

"Seoul National University

21세기 한국의 미래... 서울대학교 에너지자원공학과

[1] 지반정보시스템의 개요

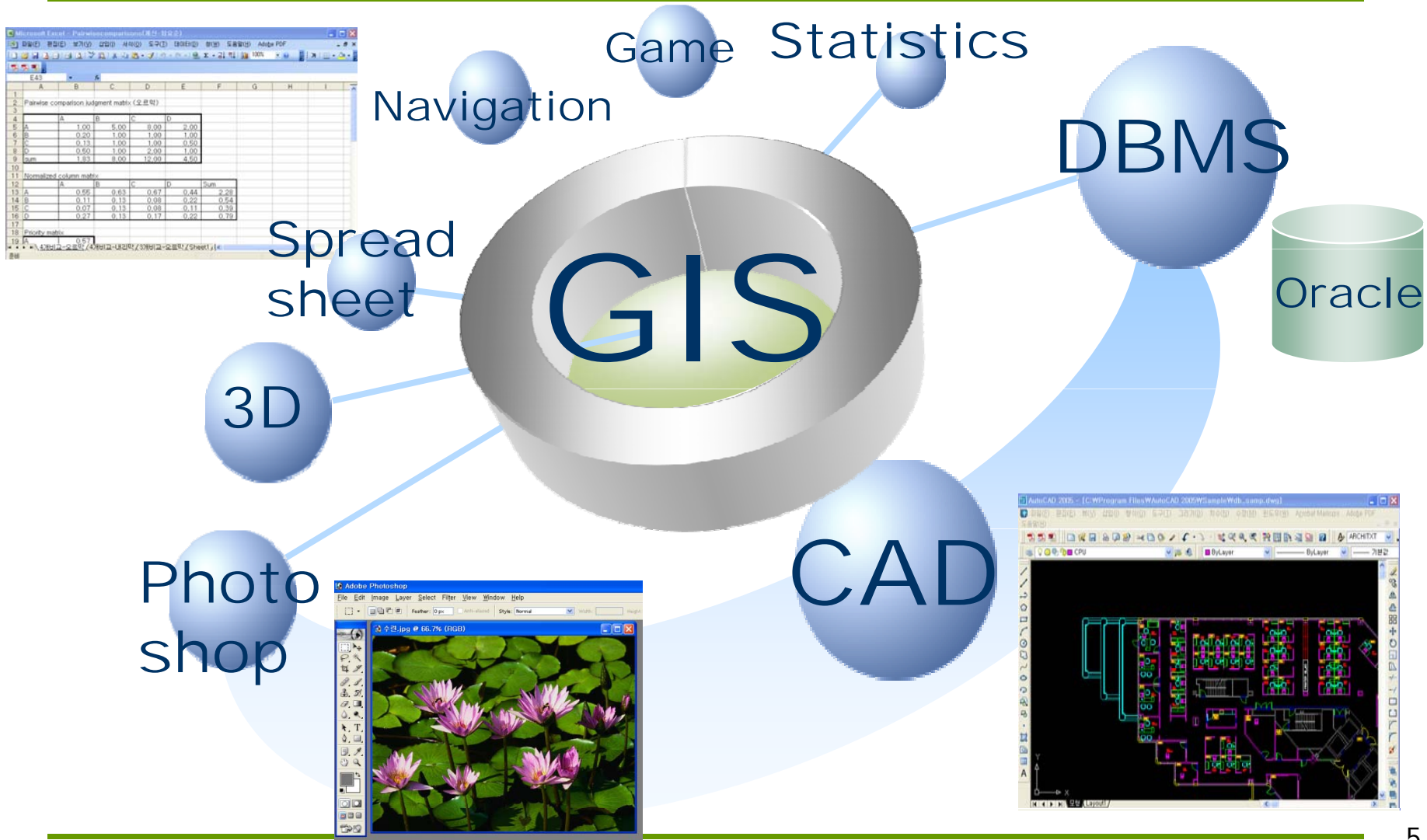
오늘의 강의 들여다보기

- GIS란 무엇인가? 들어가기!
- GIS를 바라보는 관점들
- 지반정보시스템의 목표 및 강의계획
- 강의내용 둘러보기
- GIS 응용사례

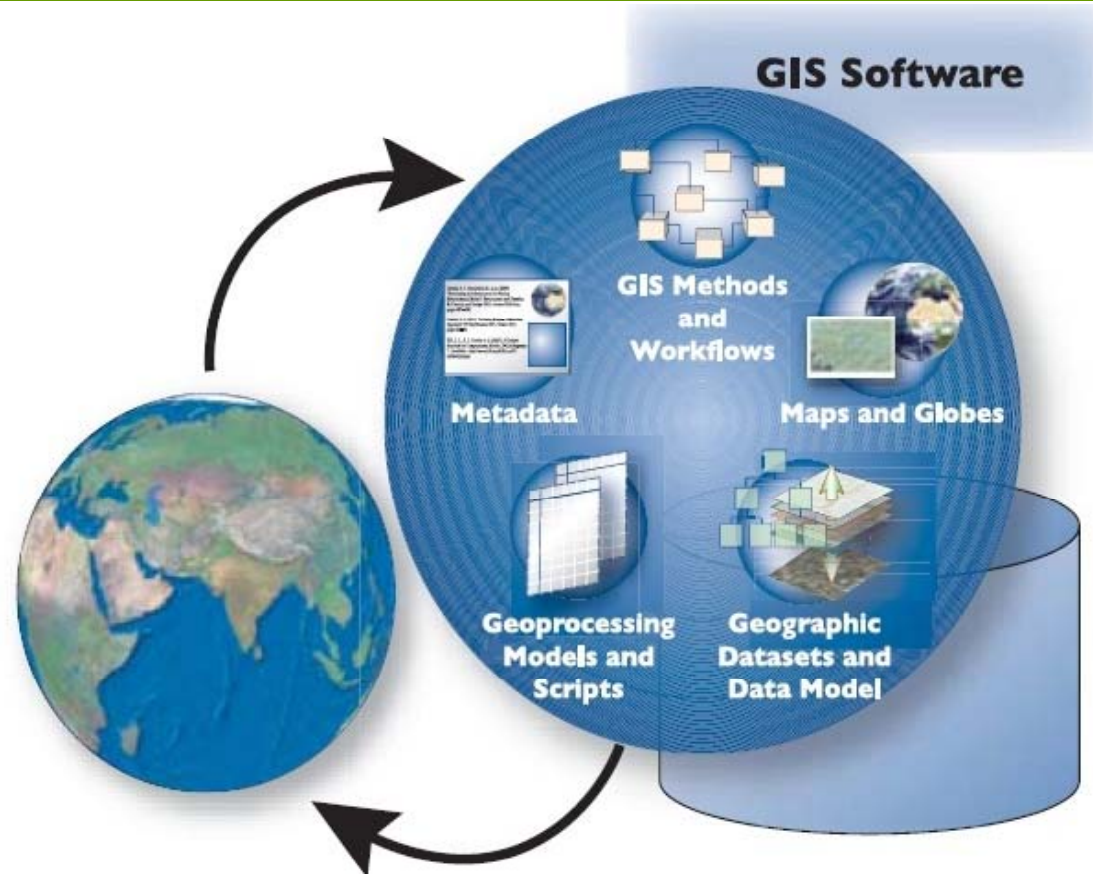
GIS란 무엇인가? (Google Earth?)

GIS란 무엇인가? (할리우드 블록버스터?)

GIS란 무엇인가? (종합 소프트웨어 ?)



GIS란 무엇인가?



GIS is a system for the **management, analysis and display of geographic knowledge**, which is represented **using a series of information sets**.
(Jack Dangermond, President ESRI)

GIS를 바라보는 관점들

Information

G**I****S**

Geographical
Geological
Geotechnical
Geosciences
Geospatial

지리
지질
지반
지구
공간

Systems 체계(시스템)
Science 과학(학문)
Studies 연구환경(도구)
(problem- solving tools)

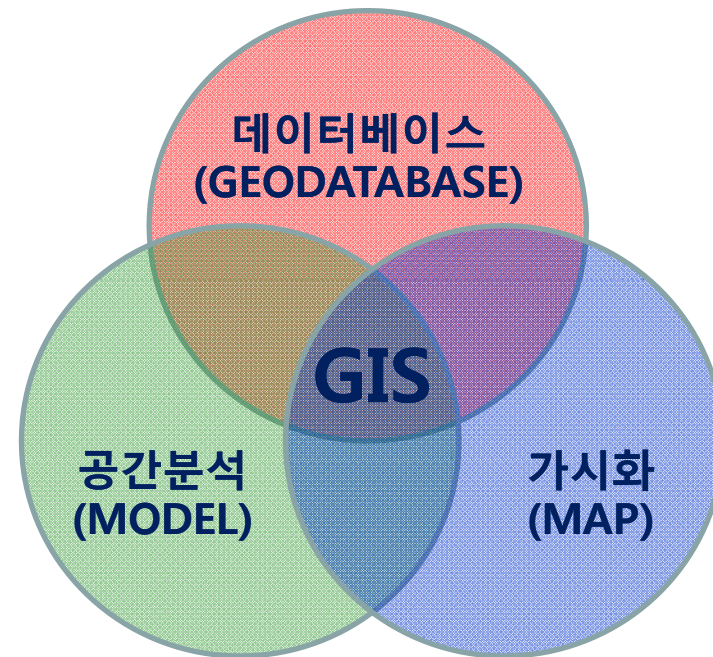
GIS를 바라보는 관점들



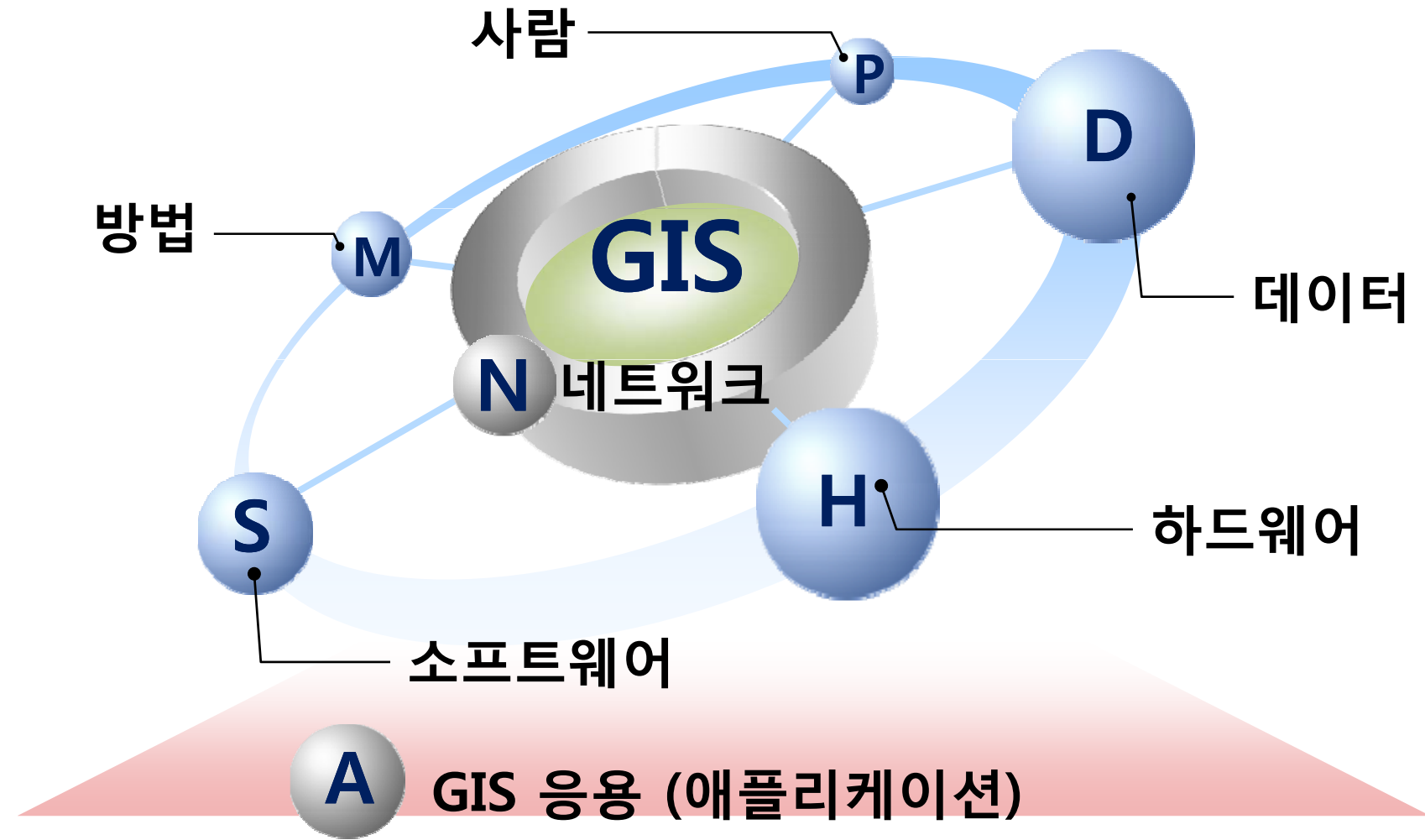
- **지리학이란 학문의 연장선에 위치한 자동화 툴**
 - Automated Mapping(AM)
 - Quantitative Geography
 - "GIS가 할 수 있는 모든 것들은 사람(지리학자)의 손으로 할 수 있다."
- **첨단 IT 기술의 집합체, 산업화 가능한 제품**
 - GISystems
- **지리학적 공간상에 발생하는 현상의 원리를 밝히는 새로운 학문**
 - GIScience
- **공간상의 복잡한 문제를 해결하기 위한 도구**
 - GISudies, GIStools
 - Solving Complex Spatial Problems with Computers

GIS의 개념

- Geographic Information Systems (GIS)
 - 지리정보를 관리, 분석, 시각화하기 위한 시스템
- 지리정보 (Geographic Information)
 - 지리적 현상을 단순화하여 표현하는 일련의 데이터 (셋)
- GIS의 세가지 개념
 1. 데이터베이스의 관점 (관리)
 2. 지리적 시각화의 관점 (가시화)
 3. 지오프로세싱의 관점 (분석)



GIS의 구성요소



GIS의 주요 사건들

연 도	사 건
1963	Canada Geographic Information System(CGIS) 프로젝트 시작
1964	하버드 연구소 설립 (Harvard Laboratory for Computer Graphics and Spatial Analysis)
1966	하버드 연구소에서 최초의 자동화 지도제작 프로그램 개발
1969	ESRI, Intergraph 사 설립
1972	Landsat - 1 위성발사
1976	USGS에서 국가 디지털 지도인 Digital Line Graph(DLG) 제작
1978	ERDAS 사 설립
1979	하버드 연구소에서 최초의 벡터 GIS 프로그램인 ODYSSEY GIS 개발
1981	ESRI 사 ARC/INFO 개발
1985	미국 GPS 운영 시작, GRASS 개발
1986	MapInfo 사 설립, SPOT 위성 발사
1987	International Journal of GIS (IJGIS) 발간, Clark University에서 IDRISI 개발시작
1988	NCGIA 설립
1991	GIS Big Book 발간
1999	GIS Big Book 2판 출간
...	...

GIS의 발전동향

- 초기 수십년간 → GIS 데이터생성, 지리학적 저술에 집중
- 이후 점차적으로 → 다수의 GIS 애플리케이션 개발
 - 위치기반 정보수집, 지도출력, 분석 모델링, 작업의 문서화 등
 - GIS 소프트웨어의 위치 개념의 중요성의 인정, 전세계적으로 200,000 기업체에서 GIS 시스템 및 전문가를 도입
- 최근 → 컴퓨터의 발전 (인터넷, DBMS, OOP 프로그래밍, 모바일 컴퓨팅, 유비쿼터스 컴퓨팅 등)으로 진보된 시각과 역할을 유도
 - 모바일 GIS, 인터넷 GIS, 엔터프라이즈 GIS의 활성화
 - GPS, RFID 등 위치추적 기술과의 결합
 - 유비쿼터스 컴퓨팅의 핵심 기술로 융합 (Location Awareness in Ubiquitous Computing)

지질공학과 정보기술...그리고 지반정보시스템

■ 지질공학

- 암석, 흙, 지하수 등 지반을 구성하고 있는 물질들의 공학적 특성을 분석하고,
- 산사태, 지반침하 등의 다양한 지질재해에 대한 원인과 대책공법을 연구하는 학문

■ 정보기술의 결합 (지반정보시스템)

- 시각적 판단에 의존해온 정성적인 해석방식을 보완하기 위하여,
- 디지털 계측, 자료처리, 전산해석 등 최첨단 정보기술(IT)을 지질공학에 접목

지반정보시스템: 정보기술의 결합

과거



현재



2009년 1학기 지반정보시스템 강의목표

- GIS의 기본원리를 이해하고, GIS 소프트웨어의 에너지자원공학분야 활용기술을 학습한다.
- 전공분야의 GIS 응용사례를 알아보고, GIS 소프트웨어와 현장데이터를 이용한 프로젝트 실습을 통해 GIS 실무활용 능력을 배양한다.
- 프로그래밍 실습을 통해 GIS 소프트웨어 개발 및 공간분석 알고리즘에 대한 이해도를 높인다.

강의일정

주차	날짜	이론강의	날짜	실습강의
1주차	3/3	강의소개, GIS 응용사례	3/5	Visual Basic 2005 기초(1)
2주차	3/10	GIS의 기본원리	3/12	Visual Basic 2005 기초(2)
3주차	3/17	GIS와 소프트웨어	3/19	Visual Basic 2005 응용(1)
4주차	3/24	지오데이터베이스	3/26	Visual Basic 2005 응용(2)
5주차	3/31	벡터 GIS 원리 및 활용(1)	4/3	래스터 GIS 프로그래밍의 기초(1)
6주차	4/7	벡터 GIS 원리 및 활용(2)	4/9	래스터 GIS 프로그래밍의 기초(2)
7주차	4/14	래스터 GIS 원리 및 활용	4/16	휴강 (자율학습일)
8주차	4/21	중간고사	4/23	GIS 프로그래밍(1): 래스터 자료처리
9주차	4/28	공간정보모델링 (Surfer 실습포함)	4/30	GIS 프로그래밍(2): 공간정보모델링
10주차	5/5	지형공간분석(1) (IDRISI 실습포함)	5/7	IDRISI 워크샵(1)
11주차	5/12	지형공간분석(2) (IDRISI 실습포함)	5/14	IDRISI 워크샵(2)
12주차	5/19	GIS 모델링과 의사결정	5/21	IDRISI 워크샵(3)
13주차	5/26	지하공간 3D GIS, 유비쿼터스 시대의 GIS	5/28	GIS 프로그래밍(3): 지형공간분석
14주차	6/2	에너지자원 GIS 실무활용	6/4	기말고사
15주차	6/9	조별 프로젝트	6/11	프로젝트 발표회