

Tárgy neve: Nyílt forráskódú WebGIS

Tárgyfelelős neve: dr. Gede Mátyás

Tárgyfelelős tudományos fokozata: PhD

Tárgyfelelős MAB szerinti akkreditációs státusza: AT

Az oktatás célja:

a) tudása

- Átfogóan ismeri a geoinformatika szakterületének tervezési, fejlesztési, működtetési folyamatainak feladat-megoldási elveit, módszereit és eljárásait, különösen a következő területeken: operációs rendszerek és adatbázis-kezelés, webes geoinformatikai eszközök és szolgáltatások tervezése és fejlesztése; a geoinformatikához kapcsolódó programozási elvek, térinformatikai alkalmazásfejlesztés.

- Rendelkezik a térképészet és geoinformatika szakterülete specifikus eszközeinek ismeretével, a különböző rendeltetésű térképek matematikai és kartográfiai szerkesztési alapelveivel, képes a felmérési eljárások, az ábrázolási megoldások és a különféle sokszorosítási technológiáinak alkalmazására.

- Képes olyan térképek, geoinformatikai rendszerek létrehozására, amelyeket a gazdasági ágazatok, illetve a megrendelők a kívánt szakterületen hasznosíthatnak.

b) képességei

- Képes a kartográfia és geoinformatika szakterületén felmerülő komplex szakmai problémák értelmezésére és formalizálására, a szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására és a probléma megoldására. Képes tanácsadói, problémamegoldási, tervezési, fejlesztési, üzemeltetési és irányítási feladatok ellátására térképészeti és geoinformatikai rendszerek, döntéstámogató rendszerek, szakértői rendszerek működtetése esetében.

- Képes a térképészet és geoinformatikai szakterületéhez tartozó folyamatok értelmezésére, tervezésére, szervezésére, irányítására és ellenőrzésére.

- Képes megismerni és alkalmazni szakterületének új probléma-megoldási módszereit és eljárásait.

c) attitűdje

- Figyelemmel kíséri a szakképesítésével, a térképészet és a geoinformatika szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai fejlődést és azokat a lehetőségeket, amelyek képessé teszik az állami szférában, különféle cégeknél való munkavégzésre vagy önálló vállalkozás létrehozására és működtetésére irányulnak.
- Saját tudását megosztja, fontosnak tartja a térképészeti és geoinformatikai szakmai eredmények közvetítését.

- Elkötelezett a minőségi követelmények betartására és betartatására (pontosság, elkötelezettség).

d) autonómiaja és felelőssége

- Önálló informatikai munkakör betöltésére alkalmas, melyben saját maga által megszabott módon és ütemben végzi feladatait, szakmai kérdések végiggondolását, kidolgozását.

- Felelősséget érez a határidők betartására és betartatására. Felelősséget vállal a saját és az irányítása alatt dolgozó, illetve a vele együtt (egy projektben tevékenykedő) munkatársai munkájáért.

- Működéskritikus térképészeti és geoinformatikai rendszerek esetén szakmai kompetenciáinak megfelelő fejlesztési-üzemeltetési felelősséggel ruházható fel.

Az oktatás tartalma:

WebGIS alkalmazások általános szerkezete, építőelemei

Ismerkedés az OpenLayersszel, egyszerű térképes weboldalak létrehozása

Raszteres térképek megjelenítése OpenLayersben

Vektoros adatok megjelenítése OpenLayersben

Stílusok alkalmazása

Interaktív funkciók adása a térképhez

Geokódoló és útvonaltervező szolgáltatások integrálása

A MapServer alapjai, a Mapfile szerkezete

Az OpenLayers és a MapServer összekapcsolása

Elemek osztályozása és egyszerű stílusbeállítások MapServerben

Összetettebb megjelenítési lehetőségek Mapserverben

Lekérdező funkciók használata WMS-en keresztül

A számonkérés és értékelés: gyakorlati jegy

Irodalom:

Kötelező:

- Gede Mátyás (2012): Open-source rendszerek a térinformatikai gyakorlatban – Interaktív webtérképek készítése OpenLayers és MapServer használatával.

https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0056_IK_osmap/index.scorml

- Gede Mátyás: Az OpenStreetMap. 2012

https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0056_IK_osmap/index.scorml

Ajánlott:

- Thomas Gratier, Paul Spencer, Erik Hazzard: OpenLayers 3: Beginner's Guide. ISBN: 9781782162360 Gábor Farkas: Mastering OpenLayers 3. ISBN: 9781785281006
- Pericles S. Nacionales, Jeff McKenna: MapServer tutorial. <https://www.mapserver.org/tutorial/>
- Gede Mátyás: Az OpenLayers API alapjai. <http://mercator.elte.hu/~saman/hu/okt/ol/>
- Gede Mátyás: A MapServer használata. <http://mercator.elte.hu/~saman/hu/okt/mapserver/>

Open-source WebGIS

Purpose of education:

a) knowledge

- Comprehensive knowledge of the principles, methods and procedures for the design, development and operation of geoinformatics, in particular in the following areas: operating systems and database management, design and development of web-based geoinformatics tools and services, geoinformatics-related programming principles, geospatial application development.

- Knowledge of the specific tools of the field of cartography and geoinformatics, the mathematical and cartographic principles of editing maps for different purposes, the ability to apply survey procedures, representational solutions and various reproduction technologies.

- Ability to create maps and geoinformatics systems that can be used by economic sectors or clients in the desired field.

b) abilities

- Ability to interpret and formalise complex professional problems in the field of cartography and geoinformatics, to identify the necessary theoretical and practical background and to solve the problem. Ability to provide consultancy, problem-solving, design, development, operation and management of cartographic and geoinformatics systems, decision support systems and expert systems.

- Ability to interpret, plan, organise, manage and control processes in the field of cartography and geoinformatics.

- Ability to learn and apply new problem-solving methods and procedures in the field.

c) attitude

- It monitors professional and technological developments in the field of cartography and geoinformatics and the opportunities that will enable it to work in the public sector, in various companies or to set up and run its own business.

- Shares his/her own knowledge and values the dissemination of professional results in cartography and geoinformatics.

- It is committed to meeting and enforcing quality standards (accuracy, commitment).

d) autonomy and responsibility

- Able to work independently in IT, carrying out tasks, thinking through and developing technical issues in a self-directed manner and at a pace.

- Responsible for meeting and enforcing deadlines. Assumes responsibility for his/her own work and that of his/her colleagues working under his/her direction and with him/her (in a project).

- In the case of mission-critical mapping and geoinformatics systems, may be given development and operational responsibility appropriate with his/her professional competences.

Content of education:

General structure and components of WebGIS applications

Introduction to OpenLayers; creating a simple web map page

Displaying rasters in OpenLayers

Displaying vector data in OpenLayers

Managing vector styles

Adding interactive functions to the map

Integrating third party geocoding and routing services

Fundamentals of MapServer, the role and structure of a Mapfile

Integrating OpenLayers and MapServer

Feature classification and basic styling in MapServer

Complex styling in MapServer

Using queries through WMS

Evaluation of system: practical course mark based on course work.

Literature:

Obligatory:

- Gede Mátyás (2012): Open-source rendszerek a térinformatikai gyakorlatban – Interaktív webtérképek készítése OpenLayers és MapServer használatával.

https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0056_IK_osmap/index.scorml

- Gede Mátyás: Az OpenStreetMap. 2012

https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0056_IK_osmap/index.scorml

Recommended:

- Thomas Gratier, Paul Spencer, Erik Hazzard: OpenLayers 3: Beginner's Guide. ISBN: 9781782162360 Gábor Farkas: Mastering OpenLayers 3. ISBN: 9781785281006
- Pericles S. Nacionales, Jeff McKenna: MapServer tutorial. <https://www.mapserver.org/tutorial/>
- Gede Mátyás: Az OpenLayers API alapjai. <http://mercator.elte.hu/~saman/hu/okt/ol/>
- Gede Mátyás: A MapServer használata. <http://mercator.elte.hu/~saman/hu/okt/mapserver/>