출제기준(필기)

직무 분야	건설	중직무 분야	토목	자격 종목	공간정보융합산업기사	적용 기간	2023.1.1.~2025.12.31.

○직무내용 : 공간정보 기반의 의사결정과 콘텐츠 융합에 필요한 정보 서비스를 제공하기 위하여 공간정보를 처리·가공·분석하고, 이를 활용하여 융합 콘텐츠 및 서비스를 개발·구현하는 직무이다.

필기검정방법	객관식	문제수	60	시험시간	1시간 30분

필기 과목명	문제 수	주요항목	세부항목	세세항목
공간정보 분석	20	1. 공간정보 기초	1. 공간정보의 개념	1. 공간정보의 정의/특징 2. 공간정보의 종류와 형태 3. 공간정보시스템 4. 공간정보 융합기술
			2. 공간데이터	1. 공간데이터의 종류와 형태 2. 공간데이터 구축 3. 공간데이터 분석기법
			3. 공간정보 활용	1. 공간정보 활용을 위한 주요기능 2. 공간정보기반 분석 유형/기법 3. 공간정보 활용분야
			4. 지도와 좌표계	1. 지도의 분류 2. 좌표계의 정의 3. 좌표계의 변환
		2. 공간정보 처리·가공	1. 공간 데이터 변환	1. 데이터 스키마 2. 벡터타입 변환 3. 래스터-벡터데이터 변환
			2. 공간위치 보정	1. 공간위치 보정의 종류와 특징 2. 변위 링크 생성, 수정 및 제거 3. 보정결과 검토(잔차, 평균제곱근오차)
			3. 위상 편집	1. 위상(topology) 2. 위상관계 규칙 3. 위상관계 편집 4. 데이터 유효성 검사
		3. 공간 영상 처리	1. 영상 전처리	1. 잡음의 종류와 특징 2. 잡음의 발생원인 3. 잡음 필터링 4. 방사오차 보정
			2. 기하보정	1. 기하오차와 발생원인 2. 기준점의 종류와 선점 3. 좌표변환 4. 기하보정 방법 및 기하오차 수정 5. 지도투영법

필기 과목명	문제 수	주요항목	세부항목	세세항목
			3. 영상강조	1. 영상강조 기법 2. 영상 품질 3. 히스토그램(Histogram)
			4. 영상변환	1. 영상 공간변환 2. 영상 밴드별 특성 및 성분 조정 3. 분광해상도 4. 정규식생지수(NDVI) 5. 주성분분석(PCA)
		4. 공간정보 분석	1. 공간정보 분류	1. 레이어 재분류 2. 레이어 피쳐 병합, 분할 3. 셀값 및 속성값 재분류
			2. 공간정보 중첩분석	1. 벡터레이어 공간연산 2. 다중레이어 중첩분석 3. 공간개체 간 관계분석
			3. 공간정보 버퍼분석	1. 버퍼 및 버퍼존 생성 2. 이용권역 분석 3. 근접지역 검색 4. 다중 링 버퍼분석
			4. 지형분석	1. 수치지형도 2. 3차원 공간자료의 특징 3. 수치표고모델(DEM) 생성 4. TIN 생성 5. 3차원 조감도 제작 6. 등고선 생성
		5. 공간 영상 분석	1. 영상 융합	1. 영상 공간해상도 2. 영상 분광해상도 3. 융합영상 생성방법 4. 고해상도 컬러영상 생성방법 5. 지상기준점 좌표변환 방법
			2. 영상 모자이크	1. 단일 영상 생성 2. 인접영상 경계선 일치 3. 인접영상 화소값 조정 4. 인접영상 색감 조정
			3. 영상 분류	1. 지형·지물 코드 및 심벌 2. 영상분류 기술 및 방법 3. 분류정확도 평가방법
			4. 능동형센서 기반 영상처리	1. SAR 영상 처리 (Synthetic Aperture Radar) 2. LiDAR 영상 처리 (Light Detection And Ranging)

필기 과목명	문제 수	주요항목	세부항목	세세항목
		6. 공간정보 자료수집	1. 요구데이터 검토	1. 요구사항 확인 2. 데이터 확인
			2. 자료수집 및 검증	1. 자료 수집 기법 2. 위치자료와 속성자료 3. 수집자료 검증
			3. 공간정보 자료 관리	1. 공간정보 자료 저장
		7. 공간 빅데이터 분석	1. 공간 빅데이터 분석 개요	1. 공간 빅데이터 분석 개요 2. 공간 빅데이터 플랫폼 아키텍처
			2. 공간 빅데이터 수집	1. 공간 빅데이터 유형 2. 공간 빅데이터 수집 원천
			3. 공간 빅데이터 변환 및 정제	1. 자연어 처리 2. 분산 병렬처리 시스템 3. 데이터 분류 기법
			4. 공간 빅데이터 시각화	1. 빅데이터 시각화 기법 2. 빅데이터 시각화 도구
			5. 빅데이터 분석기법 적용	1. 감성분석 2. 공간통계분석 3. 입지배분분석 4. 데이터마이닝
공간정보서비스 프로그래밍	20	1. 공간정보 UI 프로그래밍	1. 데이터 구조	1. 데이터 자료구조와 종류 및 특징 2. 데이터 저장, 연산, 조건, 반복, 제어 3. 정적 메모리와 동적 메모리 4. 기반 컴포넌트(COM, .NET, Java)
			2. 객체지향 프로그래밍	1. 클래스 2. 변수와 메소드 3. 접근 제어자 4. 캡슐화(Encapsulation) 5. 상속 6. 오버라이딩 7. 추상클래스와 인터페이스
			3. 이벤트 처리	1. UI 컴포넌트(패키지) 2. 레이아웃 3. 이벤트 처리(핸들링) 4. 프로그램 오류 및 예외처리
		2. 공간정보 DB 프로그래밍	1. 공간 데이터베이스 환경 구축	1. DBMS 특징 및 구성 2. DMBS별 환경변수 설정
			2. 공간 데이터베이스 생성	1. 공간 데이터베이스 구성 2. 데이터베이스 용량 정의 3. 데이터베이스 계정 정의

필기 과목명	문제 수	주요항목	세부항목	세세항목
			3. 공간 데이터베이스 오브젝트 생성	1. 공간 데이터베이스 객체 구성 2. 공간 데이터베이스 객체 정의 3. 공간 데이터베이스 객체 편집(생성, 수정, 삭제)
			4. SQL 작성	1. 공간 데이터 조회 SQL 명령문 작성 2. 공간 데이터 분석 SQL 명령문 작성
		3. 웹기반 공간정보서비스 프로그래밍	1. 웹 프로그래밍 개요	1. 웹 개발환경 2. 웹 개발도구
			2. 웹페이지 디자인 레이아웃	1. HTML 태그 및 속성 2. CSS 태그 및 속성 3. 화면/폼 구성
			3. 심볼 및 공간 객체 생성	1. 지도 검색 2. 지도 객체 생성 3. 레이어 제어
			4. 지도 표현 서비스 구현	1. 공간데이터 웹 인터페이스 서버 2. Java-JSP/Servlet 3. 지도표출 자바스크립트 라이브러리
		4. 모바일기반 공간정보 서비스 프로그래밍	1. 모바일 프로그래밍 개요	1. 모바일 개발환경 2. 모바일 운영체제
			2. 모바일 공간정보 서비스 구현	1. 모바일 UI 구현 2. 모바일 기능 구현 3. 센서 동작 구현 4. 앱 패키징
			3. 모바일 서비스 테스트	1. 테스트 시나리오 2. 테스트 수행조건
공간정보 융합콘텐츠 개발	20	1. 공간정보 융합콘텐츠 제작	1. 지도 디자인	1. 지도 부호와 색상 2. 지도 디자인 샘플
			2. 주제도 작성	1. 기본도 정보 수집 2. 주제 선정 3. 주제도 지도 부호(Map symbol) 표출
		2. 공간정보 융합콘텐츠 시각화	1. 매시업	1. 공간-비공간자료 융합콘텐츠 구상 2. 지오코딩 3. 매시업 지도서비스 4. 융합콘텐츠 이미지화
			2. 2차원 시각화	1. 평면지도 콘텐츠 디자인 기획 2. 지오매핑 소프트웨어 3. 2차원 주제도 표출

필기 과목명	문제 수	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 공간데이터 3차원 모델링	1. 3차원 콘텐츠 기획	1. 3차원 공간데이터 모델링 기법 2. 좌표계와 뷰포트(Viewport)
			2. 3차원 지오매핑	1. 3차원 지오매핑 소프트웨어
			3. 3차원 주제도 표출	1. 이미지 타일링 2. 3차원 가시화 기술
			4. 3차원 주제도 웹 게시	1. 웹 그래픽 라이브러리(GL)

출제기준(실기)

직무 분야	건설	중직무 분야	토목	자격 종목	공간정보융합산업기사	적용 기간	2023.1.1.~2025.12.31.

○직무내용 : 공간정보 기반의 의사결정과 콘텐츠 융합에 필요한 정보 서비스를 제공하기 위하여 공간정보를 처리·가공·분석하고, 이를 활용하여 융합 콘텐츠 및 서비스를 개발·구현하는 직무이다.

○수행준거 : 1. 공간정보 분석과 콘텐츠 서비스에 사용되는 정제된 데이터를 제공하기 위하여 공간 데이터의 변환 및 위치보정, 위상 편집을 통해 데이터의 무결성을 확보할 수 있다.
2. 인공위성, 항공기 및 UAV(드론) 등을 이용하여 취득된 자료를 공간분석에 적합한 형태로 제작하기 위하여 영상전처리, 기하보정, 영상강조 및 변환을 처리할 수 있다.
3. 융합서비스에 필요한 공간정보 콘텐츠를 제공하기 위하여 공간정보 분류, 중첩분석, 버퍼분석, 지형분석을 수행할 수 있다.
4. 공간영상 자료를 활용하여 융합, 모자이크 및 분류를 수행할 수 있다.
5. 데이터 구조와 연산자를 정의하고, 객체 지향 기반 프로그래밍과 화면을 구성할 수 있다.
6. 공간데이터 관리에 적합한 DBMS를 설치하여 공간 데이터베이스와 데이터 오브젝트를 생성하고, SQL 명령문을 사용하여 공간데이터를 조작할 수 있다.
7. 웹 기반의 공간정보 서비스를 제공하기 위하여 웹페이지를 디자인하고, 웹 프로그래밍 언어를 활용하여 지도 시스템 기능을 구현, 테스트할 수 있다.
8. 비공간 자료를 시각화하기 위해 적합한 지도를 디자인하고 지오코딩을 통해 주제도를 작성할 수 있다.
9. 공간정보 기반으로 융합되는 데이터의 해석력과 직관성을 높이기 위해 결합된 비공간 자료를 바탕으로 2차원 또는 3차원 형태의 새로운 지도 콘텐츠를 표현할 수 있다.

실기검정방법	필답형	시험시간	3시간

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
공간정보 융합서비스 및 콘텐츠 개발 실무	1. 공간정보처리·가공	1. 공간 데이터 변환하기	1. 위치와 속성을 이용한 질의를 통해 특정 공간데이터를 검색할 수 있다. 2. 비공간 데이터를 공간데이터와 결합할 수 있다. 3. 상이한 공간 데이터 모델간의 변환시 적정한 스키마 변경방법을 적용할 수 있다. 4. 스캐닝과 디지타이징을 통해 래스터데이터를 벡터데이터로 변환할 수 있다. 5. 적정한 내삽 방법 및 셀 크기를 선택하여 벡터데이터를 래스터데이터로 변환할 수 있다.
		2. 공간위치 보정하기	1. 공간위치 보정을 위한 변환 방법의 종류와 특징을 설명할 수 있다. 2. 공간위치 보정을 위한 변위 링크를 만들 수 있다. 3. 정확한 위치 보정을 위해 변환방법의 특성에 맞게 조합하여 사용할 수 있다. 4. 보정 결과 데이터의 잔차 및 평균제곱근오차를 확인할 수 있다. 5. 잔차가 높은 링크를 제거함으로써 평균제곱근오차를 최소화할 수 있다.

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 위상 편집하기	1. 공간데이터간 위상(topology) 생성을 위한 적절한 톨러런스(tolerance) 및 위상관계 규칙을 선택할 수 있다. 2. 위상관계 규칙 구성에 필요한 레이어들을 선택할 수 있다. 3. 검색된 오류를 확인하고 이에 대한 적절한 편집기술을 적용할 수 있다. 4. 위상관계 편집 후 유효성 검사를 통해 데이터 무결성을 확인할 수 있다. 5. 위상관계를 이용하여 데이터 관계변경을 할 수 있다.
	2. 공간 영상 처리	1. 영상처리하기	1. 공간 영상 자료의 잡음을 제거하기 위해 적절한 잡음 제거 방법을 수행할 수 있다. 2. 원 영상의 화소(pixel)값을 손상시키지 않고 선형 경계를 보존하기 위한 잡음 제거 방법을 수행할 수 있다. 3. 잡음제거를 위해 다양한 필터링 기법을 수행할 수 있다. 4. 공간영상 자료의 화소값이 실제 지상의 반사값과 다른 값을 갖는 오차를 제거하기 위하여 대기, 태양, 관측기기의 영향으로 인한 오차를 수정할 수 있다.
		2. 기하보정하기	1. 공간 영상 자료 획득에 따라 발생하는 기하오차의 원인을 찾아낼 수 있다. 2. 기하보정을 수행하기 지상기준점(GCP) 좌표를 이용한 다양한 좌표변환을 수행할 수 있다. 3. 지상기준점 좌표 취득방법에 따른 정확도를 예측할 수 있다. 4. 공간 영상 자료에서 발생한 다양한 기하오차를 수정할 수 있다. 5. 공간 영상 자료를 공간분석에 적합하도록 다양한 지도투영형태로 변환할 수 있다.
		3. 영상강조하기	1. 획득된 공간 영상 자료에서 분석과 판독이 용이하게 자료를 수정할 수 있다. 2. 공간 영상 자료의 영상강조 기술을 통하여 판독성 향상, 특징 추출 자동화 지원 및 센서 영향의 감소와 제거를 수행할 수 있다. 3. 공간 영상 자료의 히스토그램(histogram) 보정을 통하여 영상강조를 수행할 수 있다. 4. 공간 영상 자료의 활용 목적에 적합하도록 영상강조를 수행할 수 있다.
		4. 영상변환하기	1. 공간 영상 자료에서 공간정보를 수정하거나 추출하기 위해 영상의 공간변환을 수행할 수 있다. 2. 멀티스펙트럴(Multi-Spectral) 영상에서 밴드간의 특성을 이용하여 분석 목적에 맞도록 영상의 성분 조정할 수 있다. 3. 단순한 영상만으로 쉽게 파악할 수 없는 성분이나 특성을 영상변환을 통하여 쉽게 분석할 수 있다. 4. 영상변환 과정을 통하여 정규식생지수(NDVI) 산출, 주성분 분석(PCA)을 수행할 수 있다.

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	3. 공간정보 분석	1. 공간정보 분류하기	1. 공간데이터의 속성자료를 이용하여 레이어의 재분류 작업을 수행할 수 있다. 2. 벡터데이터에서 속성값을 기준으로 레이어 내 피쳐들간의 병합을 수행할 수 있다. 3. 래스터 레이어에서 셀값을 재분류 할 수 있다. 4. 속성값의 재분류를 위한 참조테이블을 활용할 수 있다.
		2 공간정보 중첩분석하기	1. 점형, 선형, 면형의 벡터 레이어 간의 공간연산을 실행할 수 있다. 2. 래스터 데이터에 대한 지도대수(Map Algebra)를 이용한 공간연산을 실행할 수 있다. 3. 공간정보 소프트웨어를 이용하여 공간정보 다중 레이어를 겹쳐 중첩분석을 수행할 수 있다. 4. 각 레이어가 포함하고 있는 공간객체 또는 형상들 간의 관계를 분석할 수 있다. 5. 중첩분석에 포함된 연산도구를 활용할 수 있다.
		3. 공간정보 버퍼분석하기	1. 공간정보 소프트웨어를 이용하여 공간객체에 대해 일정한 폭을 가진 구역인 버퍼를 생성할 수 있다. 2. 점형 자료의 버퍼를 이용한 버퍼존을 생성하여 이용권역 분석을 할 수 있다. 3. 선형자료의 버퍼를 적용하여 근접지역 검색을 수행할 수 있다. 4. 다중 링 버퍼분석(Mutipul Ring Buffer Analysis)을 이용하여 거리 변화에 따른 연속된 버퍼를 생성할 수 있다.
		4. 지형분석하기	1. 수치지형도의 표고점 및 등고선 레이어를 이용하여 수치표고모델(DEM)을 생성할 수 있다. 2. 점형 표고점 혹은 등고선과 같은 공간자료를 이용하여 TIN을 생성할 수 있다. 3. DEM을 이용하여 경사도(slope) 및 주향(aspect) 분석, 음영기복도 작성 등과 같은 지형분석을 할 수 있다. 4. DEM, TIN과 같은 지형자료를 이용하여 3차원 조감도(perspective view)를 제작할 수 있다. 5. DEM 및 TIN과 같은 3차원 자료를 이용하여 등고선을 만들 수 있다.
	4. 공간영상 분석	1. 영상 융합하기	1. 공간영상 자료의 효율적인 분석을 위하여 서로 다른 공간해상도의 영상을 이용하여 융합(fusion)영상을 생성할 수 있다. 2. 고해상도 흑백 영상과 저해상도의 컬러 영상을 활용하여 고해상도 칼라 영상을 생성할 수 있다. 3. 영상 융합과정에서 발생하는 오류를 파악하고 오류 종류에 따라 최적의 융합기법을 수행할 수 있다. 4. 영상 융합을 수행하기 지상기준점 좌표에 대하여 다양한 좌표변환을 수행할 수 있다.

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		2. 영상 모자이크 하기	1. 분석하고자 하는 대상지역의 영역이 한 장 이상의 영상보다 클 경우 여러 장의 영상을 하나로 합쳐서 단일한 영상을 생성할 수 있다. 2. 모자이크(mosaic) 영상 간의 접합점에 대한 경계선을 일치시키고 경계지역의 화소값을 조정할 수 있다. 3. 인접영상 접합시 지형·지물을 고려한 경계선 편집 작업으로 영상 인접을 자연스럽게 조정할 수 있다. 4. 촬영 영상 시기가 다른 영상의 색감 등을 조정하여 인접영상 간에 계절적, 시기적 이질감을 감소시킨 영상을 생성할 수 있다.
		3. 영상 분류하기	1. 공간영상 자료를 이용하여 분석하고자 하는 공간정보 특성에 적합하도록 영상을 분류할 수 있다. 2. 분류 항목을 대표할 수 있는 표본으로부터 영상분류를 통하여 공간적 특성에 적합한 자료를 생성할 수 있다. 3. 영상 분류된 자료의 정확도 평가를 위해 분류정확도 평가를 수행할 수 있다. 4. 분류된 결과를 이용하여 공간정보소프트웨어를 통하여 편집, 수정 및 통계 작업을 수행할 수 있다.
		4. 능동형센서 기반 영상처리하기	1. 능동형센서 이해하기 위해 수동형센서와 능동형센서의 특성, 장·단점 및 기본원리를 구별할 수 있다. 2. SAR(Synthetic Aperture Radar) 영상을 이용한 다양한 공간분석을 처리하기 위해 간섭 SAR 기법을 활용할 수 있다. 3. LiDAR(Light Detection And Ranging) 자료를 이용하여 DSM(Digital Surface Model)과 DEM(Digital Elevation Model)을 생성할 수 있다. 4. 수동형센서(광학영상)과 능동형센서를 융합하여 융합된 공간정보를 생성할 수 있다.
	5. 공간정보 UI 프로그래밍	1. 데이터 구조 정의하기	1. 데이터 구조 정의에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어 필요사항을 검토하고 실행 환경에 필요한 준비를 수행할 수 있다. 2. 객체지향 기반 프로그래밍 언어와 도구를 활용하여 데이터 유형을 식별하고 선언 및 할당 할 수 있다. 3. 프로그래밍 요구사항에 따라 데이터 연산에 필요한 처리 절차를 작성하고 수행 조건, 반복과 제어 등을 작성할 수 있다. 4. 동적 메모리 할당을 위한 연산자 사용을 통해 가변 데이터의 선언, 생성, 초기화를 수행할 수 있다.
		2. 객체지향 프로그래밍하기	1. 객체 생성에 필요한 클래스를 정의하고 변수와 메소드를 정의할 수 있다. 2. 다양한 접근 제어자를 이용하여 캡슐화를 통한 정보은닉 기능을 구현할 수 있다. 3. 클래스간 상속관계를 정의하고 메소드 오버라이딩을 실행 할 수 있다. 4. 추상클래스와 인터페이스를 이용하여 다중 상속을 구현할 수 있다.

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 이벤트 처리 프로그래밍하기	1. 그래픽 컴포넌트를 구성하기위해 디자인 및 레이아웃을 이해하고 구현할 수 있다. 2. 그래픽 컴포넌트의 이벤트 처리 절차와 방식을 이해하고 구현할 수 있다. 3. 구현된 UI와 클래스 파일을 효율적으로 패키징하여 실행하고 배포할 수 있다. 4. 예외 개념과 발생 상황을 이해하여 프로그램 오류 발생 시 흐름 처리를 제어할 수 있다.
	6. 공간정보 DB 프로그래밍	1. 공간 데이터베이스 환경 구축하기	1. 공간 데이터베이스 요구사항에 따라 적합한 DBMS를 선정할 수 있다. 2. 선정한 DBMS를 설치하고 환경설정 및 클라이언트 접속을 할 수 있다.
		2. 공간 데이터베이스 생성하기	1. 공간 데이터베이스 생성에 필요한 용량을 산정하고 형식을 정의할 수 있다. 2. 공간 데이터베이스의 관리자, 사용자 계정을 이해하고 계정별 권한을 설정할 수 있다.
		3. 공간 데이터베이스 오브젝트 생성하기	1. 공간 DBMS에 적합한 오브젝트 생성 계획을 수립할 수 있다. 2. 공간 데이터베이스 오브젝트 정의서를 작성할 수 있다. 3. 공간 데이터베이스 오브젝트를 생성하기 위한 DDL (Data Definition Language)을 작성할 수 있다.
		4. SQL 작성하기	1. 공간 데이터를 조회하기 위한 SQL 명령문을 작성할 수 있다. 2. 공간 데이터를 수정하기 위한 SQL 명령문을 작성할 수 있다.
	7. 웹기반 공간정보서비스 프로그래밍	1. 웹페이지 디자인 레이아웃 작성하기	1. 웹기반 공간정보서비스를 제공하기 위한 웹 페이지 구성과 디자인 및 레이아웃을 구축할 수 있다. 2. HTML, CSS 태그와 속성을 이용하여 공간정보서비스 웹페이지를 개발할 수 있다. 3. 지도 오픈 API 개발에 필요한 사양과 인증 방법을 이해하고 개발환경을 구현할 수 있다.
		2. 객체 시각화하기	1. 2차원 데이터, 3차원 데이터, 배경 데이터, 지도 검색 API를 활용하여 심볼 및 공간 객체를 생성할 수 있다. 2. 마커와 주제도 레이어를 중첩하여 시각화할 수 있다.

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 지도 표현 서비스 구현하기	1. 자바스크립트 라이브러리를 이용하여 지도 표현을 위한 기능을 구현할 수 있다.
	8. 공간정보 융합콘텐츠 제작	1. 지도 디자인하기	1. 비공간 자료를 공간 자료에 융합하여 표출할 콘텐츠를 구상하고 시각화 방안을 제시할 수 있다. 2. 지오매핑된 다양한 기존 사례들을 참조하여 구상한 콘텐츠의 시각적 표현에 적합한 지도 디자인을 선정할 수 있다. 3. 콘텐츠로 표현할 데이터의 범위와 위계에 적합한 지도 부호와 색상을 설정할 수 있다. 4. 프리젠테이션 문서작성 도구를 이용하여 지도 디자인 샘플을 제작할 수 있다.
		2. 주제도 작성하기	1. 문자 형태의 비공간 자료에서 위치를 참조할 수 있는 항목을 식별할 수 있다. 2. 표준 행정구역과 주소체계에 따라 주소 데이터를 수정 편집할 수 있다. 3. 정제된 주소 데이터를 바탕으로 지리적 좌표값을 구할 수 있는 지오코딩용 도구를 파악하고 이용할 수 있다. 4. 지오코딩 도구를 통해 추출한 좌표값을 비공간 자료 원본에 새로운 열(필드)로 추가할 수 있다. 5. 비공간 자료에 추가된 지오코딩 좌표값을 이용하여 새로운 Point type의 주제도 레이어를 생성할 수 있다.
	9. 공간정보융합콘텐츠 시각화	1. 매시업하기	1. 지오코딩을 통해 위치 참조가 가능해진 비공간 항목과 융합하여 표출할 콘텐츠를 고안할 수 있다. 2. 인터넷에서 제공하는 다양한 매시업 서비스의 지도 콘텐츠와 기능을 비교 분석하여, 고안한 융합 콘텐츠 표출에 최적합한 서비스 사이트를 선정할 수 있다. 3. 매시업 지도 서비스를 이용하여 지오코딩한 비공간 자료의 속성을 다양한 지도 부호(Map Symbol)로 표출할 수 있다. 4. 융합 컨텐츠 표출 결과를 이미지로 저장하고 웹시스템에 게시할 수 있다.
		2. 2차원 시각화하기	1. 위치 참조 가능 항목을 포함하는 원천자료의 다양한 연계속성 정보를 주제로 하여, 평면 지도상에 시각적으로 표출할 콘텐츠의 항목과 디자인을 기획할 수 있다. 2. 공간정보 데이터 시각화용 공개 지오매핑 도구를 비교 분석하고, 기획한 융합 콘텐츠 표출에 적합한 도구를 선택할 수 있다. 3. 지오매핑 도구에서 제공하는 라이브러리를 이용하여 다양한 종류의 주제도를 표출할 수 있다. 4. 표출한 주제도를 이미지로 저장하고 다이내믹 웹맵 구동이 가능한 형태로 웹사이트에 게시할 수 있다.