디지털 전환을 선도하는 공간정보 융·복합 인재 양성

오픈소스 GIS 교육 활성화를 위한
LX 공간정보아카데미 교육

LX 한국국토정보공사
공간정보아카데미

CONTENTS

목 차

LX 한국국토정보공사 소개

Korea Land and Geospatial InformatiX Corporation

본사

4본부 6실
13처 16부

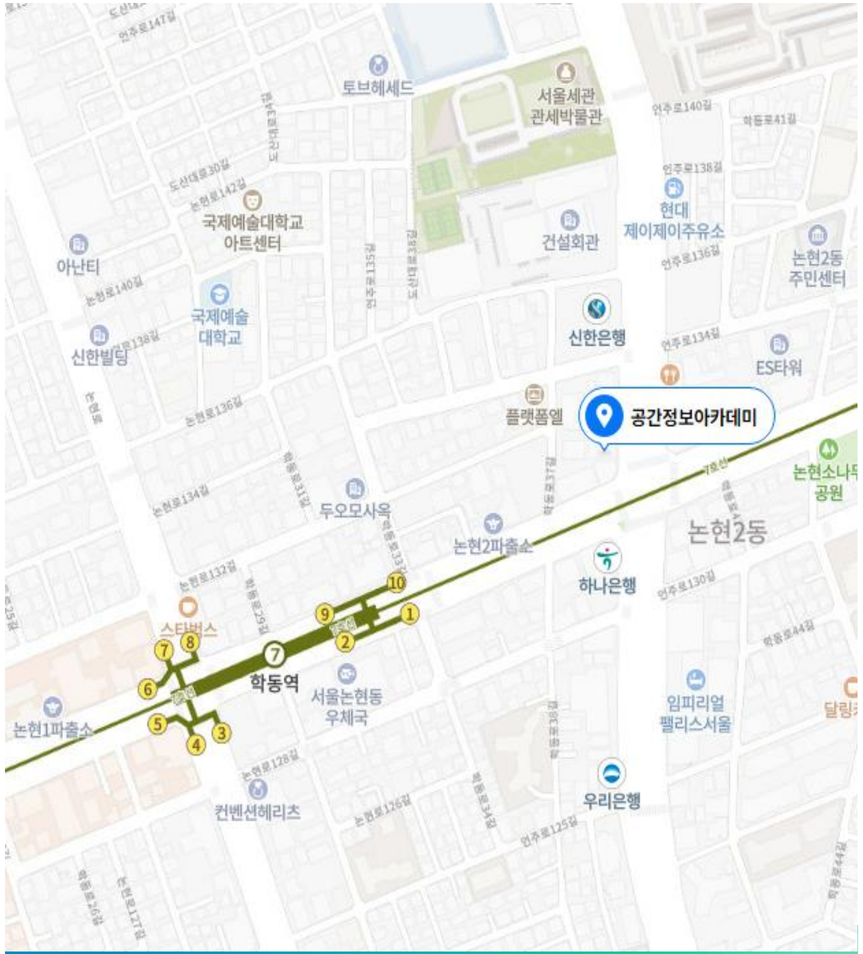
부설기관

국토정보교육원
공간정보연구원

지역본부

13개 지역본부
167개 지사

LX공간정보아카데미 소개



서울시 강남구 언주로 703
LX한국국토정보공사 서울지역본부 4층, 공간정보아카데미

LX공간정보아카데미 소개

디지털 전환을 선도하는
최고의 공간정보 융·복합 인재 양성기관

- 국토교통부
- 공간정보민간기업
- 한국산업인력공단
- 고용노동부

2013	2014	2014	2017	2017	2022
공간정보분야 컨소시엄사업 운영기관 지정	공간정보 산업맞춤형 인력양성사업 승인	공간정보아카데미 개원	공간정보아카데미 이전 (여의도→강남구 논현동)	국가인적자원개발컨소시엄 자율공동훈련센터 선정	4년 연속 최우수 훈련기관 선정 (2018.2019.2020. 2021)
2013. 10 . 16	2014. 4. 1	2014. 6. 11	2017. 3. 27	2017. 7. 19	2022. 6. 17

LX공간정보아카데미 소개

디지털 전환을 선도하는
최고의 공간정보 융·복합 인재 양성기관

재직자 향상 교육과정

7시간/14시간/22시간

최신기술과 융 복합하는
공간정보 프로그래밍

채용 예정자 양성교육과정

107일/856시간

청년취업준비생 대상
현장 맞춤형 디지털 인재양성

LX공간정보아카데미 교육내용

- 국가 공간정보산업 진흥 계획
- 국가 공간정보 창의인재 양성 계획
- 국정과제 _백만 디지털 인재양성계획
- 공간정보 산업 협약 기업 직무 분석
- 공간정보 기업대표 및 재직자 교육수요조사

LX공간정보아카데미 성과

2019
2020

2021
A
공동훈련센터 성과평가

2021
대상
공동훈련센터
우수사례 발표대회

2022
이사장 상
공동훈련센터
우수사례 발표대회

2021
대상
공동훈련센터
우수전담자 사례발표

2022
이사장 상
공동훈련센터
우수전담자 사례발표

공간정보아카데미

그간의 교육 운영 성과

304	**241**	**3,227**	**260**
기업	회차	명	취업

(2022.10.31. 기준)

공간정보아카데미

오픈소스 GIS 교육 운영

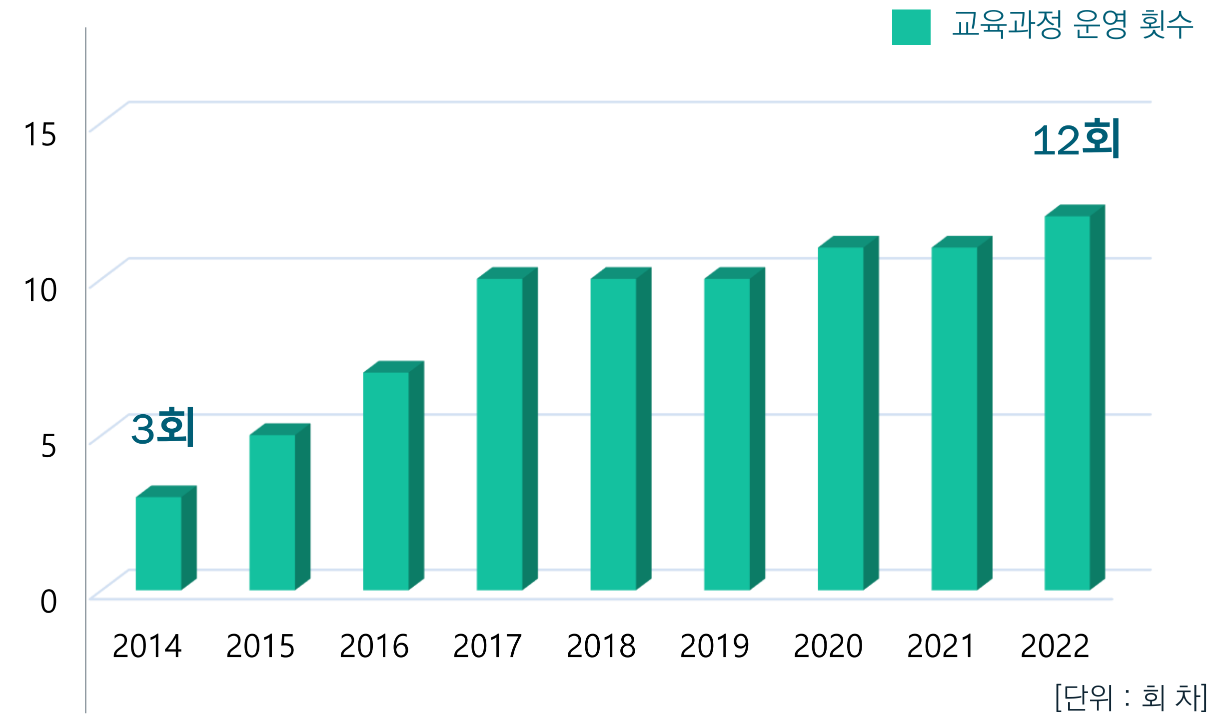
33	79	1,893	2014
과정	회 차	명	Since

오픈소스 GIS 교육과정 운영 횟수

2014년도
3회의 교육과정 에서

2022년도
12회의 교육과정 으로

공간정보아카데미 오픈소스 과정 교육과정 운영 횟수

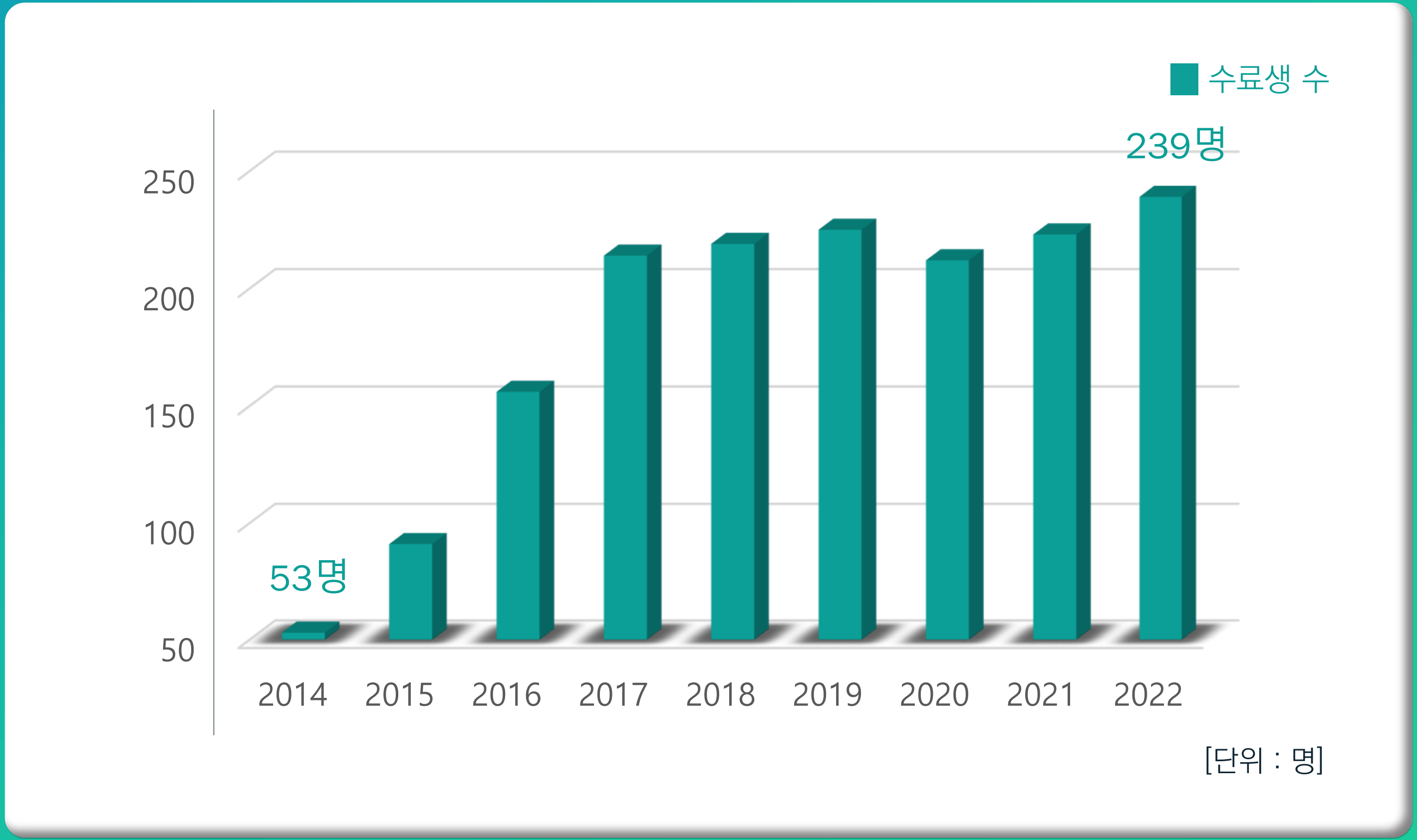


오픈소스 GIS 교육과정 수료생

| 2014년도
53명의 수료생에서

2022년도
239명의 수료생으로

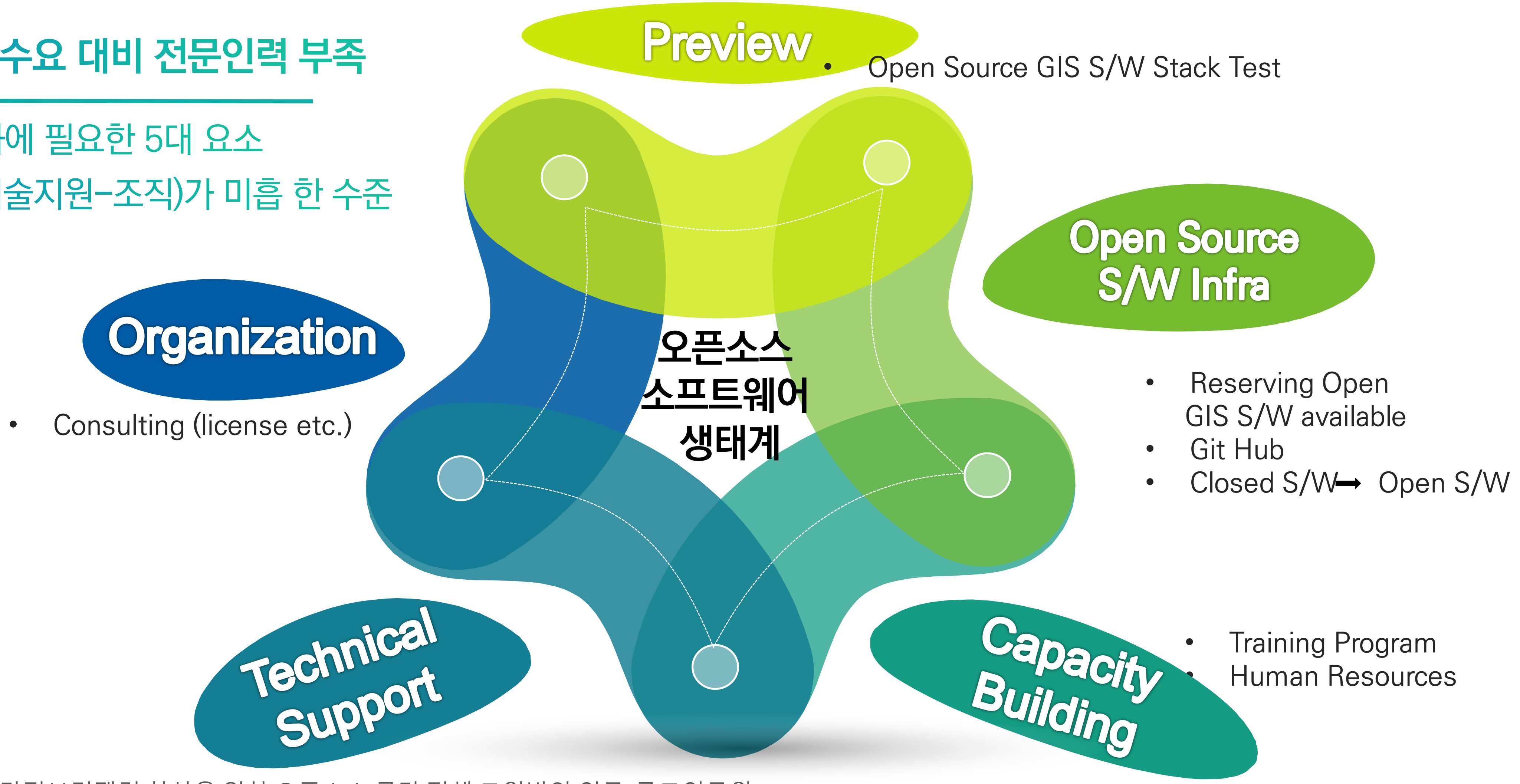
| 공간정보아카데미 **오픈소스 과정 수료생** 추이



오픈소스 경쟁력 강화 5대 요소

오픈소스 공간정보 수요 대비 전문인력 부족

오픈소스 경쟁력강화에 필요한 5대 요소
(개발-활용-검증-기술지원-조직)가 미흡 한 수준



출처: 강혜경. 2017. 글로벌 공간정보경쟁력 향상을 위한 오픈소스 공간 정책 도입방안 연구, 국토연구원

공간정보 교육과정에 대한 현장의 소리

#공간 정보에 대한 이해 부족

#산업계 현실과 정부정책

#실습 경험 부족

#코로나 19

#현업에서의 교육 참여 어려움

#교육에 대한 관심도

#강사 부족

#실무자와 기업 관계자

LX공간정보아카데미 교육과정 개발

26개 과정 43회

과 정 명/ 월간 일정	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
공간정보 입문												
공간정보 이해와 활용 실무												
공간정보 융합서비스 개발 실무												
오픈소스 GIS 입문												
오픈소스 GIS를 활용한 공간 분석 기초												
오픈소스 GIS를 활용한 공간 분석 심화												
오픈소스 GIS 서비스 개발자 입문												
오픈소스 GIS 서비스 개발자 심화												
Server GIS 를 활용한 공간정보서비스 운영												
DektopGIS를 활용한 공간정보 서비스 개발												
WebGIS를 활용한 공간정보서비스 개발												
공간정보 DB활용												
공간정보활용을 위한 Node.js 웹서버프로그래밍												
위성영상 및 드론영상 데이터 처리												
지형공간 인공지능 (Geo-AI) 서비스 개발												
공간빅데이터 처리를 위한 하둡의 이해												
파이썬을 활용한 공간빅데이터 분석 및 시각화												
공간빅데이터 분석 및 통계												
디지털 트윈과 3D GIS 이해												
3D GIS 실습을 통한 디지털 트윈 구축												
공간정보 기반의 스마트시티 개발 기획												
자율주행 서비스를 위한 융합데이터 구축												
공간정보사업수행 전략 및 품질관리												
공간정보 표준 적용 실무												
공간정보서비스를 위한 클라우드 컴퓨팅 활용												
공간정보 응용소프트웨어 전문가 양성과정												

공간정보 입문 교육 확대

최신 트렌드 Catch-up

맞춤형 교육과정 편성

공간정보 Rookie 교육

2023년도 공간정보아카데미 교육과정 소개

공간정보 산업계를 선도하는

최신 트렌드 Catch-up 교육

빅데이터·데이터 분석 과정

- 파이썬을 활용한 공간빅데이터 분석 및 시각화
- 공간 빅데이터 분석 및 통계
- 공간빅데이터 처리를 위한 하둡의 이해

공간정보 융·복합 서비스 과정

- 지형공간인공지능(Geo-AI) 서비스 개발
- 공간정보기반의 스마트시티 비즈니스 모델 개발
- 자율주행서비스를 위한 융합 데이터 구축
- 디지털 트윈의 이해 및 3D GIS의 활용

쉽게 시작하는

공간정보 입문교육 확대

1일 7시간
오픈소스 GIS 입문

1일 7시간
공간정보 입문

3일 22시간
공간정보 융합서비스 실무

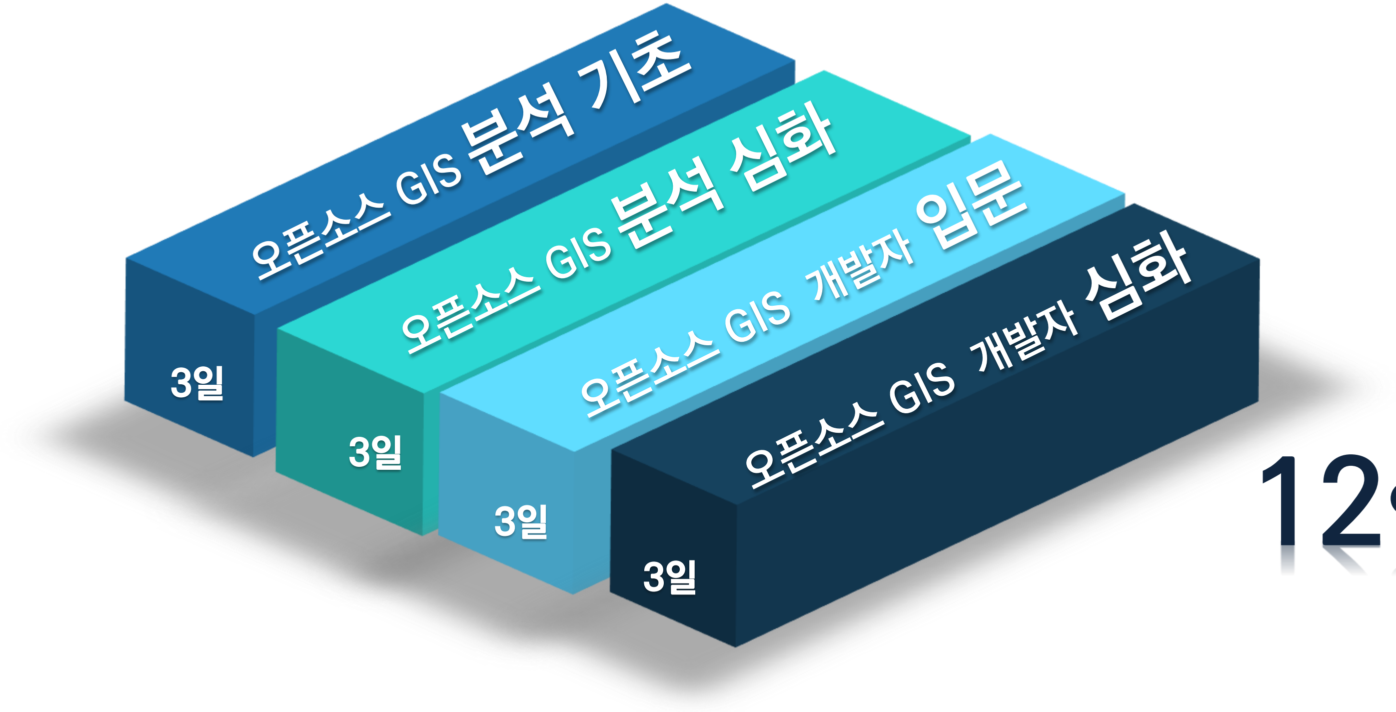
3일 22시간
공간정보 DB 활용

연간 5회
오픈소스 GIS 공간분석 기초

2023년도 공간정보아카데미 교육과정 소개

필요한 과정만 쏙쏙 , 수강생 맞춤형

공간정보 GIS 교육 다양화

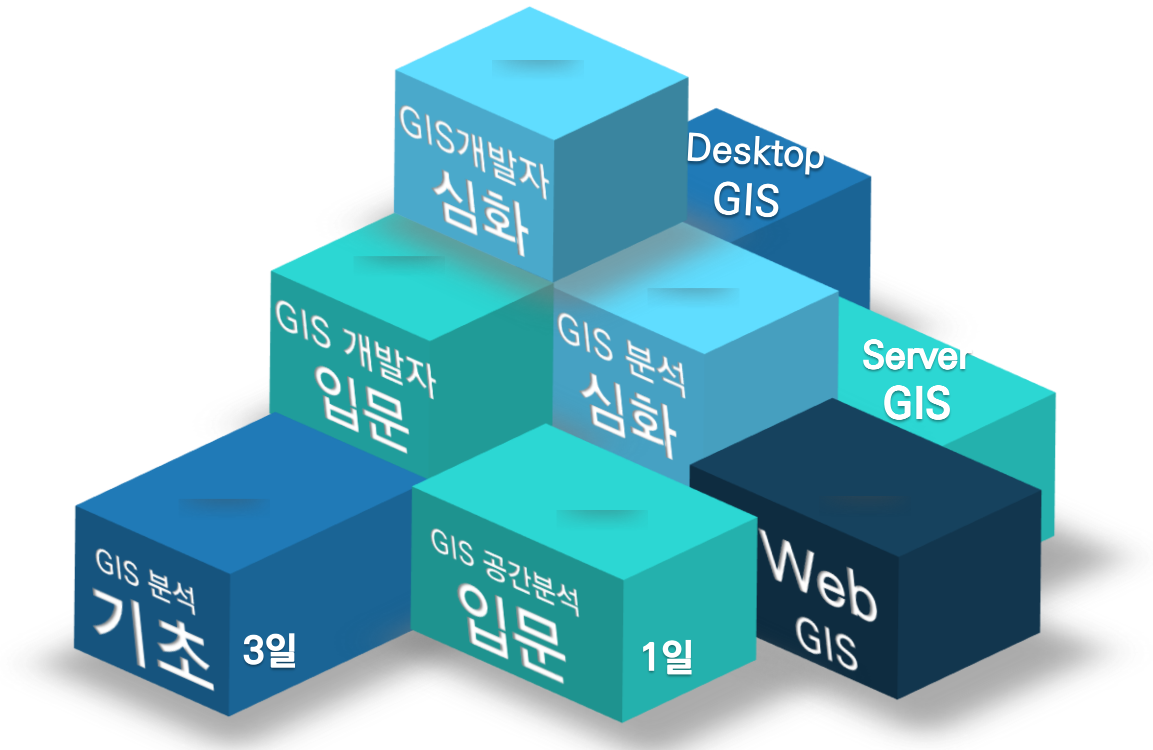


12일 4개 과정

2023년도 LX공간정보아카데미 교육과정 소개

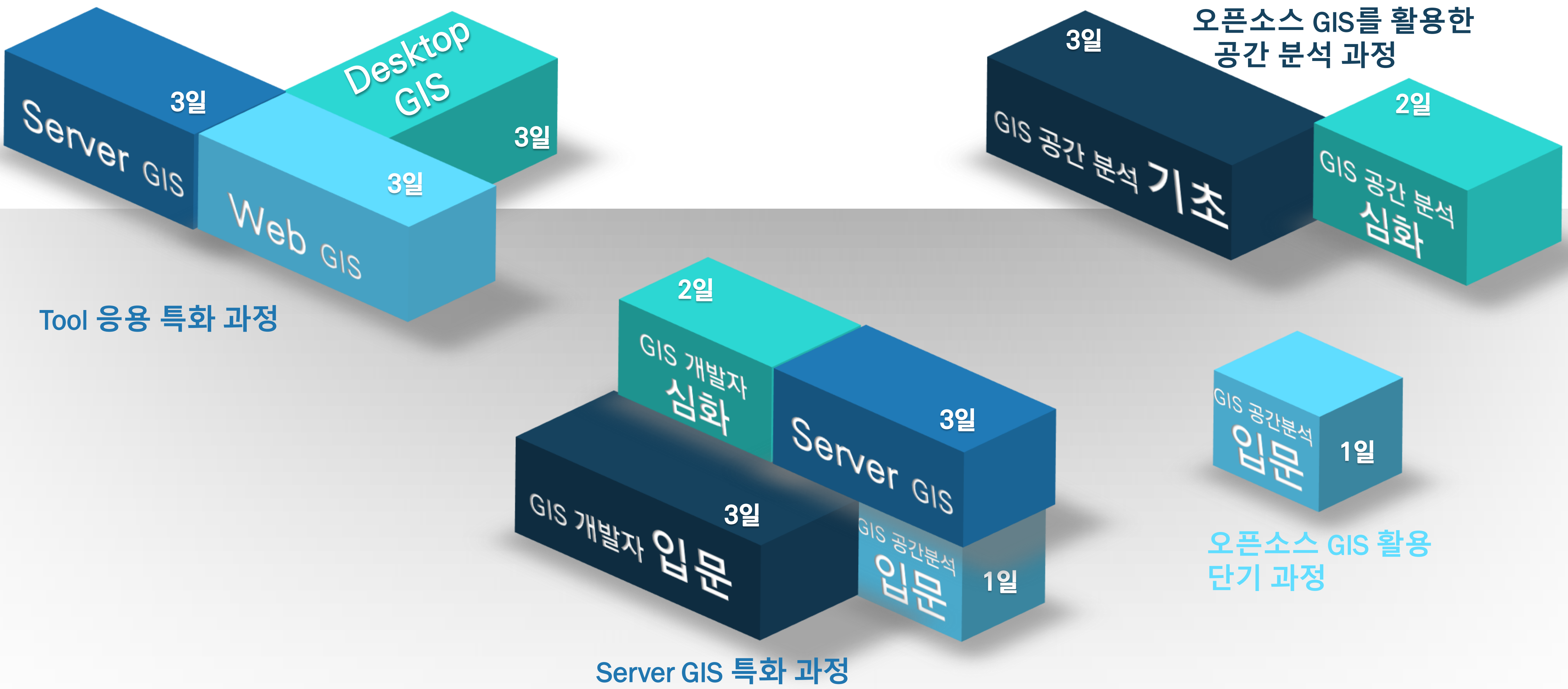
필요한 과정만 쏙쏙 , 수강생 맞춤형

공간정보 GIS 교육 다양화



20일 8개 과정

2023년도 LX공간정보아카데미 교육과정 소개

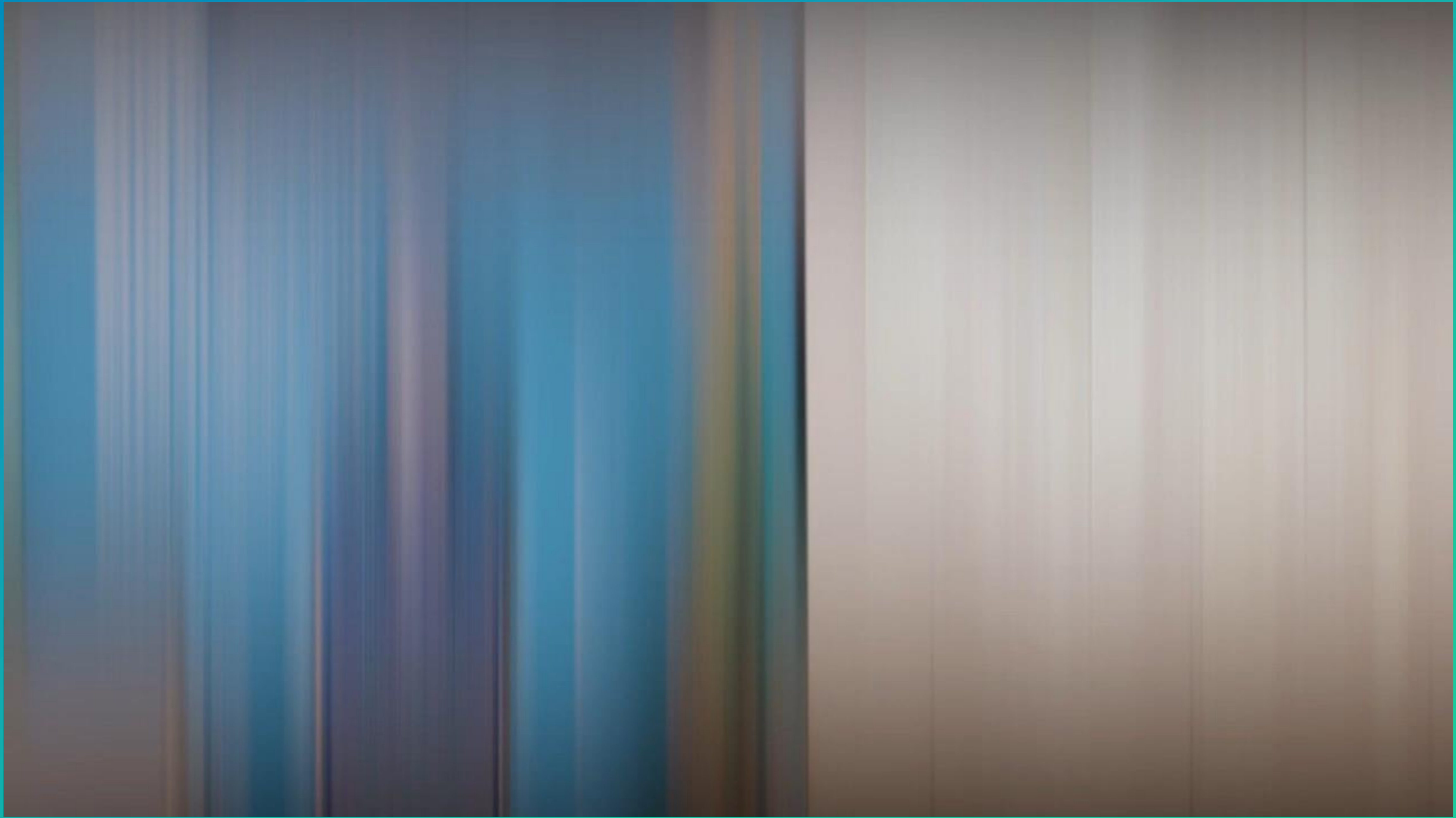


새로운 Rookie를 만나는

공간정보 응용소프트웨어 전문가 양성과정

청년취업준비생 대상 현장 맞춤형 디지털 인재양성 교육

협약 기업 취업률 100% 달성 (3년 연속)



앞으로의 공간정보아카데미

GIS의 발전

공간정보 시초 (1854)

콜레라 클러스터
공간정보 분석

Dr. John Snow, UK

GIS Dark Ages (~1960)

낮은 수준의 컴퓨터 mapping

GIS S/W 상업화

(1975~1990)

- ODYSSEY GIS 개발
- ARC GIS 프로그램

GIS S/W 사용 확대 (1990~2010)

사업, 교육 등 다양한 분야에서 디지털 공간정보 자료 활용 분석 확대

GIS 오픈소스 확산 (2010~현재)

Paper Mapping Analysis with Cholera Clusters

Dr. John Snow used mapping to illustrate how cases of cholera were centered around a water pump. Many people thought the disease was propagating through the air. However, this map helped show that cholera was being spread through the water.

The history of GIS all started in 1854. Cholera hit the city of London, England. British physician John Snow began mapping outbreak locations, roads, property boundaries, and water lines.

When he added these features to a map, something interesting happened:

He saw that Cholera cases were commonly found along the water line.

John Snow's Cholera map was a major event connecting geography and public health safety. Not only was this the beginning of spatial analysis, but it also marked the start of a whole field of study: Epidemiology – the study of the spread of disease.

To this date, John Snow is known as the father of epidemiology. The work of John Snow demonstrated that GIS is a problem-solving tool. He put geographic layers on a paper map and made a life-saving discovery.

Before 1960: The GIS Dark Ages

Computer mapping was in the dark. Nothing has been developed. All mapping was done on paper or sieve mapping. The technology wasn't here for GIS to come to light.

In the 1950s, maps were simple. They had their place in vehicle routing, new development planning, and locating points of interest. But none of this was one on computers.

nagine a world without computer mapping.

ne option was sieve mapping. Sieve mapping used transparent layers on light tables to identify reas of overlap. But this came with challenges: calculating areas was next to impossible, data was parse and often inaccurate, and measuring distances was cumbersome.

ith all the issues that came with paper maps, it was no surprise that cartographers and spatial sers wanted to explore computing options for handling geographic data.

the history of GIS, this was the main incentive to shift from paper to computer mapping.

1975 to 90: GIS Software Commercialization

As governments realized the advantages of digital mapping, this influenced the work of the Harvard Laboratory Computer Graphics. In the mid-1970s, Harvard Laboratory Computer Graphics developed the first vector GIS called ODYSSEY GIS. Esri's ARC/INFO used the technical framework from ODYSSEY GIS and this work led to the next stage of development in GIS – software commercialization.

In the late 1970s, memory size and graphics capabilities were improving. New computer cartography products included GIMMS (Geographic Information Making and Management Systems), MAPICS, SURFACE, GRID, IMGRID, GEOMAP, and MAP. In the late 1980s, there was an increasing range of GIS software vendors in this segment of GIS history.

One of these GIS software vendors was Esri – which is now the largest GIS software company in the world. In 1982, Esri launched ARC/INFO for minicomputers. Then in 1986, it released PC ARC/INFO for the Intel microcomputer. Esri is now the world's leading expert in GIS software development and it has played a key role in the history of GIS.

At this point in the history of GIS, it also gained steam with some of the first conferences and published work. The first GIS meeting in the UK was in 1975. It included a small crowd of academics. The first Esri conference was in 1981 and attracted a crowd of 18 participants. GIS consultancies started sprouting. Roger Tomlinson first used the term "Geographic Information System" in his publication in 1968 "A Geographic Information System for Regional Planning". That was a really lonely time for GIS.

But all of us users have made GIS what it is today. Especially for the next time period:

READ MORE: Commercial GIS Software: List of Commercial Mapping Software

1990 to 2010: User Proliferation

Users are starting to adopt GIS technology in different ways. Classrooms, businesses, and governments around the world are starting to harness digital mapping and analysis.

All the ingredients were ready for the infiltration of GIS into society:

- Cheaper, faster, and more powerful computers
- Multiple software options and data availability
- The launch of new satellites and integration of remote sensing technology

1990 to 2010 was the period in the history of GIS when **it really took off**.

But advancements in technology have surpassed the average user. GIS users didn't know how to take full advantage of GIS technology. Companies were hesitant to adopt GIS software. Countries didn't have access to topographical data.

But over time, these issues were laid to rest.

Gradually, the importance of spatial analysis for decision-making was becoming recognized. Slowly, classrooms and companies started introducing GIS. The software was able to handle both vector and raster data. With more satellites in orbit, GIS systems can consume this data collected from space.

This in unison with the availability of global position systems gave users more tools than they've ever had before. Like the flick of a switch, the US government turned off GPS selective availability. Suddenly, accuracy has changed from the size of an airport to the size of a small shed. GPS has led the way for great innovative products like car navigation systems and unmanned aerial vehicles.

The floodgates for GIS and GPS developments began opening. This brings us to our next stage of development in the history of GIS: the open source explosion.

2010 to Onward: The Open Source Explosion

Processors are now in gigahertz. Graphics cards are crisper than they've ever been before. We now think of **GIS data storage in terabytes**. It's no longer megabytes.

GIS data has become more ubiquitous. TIGER data, Landsat satellite imagery, and even LiDAR data are accessible to download for free. Online repositories like ArcGIS Online store massive amounts of spatial data. It's a matter of quality control and fitting it for your needs.

The range of commercial GIS software products out there seems endless.

But what stands out is the big shift of GIS users building their own GIS software in an open, collaborative way. This software is available to the public and is completely **open source**. The big plus is that they are for public use at no cost.

Open source is becoming mainstream today. We are gradually entering an era of open source GIS software. More light is shining on QGIS than ever before. Even though, there will always be a place for commercial GIS software. Software companies like Esri provide solutions to practically any spatial problem that exists today.

READ MORE: 13 Free GIS Software Options: Map the World in Open Source

오픈소스 GIS 발전

데이터처리
(영상, 공간DB)

80's

GRASS (1986)
GEOS (1984)

데스크탑
(C, C++기반)

90's

PostgreSQL (1996)
GeoTools (1996)

웹 기반, 3D
(Java, Python기반)

2000's

mago3D (2017)
GeoNode (2010)
OpenLayers (2006)
Pinogio (2016)
GeoServer (2006)
KAOS-G (2015)
Korea Alliance of Open Source Geospatial
OSSIM (2003)
FOD (2006)
PostGIS (2001)
GDAL (2000)

출처: 강혜경. 2017. 글로벌 공간정보경쟁력 향상을 위한 오픈소스 공간 정책 도입방안 연구, 국토연구원

OSGeo 한국어 지부 발전

오픈소스 경쟁력 강화 5대 요소

오픈소스 공간정보 수요대비 전문인력 부족

오픈소스 경쟁력강화에 필요한 5대 요소
(개발-활용-검증-기술지원-조직)가 미흡한 수준

Preview

- Open Source GIS S/W Stack Test

Open Source S/W Infra

- Reserving Open GIS S/W available
- Git Hub
- Closed S/W ➡Open S/W

공간정보 아카데미

- Training Program
- Human Resources

Technical Support

OSGeo 한국어지부

- Consulting (license etc.)

출처: 강혜경. 2017. 글로벌 공간정보경쟁력 향상을 위한 오픈소스 공간 정책 도입방안 연구, 국토연구원

더 멀리, 함께 갈수 있도록

2022년도 채용 예정자 양성과정
최종프로젝트 발표회 개최

2022.11.29.화.

감사합니다

LX 한국국토정보공사