

정보처리기사 실기

운영체제

운영체제의 목적

목적	설명
처리 능력	일정 시간 내에 시스템이 처리하는 일의 양
반환 시간	처리 완료까지 걸린 시간
사용 가능성	즉시 사용 가능한 정도
신뢰도	문제를 정확하게 해결하는 정도

운영체제의 종류

운영체제	특징
Windows	선점형 멀티태스킹 운영체제 GUI 사용
UNIX	주로 서버에서 사용되는 시분할 시스템을 지원하는 운영체제 다중 사용자 멀티 태스킹의 운영체제
LINUX	유닉스를 기반으로 만들어진 운영체제 오픈소스의 운영체제로 사용자가 소스코드에 자유로운 접근이 가능
MS-DOS	문자 입력 인터페이스 CLI의 대표적인 운영체제

운영체제 운용 기법 발달과정

기법	설명
일괄 처리 시스템 (Batch Processing System)	일정 기간 또는 양의 데이터를 한번에 처리하는 방식
다중 프로그래밍 시스템 (Multi-Programming System)	하나의 CPU와 주기억장치를 이용하여 여러개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식
시분할 시스템 (Time Sharing System)	여러 명의 사용자가 있는 시스템에서 사용자들의 프로그램을 번갈아 가면서 처리하는 방식
다중 처리 시스템 (Multi-Processing System)	여러개의 CPU와 하나의 주기억장치를 이용하여 여러개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식

기법	설명
실시간 처리 시스템 (Real Time Processing System)	데이터 발생 또는 처리 요구가 있는 즉시 처리하는 방식
범용 시스템 (General-Purpose System)	일괄 처리, 시분할, 다중 처리, 실시간 처리 시스템을 모두 제공하는 방식 다중 모드 처리 시스템이라고도 함
분산 처리 시스템 (Distributed Processing System)	여러 개의 컴퓨터를 연결하여 하나의 작업을 처리하는 방식

Windows 단축키

키	기능
Windows key + A	알림 센터 실행
Windows key + B	알림 영역으로 포커스를 옮김
Windows key + Alt + D	화면에 날짜 및 시간을 표시 & 숨김
Windows key + E	파일 탐색기 실행
Windows key + F	피드백 허브 실행
Windows key + I	설정 창 실행
Windows key + K	연결 바로가기 표시
Windows key + P	프로젝트 창 표시
Windows key + Ctrl + Q	빠른 지원 실행
Windows key + S	검색 상자 표시
Windows key + T	작업 표시줄 앱 차례대로 선택
Windows key + U	접근성 창 표시
Windows key + X	바로 가기 메뉴 표시
Windows key + ,	모든 창 투명화
Windows key + Puase	시스템 창 표시

UNIX 시스템 구성

요소	특징
커널 (Kernel)	스케줄링, 기억장치 관리, 입•출력 관리 (암튼 중요한 놈)
셸 (Shell)	명령어 해석 후 커널에게 전달하는 인터프리터 (명령어 해석기)

명령어

기능	Windows & MS-DOS	UNIX & LINUX
디렉토리 위치 변경	cd	cd
파일 목록 표시	dir	ls
디렉토리 생성	md	mkdir
파일 속성 변경	attirb	chmod
파일 내용 표시	type	cat
이름 변경	ren	mv
파일 이동	move	mv
파일 삭제	del	rm
파일 복사	copy	cp
파일 열기		open
파일/디렉토리 소유권 변경		chown
달력		cal
파일 체크 & 수리		fsck
파일 정렬		sort
현재 위치한 디렉토리 경로 출력		pwd

기억장치 관리 전략

전략	설명
반입 전략	보조기억장치의 데이터를 언제 주기억장치로 적재할 것인지 결정하는 전략
배치 전략	새로 반입되는 데이터를 주기억장치 어디에 위치시킬 것인지 결정하는 전략
교체 전략	주기억장치의 모든 영역이 이미 사용중인 상태에서 새로운 데이터를 배치하려 할 때 어느 영역과 교체할지 결정하는 전략

스케줄링

스케줄링	설명
선점형 스케줄링	이미 실행중임에도 우선 순위가 높은 프로세스가 CPU를 강제로 빼앗아 사용할 수 있는 기법

스케줄링

설명

비선점형 스케줄링 다른 프로세스가 CPU를 빼앗을 수 없는 기법

데이터베이스

데이터베이스

- 특정 조직이 업무를 수행하는 데 필요한 데이터들의 모임

데이터베이스 설계

순서	설명
요구 조건 분석	요구 조건 명세서 작성
개념적 설계	개념 스키마, 트랜잭션 모델링, E-R 모델
논리적 설계	논리 스키마 설계, 트랜잭션 인터페이스 설계
물리적 설계	물리적 구조의 데이터로 변환
구현	DDL로 데이터베이스 생성, 트랜잭션 생성

스키마

- 데이터베이스를 구성하는 개체, 속성, 관계 등 구조에 대한 정의와 이에 대한 제약 조건들을 기술한 것

스키마	설명
외부 스키마	사용자나 응용 프로그래머가 각 개인의 입장에서 필요로 하는 데이터베이스를 논리적 구조로 정의한 것
개념 스키마	데이터베이스의 전체적인 논리적 구조
내부 스키마	데이터베이스의 물리적 구조 데이터들의 실제 저장 방법을 기술한다

데이터베이스 사용자

- 데이터베이스 관리자(DBA)
 - 데이터베이스 시스템을 관리하고 운영한다
- 응용 프로그래머
 - 일반 사용자가 응용 프로그램을 사용할 수 있도록 인터페이스를 제공할 목적으로 데이터베이스에 접근한다
- 일반 사용자
 - 데이터베이스에 있는 자우너를 활용할 목적으로 응용 프로그램을 사용하여 데이터베이스에 접근한다

DBMS

- 데이터베이스를 관리해 주는 소프트웨어

종류	특징
계층형 DBMS	트리구조, 부모 자식 관계, 일 대 다 관계만 존재
계층형 DBMS	그래프를 이용한 구조, 1:1 1:N N:N 모든 관계 존재
계층형 DBMS	2차원적인 표 구조, 테이블 내 속성의 관계를 설정하여 이용

용어 설명

용어	뜻
개체 (Entity)	데이터베이스에 표현하려는 것 개념, 정보 단위같은 대상체를 의미한다
관계 (Relationship)	두 개 이상의 개체 간의 연관성 개체간의 관계 또는 속성간의 관계를 나타낸다
튜플 (Tuple)	테이블에서의 행, 레코드라고도 불린다
카디널리티 (Cardinality)	튜플의 수, 기수 대응수라고도 불린다
속성 (Attribute)	테이블에서의 열, 데이터 항목 또는 필드의 값
차수 (Degree)	속성의 수
도메인 (Domain)	하나의 속성이 취할 수 있는 값의 범위

키 (Key)

- 데이터 베이스에서 조건에 만족하는 튜플을 찾거나 순서대로 정렬할 때 기준이 되는 속성
- 유일성
 - 하나의 키 값으로 하나의 튜플만을 검색할 수 있는 성질
- 최소성
 - 키를 구성하는 속성들 중 꼭 필요한 최소한의 속성들로만 키를 구성하는 성질

키	조건
슈퍼키 (Super Key)	유일성은 만족하되 최소성은 만족하지 못한다
후보키 (Candidate Key)	유일성과 최소성을 모두 만족한다

키	조건
기본키 (Primary Key)	후보키들 중 하나, NULL값을 가질 수 없다
대체키 (Altermate Key)	기본키를 제외한 후보키들
외래키 (Foreign Key)	다른 테이블의 기본키를 참조하는 속성

무결성

- 무결성
 - 데이터베이스의 값과 그것이 표현하는 현실 세계의 실제값이 일치하는 정확성

종류	특징
개체 무결성	테이블의 기본키를 구성하는 어떤 속성도 Null값이나 중복값을 가질 수 없다는 규정
도메인 무결성	주어진 속성 값이 정의된 도메인에 속한 값이어야 한다는 규정
참조 무결성	기본키와 참조키의 관계가 항상 유지되어야 한다는 규정

기타 기능

기능	설명
뷰 (View)	자료 조회 위한 가상 테이블
인덱스 (Index)	데이터 검색 시간을 단축시키기 위한 보조적인 데이터 구조
시스템 카탈로그 (System Catalog)	시스템 그 자체에 관련이 있는 객체에 관한 정보를 포함하는 시스템 데이터베이스 데이터 사전이라고도 한다
트랜잭션 (Transaction)	데이터베이스에서의 작업 단위

네트워크

IP class 구성

Class	특징
-------	----

Class	특징
A Class	기본 서브넷 마스크 : 225.0.0.0 0~127로 시작
B Class	기본 서브넷 마스크 : 225.255.0.0 128~191으로 시작
C Class	기본 서브넷 마스크 : 225.255.255.0 192~223으로 시작
D Class	224~239로 시작
E Class	실험적 주소

IPv4 & IPv6

구분	IPv4	IPv6
주소길이	32bit	128bit
표시방법	8 bit 씩 4부분	16 bit 씩 8부분
진법	10진수	16진수
구분기호	옥텟(.)	콜론(:)
전송방식	유니/멀티/브로드캐스트	유니/멀티/애니캐스트

OSI 7계층

계층명	주요장비	프로토콜	특징
응용 계층	게이트웨이	HTTP, FTP, DNS	사용자가 네트워크에 접근할 수 있도록 서비스 제공
표현 계층	게이트웨이	SMTP	송신자 측에서 수신자 측에 맞는 형태로 데이터 변환
세션 계층	게이트웨이	Telnet, DHCP, SSH	사용자 간의 연결을 유지 및 설정
전송 계층	게이트웨이	TCP, UDP	신뢰성 있는 데이터 전송
네트워크 계층	라우터	IP, ARP, RARP, ICMP, IGMP	IP주소를 이용하여 최적의 경로 선택
데이터 링크 계층	브리지, 스위치	Ethernet	데이터를 신뢰성 있게 전송
물리 계층	허브, 리피터		싱계 장비들을 연결하기 위한 특성을 정의

네트워크 관련 장비

장비	설명
허브	여러개의 장치를 하나로 연결
리피터	감소된 신호 증폭
브리지	소프트웨어적으로 데이터를 전송
스위치	하드웨어적으로 데이터를 전송
라우터	서로 다른 구조의 망을 연결
게이트웨이	다른 종류의 네트워크를 상호 접속할 수 있도록 함

프로토콜

- 원활한 통신을 위한 통신 규약
- 기본 요소로 구문, 의미, 시간이 있음

프로토콜	설명
HTTP	웹 상에서 데이터를 주고받을 수 있는 프로토콜
FTP	파일 교환을 위한 프로토콜
Telnet	원격 통신 프로토콜, 보안성이 낮음
SSH	원격 통신 프로토콜, 보안성이 높음
TCP	신뢰성 높은 데이터 전송 프로토콜
UDP	신뢰성 낮은 데이터 전송 프로토콜
DHCP	클라이언트에게 IP주소를 자동적으로 제공해주는 프로토콜
ARP	IP주소를 MAC주소로 변환해주는 프로토콜

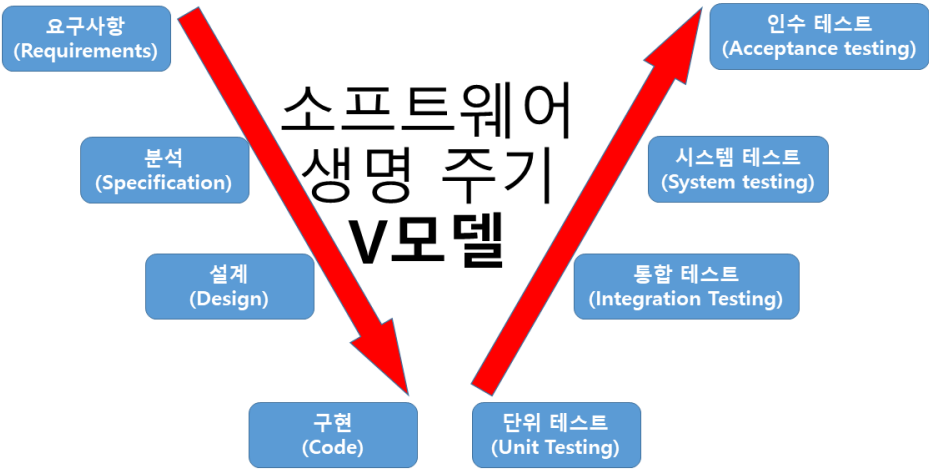
애플리케이션 테스트

애플리케이션 테스트 7 원칙

종류	설명
테스트는 결함의 존재를 밝히는 활동	테스트의 목적은 결함의 제거가 아닌 결함의 발견이다
완벽한 테스트 불가능	모든 것에 대한 테스트는 자원의 한계로 인해 불가능하다

종류	설명
결함 집중 (파레토 법칙)	결함의 80%는 20%코드에 집중되어 있다
살충제 패러독스	동일한 테스트 케이스에 의한 반복적 테스트로 새로운 버그를 찾지 못하는 내성 현상
정황 의존성	테스트는 그 대상에 따라 다르게 수행되어야 한다
오류-부재의 궤변	결함을 해결했다 하더라도 제 기능을 하지 못하면 테스트는 아무런 도움이 되지 않는다

소프트웨어 생명 주기의 V-모델



테스트 큰 분류

분류	설명	테스트 방법
단위 테스트	코딩 직후 모듈 & 컴포넌트에 초점을 맞춘 테스트	화이트박스 & 블랙박스 테스트
통합 테스트	단위 테스트 후 모듈을 결합하는 과정에서의 테스트	상향식 & 하향식 테스트
시스템 테스트	소프트웨어가 해당 컴퓨터에서 수행되는지를 점검하는 테스트	기능적 & 비기능적 요구사항
인수 테스트	사용자의 요구사항을 충족하는지에 초점을 맞춘 테스트	알파 & 베타 테스트

프로그램 실행 여부에 따른 테스트 분류

분류	설명
정적 테스트	프로그램을 실행시키지 않고 명세서나 소스코드를 대상으로 분석하는 테스트

분류	설명
동적 테스트	프로그램을 실행하여 오류를 찾는 테스트

테스트 기반에 따른 테스트 분류

분류	설명
명세 기반 테스트 (블랙박스 테스트)	요구사항에 대한 테스트 케이스로 검사하는 테스트
구조 기반 테스트 (화이트박스 테스트)	내부 논리 흐름에 따른 테스트 케이스로 검사하는 테스트
경험 기반 테스트	테스터의 경험을 기반으로 하는 테스트

시각에 따른 테스트 분류

분류	설명
검증 테스트	개발자 시각에서 이루어지는 생산 과정에 대한 테스트
확인 테스트	사용자 시각에서 이루어지는 생산 결과에 대한 테스트

목적에 따른 테스트 분류

분류	설명
회복 테스트	실패 유도 후 올바르게 복구되는지에 대한 테스트
안전 테스트	불법적인 침입의 보호에 대한 테스트
강도 테스트	과부하 시에도 정상적으로 실행되는지에 대한 테스트
내구성 테스트	오랜 시간 동안 높은 부하를 가해 시스템 반응을 확인하는 테스트
성능 테스트	효율성에 대한 테스트 (응답 시간, 처리량)
구조 테스트	코드의 복잡도에 대한 테스트
회귀 테스트	수정된 코드에 결함이 없는지 확인하는 테스트
병행 테스트	변경 전과 후 두개의 소프트웨어에서 동일한 값을 입력하여 비교하는 테스트

화이트박스 테스트 (구조 기반 테스트)

- 코드를 오픈시킨 상태에서 논리적인 경로를 확인하는 테스트

종류	설명
기초 경로 검사	코드의 실행 경로를 검사
제어 구조 검사	조건 검사: 코드 내 논리적 조건을 검사 루프 검사: 반복문 검사 데이터 흐름 검사: 변수의 정의와 사용 위치 검사

블랙박스 테스트 (명세 기반 테스트)

- 코드를 열지 않은 상태에서 기능을 확인하는 테스트

종류	설명
동치 분할 검사 (동등 분할 검사, 균등 분할 검사)	입력에 따라 맞는 결과가 출력됐는지 확인하는 테스트
경계값(한계값) 분석	중간값 보다 경계값에서 오류가 발생할 확률이 높다는 점을 이용하여 입력 조건의 경계값을 입력하여 확인하는 테스트
원인 - 효과 그래프 검사	입력 값 간의 관계와 출력에 영향을 미치는 상황을 분석해 효용성 높은 테스트 케이스를 선정하여 검사하는 테스트
오류 예측 검사	경험이나 감각으로 검사하는 테스트
비교 검사	여러 버전들과 동일한 결과가 출력되는지에 대한 테스트

테스트 프로세스

1. 테스트 계획
2. 테스트 분석 및 디자인
3. 테스트 케이스 및 시나리오 작성
4. 테스트 수행
5. 테스트 결과 평가 및 리포팅
6. 결함 추적 및 관리

테스트 오라클

- 테스트 결과가 올바른지 판단하기 위해 사전에 정의된 참 값과 비교하는 활동

종류	설명
참 오라클	모든 입력값에 대한 기대값을 제공하는 오라클 다운되면 안되는 온라인 시스템에서 사용
샘플링 오라클	몇몇의 입력값에 대한 기대값만을 제공하는 오라클
추정 오라클	몇몇의 입력값에 대한 기대값을 제공하고 나머지 입력값에 대해선 추정으로 처리하는 오라클

종류	설명
일관성 검사 오라클	애플리케이션의 변경이 있을 때 케이스의 수행 전과 후의 결과값이 동일한지 확인하는 오라클

테스트 하네스 도구

- 컴포넌트 및 모듈을 테스트하는 환경의 일부분
테스트를 지원하기 위해 생성된 코드와 데이터

종류	설명
테스트 드라이버	테스트 대상의 하위 모듈을 호출하고 파라미터 전달하고 모듈 테스트의 결과 도출함 상향식 테스트에서 사용
테스트 스텝	모듈의 기능을 단순히 실행만 함 하향식 테스트에서 사용
테스트 슈트	컴포넌트, 모듈, 테스트 케이스의 집합
테스트 케이스	테스트할 케이스들
테스트 스크립트	자동화된 테스트 실행 절차의 명세서
목 오브젝트	사용자의 행위를 조건부로 입력해 실행시키는 객체 일종의 매크로

애플리케이션 결함 조치

- 하지 않는다 -