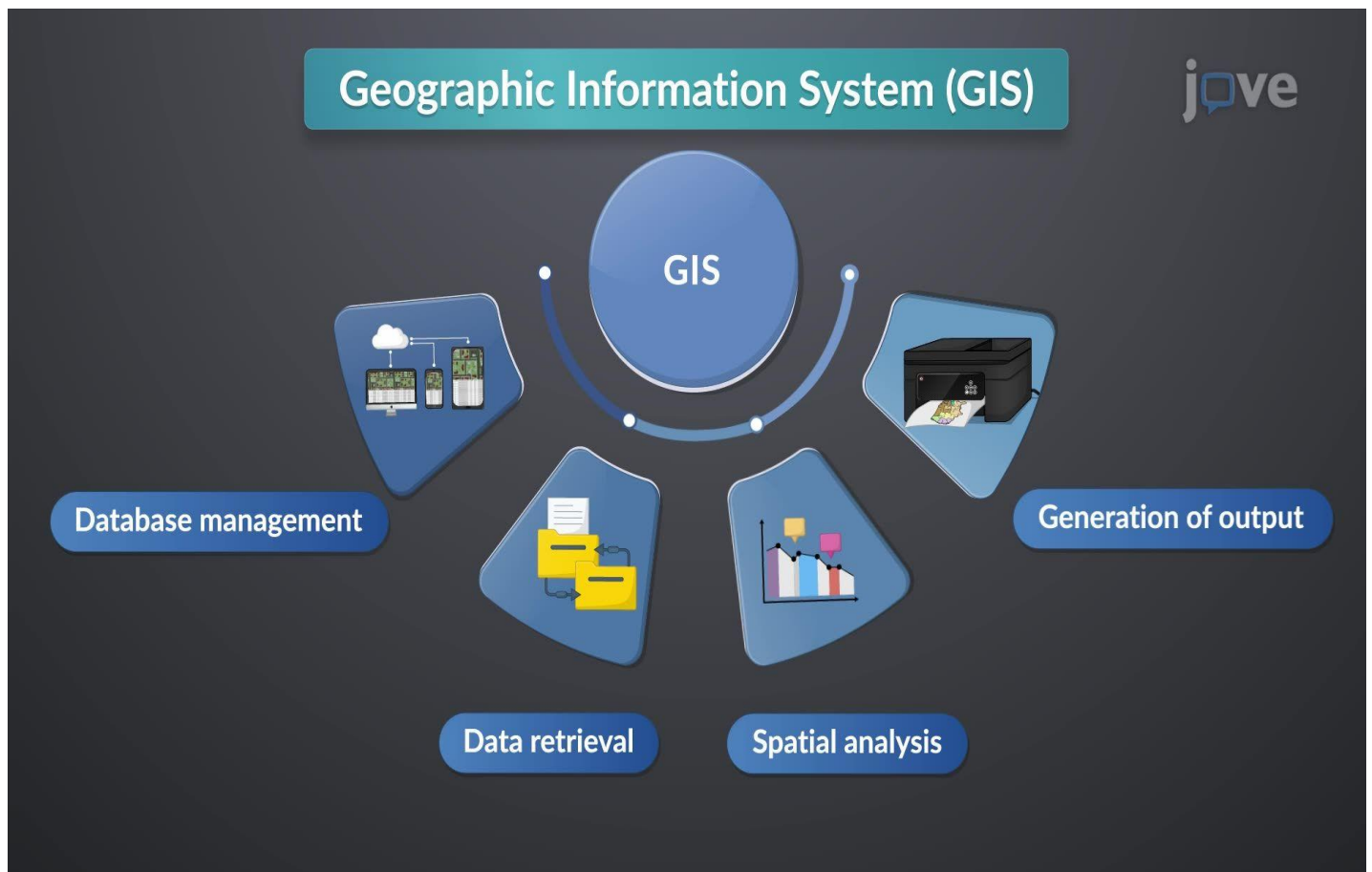




Geographical Information System

"Geographical Information Systems (GIS) is a rapidly growing field that combines geography, data science, and technology to solve real-world problems. By mapping and analyzing spatial data, GIS professionals help industries like urban planning, environmental conservation, and logistics make informed, data-driven decisions"

Nature of Work and Job Responsibilities :

Role

- GIS Technician
- GIS Analyst
- GIS Developer
- Remote Sensing Specialist
- GIS Manager
- Data Management
- Mapping & Visualisation
- Problem Solving
- Reporting



Educational Qualification Required:

1. Undergraduate Degrees (Bachelor's)

- Geography or Geomatics.
- Computer Science or IT
- Engineering : Specifically Civil, Geotechnical, or Geoinformatics engineering.
- Environmental Science or Geology

2. Postgraduate Qualifications (Master's & PG Diplomas)

- M.Sc. or M.Tech. in Geoinformatics/Remote Sensing
- Master of Science in GIS

3. Specialized Technical Training

- Software Proficiency : Training in Esri's ArcGIS or open-source QGIS.
- Programming Skills : Learning Python (for automation) and SQL (for database queries).

4. Professional Certifications

- GISP (Certified GIS Professional)
- Esri Technical Certifications
- IIRS (Indian Institute of Remote Sensing) Courses

Top Educational Paths in India

10+2 (PCM) → B.Tech. Geoinformatics → M.Tech. (Direct technical path).

10+2 (Any) → B.A./B.Sc. Geography → PG Diploma in GIS (Geography-focused path).

10+2 (Any) → B.Sc. Computer Science → PG Diploma/Certificate in GIS (IT-focused path).

SKILLS REQUIRED:

1. Technical GIS Software Skills

- Desktop GIS
- Remote Sensing
- Web Mapping

2. Programming & Data Science

- Python
- SQL
- JavaScript

3. Data Management & Analysis

- Cartography
- Spatial Statistics
- Data Accuracy (QA/QC)

4. Field & Hardware Skills

- GPS/GNSS
- Drone Operation

5. Soft Skills

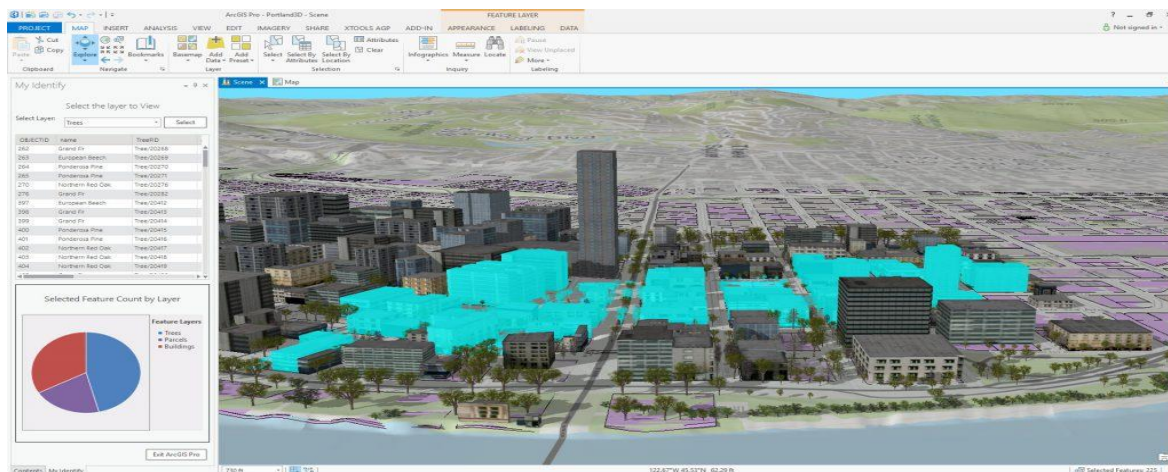
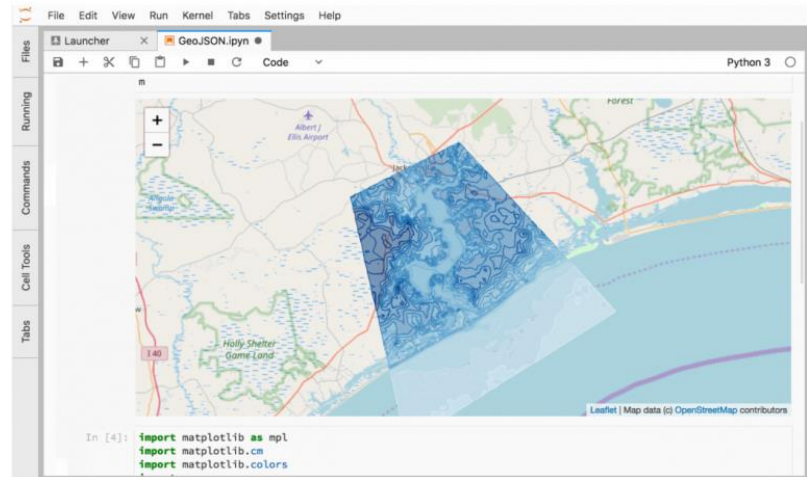
- Analytical Problem-Solving
- Communication

Skill Level Essential Tools/Languages

Beginner ArcGIS Pro, QGIS, Basic Cartography

Intermediate Python, SQL, ArcGIS Online, GPS Surveying

Advanced PostGIS, Machine Learning (AI), Cloud Computing (AWS/Google Earth Engine)



ArcGIS

Top Institutions for GIS & Remote Sensing in India

Sl. No.	Name of the College / Institute	Available Courses	Official Website Link
1	Indian Institute of Remote Sensing (IIRS)	M.Tech (RS & GIS), M.Sc, PG Diploma, and Certificate Courses	iirs.gov.in
2	Indian Institute of Technology (IIT) Bombay	M.Tech & Ph.D. in Geoinformatics (CSRE)	csre.iitb.ac.in
3	Anna University (IRS)	B.E. Geoinformatics, M.Tech (Remote Sensing & GIS)	annauniv.edu
4	Symbiosis Institute of Geoinformatics (SIG)	M.Sc. (Geoinformatics), M.Sc. (Data Science & Spatial Analytics)	sig.ac.in
5	Jamia Millia Islamia	PG Diploma in Remote Sensing & GIS Applications	jmi.ac.in
6	Banaras Hindu University (BHU)	M.Sc. in Geoinformatics	bhu.ac.in
7	Indian Institute of Space Science and Technology (IIST)	M.Tech in Geoinformatics	iist.ac.in



Top GIS & Geoinformatics Colleges in Tamil Nadu

Sl. No.	Name of the College / Institute	Available Courses	Official Website Link
1	Anna University (IRS), Chennai	B.E. Geoinformatics, M.Tech Remote Sensing & GIS, Ph.D.	annauniv.edu
2	Bharathidasan University, Trichy	M.Sc. Geoinformatics, M.Tech Geotechnology & Geoinformatics	bdu.ac.in
3	Madras Christian College (MCC), Chennai	PG Diploma in Geography & GIS	mcc.edu.in
4	University of Madras, Chennai	M.Sc. Applied Geography, M.Sc. Geoinformatics (Self-Financed)	unom.ac.in
5	SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur	M.Tech Remote Sensing & GIS	srmist.edu.in
6	Madurai Kamaraj University	M.Sc. Geography (with GIS specialization)	mkuniversity.ac.in
7	Gandhigram Rural Institute, Dindigul	M.Sc. Geoinformatics, PG Diploma in Spatial Technologies	ruraluniv.ac.in



2. Tamil Nadu State Admissions

Anna University (IRS), Chennai:

Entrance Exam: CEETA PG (Common Engineering Entrance Test and Admission) is required for M.E./M.Tech Geoinformatics.

Madras Christian College & University of Madras:

Procedure: Admission to M.Sc. or PG Diploma courses is often merit-based or through university-specific entrance tests.

Eligibility: Graduation in Geography, Science, or Engineering with at least 50% aggregate.

3. Central University Admissions

Entrance Exam: CUET PG (Common University Entrance Test) covers many universities offering M.Sc. Geoinformatics.

Job Profiles with Average Salary :

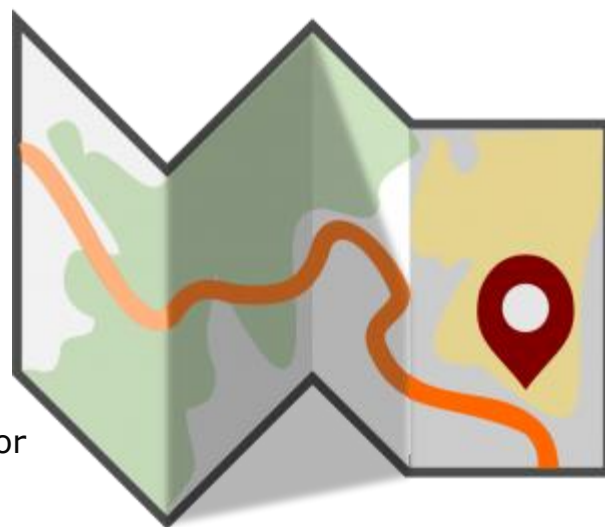
GIS Analyst : Average Salary: ₹7.2 Lakhs – ₹10.5 Lakhs per annum.

GIS Developer Average Salary: ₹15.8 Lakhs – ₹25.3 Lakhs per annum.

GIS Engineer: Average Salary (Entry Level): ₹3 Lakhs – ₹4.5 Lakhs per annum.

GIS Manager : Average Salary: ₹9 Lakhs – ₹19.4 Lakhs per annum (based on experience).

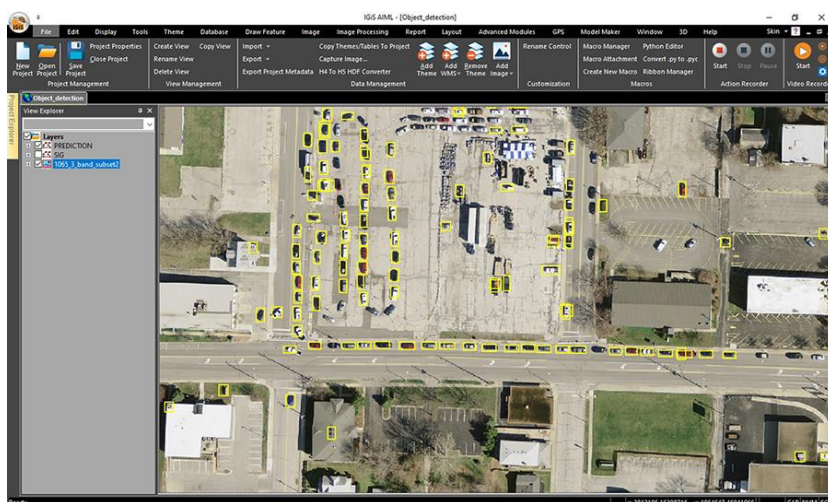
Remote Sensing Specialist: Average Salary: Up to ₹22 Lakhs per annum for experienced professionals



Job Opportunities in Government Sector / Private Sector / Entrepreneurships/ Internships

1. Government Sector (Public Service)

- Space & Research
- Urban Planning
- Defense & Surveys
- Natural Resources



2. Private Sector

Tech Giants : Companies like Google, Apple, and Microsoft hire for map development and spatial data science.

GIS Software Firms : Joining industry leaders like Esri India or Hexagon as a Solution Architect or Technical Support Engineer.

Logistics & E-commerce :

Amazon, Uber, and Zomato employ GIS specialists to optimize delivery routes and analyze market demographics.

Environmental & Engineering : Firms like AECOM or Tata Consulting Engineers use GIS for Environmental Impact Assessments (EIA) and site selection for mega-projects.

3. Entrepreneurship (Startups)

Drone Surveying: Starting a firm that provides high-resolution 3D mapping for construction or mining sites.

Location Intelligence: Creating platforms that help retail brands decide where to open their next store based on footfall data.

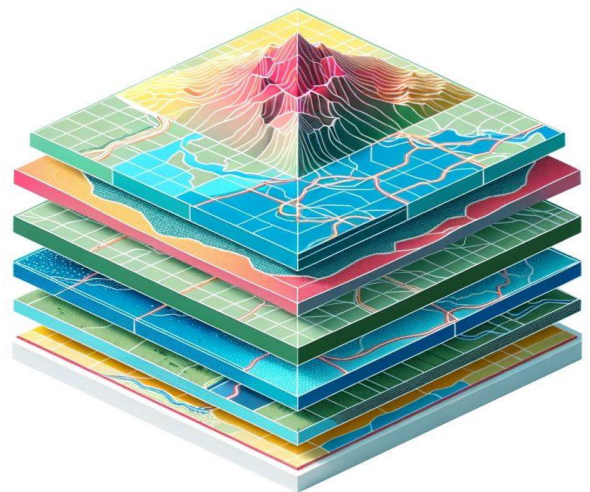
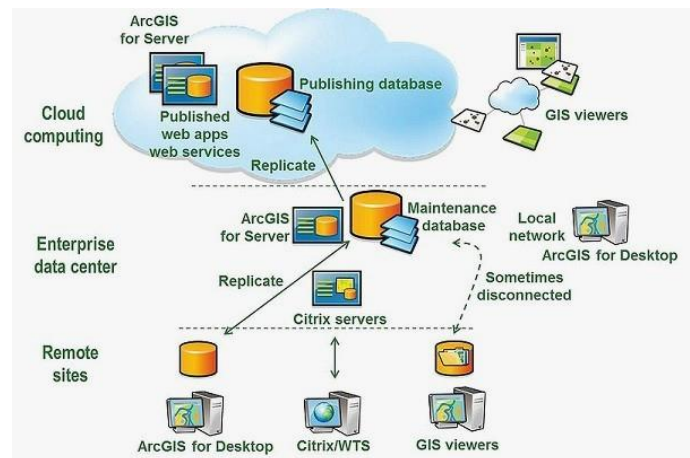
Agri-Tech : Building apps that use satellite imagery to provide "Precision Farming" advice to farmers.

Internships

IIRS Outreach : The Indian Institute of Remote Sensing (IIRS) offers summer internship programs for university students.

Corporate Internships : Most IT firms like TCS or Wipro offer GIS internships to students from Geoinformatics or Geography backgrounds.

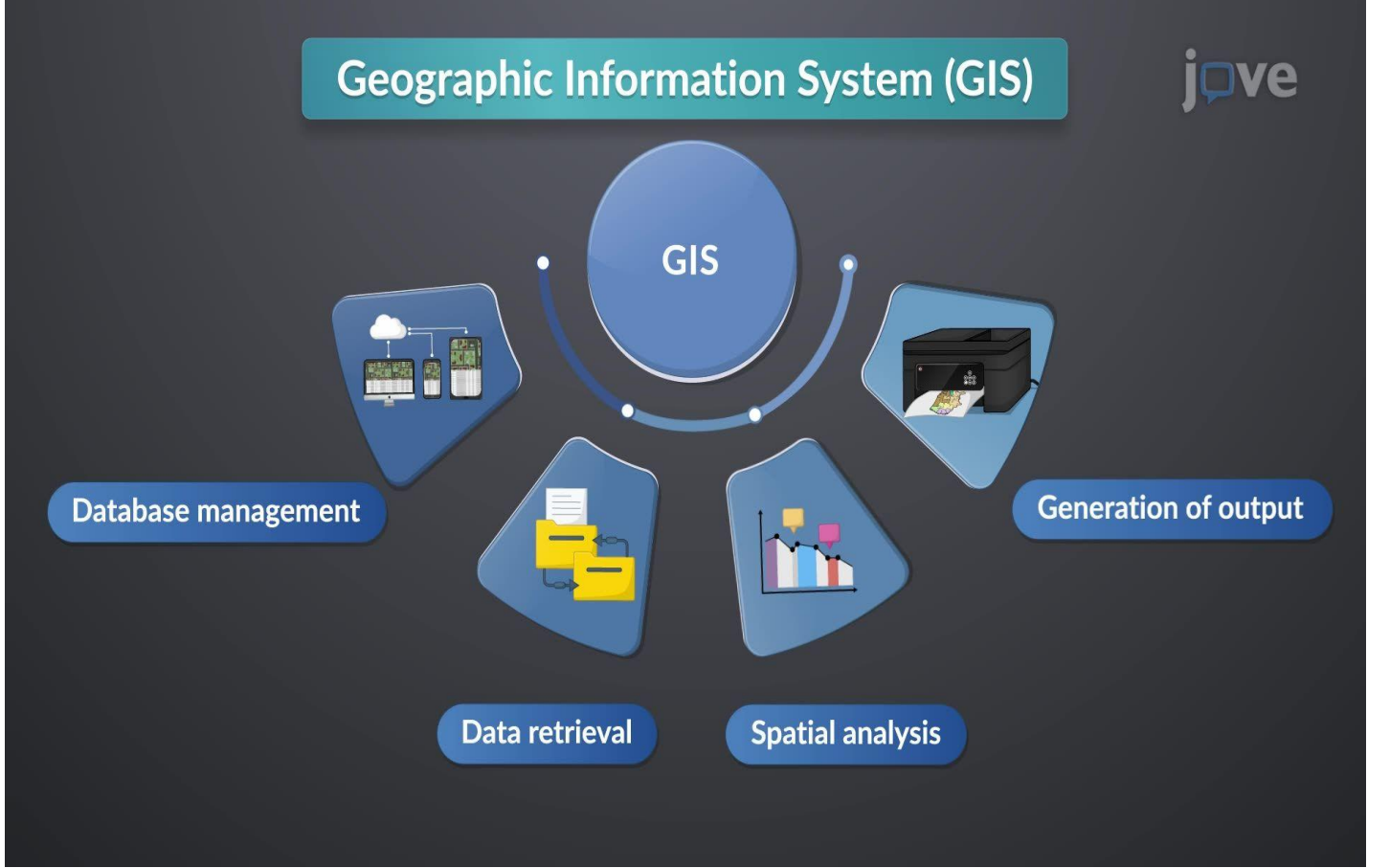
NGOs : Organizations like the World Resources Institute (WRI) often seek interns for climate change and forestry mapping projects.



NCO CODE

Job Designation	NCO-2015 Code
GIS Analyst	2165.0301
Cartographer	2165.0100
Land Surveyor	2165.0200
Remote Sensing Specialist	2165.0501





புவிசார் தகவல் அமைப்பு

தொழிலின் அறிமுகம் மற்றும் பணிகள்

புவியியல் தகவல் முறைமை (GIS) என்பது நிலவியல், தரவு அறிவியல் (Data Science) மற்றும் தொழில்நுட்பத்தை ஒருங்கிணைத்து, நிஜ உலகப் பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு காணும் ஒரு வேகமாக வளர்ந்து வரும் துறையாகும். இடஞ்சார்ந்த தரவுகளை (Spatial Data) வரைபடமாக்குதல் மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்வதன் மூலம், GIS வல்லுநர்கள் நகரத் திட்டமிடல், சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் தளவாடங்கள் (Logistics) போன்ற தொழில்துறைகளில் தரவு சார்ந்த முடிவுகளை எடுக்க உதவுகிறார்கள்.

தொழிலின் தன்மை மற்றும் பணிகள்

GIS தொழில்நுட்ப வல்லுநர்

GIS பகுப்பாய்வாளர்

GIS உருவாக்குநர்

தொலையுணர்வு நிபுணர் (Remote Sensing Specialist)

GIS மேலாளர்



தேவையான கல்வித் தகுதி (Educational Qualification Required)

1. இளங்கலை பட்டப்படிப்புகள் (Bachelor's Degrees)

- புவியியல் அல்லது ஜியோமேட்டிக்ஸ் (Geography or Geomatics)
- கணினி அறிவியல் அல்லது IT
- பொறியியல் (Engineering) : குறிப்பாக சிவில், ஜியோடெக்னிக்கல் அல்லது ஜியோ இன்பார்மேட்டிக்ஸ் பொறியியல்.
- சுற்றுச்சூழல் அறிவியல் அல்லது புவியியல் (Geology):

2. முதுகலை தகுதிகள் (Master's & PG Diplomas)

- M.Sc. அல்லது M.Tech. (Geoinformatics/Remote Sensing).
- GIS-ல் முதுகலை அறிவியல் (Master of Science in GIS)
- GIS-ல் முதுகலை டிப்ளமோ (PGD in GIS)

3. சிறப்பு தொழில்நுட்ப பயிற்சி (Specialized Technical Training)

- மென்பொருள் தேர்ச்சி : Esri-ன் ArcGIS அல்லது திறந்த மூல (Open-source) [QGIS](#) பயிற்சியைப் பெறுதல்.

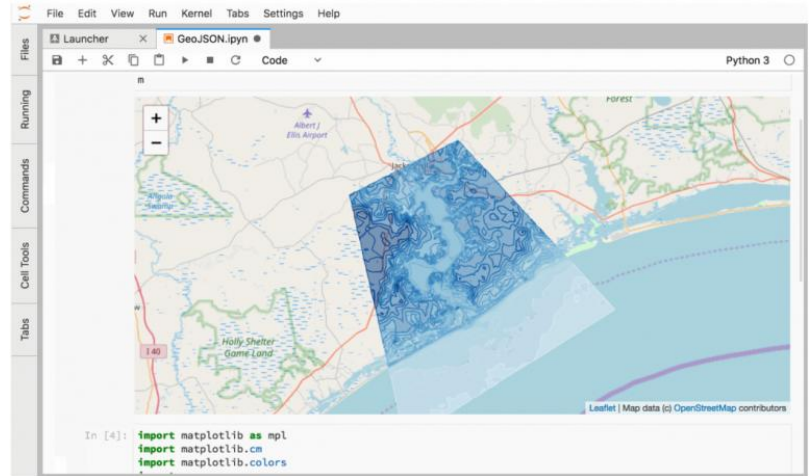
- புரோகிராமிங் திறன்கள் : பணிகளைத் தானியக்கமாக்க Python மற்றும் தரவுத்தள வினவல்களுக்கு (Database queries) SQL ஆகியவற்றைக் கற்றுக்கொள்ளுதல்.

4. தொழில்முறை சான்றிதழ்கள் (Professional Certifications)

- GISP (Certified GIS Professional): [GISCI](#) ஆல் நிர்வகிக்கப்படும் இது உலகளவில் அங்கீகரிக்கப்பட்ட தரமாகும்.
- Esri தொழில்நுட்ப சான்றிதழ்கள் : உலகின் முன்னணி GIS மென்பொருளான ArcGIS-இல் உங்கள் நிபுணத்துவத்தை உறுதிப்படுத்தும் சான்றிதழ்கள்.
- IIRS (Indian Institute of Remote Sensing) படிப்புகள் : இந்தியாவில் IIRS நிறுவனம் மதிப்புமிக்க குறுகிய கால மற்றும் டிப்ளமோ படிப்புகளை வழங்குகிறது.

இந்தியாவில் சிறந்த கல்விப் பாதைகள் (Top Educational Paths in India)

- 10+2 (PCM) → B.Tech. Geoinformatics → M.Tech. (நேரடி தொழில்நுட்பப் பாதை).
- 10+2 (எந்தப் பிரிவும்) → B.A./B.Sc. Geography → PG Diploma in GIS (புவியியல் சார்ந்த பாதை).
- 10+2 (எந்தப் பிரிவும்) → B.Sc. Computer Science → PG Diploma/Certificate in GIS (தகவல் தொழில்நுட்பப் பாதை).



5. தேவையான திறன்கள் (Skills Required) :

- டெஸ்க்டாப் GIS (Desktop GIS)
- தொலையுணர்வு (Remote Sensing)
- இணைய வரைபடமாக்கல் (Web Mapping)

புரோகிராமிங் மற்றும் தரவு அறிவியல் (Programming & Data Science) Python, SQL, JavaScript :

3. தரவு மேலாண்மை மற்றும் பகுப்பாய்வு (Data Management & Analysis)

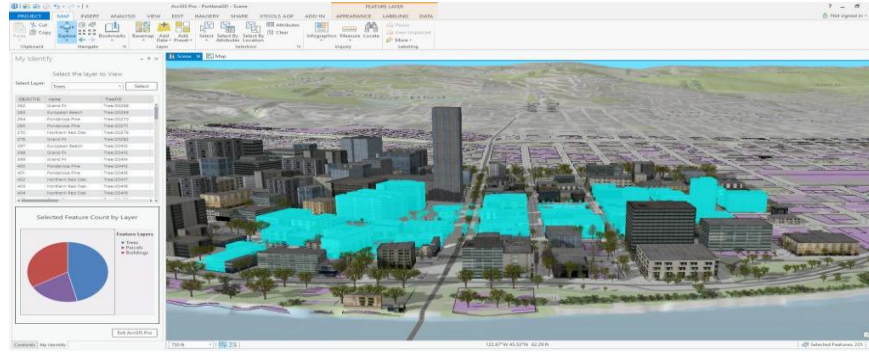
- இடஞ்சார்ந்த புள்ளி விவரங்கள் (Spatial Statistics) : தரவுத் துல்லியம் (QA/QC) :

4. களப்பணி மற்றும் வன்பொருள் திறன்கள் (Field & Hardware Skills)

- GPS/GNSS : ட்ரோன் இயக்கம் (Drone Operation)

5. மென் திறன்கள் (Soft Skills)

- தொடர்புத் திறன் (Communication) திறன் நிலைகள் மற்றும் கருவிகள் (Skill Level & Tools)



இந்தியாவில் GIS மற்றும் தொலையுணர்வுக்கான சிறந்த நிறுவனங்கள் (Top Institutions for GIS & Remote Sensing in India)

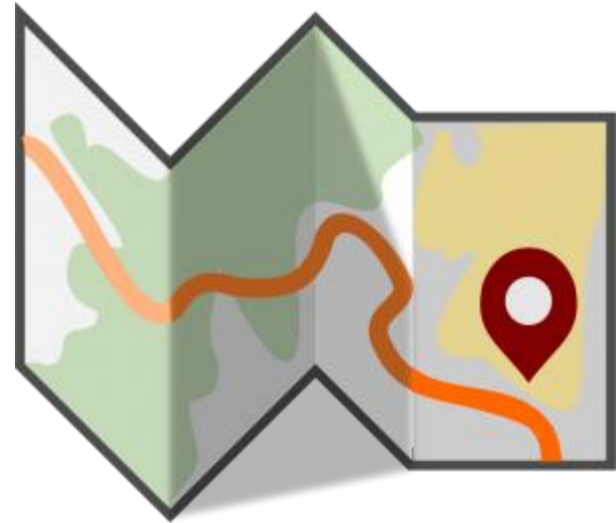
வ. எண்	கல்லூரி / நிறுவனத்தின் பெயர்	கிடைக்கும் படிப்புகள்	அதிகாரப்பூர்வ இணையதள இணைப்பு
1	இந்திய தொலையுணர்வு நிறுவனம் (IIRS)	M.Tech (RS & GIS), M.Sc, முதுகலை டிப்ளமோ மற்றும் சான்றிதழ் படிப்புகள்	iirs.gov.in
2	இந்திய தொழில்நுட்ப நிறுவனம் (IIT) மும்பை	Geoinformatics-ல் M.Tech மற்றும் Ph.D. (CSRE)	csre.iitb.ac.in
3	அண்ணா பல்கலைக்கழகம் (IRS)	B.E. Geoinformatics, M.Tech (Remote Sensing & GIS)	annauniv.edu
4	சிம்பயோசிஸ் புவிசார் தகவல் நிறுவனம் (SIG)	M.Sc. (Geoinformatics), M.Sc. (Data Science & Spatial Analytics)	sig.ac.in
5	ஜாமியா மில்லியா இஸ்லாமியா	தொலையுணர்வு மற்றும் GIS பயன்பாடுகளில் முதுகலை டிப்ளமோ	jmi.ac.in
6	பனாரஸ் இந்து பல்கலைக்கழகம் (BHU)	Geoinformatics-ல் M.Sc.	bhu.ac.in
7	இந்திய விண்வெளி அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப நிறுவனம் (IIST)	Geoinformatics-ல் M.Tech	iist.ac.in

தமிழ்நாட்டில் உள்ள சிறந்த GIS மற்றும் புவிசார் தகவல் கல்லூரிகள் (Top GIS Colleges in Tamil Nadu)

வ.எண்	கல்லூரி / நிறுவனத்தின் பெயர்	கிடைக்கும் படிப்புகள்	இணையதள இணைப்பு
1	அண்ணா பல்கலைக்கழகம் (IRS), சென்னை	B.E. Geoinformatics, M.Tech RS & GIS, Ph.D.	annauniv.edu
2	பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம், திருச்சி	M.Sc. Geoinformatics, M.Tech Geotechnology & Geoinformatics	bdu.ac.in
3	மெட்ராஸ் கிறிஸ்டியன் கல்லூரி (MCC), சென்னை	புவியியல் மற்றும் GIS-ல் முதுகலை டிப்ளமோ	mcc.edu.in
4	சென்னை பல்கலைக்கழகம் (University of Madras)	M.Sc. Applied Geography, M.Sc. Geoinformatics	unom.ac.in
5	SRM அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப நிறுவனம்	M.Tech Remote Sensing & GIS	srmist.edu.in
6	மதுரை காமராஜர் பல்கலைக்கழகம்	M.Sc. Geography (GIS சிறப்புப் பாடத்துடன்)	mkuniversity.ac.in
7	காந்திகிராம் கிராமப்புற நிறுவனம், திண்டுக்கல்	M.Sc. Geoinformatics, இடஞ்சார்ந்த தொழில்நுட்பங்களில் முதுகலை டிப்ளமோ	ruraluniv.ac.in

வேலை விவரக்குறிப்பு (சராசரி ஊதியத்துடன்) :

1. GIS ஆய்வாளர் (GIS Analyst): இதன் சராசரி ஊதியம் ஆண்டிற்கு ₹7.2 லட்சம் முதல் ₹10.5 லட்சம் வரை இருக்கும்.

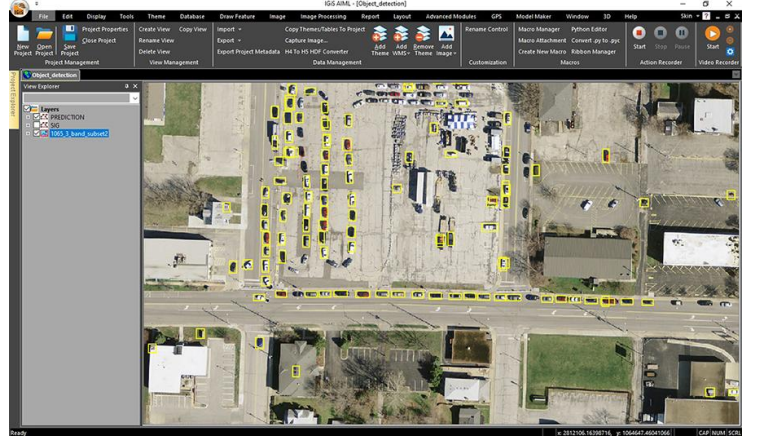


2. GIS மென்பொருள் மேம்பாட்டாளர் (GIS Developer): இவர்களுக்கு ஆண்டிற்கு சராசரியாக ₹15.8 லட்சம் முதல் ₹25.3 லட்சம் வரை ஊதியம் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது.
3. GIS பொறியாளர் (GIS Engineer): ஆண்டிற்கு சுமார் ₹3 லட்சம் முதல் ₹4.5 லட்சம் வரை அமையும்.

அரசுத் துறை / தனியார் துறை / தொழில் முனைவு / பயிற்சிப்பணிகளில் வேலைவாய்ப்புகள் (Job Opportunities in Government Sector / Private Sector/ Entrepreneurships / Internships)

1. அரசுத் துறை (Government Sector)

- விண்வெளி மற்றும் ஆராய்ச்சி :
- நகரத் திட்டமிடல்
- இயற்கை வளங்கள் :



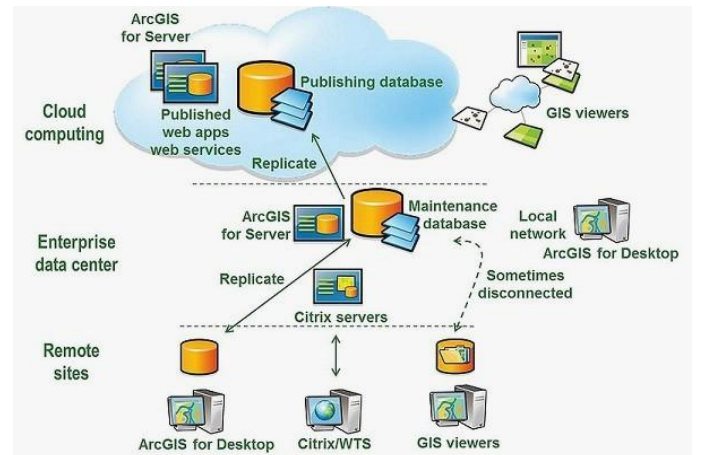
2. தனியார் துறை (Private Sector)

- தொழில்நுட்ப நிறுவனங்கள்
- GIS மென்பொருள் நிறுவனங்கள் தளவாடங்கள் மற்றும் இ-காமர்ஸ் : அமேசான், உபெர் மற்றும் ஜொமேட்டோ போன்ற நிறுவனங்கள் விநியோகப் பாதைகளை மேம்படுத்த GIS நிபுணர்களைப் பயன்படுத்துகின்றன.

3. சுயதொழில் / ஸ்டார்ட்அப் (Entrepreneurship)

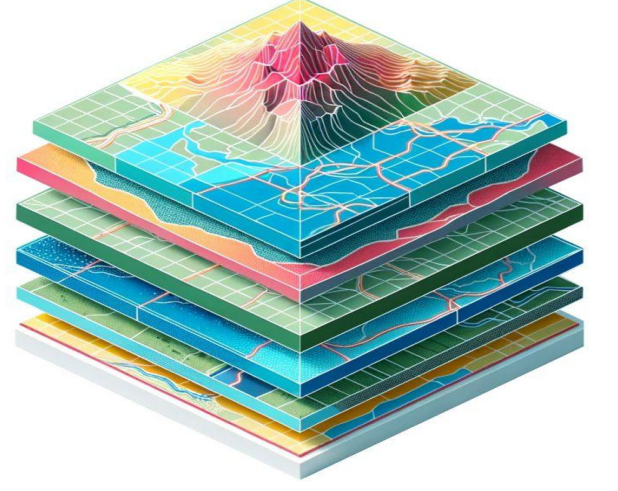
:

- ட்ரோன் சர்வேயிங் : கட்டுமான அல்லது சுரங்கத் தளங்களுக்கு



3D வரைபடங்களை வழங்கும் நிறுவனத்தைத் தொடங்குதல்.

- இருப்பிட நுண்ணறிவு : மக்கள் நடமாட்டத்தின் அடிப்படையில் சில்லறை வணிகக் கடைகளை எங்கு திறக்கலாம் என ஆலோசனை வழங்கும் தளங்களை உருவாக்குதல்.



4. பயிற்சிகள் (Internships)

- IIRS Outreach: இந்திய தொலையுணர்வு நிறுவனம் (IIRS) மாணவர்களுக்காகக் கோடைகாலப் பயிற்சிகளை வழங்குகிறது.
- தனியார் நிறுவனங்கள் : TCS அல்லது Wipro போன்ற நிறுவனங்கள் புவியியல் பின்னணி கொண்ட மாணவர்களுக்குப் பயிற்சிகளை வழங்குகின்றன.

NCO குறியீடு (NCO CODE)

GIS மற்றும் Geoinformatics பணிகளுக்கான NCO-2015 குறியீடுகள்:

பணி நிலை (Designation)	NCO-2015 குறியீடு (NCO Code)
GIS பகுப்பாய்வாளர் (GIS Analyst)	2165.0301
வரைபடக் கலைஞர் (Cartographer)	2165.0100
நில அளவையாளர் (Land Surveyor)	2165.0200
தொலையுணர்வு நிபுணர் (Remote Sensing Specialist)	2165.0501