

## 4장 응용 소프트웨어와 정보시스템

---

4.1 응용 소프트웨어의 분류

4.2 사무용 소프트웨어

4.3 비즈니스 활용

4.4 정보시스템 및 소프트웨어 개발

4.5 기타 응용 소프트웨어

4.6 IT기술과 관련학문 분야

## 4.1 응용 소프트웨어의 분류

- ◆ 응용 소프트웨어의 활용분야
- ◆ 응용 소프트웨어의 배포방식
- ◆ 응용 소프트웨어의 소유권/저작권에 따른 분류

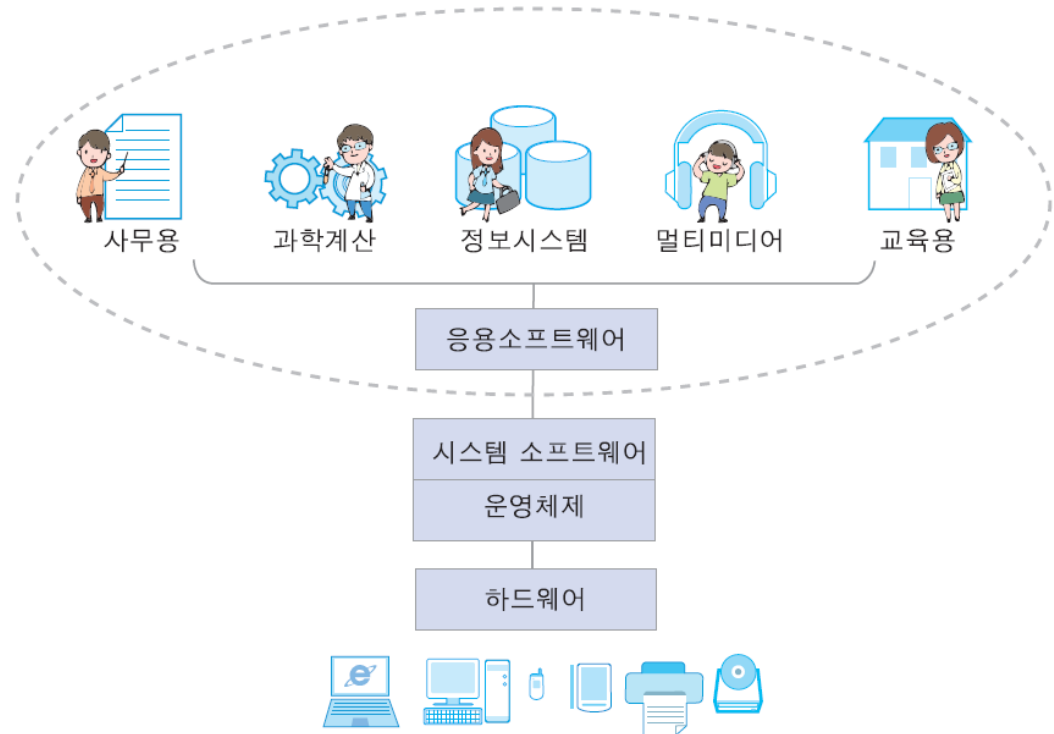
# 응용 소프트웨어의 활용분야

## ◆ 응용 소프트웨어

- 사용자가 요구하는 특정 업무를 처리하기 위하여 작성된 프로그램

## ◆ 활용분야

- 개인 사무용 소프트웨어
- 과학 분석용 소프트웨어
- 기업용 소프트웨어
- 정보시스템 분야
- 멀티미디어 분야
- 산업용, 교육용, 군사용, 가정용 등



## 응용 소프트웨어의 배포방식

- ◆ 응용 소프트웨어를 일반사용자에게 전달하는 방식
  - 번들 소프트웨어, 패키지 소프트웨어, 웹 다운로드, 맞춤형 방식
- ◆ 번들(Bundled) 소프트웨어
  - 하드웨어와 함께 묶어서 제공/판매되는 경우
  - 1970년대 까지의 대형 컴퓨터 시대 대부분의 소프트웨어
    - 컴퓨터 기종별로 하드웨어에 맞는 소프트웨어 개발
  - PC의 경우에도 운영체제나 문서작성기 등
    - 컴퓨터 시스템에 기본적으로 필요한 프로그램을 미리 설치

# 응용 소프트웨어의 배포방식

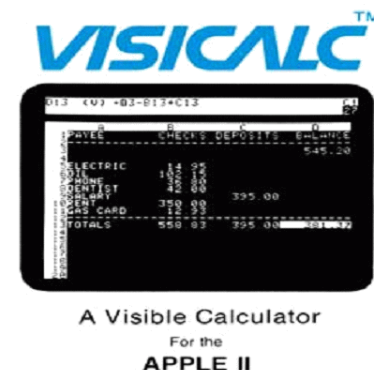
## ◆ 패키지(Package) 소프트웨어

- PC의 출현 이후 응용 소프트웨어를 별도의 패키지로 판매
  - 일반 사무용이나 그래픽 및 멀티미디어 소프트웨어의 경우 필요할 때 별도로 패키지 소프트웨어를 구매하여 설치
  - 최근 사무용품 매장에서도 패키지 소프트웨어를 판매
- 패키지 소프트웨어 최초의 ‘킬러 어플리케이션(Killer Application)’
  - 1978년 Apple II 컴퓨터에서 표계산용 스프레드시트 VisiCalc
  - 응용 소프트웨어의 개발이 PC 산업을 전세계에서 가장 각광받는 비즈니스로 만든 계기

개발자 D.Bricklin과  
R.Frankston



초기의 광고



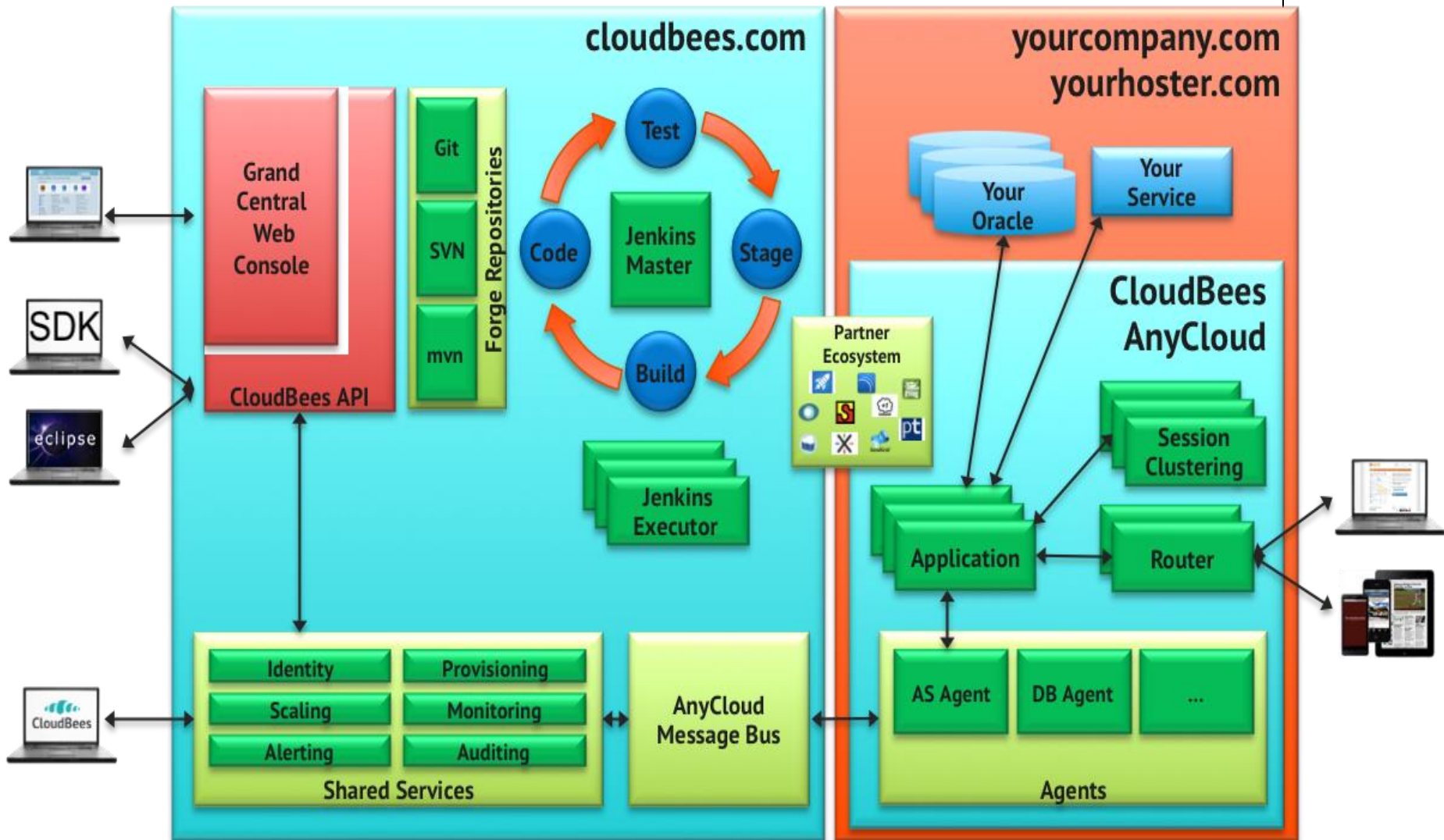
## 응용 소프트웨어의 배포방식

### ◆ 웹 다운로드 소프트웨어 배포 방식

- 인터넷에서 사용자가 응용 프로그램을 다운로드 받아 실행
  - 주로 웹 환경에서 실행되는 프로그램,
  - 또는 별도로 구매한 응용 소프트웨어의 업그레이드 버전
- 최근 SaaS(Software as a Service) 방식 등장
  - 필요할 때마다 서버에서 실행되는 프로그램을 자신의 PC에서 접속하여 사용한 후 접속시간에 따라 비용 지불
  - 빈번히 사용하지 않는 고가의 응용 소프트웨어의 경우 비용 감소

### ◆ 맞춤형(Custom) 소프트웨어 배포 방식

- 사용자 요구에 맞추어 직접 응용 소프트웨어를 개발해주는 방식
- 대규모 응용 소프트웨어의 경우에 미리 개발하여 판매하기 곤란
  - ERP, SCM, MIS와 같은 정보시스템의 경우 공통부분을 미리 개발하고 고객에게 맞춤기능은 계약 체결후 마무리하여 제공





# SAAS

Software  
as a Service



**CONSUME**



# PAAS

Platform  
as a Service



**BUILD ON IT**



# IAAS

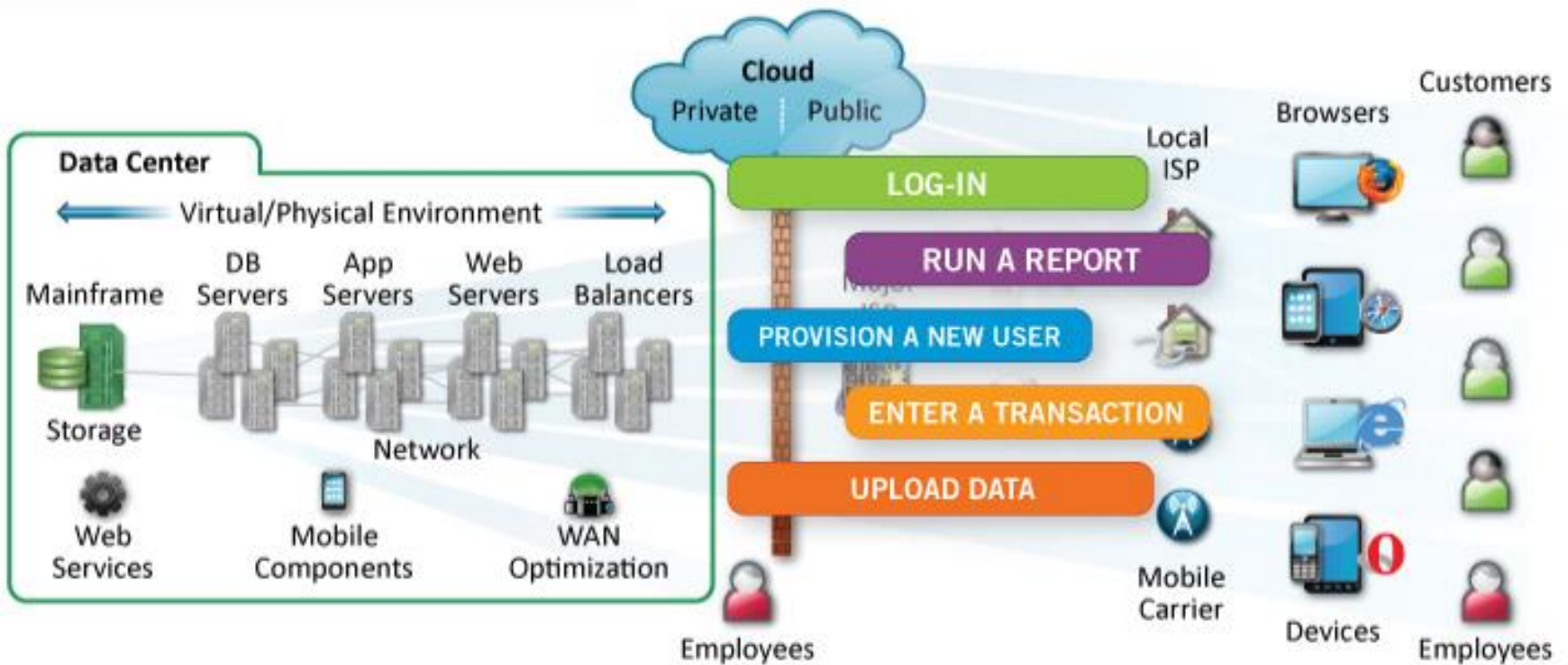
Infrastructure  
as a Service



**MIGRATE TO IT**

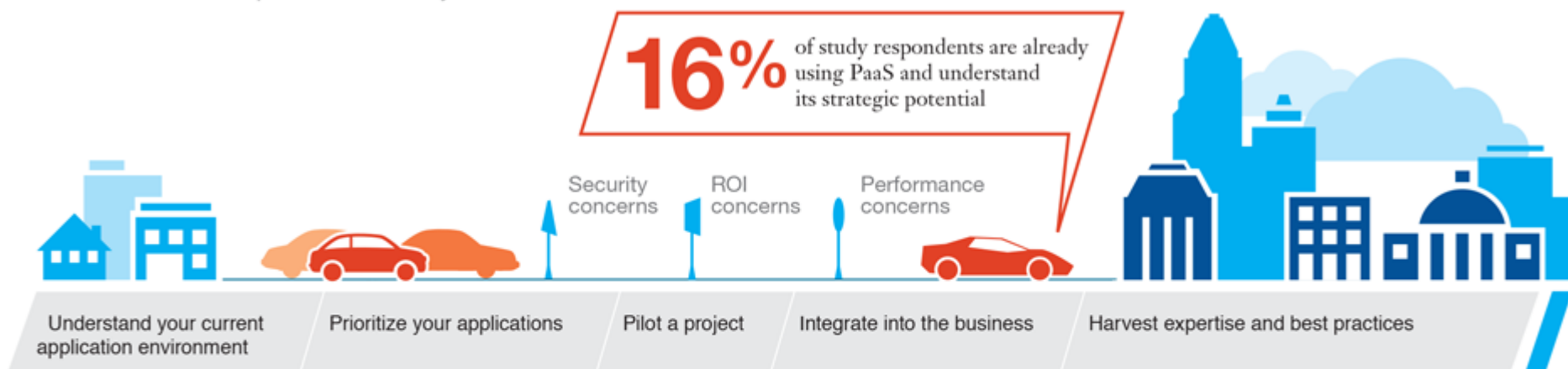


## SaaS Solution Provider Delivery Chain



# The journey to platform as a service (PaaS)

Harnesses the expertise of industry leaders



Thought leadership study:

## Exploring the frontiers of cloud computing: Insights from PaaS pioneers

### Strategic benefits for pioneers

**52%** identified data management, integration and analysis as a highly valuable differentiator of PaaS

**47%** stated the ability to integrate existing and future capabilities is key

**45%** greatly valued leveraging the human expertise of external providers

# IaaS – HaaS + OS as a Service

## • Consumer's View

- Want to put apps & data and owns the app & dev platform provisioning & maintenance
- Does not want to own the hardware & nuances about provisioning & maintaining the OS & hygiene facts like space, power etc.
- Enable users to access apps from anywhere

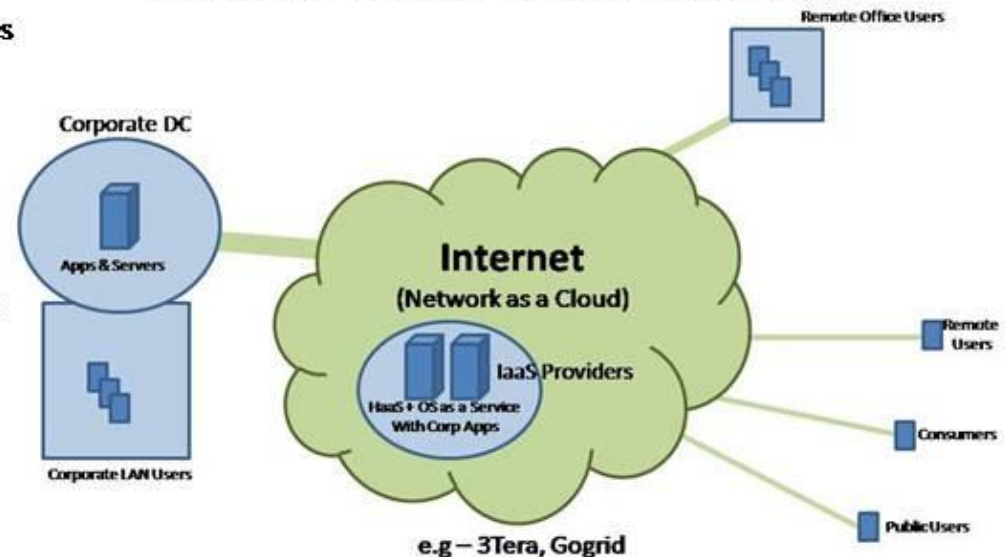
## • Provider's View

- Responsible for provisioning of space, power & cooling.
- Responsible for touch services/hands & feet .
- **Typically use virtualization to provide Infrastructure as a service (server, storage & network virtualization)**
- **Use COTS hardware like intel x86 servers etc, low cost components around server, storage & network.**
- **Responsible to provide load balancing services**
- **Deploy web based apps to easily provision infrastructure for customers on demand.**
- **Eases the process of cloning apps on additional infrastructure instances.**
- Have service level agreements with customers on "availability of infrastructure services".

## Customers Ownership

Financially owns the apps, dev platform

Subscribes for hardware & hygiene services & OS licenses



## Providers

e.g - 3Tera

Customers can be charged on "computing slice" per month

## 소유권/저작권에 따른 분류

### ◆ 상용(Commercial) 소프트웨어

- 제작자가 이윤을 얻기 위해 개발하여 판매하는 프로그램
- 단일 사용자에게 사용권 판매하거나, 단체 사용자에게는 사이트 사용권 판매

### ◆ 셰어웨어(Shareware): 평가판

- 일단 사용해 본 후 구입하도록 하는 데모 버전 또는 시험 버전
- 일정 기간 무료 사용후 계속 사용하려면 정식 사용자로 비용 지불

### ◆ 프리웨어(Freeware): 공개판

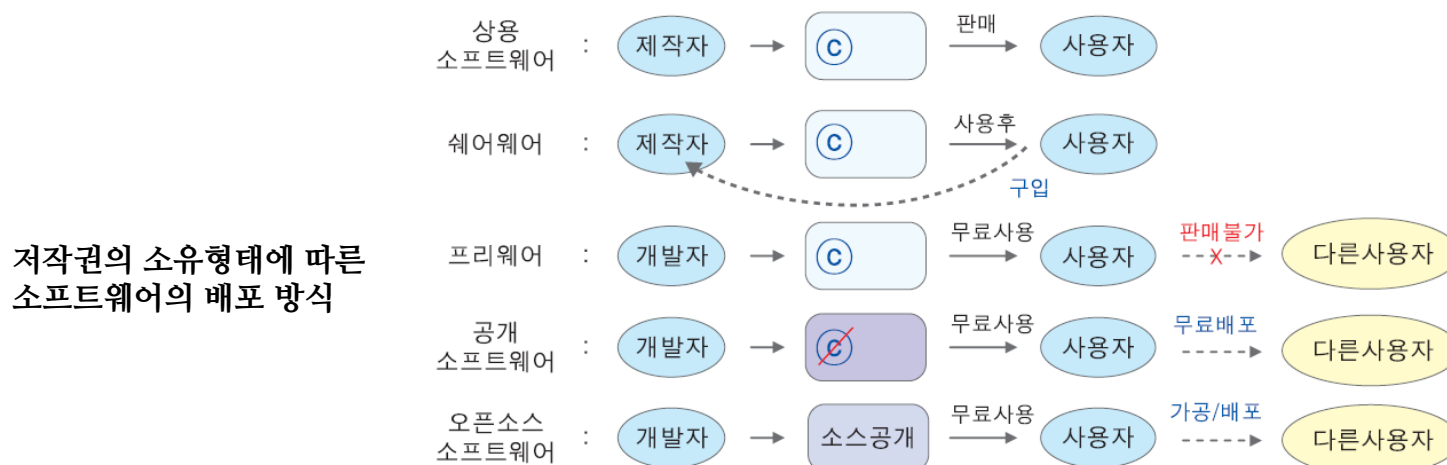
- 개발자가 저작권은 가지고 있지만 누구나 무료 사용하도록 배포
- 판매 목적으로 재배포 금지
  - 영리를 목적으로 하는 다른 응용 소프트웨어에 포함되는 것도 금지

# 소유권/저작권에 따른 분류

## ◆ 공개(Public Domain) 소프트웨어

- 개발자가 자신의 저작권을 주장하지 않고 공개한 소프트웨어
  - 누구나 무료사용뿐 아니라 복제하여 배포하는 것까지 가능
- 오픈소스(Open Source) 소프트웨어는 소스코드까지 공개
  - 아무런 제약없이 배포는 물론, 수정하여 영리목적으로 배포도 가능

## ◆ 소프트웨어의 임의사용/배포는 불법복제이며 범죄행위



## 4.2 사무용 소프트웨어

- ◆ 사무자동화 및 개인 사무용 소프트웨어
- ◆ 통계처리 및 데이터 시각화 소프트웨어

# 사무자동화 및 개인 사무용 소프트웨어

## ◆ 사무자동화의 개념

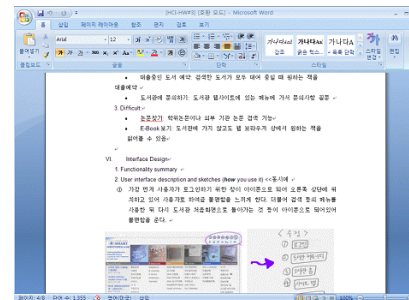
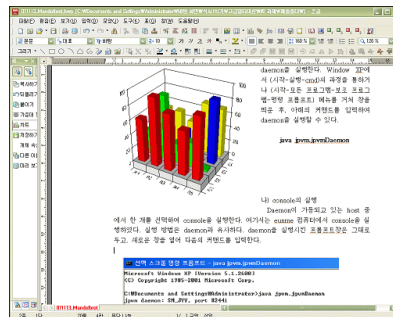
- 1980년대 PC의 보급과 함께 급속히 확산
  - 사무업무의 컴퓨터 처리 뿐 아니라 업무를 위한 정보수집 및 의사교류 등 사무처리의 효율을 증진 시키는 것이 목적
- 사무자동화 시스템
  - 사무 생산성의 향상을 위해 하드웨어, 소프트웨어 및 컴퓨터 자원을 통합 시켜 놓은 시스템
  - 문서작업, 데이터관리, 회계관리, 일정관리 등 비즈니스에 필요작업
  - 비즈니스에 관련된 정보수집이나 의견교환을 위한 통신환경까지 제공
    - 통신 환경으로 e-메일, 메세징, 온라인 회의, 재택근무, 공동협업 작업 등의 기능을 지원
  - 자료분석 소프트웨어, 비즈니스 처리, 멀티미디어 소프트웨어도 포함



# 사무자동화 및 개인 사무용 소프트웨어

## ◆ 문서작성기(Word Processor)

- 텍스트와 그림을 입력/수정/편집하며 문서 형식으로 포맷팅하여 출력하는 것이 기본 목적
- 초창기(1980년대) 텍스트 기반의 편집방식
- 1990년대 GUI(Graphical User Interface) 형태
  - WYSIWYG(What You See Is What You Get) 방식
  - 텍스트의 편집 기능, 문단이나 표의 작성, 그림 그리기, 페이지 레이아웃 편집 등 다양한 기능
- 대표적인 소프트웨어
  - 한글과 컴퓨터의 한글, MS Word, Adobe Acrobat, OpenOffice 등

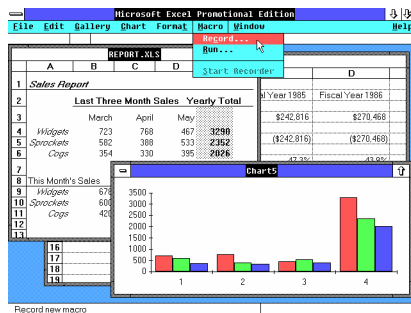




# 사무자동화 및 개인 사무용 소프트웨어

## ◆ 표계산 스프레드시트(Spreadsheet)

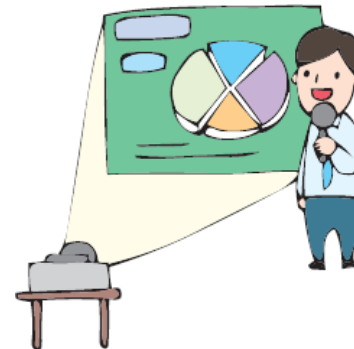
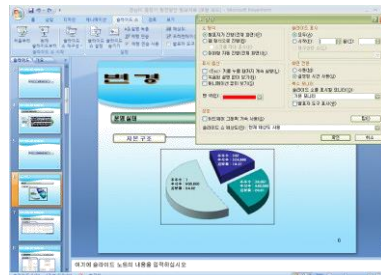
- 회계 처리나 데이터 처리 등의 계산을 위해 표 형식의 계산용지를 컴퓨터에서 사용하도록 구현한 표계산 프로그램
  - 기본 문서인 시트는 표로 구성, 각 표는 가로/세로 셀로 구성
  - 각 셀에 데이터를 입력하고 셀 간에 관계를 계산식으로 표현
  - 회계/자료관리, 통계처리, 도표작성, 수치예측, 자동화 기능
- 대표적인 스프레드시트 소프트웨어
  - MS Excel, Lotus 1-2-3, 한컴 넥셀 등



# 사무자동화 및 개인 사무용 소프트웨어

## ◆ 프레젠테이션 그래픽스(Presentation Graphics)

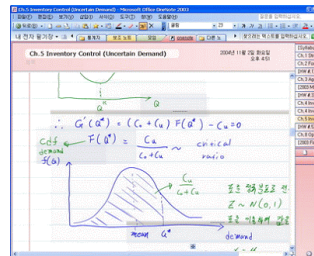
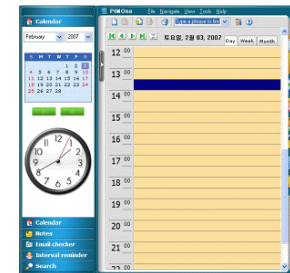
- 프레젠테이션 소프트웨어
  - 발표용 슬라이드를 편집하며 쇼 디스플레이 기능을 설정하고 제어하는 프로그램
- 슬라이드 편집
  - 슬라이드의 내용은 텍스트, 이미지, 도표, 그래픽, 오디오/비디오 클립 등 다양한 요소를 이용하여 편집
  - 다양한 스타일 템플릿을 제공하여 원하는 레이아웃을 쉽게 편집
- 대표적인 프레젠테이션 소프트웨어
  - Microsoft사의 PowerPoint



# 사무자동화 및 개인 사무용 소프트웨어

## ◆ 기타 사무용 소프트웨어

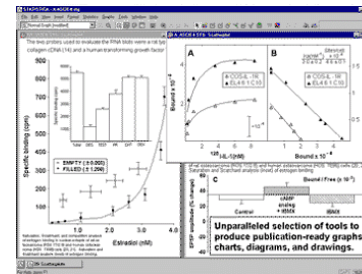
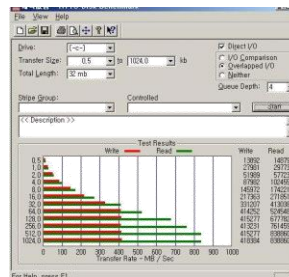
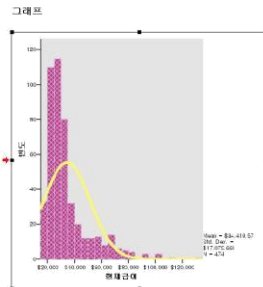
- 오피스 꾸러미(Office Suite)
  - 문서처리, 스프레드시트, 프레젠테이션 등 사무처리용 소프트웨어를 하나의 패키지로 묶어서 제공
  - MS Office, 한컴 오피스 등이 대표적
  - OpenOffice도 오픈소스 소프트웨어로 주목
- 개인정보 관리(PIM: Personal Information Manager)
  - 메모장이나 가계부, 일정관리, 명함관리 등의 개인 정보를 기록하고 관리해 주는 소프트웨어
  - Lotus사의 Organizer 많이 사용
- 노트필기 프로그램



# 통계처리 및 데이터 시각화 소프트웨어

## ◆ 통계 소프트웨어

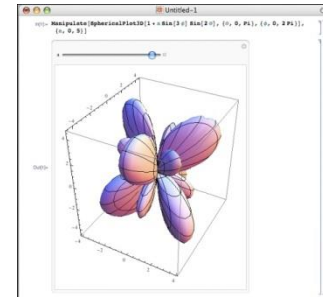
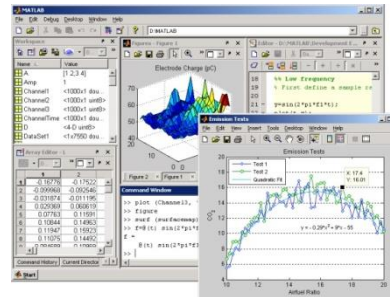
- 마케팅조사, 여론조사, 품질관리, 실험결과분석 등 목적으로 통계데이터 집계, 자료분석, 보고서를 위한 도표 생성
  - 다양한 도표작성이나 데이터베이스와 연동하는 기능은 물론 프로그래밍을 가능케 하여 다양한 비즈니스 응용에 활용
- 널리 사용되는 통계 소프트웨어
  - SPSS(Statistical Package for the Social Sciences)
  - SAS(Statistical Analysis System)
  - STATISTICA



# 통계처리 및 데이터 시각화 소프트웨어

## ◆ 수학기산 및 시각화 소프트웨어

- 수학 공식이나 행렬 계산, 수치해석, 심지어 알고리즘 계산 등을 쉽게 수행할 수 있도록 인터페이스를 제공
  - 계산 결과를 그래프나 각종 도표로 보여 줌
  - 다른 프로그램과 연계하여 사용할 수 있으며 다양한 과학 및 공학 응용 분야에 활용
- 대표적인 소프트웨어
  - MATLAB(Matrix Laboratory)
  - Maple
  - Mathematica



## 4.3 비즈니스 활용

- ◆ 비즈니스 업무용 소프트웨어
- ◆ 전자상거래
- ◆ 기업관리 시스템: ERP, CRM, SCM
- ◆ 경영정보시스템(MIS)

# 비즈니스 업무용 소프트웨어

## ◆ 기업경영활동

- 고객을 위해 가치를 창조하여 이윤을 추구하는 사업활동
  - 제품 설계에서 마케팅, 생산 및 판매, 물류관리, 재무관리, 공급망관리, 고객관리 등 다양한 비즈니스 프로세스로 구성
- BPM(Business Process Management) 개념
  - 기업에서는 컴퓨터 시스템을 도입하여 경영활동을 효율적으로 지원하고 체계적으로 비즈니스 프로세스를 관리
- BPR(Business Process Reengineering) 개념
  - 기업의 경영혁신을 위하여 컴퓨터나 IT기술을 활용하여 기업의 업무를 재설계
- 기업의 비즈니스 업무에 관련된 소프트웨어
  - 기업의 내부 관리를 위한 시스템, 거래를 위한 시스템, 그리고 최근에 많이 사용되는 통합관리 시스템 등 다양

# 비즈니스 업무용 소프트웨어

## ◆ 거래처리시스템

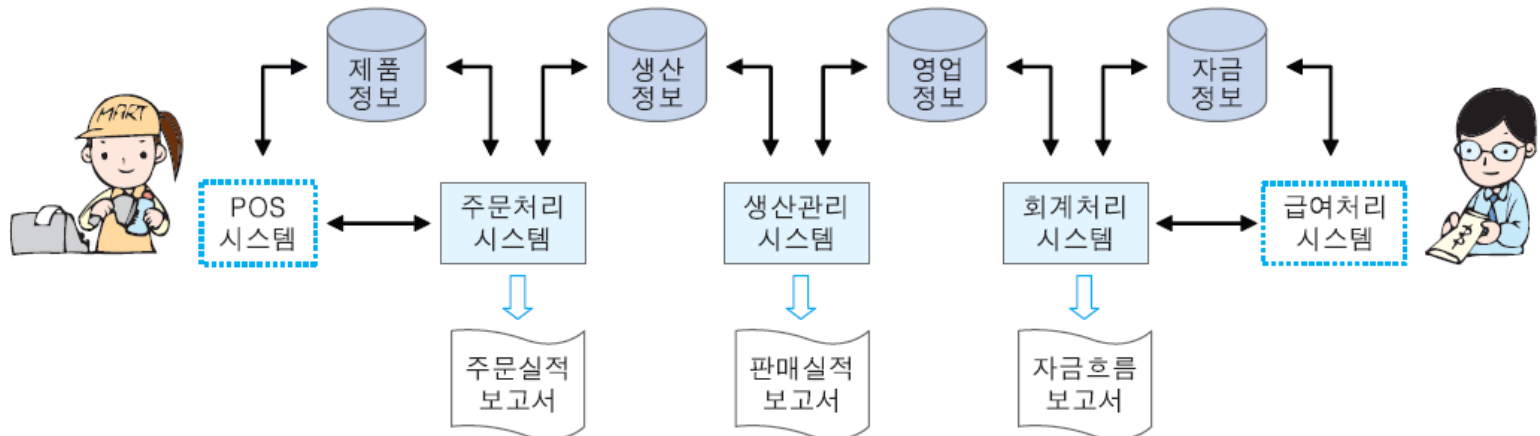
(TPS: Transaction Processing System)

- 기업이 일상적으로 수행하는 경영활동의 결과로 발생하는 거래자료를 처리하고 저장 및 관리하는 시스템
  - 구매, 제조, 판매, 재무, 급여 등 일상적으로 반복하여 발생하는 수많은 거래자료를 컴퓨터를 이용하여 효율적으로 처리하는 것이 목적
- 일반적으로 기본적인 업무 단위별로 시스템이 구축되어 있으며, 연관된 시스템은 자료를 서로 연계하여 운영
  - 중간 관리자를 위한 현장 데이터를 처리
- 기업마다 영업관리, 생산관리, 회계관리, 인사관리 등의 다양한 업무를 위한 거래처리시스템이 필요



# 비즈니스 업무용 소프트웨어

- 예, 유통업체에서 POS 시스템 구축에 필요한 시스템구성
  - 바코드 리더로 입력된 제품코드로부터 제품 데이터베이스에 접속하여 가격을 조회
  - 판매정보와 재고정보를 연동하여 처리
  - 매출액은 다시 재무정보와 연동되어 전체적인 자금흐름으로 처리



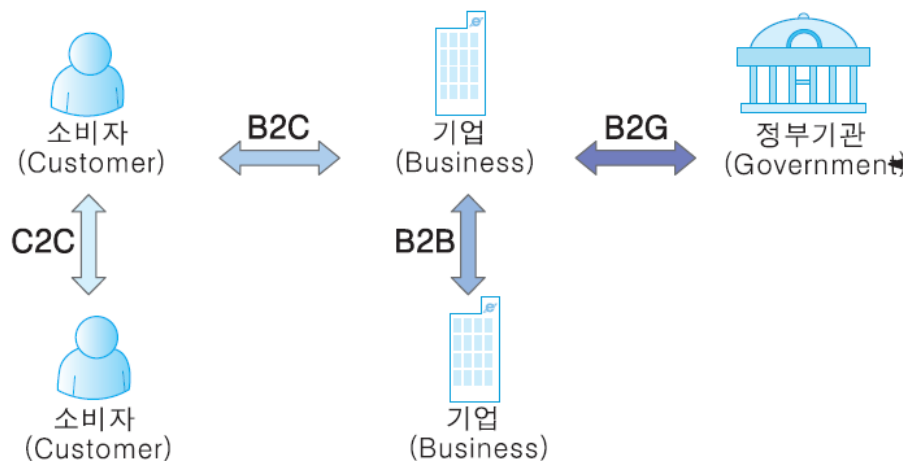
# 전자상거래

## ◆ 전자상거래(e-Commerce 또는 e-Business)

- 인터넷이나 통신망 등 IT 기술의 환경을 통해 진행되는 상거래
- 인터넷, 휴대폰은 물론 TV를 통해서 물품을 구매하고 대금을 결제
  - 모바일 환경 m-커머스, TV의 경우 t-커머스, 유비쿼터스 u-커머스

## ◆ 전자상거래의 유형

- B2C(인터넷 쇼핑몰), B2B, B2G, C2C



# 전자상거래

## ◆ 전자상거래의 문제점

- 온라인 접속이나 연결이 될 때에만 상거래 가능
- 컴퓨터에 익숙하지 않은 구세대는 사용 어려움
- 전자상거래 사기의 위험 및 거래 시 보안문제가 심각

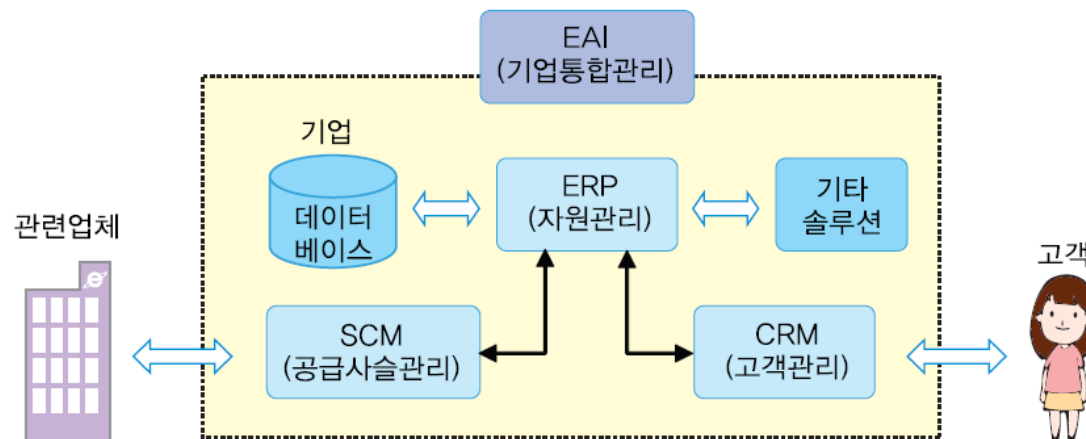
## ◆ 전자상거래의 사용자 인증 및 대금결제

- 전자상거래에서 필수 기능으로 고도의 암호화 기술을 요구
- 전자 인증 시스템
  - Netscape사 SSL, Terisa Systems 사의 S-HTTP, MS사 STT
- 대금 결제 시스템
  - 신용 카드용 결제 시스템 및 디지털 현금 결제 시스템
    - 미국 비자카드/마스터카드/Microsoft사와 공동 개발한 SET 등

# 기업관리 시스템: ERP, CRM, SCM

## ◆ 기업에서 통합 관리의 필요성이 대두

- 기업/조직 경영에서 다양한 거래 처리시스템을 사용하게 되는 경우 효율적인 데이터의 관리와 일관성 유지가 요구
  - 기업의 모든 데이터를 통합 관리하자는 목적으로 ERP 시스템 시작
    - 예) SAP사, Oracle사, SSA사
  - 공급망 및 고객자료까지 통합하려고 SCM 및 CRM 개념 적용
  - 더 나아가 응용 프로그램까지 모두 통합하자는 EAI 개념 등장
- ERP/SCM/CRM/EAI 개념간의 관계



# 경영정보시스템(MIS)

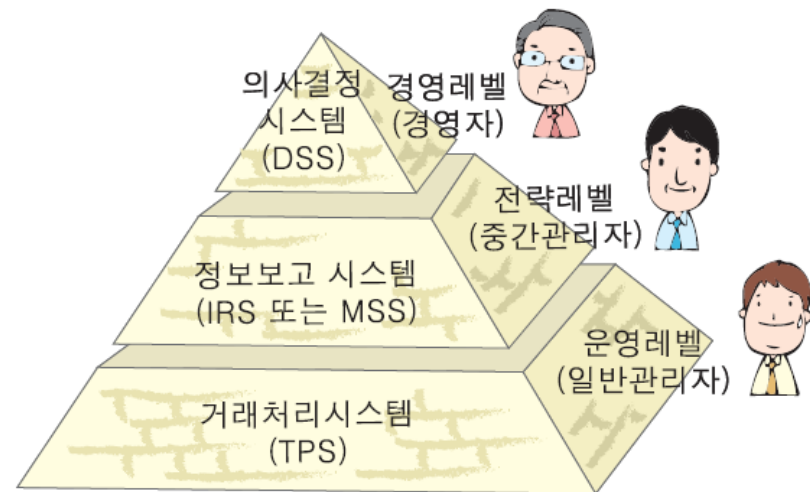
## ◆ MIS (Management Information System)

- 기업의 경영진이나 조직의 관리자에게 경영에 필요한 정보를 제공하는 것을 목적
  - 구매, 생산, 판매, 자금, 인사, 투자 등 경영 관리에 필요한 다양한 정보를 신속하고 정확하게 수집하여 경영진이나 관리자에게 제공하는 전체 시스템과 그 환경
- 단순 자료처리가 아니라 방대한 자료로부터 필요한 경영정보를 추출해 내는 종합 정보 시스템
  - 컴퓨터의 하드웨어, 소프트웨어, 데이터베이스, 네트워크, 모델링 및 분석, 의사결정 등 일련의 자원들을 종합적으로 활용
- 경영정보시스템의 가장 핵심적인 요소
  - 실제 경영행위, 경영정보, 소프트웨어를 포함한 컴퓨터시스템

# 경영정보시스템(MIS)

## ◆ 기업 내 경영정보시스템의 구성

- 피라미드 형태
- 하위 층
  - 실무관리자를 위한 자료 중심의 거래처리시스템(TPS)
  - 매일 발생하는 일상적인 업무의 신속하고 정확한 처리를 위한 시스템으로 자료보관 및 검색, 보고서작성이 주된 기능
- 중간층: 중간관리자 용
- 상위층: 경영자를 위한 의사결정시스템  
(DSS: Decision Support System)



## 4.4 정보시스템 및 소프트웨어 개발

- ◆ 정보시스템의 유형
- ◆ 정보시스템의 설계 및 개발
- ◆ 프로그램 개발과 소프트웨어 공학

# 정보시스템의 유형

## ◆ 정보시스템의 사례

- 국가기간전산망 : 2000년대 주요 공공부문의 전산화
  - 전국 어느 동사무소에서도 자신의 주민등록등본, 자동차 등록 서류, 공항의 출입국확인서까지 온갖 민원서류 발급 가능
  - 전화나 인터넷 금융거래는 이미 보편화
- 길안내시스템, 자동차의 카 내비게이션 시스템
- 기업에서는 경영정보시스템을 널리 사용
- 공공부문은 전자정부, 행정정보화, 사법정보화 등 추진
- 국민생활을 위해서 의료, 금융, 교육, 문화, 복지 등을 위한 각종 정보시스템 구축

## ◆ 정보시스템: 하드웨어, 소프트웨어, 데이터베이스, 네트워크, 인적자원의 집합체

- 중앙집중형, 분산시스템, 웹서비스 시스템



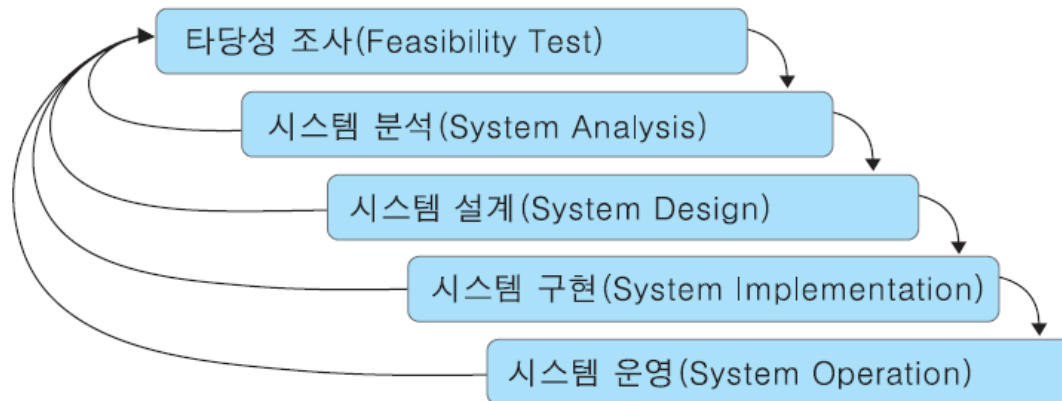
# 정보시스템의 설계 및 개발

### ◆ 시스템통합(SI: System Integration)

- 예전에는 정보시스템을 내부기획으로 설계하고 개발
- 최근에는 정보시스템 규모가 커지고 기술이 복잡해져 자체적으로 정보시스템을 설계하고 구현하는 것이 매우 어려움
- 기업이나 기관의 각종 정보시스템을 기획하고 설계하며, 필요한 하드웨어를 발주하고, 소프트웨어를 개발하여, 시스템의 유지 보수 등 운영까지 해주는 서비스

# 정보시스템의 설계 및 개발

- ◆ 시스템개발 라이프사이클: SDLC (System Development Life Cycle)
  - 시스템통합에서 가장 핵심인 정보시스템의 설계 및 개발에 적용
  - 1970년대부터 체계적으로 정립되기 시작한 개발방법론
  - 정보시스템 개발 프로젝트의 효율성과 신뢰성 향상에 크게 기여
    - 분석, 설계, 구현의 주기적 반복으로 시스템 완성도 및 만족도 향상
  - 일반적인 형태는 폭포수 모델



## 정보시스템의 설계 및 개발

### ◆ 정보시스템의 구축 단계

#### 1. 타당성조사: 사전조사 철저히

- 조직의 목적에 부합, 재원의 확보, 이익 증가 여부 등을 검토
- 운영상의 제반 문제 조사, 이 결과로 프로젝트 개발팀 구성

#### 2. 시스템 분석 단계: 사용자 요구사항 분석

- 조직을 분석하고 이에 병행하여 기존의 시스템을 분석
- 시스템의 인터페이스, 자료 보관 등 시스템 요구사항 도출

#### 3. 시스템 설계: 설계 명세서 작성

- 사용자 인터페이스, 처리과정, 자료구조 설계 및 구현방법 결정

#### 4. 시스템 구현

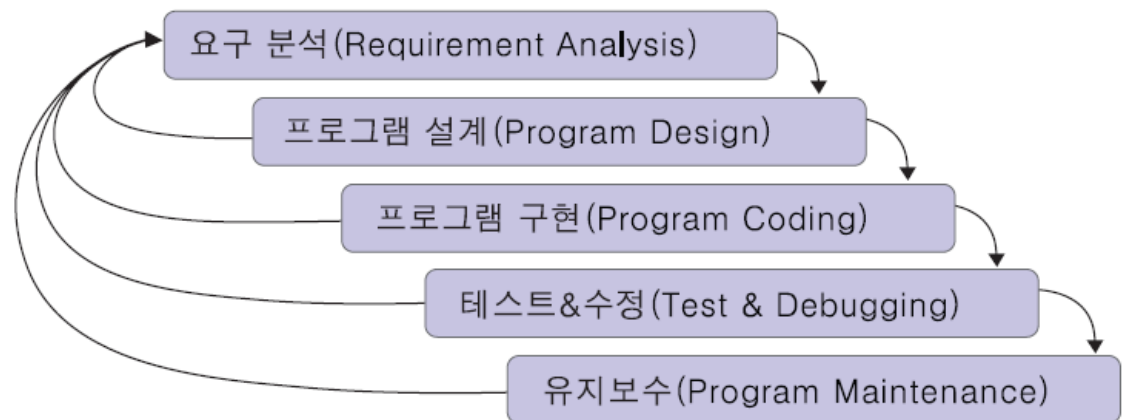
- 시스템 구현 후, 테스트 및 향후 유지보수를 위한 문서화 작업

#### 5. 마지막으로 시스템 운영: 오류 대처와 유지보수

# 프로그램 개발과 소프트웨어 공학

## ◆ 소프트웨어 개발 방법론

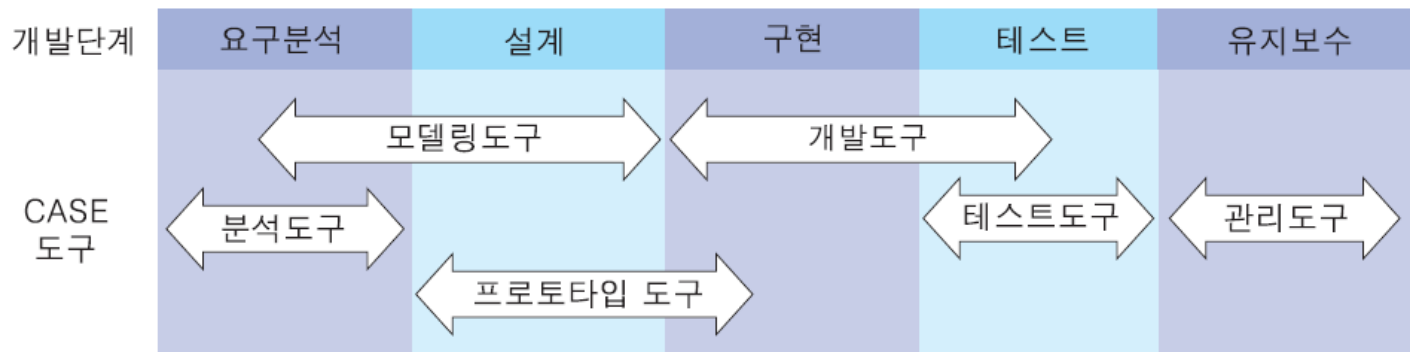
- 프로그램개발 라이프사이클(PDLC: Program Development Life Cycle)
- 정보시스템을 위한 시스템개발 라이프사이클과 유사
  1. 요구분석 단계: 사용자가 원하는 것을 정확히 파악
  2. 프로그램 설계: 사용자 인터페이스 설계 후 프로그램의 상세설계
  3. 프로그램 구현
  4. 테스트 및 수정: 알파테스트 및 베타테스트
  5. 유지보수 단계



# 프로그램 개발과 소프트웨어 공학

## ◆ 소프트웨어 개발 도구

- CASE(Computer Aided Software Engineering) 도구
  - 프로그램개발 라이프사이클의 전과정을 효율적으로 진행하고 개발 과정을 최대한 자동화하려는 경우에 사용
  - 요구사항을 정리하는 도구, 문제를 분석하고 프로그램을 설계하는 모델링 도구, 프로그램 코딩을 위한 컴파일러 및 각종 도구, 테스트 도구, 자료나 문서파일의 관리도구 등 다양
- 프로그램개발 라이프사이클에서 CASE 도구들의 적용범위



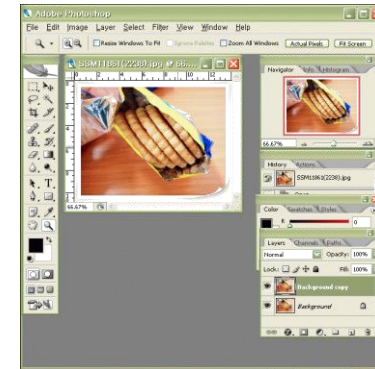
## 4.5 기타 응용 소프트웨어

- ◆ 컴퓨터 그래픽스 및 멀티미디어 응용 소프트웨어
- ◆ 산업분야의 응용

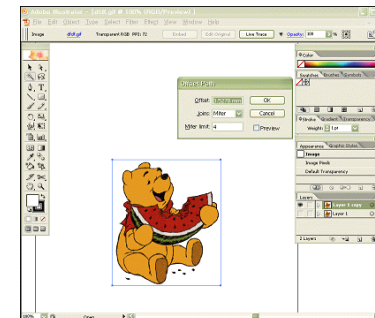
# 그래픽스 및 멀티미디어 응용 소프트웨어

## ◆ 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어

- 래스터 이미지 기반
  - 사진편집이나 이미지 제작에 많이 사용
  - Adobe Photoshop이 대표적
  - 그외에 PaintShop Pro, MS Paint 등
- 벡터방식
  - 선분이나 곡선 등의 도형으로 표현하여 확대축소가 자유
  - 주로 드로잉 소프트웨어
  - Adobe Illustrator, Corel Draw 등



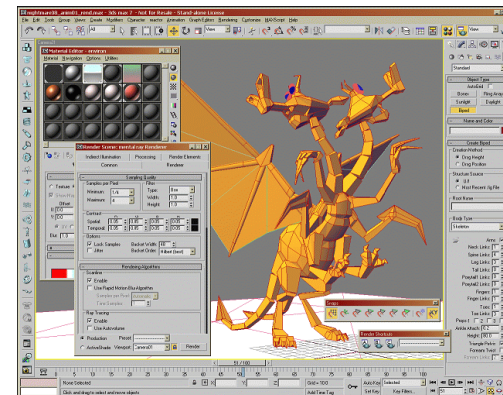
Photoshop



Illustrator

# 그래픽스 및 멀티미디어 응용 소프트웨어

- 애니메이션 프로그램
  - Flash
    - 다이나믹 웹 페이지 제작에 필수
    - 벡터 방식의 애니메이션 소프트웨어로 대표적
- 3차원 그래픽스 소프트웨어
  - 3차원 형상 모델링이나 영화제작 등 다양한 분야에 활용
  - 3D Max, Maya, SoftImage 등



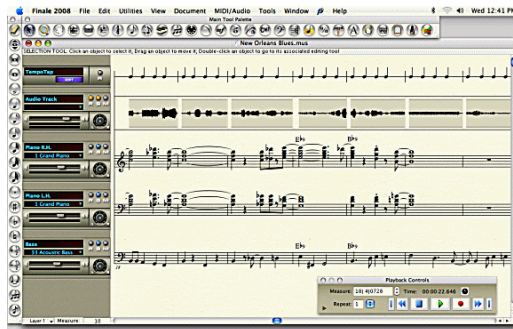
3D Max



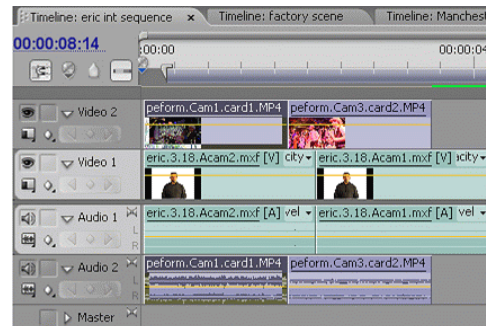
# 그래픽스 및 멀티미디어 응용 소프트웨어

## ◆ 멀티미디어 소프트웨어 (7장에서 자세히)

- 텍스트, 이미지, 그래픽, 오디오, 비디오, 애니메이션 등 여러 가지의 미디어 요소를 포함하는 기술이 적용
- 오디오 또는 사운드 편집 프로그램 : Finale, Encore 등
  - 악보 편집 및 연주 기능까지 포함
- 비디오 편집도구 : Premiere가 대표적
- 미디어 플레이어 : RealPlayer, Windows Media Player, 국내 제품으로는 곰플레이어



Finale

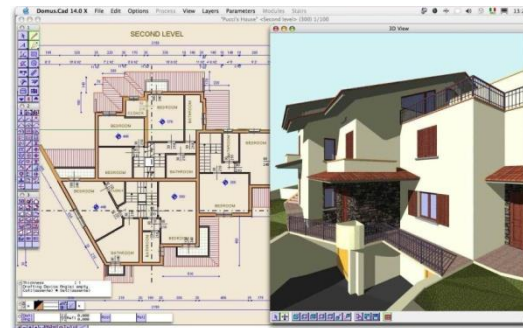
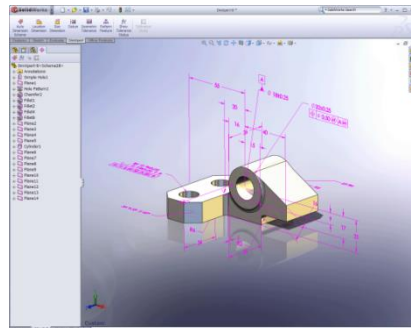


Premiere

# 산업분야의 응용

## ◆ CAD(Computer Aided Design) 소프트웨어

- 2차원 설계도면 또는 3차원 모델을 작성
  - 기계설계, 전자회로, 건축설계, 전기설계, 자동차, 선박, 가구 등의 정확한 도면을 그리거나 기술적인 그림을 작성
  - 일반적 CAD 소프트웨어로 AutoDesk사 AutoCAD가 대표적
  - 회로설계 소프트웨어: 도면작성 외에, 회로의 자동배치 기능, 회로 연결 검증 기능, 회로 시뮬레이션 기능까지 제공
  - 자동차나 선박설계의 경우: 구조역학을 적용하여 공기저항, 부력이나 물의 저항 등을 분석



# 산업분야의 응용

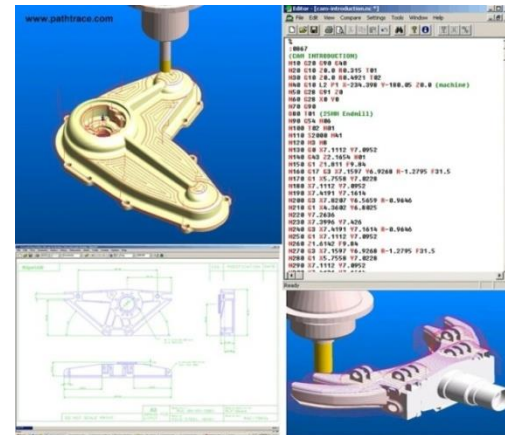
## ◆ CAD/CAM

- 컴퓨터 설계 작업을 CAD, 이를 바탕으로 컴퓨터를 이용한 제조생산 작업을 CAM(Computer Aided Manufacturing)
- CAD의 출력이 CAM 시스템의 입력으로 이용되어 이를 통합하여 CAD/CAM 시스템
  - PCB 회로기판: CAD 설계에 따라 조립기계가 PCB 기판 제작
  - 가구: 설계 모델에 따라 절삭기가 나무를 깎아서 가구를 제작
- 자동차의 경우
  - 설계부터 생산까지 컴퓨터가 전과정을 처리
    - CAD 소프트웨어에서 구조해석, 동작분석
    - 로봇이 부품과 차체를 조립하고 외부 도색
    - 사람의 역할은 간단한 인테리어 작업 및 조립결과를 눈으로 확인

# 산업분야의 응용

## ◆ 공장자동화

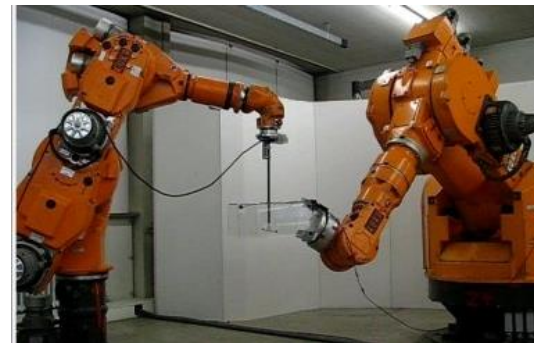
- 제품의 설계에서 제조, 출하에 이르기까지 공장 내의 전체 공정을 자동화하는 기술
- 공장자동화를 위한 소프트웨어
  - CAD/CAM 시스템이 핵심
  - 구조해석 시스템, 시뮬레이션 시스템, 생산관리 시스템 등 필요
  - 제조 공정에는 로봇 제어 프로그램 사용



## 산업분야의 응용

### ◆ 산업용 로봇

- 산업현장에서 위험한 작업이나 정형화된 단순 반복적인 작업을 사람 대신 수행함으로써 생산성을 향상
  - 1980년대부터 본격적으로 제조업에 적용, 다관절 로봇이 주류
  - 로봇 제어 소프트웨어에서 로봇 작업을 프로그래밍하여 실행
- 산업생산을 위한 제조공정에 많이 활용
  - 전자제품 조립, 자동차 생산 등
- 최근 비제조업 분야 활용방안에 대해 많은 연구
  - 원자력로봇, 우주로봇, 수중로봇, 국방로봇 등



## 4.6 IT기술과 관련학문 분야

- ◆ IT기술의 기반 학문
- ◆ 컴퓨터 기술의 연계 학문 분야

# IT기술의 기반 학문

## ◆ 컴퓨터 시스템 및 소프트웨어의 기반 기술

- 전자공학 및 전기공학 분야
  - 컴퓨터 회로, 각종 전자부품, 반도체 설계 및 제조 기술
  - 네트워크를 위한 통신기술도 필수적
- 물리학이나 재료공학분야
  - 기억소자, 광학장치, 디스플레이 등 소재 기술이 부품 개발
- 화학이나 화학공학 분야
  - 프린터 잉크나 디스플레이장치의 신소재 연구결과를 활용
- 기계 및 제어 분야
  - 프린터, 스캐너 등 입출력 장치, 산업용 로봇 등 기계장치 개발
- 산업공학이나 경영학
  - 생산관리 기술은 컴퓨터의 생산공정 관리에 적용

# IT기술의 기반 학문

- 수학
  - 운영체제, 프로그래밍 언어, 데이터베이스 등의 시스템 소프트웨어가 발전해 오는데 가장 기본이 된 학문
  - 수학자 출신
    - 컴퓨터의 아버지 찰스 베비지(Charles Babbage),
    - 프로그래밍의 기본 원리를 처음 제안한 앨런 튜링(Alan M. Turing),
    - 컴퓨터의 작동원리를 개발해낸 폰 노이먼(John von Neumann),
    - 관계형 데이터베이스의 개념을 제안한 에드가 카드(Edgar F. Codd)
- 언어학이나 논리학, 심리학 등의 분야
  - 프로그래밍 언어를 설계하고 인공지능의 원리를 제시
- 인지과학, 심리학, 디자인학 등
  - 사용자 인터페이스나 HCI 분야에는 다양한 지식을 필요
- 통계학, 산업공학의 기초지식은 실험이나 조사분석에 필요



## 컴퓨터 기술의 연계 학문 분야

### ◆ 이공학 계열의 대부분의 분야는 필수적

- 컴퓨터나 소프트웨어를 필수적으로 요구
  - 기계, 전기전자, 건축, 토목, 도시 분야는 설계 소프트웨어
  - 생명과학, 의학, 화학, 물리 등의 분야는 실험 제어 소프트웨어
  - 데이터를 취급하는 분야는 데이터 처리 및 분석 소프트웨어

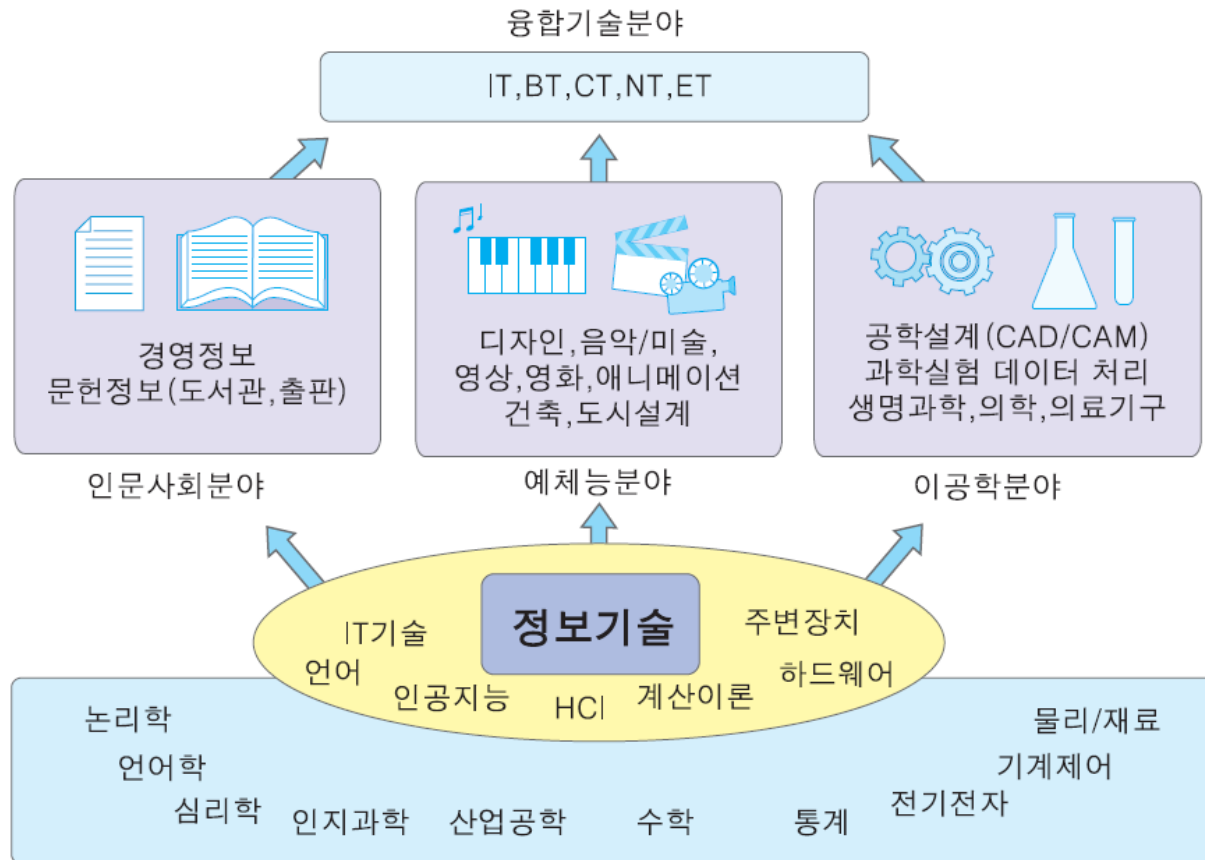
### ◆ 예체능 분야

- 디자인 전공에서 그래픽 소프트웨어가 필수
- 영상/애니메이션 분야는 컴퓨터 그래픽스 기술을 많이 활용
- 음악분야의 경우에도 음의 합성이나 작곡 프로그램 이용

### ◆ 인문학 분야

- 경영정보, 문헌정보 등 여러 분야에서 각종 자료를 저장하고 정보로 활용하기 위한 소프트웨어 필요

# 컴퓨터 기술의 연계 학문 분야



# 컴퓨터 기술의 연계 학문 분야

## ◆ 융합기술 분야

- 융합기술의 대표적인 사례
  - IPTV는 기존의 통신기술과 방송기술이 융합되어 창출
- 5T (IT, BT, CT, NT, ET)
  - 최근 신기술로 각광받는 5개 분야 기술
  - BT(Bio Technology): 생명과학 기술에 IT기술이 융합
  - CT(Culture Technology): 각종 문화정보에 IT기술을 적용
  - NT(Nano Technology): 초소형 정밀제어를 위한 융합기술
  - ET(Environment Technology): 환경분야를 위한 융합기술
- IT기술을 기반으로 기존 분야와 융합하여 새로운 분야 창출