

지구정보학개론 및 실습 기말 시험

강원대학교 지구물리학과 이훈열 교수 2004년 12월 10일 오전 9시~10시 30분

<준비 및 주의사항>

1. <http://www.altools.co.kr>에 접속하여 '알집'을 설치합니다.
2. <http://www.kangwon.ac.kr/~geophy/geoinfo/gisexam.zip>을 download 받습니다. 파일 사이즈가 1.21MB인지를 확인하고, D:\W에 압축을 풉니다.
3. ArcView 프로그램을 실행시켜 비어있는 View1을 하나 띄운 뒤, File→Set Working Directory를 D:\Wgisexam으로 설정합니다. 앞으로 생성되는 모든 파일은 이곳에 저장하고, 이 디렉토리를 압축하여 제출하게 됩니다.
4. 위에서 압축을 풀어 생성된 D:\Wgisexam\Wext32에 있는 모든 파일들을 C:\WESRI\WAV_GIS30\WAVARCVIEW\WEXT32에 복사해 넣습니다.
5. File→Extensions에서 3D Analyst, 3Dto2D, Bas1, Cad Reader, Clip Theme, Geoprocessing, Hydrologic Modeling, Spatial Analyst를 체크합니다.
6. File→Save Project As: D:\Wgisexam\W'자신의 학번'.apr로 지정하여 저장합니다. 시험 도중에도 이 프로젝트 파일을 수시로 저장하여 자신의 작업 내용을 잃어버리지 않도록 주의합니다.
7. 시험이 끝나면 프로젝트를 최종 저장하고, ArcView를 작업 내용을 간직한 채 화면 아래로 내려놓습니다. D:\Wgisexam 디렉토리 전체를 '자신의 한글 이름'.zip으로 압축하여 바탕화면에 잘 보이도록 놓아두고, 이 종이 시험지에 학번과 이름을 적어 책상 앞에 놓고 조용히 퇴장합니다.
8. 한 문제당 하나의 View로서, 문제 수만큼의 View를 만들어야 합니다.

1. 파이 차트 만들기 (10점)

seoul_gu.shp을 열어서 Legend Editor를 이용하여 서울시 인구수(population)에 따른 Pie Chart를 만든다. 원의 최소 크기는 4, 최대 크기는 14로 하고, 원 outline의 색을 원 내부의 색깔과 같게 만들어 시각적으로 하나의 원으로 만든다.

2. 벡터 지형도에서 TIN만들어 지형분석 및 래스터 DEM 만들기 (30점)

(New View) 37701054.dxf를 불러와서 (잘 보이도록 확대 필요) 계곡선과 주곡선에 해당하는 7111과 7114 Layer만을 추출한 후 이를 적당한 이름으로 저장한다. PolylineZ를 Polyline으로 전환시키고, TIN을 만든다. 만들어진 TIN에서 Legend Editor를 이용하여 Point, Line을 Off 시키고, Faces를 edit하여 elevation의 classification 개수를 42로 지정하고 color ramp를 Terrain Elevation #1으로 선택한다. 3D Analyst의 기능인 Steepest Path, Line of Sight 기능을 2~3회 사용하여 본다. 가시권역 분석을 위하여 새로운 Theme을 만들어 2~3개의 관측지점을 찍어 저장하고 Calculate Viewshed를 이용하여 분석한다.

마지막으로 TIN을 raster DEM으로 변환한다.

3. 아스키 DEM에서 래스터 DEM 만들고 하계망 분석 (30점)

(New View) 아스키 DEM인 dem50.asc를 Import하여 래스터 DEM인 Seoul_dem로 저장한다. Legend Editor를 이용하여 Terrain Elevation #1으로 color ramp를 바꾼다. Hydro 모듈에서 DEM의 Sink를 메우고, 새로 생긴 DEM을 활성화 한 후 Basin1 모듈의 Initiate 버튼을 누른다. 이때 Flow Direction Grid는 Elevation Sink를 채운 DEM에서 생성되도록 설정하고, Flow Accumulation Grid는 Flow Direction Grid에서 생성되도록 설정한다. 이 때 생성된 Theme의 이름을 각각 아래에서부터 Flow Direction, Flow Accumulation이라 바꾼다. Flow accumulation을 활성화하고 RIV 버튼을 눌러 3000 이상의 Flow accumulation 값을 가지는 벡터 하계망을 STRAHLER 방식으로 만든다. 이 때, 하천의 차수 (order)에 따라 선의 굵기를 각각 1, 3, 5, 7로 만들고, 빗물이 흘러가는 모양을 3~5점 찍어 나타내 본다.

4. 아이들이 자연과 벗삼아 뛰어 놀 수 있는 “전원 유치원” 입지 분석 (30점)

<입지요인 1> 토지 이용도가 농업이거나 임야지역인 필지 : (New View) Parcels.shp을 열어 속성 데이터 중에서 Lu_code가 “AGR” 또는 “FRT”인 지역만 선택하여 AGRFRT.shp이라는 새로운 커버리지로 저장한다.

<입지요인 2> 유치원에 다닐 연령이 집중되어 있고, 가정의 연평균 수입이 2~4천만원인 지역: Census_blockgroups.shp을 열고, Project→Add Table을 실행하여 bg_dmg.dbf를 불러 들인다. bg_dmg.dbf의 Keyfield와 census_blockgroups.shp의 keyfield를 연속적으로 활성화 시키고 join한다. 이렇게 join된 속성 데이터 중에서 [Age05_09]가 100명 이상이고, [Inc_medn]이 20000~40000인 지역을 선택하여 Targets.shp라는 새로운 커버리지로 저장한다. 입지 요인 1과 입지요인 2의 공통 부분을 추출하기 위하여 GeoProcessing Wizard를 실행시키고, AGRFRT.shp 중에서 Targets.shp과 Intersect 되는 지역을 추출하여 targetparcel.shp이라는 새로운 커버리지로 저장한다.

<입지요인 3> 도로에서 100미터 이내로 근접성이 좋은 지역: road.shp를 열어서 Map unit과 Distance Unit을 미터로 지정하고, 모든 도로를 선택하여 100미터 이내 거리를 버퍼링하여 roadbuff.shp으로 저장한다. 위의 targetparcel.shp 중에서 roadbuff.shp과 intersect 하는 부분을 추출하여 semi_final.shp으로 저장한다.

<입지요인 4> 위험시설에서 500미터 밖에 위치한 지역: danger.shp을 열어서 모든 위험시설물을 선택하고, 500미터 버퍼를 만들어 dan_buff.shp로 저장한다. semi_final.shp과 dan_buff.shp을 활성화 한 후에 clip outside 아이콘을 이용하여 위험시설 버퍼 밖의 지역을 선택하고 Final.shp으로 저장한다. 이 결과물을 layout으로 멋지게 제작한다.

위의 <준비 및 주의사항> 7번에 따라 잘 마무리 하십시오. 한 학기 동안 수고 많이 하셨습니다. 열악한 환경에서 힘든 실습을 모두들 열심히 따라 해 주셔서 감사합니다.