

## 지구정보학 및 실험 기말 시험

강원대학교 지구물리학과 이훈열 교수 2006년 12월 5일 9시~10시 50분

학과	학번	성명	총점
----	----	----	----

### <준비 및 주의사항>

- ① <http://sar.kangwon.ac.kr/gisfin06.zip>을 다운 받아 E:\W에 압축을 푼다. 즉, E:\Wgisfin06 디렉토리에 모든 파일이 담겨 있어야 한다.
- ② E:\Wgisfin06Wext32에 있는 모든 파일들을 C:\WESRI\WAV\_GIS30\WARCVIEW\WEXT32에 복사해 넣는다.
- ③ ArcView를 실행시킨 후 File→Extensions에서 3D Analyst, 3Dto2D, Bas1, Cad Reader, Clip Theme, Geoprocessing, Hydrologic Modeling, Network Analyst, Spatial Analyst를 체크한다.
- ④ File→Set Working Directory를 E:\Wgisfin06으로 설정한다. 앞으로 생성되는 모든 파일은 이곳에 저장하고, 이 디렉토리를 압축하여 시험이 끝나면 제출한다.
- ⑤ 프로젝트 이름은 E:\Wgisfin06W 각자\_학번.apr로 지정하여 저장한다. 시험 도중에도 이 프로젝트 파일에 수시로 저장하여 자신의 작업 내용을 잃어버리지 않도록 주의한다.
- ⑥ 한 문제당 하나의 View로서, 문제 수만큼의 View를 만들어야 한다.
- ⑦ 시험이 끝나면 프로젝트를 최종 저장하고, ArcView의 작업 내용을 간직한 채 화면 아래로 시작줄로 내려놓는다. E:\Wgisfin06 디렉토리 전체를 각자\_한글이름.zip으로 압축하여 바탕화면에 잘 보이도록 놓아두고, 이 종이 시험지에 학번과 이름을 적어 책상 앞에 놓고 조용히 퇴장한다.

### <문항>

#### 1. 특정 병원으로부터 근접성 높은 약국 찾기 (20점)

- ① (New View) 디렉토리 1에서 약국, 병원, 도로 레이어를 불러온다.
- ② 버퍼 기능을 이용하여 제일병원에서 1500미터 이내에 있는 약국들을 찾아라.
- ③ 이 약국들이 도로에서 얼마나 떨어져 있는지를 join 기능을 이용해 알아보라.

#### 2. 지형 분석 (20점)

- ① (New View) 25,000:1 지형도인 칠전 도폭(377034.dxf)을 디렉토리 2에서 불러들여 7111과 7114 Layer만을 추출한다. PolylineZ를 Polyline으로 전환시키고, TIN을 만든다.
- ② 만들어진 TIN에서 Legend Editor를 이용하여 Faces의 elevation의 classification 개수를 20으로 지정하고 color ramp를 Terrain Elevation #3으로 선택한다.
- ③ 3D Analyst의 기능인 Steepest Path, Line of Sight 기능을 각각 3~4회 사용한다.
- ④ 또한 3-4개 관측지점을 설정하여 가시권역 분석한다.

### 3. 하계망 분석 (20점)

- ① (New View)위에서 만든 TIN 레이어를 새로운 View에 복사하여 붙인다.
- ② TIN을 Raster DEM으로 변환한다.
- ③ DEM을 Fill sink를 수행한 후 Flow Direction과 Flow Accumulation을 형성한다.
- ④ Flow Accumulation이 500 이상인 벡터 하계망을 STRAHLER 방식으로 만든다.
- ⑤ 추출된 하계망을 강폭(차수)에 따라 굵기를 증가시켜 빨간색으로 표현한다.
- ⑥ Watershed를 만들고 Legend Type을 'Unique Value'로, Value Field는 'Value'로 표현한다. Watershed 위에 하계망 벡터가 표시되도록 한다.
- ⑦ 빗물이 흘러가는 모양을 3~5점 찍어 나타내 본다.

### 4. 고등학교 입지 분석(20점)

- ① 입지요인 1 (필지): (New View) 디렉토리 4에서 토지 이용도(Parcels.shp)가 농업(AGR)이거나 임야(FRT)지역인 필지만 선택하여 1\_parcel.shp 이라는 새로운 커버리지로 저장한다.
- ② 입지요인 2 (연령): 고등학교에 다닐 연령이 집중되어 있는 지역. bg\_dmg.dbf를 Census\_blockgroups.shp의 속성에 join한다. 이렇게 join된 속성 데이터 중에서 [Age10\_14]가 100명 이상인 곳을 2\_age.shp로 저장한다.
- ③ 입지 요인 1과 입지요인 2의 공통 부분을 추출하여 3\_parcel\_age.shp으로 저장한다.
- ④ 입지요인 3 (교통): 도로에서 근접성이 좋은 지역. road.shp를 열어서 모든 도로에서 250미터 이내 거리를 버퍼링하여 roadbuff.shp으로 저장한다. 위의 3\_parcel\_age.shp 중에서 roadbuff.shp와 intersect 하는 부분을 추출하여 semi\_final.shp으로 저장한다.
- ⑤ 입지요인 4 (안전): 위험시설에서 충분히 떨어진 지역. danger.shp을 열어서 모든 위험시설물을 선택하고, 250미터 버퍼를 만들어 dan\_buff.shp로 저장한다. semi\_final.shp에서 위험시설 버퍼 밖의 지역만을 선택하고 Final.shp으로 저장한다.
- ⑥ 결과물을 layout으로 제작한다. 이 때 고등학교 이름은 자신의 이름을 따서 만든다.

### 5. 두 지점간의 최단거리 탐색 (20점)

- ① (New View) 디렉토리 5에서 Road.shp과 Twopoint.shp을 불러와 Network 분석을 통해 두 지점간 최단 거리를 찾아라.
- ② Road.shp 속성테이블에서 도로 주행에 걸리는 시간을 [Kilometers]/([Speedlim]/60)로 계산하라.
- ③ Network 분석을 통해 최소시간 경로를 찾아라.

위의 <준비 및 주의사항>에 따라 결과물을 다시 한번 검토하시오. 한 학기 동안 수고 많이 했습니다.