

# 확장강의계획서

## ( 2021년도 2 학기)

과목명	공간 데이터 관리 및 응용	과목번호	CSE5601(학/석사 연계 과목)
구분(학점)	3	수강대상	3,4학년,대학원생(석사)
수업시간	월,수 16:30~17:45	강의실	

담당교수 (사진)	성명: 정성원	홈페이지: bigdata.sogang.ac.kr
	E-mail: jungsung@sogang.ac.kr	연락처: 02-705-8930
	장소: AS811 면담시간: 월화수(14:00~16:00)	

### I. 교과목 개요(Course Overview)

1. 수업개요							
공간데이터 관리 및 응용에서는 다차원 공간데이터(Multi-dimensional Spatial Data)를 효과적으로 관리, 처리, 검색하는 기술과 이를 기반으로 한 다양한 공간 응용 질의어 처리 및 분석기술인 Spatial Data Model, Spatial SQL Query, Spatial Data Indexing Method, Spatial Joins, Spatial Application Query Processing Techniques, Location Privacy-Aware Query Processing등을 배운다. 이와 함께 통해 Geo-Textual 소셜 미디어 데이터에 대한 공간 키워드 검색 기법들을 배운다.							
2. 선수학습내용							
자료구조, 데이터베이스							
3. 수업방법 (%)							
비대면 강의	토의/토론	실험/실습	현장학습	개별/팀 별 발표	기타		
70%	30%	%	%	%	%		
4. 평가방법 (%)							
대면 중간고사	대면 기말고사	퀴즈	발표	프로젝트	과제물	참여도	기타
30%	40%	%	%	30%	%	0%	0%

### II. 교과목표(Course Objectives)

공간데이터 관리 및 응용에서는 다차원 공간데이터(Multi-dimensional Spatial Data)를 효과적으로 관리, 처리, 검색하는 기술과 이를 기반으로 한 다양한 공간 응용 질의어 처리 및 분석기술인 Spatial Data Model, Spatial SQL Query, Spatial Data Indexing Method, Spatial Joins, Spatial Application Query Processing Techniques, Location Privacy-Aware Query Processing등을 배운다. 이와 함께 통해 Geo-Textual 소셜 미디어 데이터에 대한 공간 키워드 검색 기법들을 배운다.
---

### III. 수업운영방식(Course Format)

(\* I -3의 수업방법의 구체적 설명)

비대면 강의 (80%) 및 비대면 토론(20%)로 진행예정

### IV. 학습 및 평가활동(Course Requirements and Grading Criteria)

가. 중간고사 : 30%      나. 학기말고사 : 40%    다. 프로젝트: 30%

본 과목에서는 어떤 종류의 부정행위도 용납하지 않으며, 특히 남의 프로그램을 부정한 방법으로 이용할 경우 보여준 사람과 도용한 사람 둘 다 0점 처리하고 F 학점을 부여할 것임.

### V. 수업규정(Course Policies)

### VI. 교재 및 참고문헌(Materials and References)

주교재

o 강의노트 및 관련논문

- <http://bigdata.sogang.ac.kr>

부교재

o Shashi Shekhar and Sanjay Chawla, Spatial Databases: A Tour, Prentice Hall, 2003

o P. Rlignaux, M. Scholl, and A. Voisard, SPATIAL DATABASES With Application to GIS, Morgan Kaufmann Publishers, 2002

## VII. 주차별 강의계획(Course Schedule)

1 주차	학습목표	Spatial Database에 대한 소개
	주요학습내용	Basic Concepts of Spatial Database
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	
2 주차	학습목표	Spatial Concepts and Data Models에 대하여 배운다.
	주요학습내용	Spatial Data Models, Spatial Database Design, Extending ER with Spatial Concepts
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	
3 주차	학습목표	Spatial Query Language에 대하여 배운다.
	주요학습내용	Basic SQL Primer, Extending SQL for Spatial Data
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	
4 주차	학습목표	Space-Driven Spatial Indexing Methods 에 대하여 배운다.
	주요학습내용	Fixed Grid, Grid File, Quad Tree, Linear Quadtree, z-ordering tree, k-d tree
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	
5 주차	학습목표	Data-Driven Spatial Indexing Methods 에 대하여 배운다.
	주요학습내용	R tree, R* tree, R-tree Packing, R+ tree
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	

6 주차	학습목표	Distance-Based Indexing for High Dimensional Spatial Data에 대하여 배운다.
	주요학습내용	M-tree
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	
7 주차	학습목표	Spatial Joins 에 대하여 배운다.
	주요학습내용	z-ordering Spatial Join, R-tree based Joins, Spatial Hash Join
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	
8 주차	학습목표	중간고사
	주요학습내용	중간시험
	수업방법	
	수업자료	
	과제	
9 주차	학습목표	Euclidean Distance 기반의 Primary Spatial Query Processing 기법에 대하여 배운다.
	주요학습내용	Range Query, kNN Query, Closest Pair Query, Close Pair Query
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	
10 주차	학습목표	Euclidean Distance 기반의 Advanced Spatial Query Processing 기법에 대하여 배운다.
	주요학습내용	RNN(Reverse Nearest Neighbor) Query, CNN(Continuous Nearest Neighbor) Query
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	

11 주차	학습목표	Road Network 기반의 Primary Spatial Query Processing 기법에 대하여 배운다.
	주요학습내용	IER(Incremental Euclidean Restriction), INE(Incremental Network Expansion), RER(Range Euclidean Restriction), RNE(Range Network Expansion) methods
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	
12 주차	학습목표	Location Privacy Aware Query Processing 기법에 대하여 배운다.
	주요학습내용	Spatio-temporal cloaking with location k-anonymization: Quadtree-based, PrivacyGrid, Capser pyramid-based methods
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	
13 주차	학습목표	Spatial Keyword Search Queries 에 대하여 배운다.
	주요학습내용	Boolean Range Query, Top-k Spatial Keyword Query, mCK Query, Collective Spatial Keyword Query, Top-K Groups Query, Why Not Spatial Keyword Top-k Queries
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	
14 주차	학습목표	Spatial Keyword Query의 효율적인 처리를 위한 인덱스 기법에 대하여 배운다.
	주요학습내용	R*-IF Index, IF-R* Index, IR tree, IR2 tree, S2I
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT
	과제	
15 주차	학습목표	Spatial Data Mining 기법에 대해 소개한다.
	주요학습내용	Clustering Large Spatial Data, Spatial Outlier Detection
	수업방법	강의
	수업자료	강의 PPT

	과제	
16 주차	학습목표	학기말 고사
	주요학습내용	학기말 시험
	수업방법	
	수업자료	
	과제	

(\* 추후 변경될 수 있음)

#### VIII. 참고사항(Special Accommodations)

상담시간: 수업 첫 시간 별도 공지  
전화나 이메일을 통한 별도의 약속을 통해 면담 환영

담당교수: 수업 첫시간 별도 공지