제1편

요구사항 확인



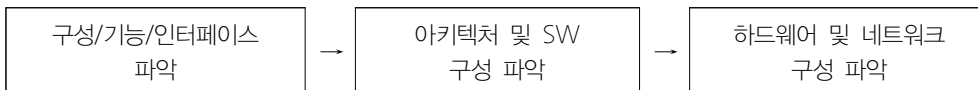
Chapter 01 현행 시스템 분석하기

1. 현행 시스템 파악

(1) 현행 시스템 파악의 개념

- ① 현행 시스템 파악이란 사용하는 소프트웨어 및 하드웨어를 파악하고 현행 시스템이 구성되어 있는 하위 시스템과 제공하는 기능, 연계 정보 등을 파악하는 활동을 말한다.
- ② 현행 시스템 파악 활동을 통하여 향후 개발하고자 하는 시스템의 개발 범위와 이행 방향성을 설정 및 분석에 도움을 주는 것을 목적으로 한다.

(2) 현행 시스템 파악 3단계



1) 1단계: 구성/기능/인터페이스 파악

- ① 시스템 구성 현황 파악
- ② 시스템 기능 파악
- ③ 시스템 인터페이스 현황 파악

2) 2단계: 아키텍처 및 소프트웨어 구성 파악

- ① 아키텍처 파악
- ② 소프트웨어 구성 파악

3) 3단계: 하드웨어 및 네트워크 구성 파악

- ① 시스템 하드웨어 현황 파악
- ② 네트워크 구성 파악

Chapter 02 요구사항 확인하기

1. 요구사항 정의

(1) 요구사항의 분류

요구사항은 기능 요구사항과 비 기능 요구사항으로 분류된다.

기능 요구사항	• 시스템이 외형적으로 나타내는 기능과 동작 • 시스템이 무엇을 할 것인지를 표현 • 쉽게 파악되고 사용사례로 정리 예 ATM 기기에서의 입금, 출금, 이체 기능 등
비기능 요구사항	• 기능 요구를 지원하는 시스템의 제약 조건 • 성능, 품질, 보안, 인터페이스 등의 요구사항 • 사용자는 파악하기가 어렵고 품질 시나리오로 정리 예 ATM 기기의 응답속도, 가동률, 보안 기능 등

(2) 요구사항 개발 프로세스



1) 요구사항 도출

- ① 문제의 범위안에 있는 사용자 요구를 찾는 단계이다.
- ② 소프트웨어의 기능 요구 / 비기능 요구 활동을 분류한다.
- ③ 방법 : 인터뷰, 워크샵, 설문조사, 브레인스토밍, 프로토타입, 유스케이스 등

2) 요구사항 분석

- ① 소프트웨어 개발의 실질적인 첫 단계로 사용자의 요구에 대하여 이해하는 단계이다.
- ② 추출한 요구의 타당성을 조사하고 비용, 일정 등의 제약을 설정한다.
- ③ 사용자의 요구사항을 이해하고 요구 분석 명세서를 산출한다.
- ④ 방법 : 구조적 분석, 객체지향 분석 방법



3) 요구사항 명세

- ① 요구 분석의 결과를 바탕으로 요구 모델을 작성하고 문서화 하는 활동이다.
- ② 기능 요구사항은 빠짐없이 비기능 요구사항은 필요한 것만 기술한다.
- ③ 소단위 명세서를 이용해 사용자가 이해하기 쉽게 작성한다.
- ④ 요구사항 명세기법 : 정형 명세, 비정형 명세

4) 요구사항 검증

요구사항 검증은 요구사항 명세서에 사용자의 요구가 올바르게 기술되었는지에 대해 검토하고 베이스라인으로 설정하는 활동이다.

동료 검토 (Peer Review)	비공식적 검토회의로 개발자가 동료 개발자에게 요구사항 명세서를 설명하고 문제점을 발견하는 형태로 진행
워크 스루 (Walk Through)	개발자와 전문가가 같이 진행하는 검토회의로 검토 전에 미리 자료를 배포하여 문제점을 확인 후 검토하는 기법
인스펙션 (Inspection)	공식적인 검토회의로 개발자가 아닌 제3자에 의해 발표되고, 관련 분야에 훈련받은 전문팀에서 검토하는 기법
프로토타이핑 (Prototyping)	시연을 통해 최종사용자나 고객을 대상으로 시스템을 경험할 수 있게 하고 요구사항을 확인한다.
테스트 설계	테스트케이스(Test Case)를 생성하여 현실적으로 테스트 가능한지를 검토한다.
CASE 도구 활용	요구사항 변경 사항을 추적하고 분석 및 관리할 수 있으며, 표준 준수 여부를 확인할 수 있다.

2. 요구 분석 기법

(1) 구조적 요구 분석

- ① 구조적 분석은 시스템을 하향식 분할하여 분석의 중복을 배제하고 도형 중심 도구를 사용하여 전체 시스템을 일관성 있게 이해할 수 있다.
- ② 구조적 분석 도구로 자료흐름도, 자료사전, 소단위 명세서, E-R 다이어그램 등이 사용된다.

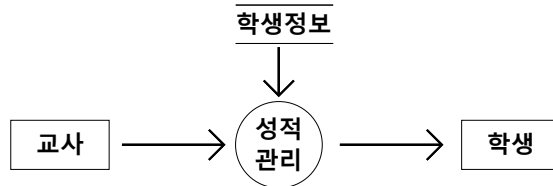
1) 자료흐름도(DFD ; Data Flow Diagram)

요구사항 분석에서 자료흐름과 변화 과정을 도형 중심으로 기술하는 방법이다.

▶ 자료 흐름도 구성 요소

항목	의미	도형
프로세스(Process)	자료를 변환시키는 처리과정을 나타낸다.	○
단말(Terminator)	시스템과 교신하는 외부개체를 나타낸다.	□
자료 흐름(Flow)	자료의 이동(흐름)을 나타낸다.	→
자료 저장소(Data Store)	시스템에서의 자료 저장소를 나타낸다.	≡

예 성적관리 자료흐름도



2) 자료사전 (DD ; Data Dictionary)

자료흐름도에 있는 모든 자료와 자료 속성을 정의하는 메타데이터(Meta Data)로 기호를 사용하여 표기한다.

기호	의미	내용
=	자료의 정의(Define)	~ 구성된다.
+	자료의 연결(Concatenation)	그리고 (AND)
()	자료의 생략(Optional)	생략 가능
{ }	자료의 반복(Iteration)	{ } ⁿ : n번 반복
[]	자료의 선택(Selection)	또는 (OR)
**	자료의 설명(Comment)	주석

예 급여파일 = {사원명부 + 기본급 + 수당 + (상여금)}

결제방법 = [현금 | 계좌이체 | 신용카드]



3) 소단위 명세서 (Mini - Specification)

소단위 명세서는 세분화된 자료흐름도에서 처리 절차를 구조적 언어 등으로 기술한 것이다.

예) 고용자 명부의 각 고용 형태에 대하여 다음과 같이 급여 계산을 수행한다.

1. 고용자 급여 형태를 파악한다.
2. 급여 형태에 따른 급여액을 계산한다.
 - ① 사무직 급여액 = 근무시간 × 8,000원
 - ② 기능직 급여액 = 근무시간 × 8,500원
3. 성명과 계산된 급여액을 급여 내역서에 기록한다.

(2) 객체 지향 요구 분석

- ① 소프트웨어를 개발하기 위해 업무를 객체와 속성, 클래스와 멤버, 전체와 부분 등으로 나누어서 분석해 내는 기법이다.
- ② 객체지향 분석 도구로 UML 모델링 언어를 사용한다.

1) 객체 지향 요소

① 객체(object)

- 객체는 필요한 자료구조와 이를 수행되는 함수를 가진 하나의 독립된 존재이다.
- 객체는 상태, 동작, 고유 식별자를 가진 모든 것이라 할 수 있다.
- 객체의 상태는 속성값에 의해 정의되고, 객체의 동작은 메소드를 정의해 나타낸다.

속성	객체가 가지고 있는 정보로 자료의 상태를 표현
메소드	객체가 수행하는 동작으로 연산, 함수, 프로시저와 같은 의미

② 클래스(class)

- 객체는 클래스라는 틀(template)을 이용하여 생성된다.
- 클래스는 공통된 특성을 갖는 객체들의 집합을 표현하는 데이터 추상화를 의미한다.
- 클래스는 객체만 생성할 뿐, 실제 데이터를 처리하는 것은 객체이다.

③ 메시지(message)

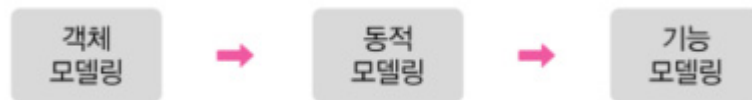
- 메시지는 객체 사이의 상호 동작을 수행하는 수단이다.
- 메시지를 통해서 객체에게 어떤 행위를 하도록 지시할 수 있다.

2) 객체지향 분석 방법

Rumbaugh	객체모델링 - 동적모델링 - 기능모델링의 3단계 모델링을 수행
Coad & Yourdon	E-R 다이어그램을 사용하여 모델링을 수행
Booch	미시적 개발 프로세스 및 거시적 개발 프로세스를 이용해 분석
Jacobson	Use Case(사용사례)를 강조하여 분석

3) 럼바우의 객체지향 분석 (OMT ; Object Modeling Technic)

럼바우는 객체 지향 분석 및 설계를 위한 객체 모델링 기법인 OMT를 개발하였으며, OMT의 분석 활동은 3단계 모델링 과정을 거쳐서 완성된다.



① 객체 모델링

- 객체 다이어그램을 이용해 객체들을 식별하고 객체들 간의 관계를 정의한다.
- 클래스의 속성과 연산기능을 보여주어 시스템의 정적 구조를 파악한다.

② 동적 모델링

- 상태 다이어그램을 이용하여 시스템의 동적인 행위를 표현한다.
- 시간의 흐름에 따른 객체들 간의 제어흐름, 상호작용, 동작순서 등을 표현한다.

③ 기능 모델링

- 자료흐름도(DFD)를 사용하여 프로세스 간의 자료흐름을 중심으로 처리 과정을 기술한다.
- 어떤 데이터를 입력하여 어떤 결과를 구할 것인지 표현하는 것이다.

제1편 요구사항 확인	적중 예상문제	정보처리기사 실기
----------------	---------	--------------

1. 현행 시스템 파악 절차 중 ()안에 공통으로 들어갈 내용을 보기에서 찾으시오.

()	• 기간 업무를 수행하기 위해 계층별로 사용하고 있는 기술 요소들을 최상위 수준에서 그림으로 표현한다. • 현행 시스템 () 작성 시 고려사항: 작성 시 단위 업무 시스템별로 아키텍처가 다를 때는 가장 핵심적인 기간 업무 처리 시스템을 기준으로 작성한다.
〈보기〉 네트워크 구성도, 소프트웨어 구성도, 아키텍처 구성도, 프로세스 구성도	

정답	아키텍처 구성도
해설	아키텍처 구성도는 기간 업무를 수행하기 위해 계층별로 사용하고 있는 기술 요소들을 최상위 수준에서 그림으로 표현한다.

2. 다음은 요구사항 분류에 대한 설명이다. ①, ②에 들어갈 요구사항 유형에 대해서 쓰시오.

(①)	요구사항은 시스템이 제공하는 외형적 동작, 서비스에 대한 요구사항이다.
(②)	요구사항은 시스템이 수행하는 기능 이외의 사항, 시스템 구축에 대한 제약사항에 관한 요구사항이다.

정답	① 기능 ② 비기능
해설	기능 요구사항은 시스템 외부적 사용자 요구사항을 제공하는 기능, 비기능 요구사항은 시스템의 성능, 보안, 품질 등 제약 사항에 대한 요구 사항이다.

3. 다음 요구사항 사례를 기능적 요구사항, 비 기능적 요구사항으로 분류하시오.

①	게시판 작성을 위한 관리자 페이지가 제공되어야 한다.
②	이벤트 발생시 수행하는 함수는 5초이내 수행 되어야 한다.
③	사용자가 예약 현황을 확인하기 위한 통계와 메뉴가 제공되어야 한다.
④	시스템 자원 사용률은 최대 80%를 초과하지 않도록 모니터링한다.



제2편

데이터 입출력 구현



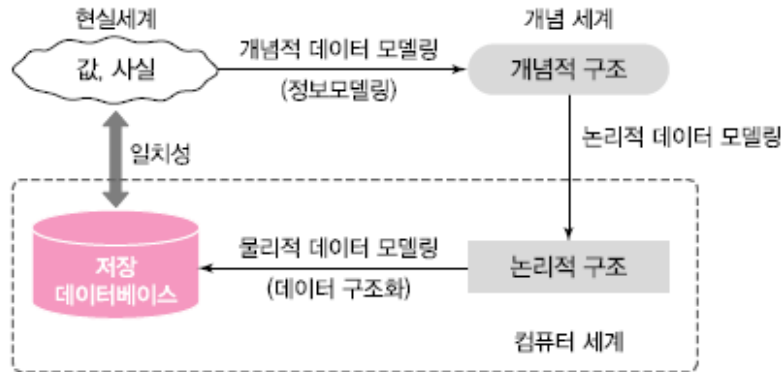
Chapter 01 논리 데이터저장소 확인하기

1. 논리 데이터모델 검증

(1) 데이터 모델링 개요

1) 데이터 모델링의 정의

현실 세계의 개념적 데이터 구조를 컴퓨터 세계의 논리적 데이터 구조로 변환하는 것으로 데이터 모델링 작업을 통해서 논리적 데이터 모델이 생성된다.



2) 데이터 모델의 구성 요소

구조(structure)	데이터베이스에 표현될 개체간의 관계로서 데이터 구조를 명세
연산(operations)	데이터베이스에 저장된 데이터를 처리하는 작업에 대하여 명세
제약조건(constraints)	데이터베이스에 허용될 수 있는 데이터의 논리적 제약을 명세

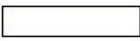
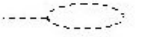
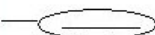
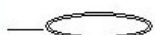
(2) 데이터 모델의 종류

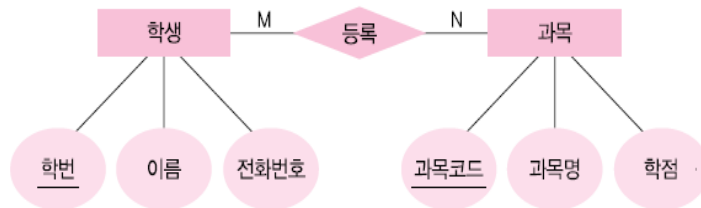
1) 개념적 데이터 모델

- ① 현실 세계의 데이터를 분석하여 인간이 이해하기 쉽게 개념적으로 표현한다.
- ② 개체와 개체들의 관계에서 다이어그램을 이용하여 이해하기 쉽게 작성한다.
- ③ 특정 DBMS에 독립적인 데이터 모델이다.

④ 개체-관계 모델(E-R 모델), 확장 개체-관계모델(EE-R 모델) 등이 있다.

▶ E-R 다이어그램

기호	의미	기호	의미
	개체 타입		복합 속성
	약한 개체 타입		유도 속성
	관계 타입		R에서 E1:E2의 카디널리티 비율이 1:N
	약한 관계 타입		E2는 R에 전체는 참여 E1은 R에 부분 참여
	속성		
	키 속성		
	다중값 속성		



2) 논리적 데이터 모델

- ① 개념적인 E-R 다이어그램을 이용하여 논리적 스키마 구조를 기술한다,
- ② 특정 DBMS에 일치하는 데이터 모델을 하나만 선택하여 사용한다.
- ③ 논리적 데이터 모델은 관계를 어떻게 표현하는가에 따라 관계형, 계층형, 네트워크형 모델로 구분한다.
- ④ 가장 많이 사용하는 논리적 데이터 모델은 관계형으로 “릴레이션”이라는 테이블 구조로 데이터베이스를 구성한다.

학생	<u>학번</u>	이름	전화번호
등록	<u>학번</u>	<u>과목 번호</u>	학과
과목	<u>과목 번호</u>	과목명	학점



(3) E-R 모델에서 관계 스키마로 변환

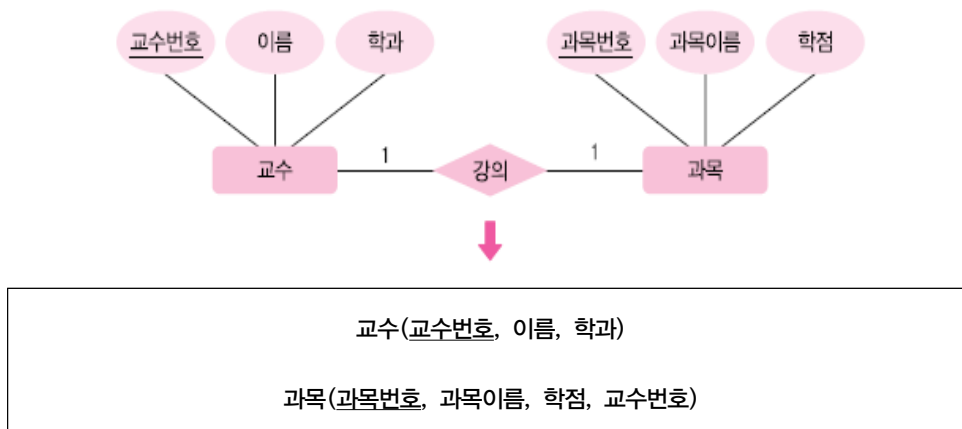
개념적 데이터 모델인 ER모델에서 논리적 데이터 모델인 관계형 모델로의 변환 방법은 아래와 같이 진행된다.

- ① 각 개체는 릴레이션으로 변환한다.
- ② 개체의 속성과 기본키는 릴레이션의 속성과 기본키로 변환한다.
- ③ 변환된 속성에서 밑줄 친 속성이 기본키를 의미한다.
- ④ 관계는 관계유형에 따라 외래키 또는 별도의 테이블로 표현한다.



1) 일대일(1:1) 관계

두 개체에 해당하는 테이블을 생성하고 어느 한쪽의 기본키를 다른 테이블에 포함시켜 외래키로 유지한다.



제2편 데이터 입출력 구현	적중 예상문제	정보처리기사 실기
-------------------	---------	--------------

1. 아래 내용에 부합하는 데이터베이스 개념을 적으시오.

- 현실 세계의 데이터 구조를 컴퓨터 세계의 데이터 구조로 기술하는 개념적인 도구이다.
- 현실 세계를 데이터베이스에 표현하는 중간 과정, 즉 데이터베이스 설계 과정에 서 데이터의 구조를 논리적으로 표현하기 위해 사용된다,

정답	데이터 모델
해설	데이터 모델은 현실 세계의 데이터 구조를 컴퓨터 세계의 데이터 구조로 기술하는 개념적인 도구이다.

2. 데이터 모델의 구성 요소 중 데이터베이스에 저장된 데이터를 처리하는 작업에 대하여 명세한 것은 무엇인가?

정답	연산 (operation)
해설	데이터 모델 구성 요소 : 구조, 연산, 제약조건

3. 데이터 모델 구성 요소 3가지를 쓰시오.

개체 데이터 모델에서는 (A) 을/를 이용하여 실제 데이터를 처리하는 작업에 대한 명세를 나타내는데 논리 데이터 모델에서는 (B) 을/를 어떻게 나타낼 것인지 표현한다.

(C) 은/는 데이터 무결성 유지를 위한 데이터베이스의 보편적 방법으로 릴레이션의 특정 칼럼에 설정하는 제약을 의미하며, 개체무결성과 참조 무결성 등이 있다.

정답 해설	A:연산, B: 구조, C: 제약조건	
	구조	데이터베이스에 표현될 개체간의 관계로서 데이터 구조를 명세
	연산	데이터베이스에 저장된 데이터를 처리하는 작업에 대하여 명세
	제약조건	데이터베이스에 허용될 수 있는 데이터의 논리적 제약을 명세



제3편

통합 구현

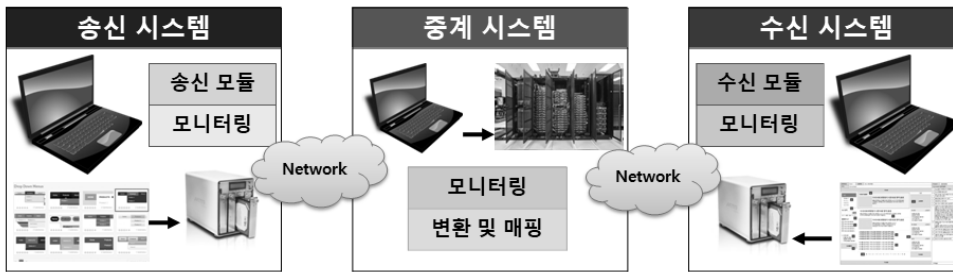


Chapter 01 연계 데이터 구성하기

1. 연계 요구 사항 분석

(1) 통합 구현 개념

통합 구현은 사용자의 요구사항을 반영하여, 신규 서비스 창출을 위한 모듈 간의 연계와 통합이다.



[통합 구현 개념도]

1) 송신 시스템과 모듈

송신 시스템은 전송하고자 하는 데이터를 생성하여 필요에 따라 변환 후 송신하는 송신 모듈과 데이터 생성 및 송신 상태를 모니터링하는 기능으로 구성되며, 내부 연계 시에도 필수 요소에 해당 된다.

2) 중계 시스템

주로 외부 시스템 간의 연계 시에 적용되며, 내·외부 구간의 분리로 보안성이 강화되고, Internet과 Intranet을 연결할 수도 있다.

3) 수신 시스템과 모듈

수신한 연계 테이블 또는 파일의 데이터를 수신 시스템 데이터 형식에 맞게 변환하여 데이터베이스에 저장하거나 애플리케이션에 활용할 수 있도록 제공하는 시스템이다.



제4편

서버프로그램 구현



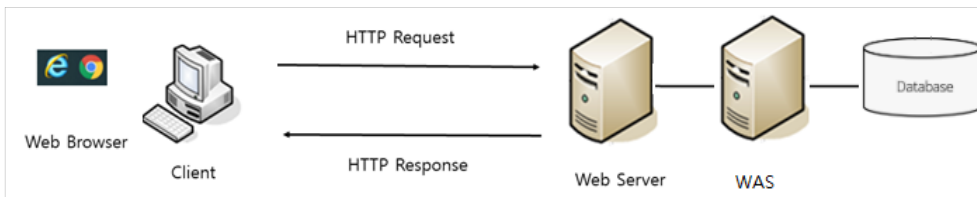
Chapter 01 개발환경 구축하기

(1) 개발환경 구축

1) 개발환경 구축의 개념

- ① 개발환경은 물리적인 하드웨어 환경과 소프트웨어 환경으로 구성된다.
- ② 소프트웨어 환경은 서버 운영 소프트웨어와 프로그램 개발 소프트웨어로 구성된다.

2) 서버 운영 소프트웨어



- ① Web Server (웹서버)
 - 클라이언트로부터 요청받은 정적 데이터를 처리하는 서버
 - Apache, IIS 등
- ② WAS (웹 애플리케이션 서버)
 - 클라이언트로부터 요청받은 동적 데이터를 처리하는 서버
 - Tomcat, JEUS, Websphere 등
- ③ DB Server (데이터베이스 서버)
 - 데이터베이스와 DBMS를 운영하는 서버
 - Oracle, Mysql, MSsql

3) 프로그램 개발도구

- ① 구현 도구
 - 프로그램의 소스 작성, 디버깅, 수정을 할 때 주로 사용하는 도구이다.
 - Visual Studio, Eclipse, Edit Plus,



제5편

인터페이스 구현



Chapter 01 인터페이스 설계서 확인하기

1. 인터페이스 설계서 확인

(1) 인터페이스 설계서(정의서)

- ① 인터페이스 구현을 위해서 인터페이스 설계 단계에서 작성된 인터페이스 설계서의 기능을 확인한다.
- ② 인터페이스 설계서는 이 기종 시스템이나 컴포넌트 간에 데이터 교환 및 처리를 위한 문서로, 각 시스템의 교환 데이터 및 업무, 송수신 주체 등이 정의되어 있다. 인터페이스 목록과 인터페이스 명세 부분으로 나누어 정의된다.

인터페이스 정의서

시스템명	연사노무관리	서비스시스템명	전표작성		
단계명	설계	작성일자	18년 6월 1일	버전	1.0

1. 인터페이스 목록

송신				전달			수신				관련 요구사항 ID	비고
인터페이스 번호	일련번호	송신 시스템명	프로그램 ID	처리형태	인터페이스 방식	발생빈도	상대 담당자 확인	프로그램 ID	수신 시스템명	수신번호		
HR_INV_01	1	전표발생	P_XSW_001	ON-LINE	URL 호출	수시	YYY	P_ERP_001	매입 시스템	RCV-001	REQ-IF-004	

2. 인터페이스 명세

인터페이스 번호	데이터송신시스템					송신 프로그램 ID	데이터수신시스템					수신 프로그램 ID
	시스템명	데이터 저장소명	속성명	데이터타입	길이		데이터 저장소명	속성명	데이터 타입	길이	시스템명	
HR_INV_01	전표발생	급여결과	사번	CHAR	9	P_XSW_001	매입전표	거래자	CHAR	9	전표매입	P_ERP_001
HR_INV_01	전표발생		급여결과	NUMBER	10	P_XSW_001	매입전표	거래금액	NUMBER	10	전표매입	P_ERP_001

(2) 인터페이스 기능 식별

- ① 외부 모듈 기능 : 송신 및 전달 부분, 오퍼레이션과 사전 조건 등
- ② 내부 모듈 기능 : 수신 부분, 사후 조건 등



제6편

화면설계



Chapter 01 UI 요구사항 확인

(1) UI 표준

1) UI(User Interface)의 개념

- ① UI 즉, 사용자 인터페이스는 사용자와 시스템이 의사소통하는 방식이다. 사용자와 시스템 사이에서 원활한 작동을 위해 도와주는 프로그램의 일부분(장치, 소프트웨어)을 말한다.
- ② UI 표준은 시스템 전체의 모든 UI에 공통으로 적용될 내용으로 화면 구성, 화면 간 이동 등에 관한 규약이다.

2) UI의 유형

- ① CLI(Command Line Interface) : 사용자와 컴퓨터가 정보를 교환할 때 명령어 입력함으로써 정보를 이용할 수 있는 인터페이스
- ② GUI(Graphical User Interface) : 사용자와 컴퓨터가 정보를 교환할 때 마우스 등을 이용하여 작업을 수행하는 그래픽 환경의 인터페이스
- ③ NUI(Natural User Interface) : 멀티 터치, 동작 인식 등 사용자의 자연스러운 움직임을 인식하여 정보를 이용하는 인터페이스

3) UI의 설계 원칙

- ① 직관성 : 사용하는 사람 누구든 쉽게 이해할 수 있어야 하고 쉽게 사용할 수 있어야 한다.
- ② 유효성 : 사용자의 목적을 달성할 수 있도록 정확하고 완벽해야 한다.
- ③ 학습성 : 사용자 누구나 쉽게 학습할 수 있어야 한다.
- ④ 유연성 : 사용자의 요구사항을 최대한 수용하고, 오류를 방지할 수 있어야 한다.



제7편

애플리케이션 테스트 관리



Chapter 01 애플리케이션 테스트케이스 설계

(1) 애플리케이션 테스트

1) 테스트의 정의

테스트는 소프트웨어에 내재된 결함을 발견하는 일련의 과정으로 고객의 요구사항이 만족되었는지 확인(Validation)하고, 기능이 정상 수행되어 개발자의 기대를 충족하였는지를 검증(Verification)하는 것이다.

2) 테스트의 기본 원칙

- ① 테스트는 결함이 존재함을 밝히는 활동
- ② 완벽한 테스트는 불가능
- ③ 결함 집중 : 파레토 법칙처럼 결함은 특정 모듈에서 집중적으로 발생
- ④ 살충제 패러독스 : 동일한 테스트케이스를 적용하는 경우 결함을 찾지 못함
- ⑤ 테스트는 정황에 의존적 : 소프트웨어 정황(환경)에 맞게 테스트
- ⑥ 오류 및 부재의 궤변 : 결함이 없다고 소프트웨어 품질이 좋은 건 아님
- ⑦ 테스트 팀 운영 : 테스트는 개발자와 관계없는 별도의 팀에서 운영

▶ 파레토 법칙

전체 코드의 20%에서 80%의 결함이 발생한다는 법칙 (결함 집중)

3) 테스트 프로세스

- ① 테스트 계획 : 테스트 목표를 정의하고 테스트 대상 및 범위 결정
- ② 테스트 분석 및 설계 : 테스트 요구사항 분석하여 테스트 도구 준비
- ③ 테스트 케이스 및 시나리오 작성 : 테스트 케이스, 시나리오 작성
- ④ 테스트 수행 : 테스트 환경에서 테스트를 수행하고 결과 기록
- ⑤ 테스트 평가 및 보고 : 테스트 결과를 비교, 분석하여 보고서 작성
- ⑥ 결함 추적 및 관리 : 결함 발생 부분과 종류를 추적, 관리



제8편

SQL 응용서버프로그램 구현



Chapter 01 SQL (Structured Query Language)

- ① 관계데이터베이스 처리를 위한 표준 언어이다.
- ② 관계 대수와 관계 연산의 특성을 모두 가지는 구조적 질의어이다.
- ③ 대화식의 비절차적 언어뿐 아니라 응용 프로그램에 삽입되어 사용하는 절차적 언어로도 사용 가능하다.
- ④ 데이터 정의어(DDL), 데이터 조작어(DML), 데이터 제어어(DCL)의 모든 명령어를 지원한다.

(1) DDL (데이터 정의어)

1) 데이터베이스 정의어 (DDL)

- 스키마, 도메인, 뷰, 테이블 등의 구조를 정의, 변경, 삭제하는 언어이다.
- DDL 명령어로 CREATE, ALTER, DROP 문이 사용된다.

2) CREATE : 테이블 정의

형식	<pre>CREATE TABLE <테이블명> (속성명 데이터타입 [NOT NULL] [DEFAULT <값>] [PRIMARY KEY], [UNIQUE (속성명)], [FOREIGN KEY (외래키) REFERENCES <참조테이블이름> (기본키)], [CHECK(조건식)]);</pre>
----	--

예 다음 조건에 맞도록 “학생” 테이블을 정의하시오.

학생

학번	이름	학년	학과	과목코드

<조건>

- 학번은 정수형으로 NULL을 가질 수 없고 기본키이다.
- 이름은 가변길이 문자열 10자리
- 학년은 정수형으로 1~4 사이만 입력되는 제약조건을 가진다.
- 학과는 고정길이 문자열 15자리
- 과목코드는 문자열로 과목테이블의 과목코드를 참조하는 외래키이다.



제9편

소프트웨어 개발 보안 구축



Chapter 01 SW 개발 보안 환경

(1) 보안 요구 사항

1) 보안의 3요소

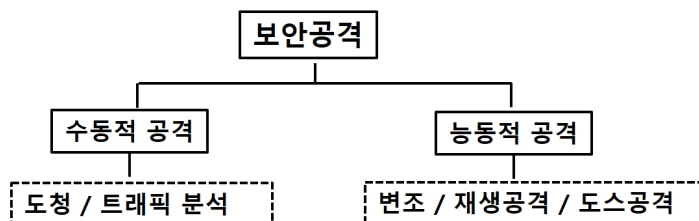
보안 요소는 보안 시스템에서 충족해야 할 요구사항이다. 특히 기밀성, 무결성, 가용성은 보안의 3요소로 불리운다.

기밀성(Confidentiality)	인가된 사용자에게만 시스템 정보 접근 허용
무결성(Integrity)	인가된 사용자만 시스템 정보에 대한 수정이 가능
가용성(Availability)	인가 받은 사용자는 시스템 내 정보를 언제든지 사용 가능
인증(Authentication)	합법적 사용자인지를 확인하는 모든 행위
부인 방지(NonRepudiation)	송, 수신한 자가 송, 수신 사실을 부인할 수 없게 함

2) 보안 관련 용어

자산 (Asset)	조직내 보호해야 할 경제적 가치가 있는 것 (예) 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크, 데이터, 문서, 인력
위협 (Threat)	조직의 자산에 악영향을 끼칠 수 있는 잠재적인 사건이나 행위 (예) 해킹, 바이러스, 천재지변
취약점 (Vulnerability)	시스템이 가지고 있는 구조적 약점 (예) 백신 미설치, 평문 전송, 비밀번호 공유
위험 (Risk)	위협이 취약점을 이용하여 자산에 손실을 가져올 가능성 위험 = f(자산, 위협, 취약점)

(2) 보안 공격





제10편

프로그래밍 언어 활용



Chapter 01 기본문법 활용하기

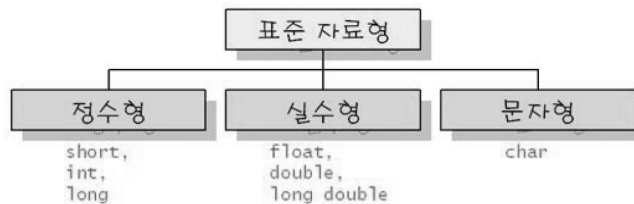
(1) 프로그래밍 언어

- 프로그래밍 언어는 컴퓨터와 의사소통을 할 수 있게 해주는 언어를 뜻한다.
- 컴퓨터를 구동하고 사람이 원하는 작업을 수행할 수 있는 소프트웨어를 작성하기 위한 형식언어이다.

- ① 저급 언어 : 소스코드를 심볼로 작성 후 어셈블러로 번역하는 언어로 어셈블리어가 대표적이다.
- ② 고급 언어 : 소스코드를 자연어로 작성 후 컴파일러, 인터프리터로 번역하는 언어로 C언어, C++, 자바, 파이썬 등이 있다.

(2) 자료형(Data Type)과 변수

- 메모리 공간에 저장할 데이터가 문자, 정수, 실수인지 등을 나타내는 형식이다.
- 자료형이 정의되어야만 데이터를 저장할 변수도 정의된다.
- 자료형 정의는 프로그래밍 언어마다 차이가 있다.





제11편

응용 SW 기초 기술 활용



Chapter 01 운영체제 기초 활용하기

(1) 운영체제 개요

1) 운영체제의 정의

운영체제(Operating System)는 제한된 컴퓨터 시스템의 자원을 효율적으로 관리·운영함으로써 사용자에게 최대의 편리성을 제공하고자 하는 인간과 컴퓨터 사이의 인터페이스를 위한 시스템 소프트웨어이다.



2) 운영체제의 목적 (성능 평가 기준)

- ① 처리 능력(Throughput) 향상
- ② 응답 시간(Turnaround Time) 단축
- ③ 신뢰도(Reliability) 향상
- ④ 사용 가능도(availability) 증대

3) 운영체제의 인터페이스 방식

- ① CLI (Command Line Interface)
 - 명령어를 이용하여 언어적인 요소들로 논리적 제어를 수행한다.
 - 유닉스와 리눅스에서 채택한 방식이다.
- ② GUI (Graphic User Interface)
 - 아이콘, 마우스, 버튼, 터치 등 그래픽 요소를 통해서 제어한다.
 - 윈도우 운영체제에서 채택한 방식이다.



제12편

제품 소프트웨어 패키징



Chapter 01 제품 소프트웨어 패키징

1. 패키징의 개요

패키징은 개발이 완료된 애플리케이션을 고객에게 배포하기 위해 설치파일을 만들고 설치에 필요한 매뉴얼을 작성하며, 차후 패치 및 업그레이드를 위해 버전관리 정보를 제공하는 것을 의미한다.

1) 특징

- ① 제품 소프트웨어는 개발자가 아닌 사용자 중심으로 진행되어진다.
- ② 신규 및 변경 개발 소스를 식별하고 이를 모듈화하여 상용 제품을 패키징 한다.
- ③ 사용자 실행 환경을 이해하고 범용 환경에서 활용이 가능(참고)하도록 일반적 배포 형태로 구분해 패키징이 진행되어진다.
- ④ 고객들의 편의성 증진을 위해 신규 및 변경 이력 등을 확인하고 이를 버전 관리 및 릴리즈 노트를 통해서 지속적으로 관리해 나간다.

2) 패키징 시 고려사항

- ① 사용자 시스템의 최소 환경(OS, CPU, 메모리 등)을 정의한다.
- ② UI(User Interface)를 직접 확인할 시각 자료와 매뉴얼을 제공한다.
- ③ 소프트웨어 사용에 대한 유지 보수 서비스 제공을 권장한다.
- ④ 내부 콘텐츠에 대한 암호화 및 보안을 고려한다.
- ⑤ 제품 SW종류에 적합한 암호화 알고리즘을 적용한다.
- ⑥ 사용자 편의성을 위한 복잡성 및 비효율성 문제를 고려한다.
- ⑦ 보안을 위해서 이 기종간 연동을 고려한다.

정보처리기사 실기 한권으로 끝내기

편저자 메인에듀 정보기술연구소 편저
제작유통 메인에듀(주)
초판발행 2024년 07월 02일
초판인쇄 2024년 07월 02일
마케팅 메인에듀(주)
주소 서울시 강동구 성안로 115, 3층
전화 1544-8513
정가 29,000원

I S B N 979-11-89357-57-3

기술자격시험 합격은 메인에듀

01

NCS반영
-
출제기준
전면개편

02

비전공자도
합격이 가능
한 필수교재

03

핵심이론
단원별예상문제
수록

메인에듀 동영상강의

메인에듀는 전문국가 자격증 사회복지사, 요양보호사, 손해평가사, 청소년상담사, 관광동역안내사, 물류관리사, 재정관리사, 기술/IT 자격증 정보처리기사, 컴퓨터 활용능력, 그리고 유통관리사, CS리더스관리사, 텔레마케팅관리사, 스포츠지도사, SMAT(서비스경영자격), 한국사, 한자, 직업상담사, 전산세무회계, 사회조사분석사 등 학위취득에 필요한 국가공인 자격증 과정을 운영하고 있습니다. 향후 더 많은 국가공인 자격증 과정을 제공할 예정입니다.

인터넷/모바일

메인에듀

검색

메인에듀는 여러분과 함께 합격의 기쁨, 미래의 행복을 만들어 갑니다.

유통관리사2급
고득점 단기 완성반

이, 스터디, 문제, 교재 등 학습자료와 함께 제공되는 학습관리시스템을 통해 학습을 관리할 수 있습니다.

사회복지사	경영관리사	스포츠지도사	유통관리사
일반직업능력평가	CS리더스관리사	한글기능검정	CS리더스(정보관리사)
직업상담사	관광동역안내사	전산세무회계	정보처리기사
사회조사분석사	직업사(한글)	일반직업	일반직업

