

94년 설립 ... GIS 전문인력의 요람 인하대 지리정보공학과

94년 우리나라에 처음으로 설립된 인하대의 지리정보공학과는 인간활동의 영역이 되는 모든 지리적 공간에 관한 정보의 생성·관리·분석 등을 다루는 학문이다. 교육과정은 학부과정, 일반대학원, 산업대학원으로 구성되어 있으며 각 교육과정은 최신의 첨단실습기자재를 구비하여 충분한 실습을 바탕으로 한 지리정보분야의 전문가를 양성하는 것이다.



▲ 위성영상을 통해 본 서울시 모습

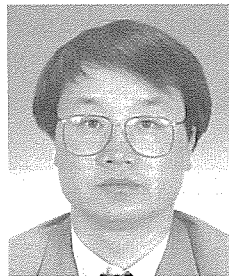
보수 현황, 도로의 폭과 길이 등에 관한 정보는 속성정보에 포함된다. 이러한 지리정보가 가지는 일반적인 특성은 지리적인 위치를 기반으로 속성을 가지며, 공간상에 존재하는 공간객체 상호간의 연관성을 갖는다는 것과 (예로써 학교라는 객체의 주변에는 하숙집이나 서점과 같은 또다른 공간객체의 발생을 유도한다) 시간에 따라 변화한다는 것이다. 이러한 지리정보는 공간상에서 발생하는 모든 정보를 포함한다는 의미에서 공간정보(spatial information)라고도 일컬어지는데 컴퓨터를 이용하여 만들어진 수치지도(digital map)에 저장되며 컴퓨터를 이용하여 각종 연산이나 공간적인 분석이 가능하다.

지리정보공학의 대표적인 기술적 분류로는 GIS, 원격탐사(Remote Sensing), 위성측위시스템(Global Positioning System), 그리고 항공사진측량(Photogrammetry) 등을 들 수 있다. GIS는 지리정보를 기반으로 인간생활에 필요한 각종 의사결정을 위한 지리정보의 저장 및 관리와 공간적 분석을 통한 부가적인 정보의 추출에 치중하는 분야이다. 원격탐사는 저공이나 고공의 항공사진과 다양한 인공위성 영상을 활용하

최근 10년은 GIS(Geographic Information System, 지리정보시스템) 발전의 전성기라고 해도 과언이 아니다. 정부나 산업체에서는 컴퓨터의 발달로 인해 GIS 기술을 응용하고자 하는 노력이 많이 있어 왔으나 기존의 방법을 통한 자료의 획득과 보정에는 엄청난 인력과 시간이 필요하다는 것을 깨닫게 되었다. 인하대학교 지리정보공학과는 최근 급속도의 기술발달로 인해 다양한 응용분야의 급증을 보이고 있는 지리정보와 관련된 체계적인 교육과 연구를 목적으로 1994년에 우리나라에서는 최초로 공과대학에 특성화 학과로서 신설되었다.

지리적 공간의 정보 분석

지리정보공학은 인간 활동의 영역이 되는 모든 지리적 공간에 관한 정보의 생성·관리·분석 등을 다루는 학문이다. 일반적으로 지리정보란 지형, 지리 및 공간에 관련되는 모든 정보의 총칭으로써 자연적 혹은 인위

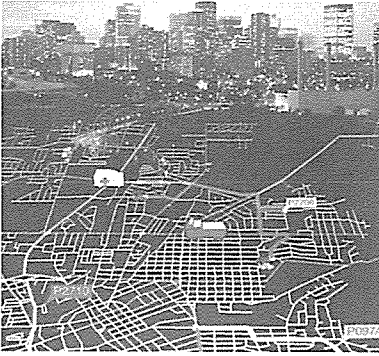


金桂炫

(인하대 공과대학 지리정보공학과 조교수)

적으로 생성되는 정보를 포함한다. 좀 더 기술적인 의미에서의 지리정보는 산이나 하천과 같이 자연적으로 생성된 지형정보와 이러한 지형정보에 건물과 다리와 같은 인위적으로 생성된 정보를 포함한다.

지리정보는 일반적으로 XY나 XYZ의 2차원 또는 3차원의 좌표값으로 표현되는 도형정보(graphic information)와 도형정보와 관련되는 속성정보(attribute)로 크게 나누어진다. 예로써 도로의 형태를 보여주는 것은 도형정보이나 도로와 관련된 시공회사, 도로의 재질, 도로의



▲ GIS를 이용한 도시시설물 관리



▲ 항공측량을 이용한 수치지도제작

여 지리정보를 생성하고 경제적이고 효율적인 수치지도의 제작 및 지표면의 변화를 감지하는 분야이다. GPS는 지구상의 임의 지점의 좌표를 인공위성에서 수신되는 신호를 이용하여 파악하는 위성측위시스템으로써 교통이나 물류, 군사 등의 목적에 매우 유용한 실시간을 기반으로 하는 위치정보를 제공한다. 항공사진측량은 항공사진을 이용한 정확도 높은 대축척의 수치지도를 제작하는 분야으로써 기존의 현장답사 위주의 측량을

통한 지도제작에서 항공기를 이용한 넓은 지역에 대한 경제성 높은 수치지도의 제작을 가능케하는 분야이다. 이러한 지리정보공학 분야의 기술은 정보화사회의 발달과 더불어 향후 21세기 정보화사회에서의 국민의 안전과 복지향상을 위한 사회 인프라의 구축에 필수적인 기술로 군림하리라 기대된다.

실습비탕으로 전문가 양성

본 학과에서 추구하는 교육목표는

지리정보의 효율적 활용을 통한 국가 기술경쟁력의 배양 및 위기상황의 효율적 대처와 각종 사회간접시설물(SOC)의 과학적인 관리를 위한 인재 양성에 있다. 이를 위하여 이론과 실습이 병행되는 실무위주의 교육과 학생 개개인의 창의력을 바탕으로 하는 전문적인 지식함양 및 연구개발을 지향하고 있다.

교육과정은 학부과정, 일반대학원, 산업대학원으로 구성되어 있으며, 각 교과과정은 최신의 첨단 실습기자재를 구비하여 충분한 실습을 바탕으로 한 지리정보분야의 전문가 양성을 위한 체제를 갖추고 있다. 전공과 관련된 주요 학부과정의 과목으로는 GIS개론, 원격탐사개론, 항공사진측량, 위성측위시스템, 공간데이터베이스, 자동지도제작, 공간자료구조, 도시정보체계론 등을 들 수 있다. 이러한 전공과목을 이수하기 위한 기초과목으로는 전자계산, 프로그래밍언어, 자료구조, 데이터베이스 등의 컴퓨터 과목과 공업수학, 확률통계, 수치해석 등의 수학과목 등이 포함된다. 또한 지리정보의 효과적인 활용을 위하여 토목, 자원, 환경, 국토 및 도시 계획, 해양 등의 관련 응용과정과의 효율적인 연계를 추구하여 폭넓고 종합적인 공학교육의 기회를 제공하고 있다.

향후 지리정보와 관련된 중앙 및 지방정부의 프로젝트 수행과 관련업체의 성장 전망을 고려시 졸업 후의 진로는 폭넓게 열려있으며, 99년도 부터 시작된 지자체 주민의 복지향상을 위한 지하 시설물 관리를 위한 지리정보 구축사업의 추진과 함께 향후 중장기적으로 지리정보 관련 전문인력의 높은 수요가 예측되고 있다. ㉞

<지리정보공학의 주요 응용분야>

지리정보시스템 (Geographic Information System)
환경정보 관리 토지정보 관리 (지적관리) 도시/지역계획 및 개발 시설물 유지 관리 도로교통정보시스템 자연자원 관리

사진측량 (Photogrammetry)
지형정보 구축 구조물 현황 및 변형 관측 동적대상물의 궤적 관측 사진판독 사회기반시설물 위치 관측 항공사진측량

원격탐사 (Remote Sensing)
국토관리 (도시계획, 교통계획) 환경조사 (도시환경, 대기오염) 재해예방 및 피해조사 자원탐사 (지질구조, 지하수탐사) 산림자원관리 농업 (수확량 예측, 병충해 피해조사)

위성측위 (Global Positioning System)
육상 (차량항법장치, 자동항법장치) 해양 (수로측량, 지층탐사, 해저측량) 항공 (항공삼각측량, 비행항법장치) 측량 (기준점측량, 도로측량, 시설물측량) 환경조사 (지구환경) 군사목적