

Térinformatikai oktatásfejlesztési projekt a DATE Mezőgazdaságtudományi Karán¹

Dr. Herdon Miklós²
DATE Mezőgazdaságtudományi Kar

1. Előzmények

A térinformatika intézményünkben történt első megjelenése egy korábbi oktatási akció keretében megkapott Intergraph MicroStation PC-s verzió volt. Ekkor azonban még nem rendelkezünk megfelelő konfigurációjú PC-vel sem. Egy alkalmas konfiguráció összeállítása is komoly feladatot jelentett. Később A Geometria Térinformatikai Rendszerház saját fejlesztésű TopoLogic rendszerének béta tesztelésére jelentkeztünk. Ekkor azonban még nem voltunk felkészülve a térinformatika oktatási-kutatási alkalmazására. Közben néhány tényező, így több Tempus program és különböző pályázatok, valamint új kari tanterv elkészítése és bevezetése segített e területen való előrelépésben. A DATE térinformatikai oktatásának bevezetését segítette egy tantervfejlesztési kari TEMPUS projekt valamint a térinformatika B-típusú tárgyként való bevezetése a környezetgazdálkodási szakirányon, a földmérési- vízgazdálkodási tárgyak oktatásában használt DEM (Digital Elevation Models). Ezt egészítette ki a TIR készítése, amely már mérési funkciókat is biztosított. Az oktatást az IDRISI raszteres rendszere segítette, majd 1994-ben az ARC/INFO vektoros rendszer 3 felhasználós licence-el OSF/1 operációs rendszerű DEC 3000 - es AXP szerverre került megvásárlásra. A szerény mértékű és szerény lehetőséget biztosító korábbi fejlesztésekre alapozva a FEFA IV pályázati kiírásra **Talaj- és földrajzi információs (térinformatikai) rendszerek oktatási bázisának létrehozása** címmel pályázatot nyújtottunk be, mely a 28,4 millió forintos változatlan pályázati összeggel elfogadásra került.

2. A fejlesztési projekt célkitűzései

Fejlett térinformatikai, technikai és módszertani ismeretek oktatási feltételeinek kialakítása, mely által a hallgatók képesek lesznek bonyolult, összetett elemzési feladatok magas színvonalú megoldására számos alkalmazási területen.

Korszerű információs technikán alapuló adatgyűjtési, adatfeldolgozási, elemzési módszerek, eljárások oktatása mely a természettudományi képzés során elősegíti a természeti erőforrások és az agroökológiai potenciál hatékonyságának fejlesztését.

A közeljövőben nagy számú korszerű térinformatikai és (agrár)szakmai ismeretekkel rendelkező szakembert igényelnek a különböző intézmények mint például a különböző gazdasági egységek, földhivatalok, vízügyi szervek, önkormányzatok, környezetvédelmi szervek, oktatási intézmények stb. Az agrármérnökök és a debreceni társintézményekből áthallgatók képzésében, átképzésében, távoktatásban célunk nemzetközi színvonalú módszerek oktatása.

Az oktatás feltételeinek megteremtése az alábbi egyaránt fontos területeket ölelik fel:

¹ A fejlesztés elsősorban a FEFA 1742. számú projekt keretei között FEFA támogatással valósul meg.

² A szerző a FEFA 1742 projekt felelőse. A projekt megvalósításában eddig résztvevő személyek a következők : Antal Sándorné, Bíró Tibor, Dr. Gyarmathi Attiláné, Dr. Herdon Miklós, Dr. Karácsonyi Zoltán, Dr. Kosztyu János, Dr. Kovács György, Lénárt Csaba, Nagy Sándor, Papné Hizsnyik Mária, Dr. Papp Gábor, Dr. Suller Attila, Dr. Szász Gábor, Szegedi János, Dr. Tamás János, Dr. Thyll Szilárd, Tóth András Balázs, Dr. Várallyai László, Dr. Zilinyi Vilmos

- A, Adatfelvételezésre, adatok elsődleges feldolgozására alkalmas oktatási egységek, eszközök beszerzése;*
- B, Adatok feldolgozását, bemutatását és elemzését szolgáló oktatási egységek, térinformatikai és CAD oktatási hardver-szoftver rendszerek vásárlása, módszerek bevezetése;*
- C, Térinformatikai adatbázis létesítése a régió természeti erőforrásainak területén*

3. Fejlesztési program

3.1 Eszközfejlesztés

- A, Adatfelvételezésre, adatok elsődleges feldolgozására alkalmas oktatási egységek;*

A tervezett műszeregyüttesek alkalmasak terepi adatfelvételezésre. Segítségükkel nagy pontossággal meghatározhatóak területrészek sík és magassági adatai (vízgyűjtők, táblák, stb.), vonalas létesítmények (vízfolyások, csatornák, stb.) illetve pontszerű helyek (kutak, mintavételi helyek, stb.). Irányok és tájékozódási pontok követhetőek. Az adatok nyérése olyan számítógépes formában történik, mely alkalmas a további feldolgozásra, illetve illeszthetőek más forrásokból származó (pl. távérzékelési) adatok együttes feldolgozását végző feladatokhoz.

A projekt megvalósításához a Trimble Navigation oktatási célra készült rendszerét vettük figyelembe, mely az alapkorrekciós állomást is tartalmazza az oktatási segédletekkel együtt (The GPS pathfinder Educator System II.), valamint a térinformatikai (GIS) rendszerhez kapcsolódó átviteli rendszert(GPS-Touchdown).

- B, Adatok feldolgozását, bemutatását és elemzését szolgáló oktatási egységek, térinformatikai és CAD oktatási hardver-szoftver rendszerek, módszerek;*

Az adatfeldolgozó rendszerek alapját a UNIX alapú ARC/INFO rendszer képezi melynek korlátozott 3 felhasználós licenseit jelentős saját fejlesztésként már beszereztünk. Itt további licence jogok illetve erre ráépülő a modellezést és az értékelés pontosságát meghatározó rendszerek beszerzése szükséges. A unix platform mellett a WINDOWS alapú GIS és CAD alkalmazások oktatási bázisának megvalósítására kerül sor.

A jelentősebb fejlesztési részt itt a hardware-szoftver rész teszi ki, mely területen a lemaradás jelentős. Itt olyan beszerzések élveznek előnyt amelyek a sokoldalú és magas színvonalú felhasználói érdekeknek leginkább megfelelnek.

A megvalósítás eszközfejlesztése a következő funkcionális részekre oszlik :

- B1) Térinformatikai oktatólaboratórium (oktatási kabinet)
- B2) Oktatói-fejlesztői munkahelyek GIS és CAD hardver eszközök
- B3) Szoftverek

- C, Térinformatikai adatbázis létesítése a régió természeti erőforrásainak területén*

Minden térinformatikai elemzés használhatóságát alapvetően eldönti az adatbázisok megbízhatósága. Ez az ami miatt ez a fejlesztési irány szakszerűsége is egyenrangú a fent említettekkel. Jó minőségű digitalizált megfelelő léptékű adatbázisok térségünkre alig állnak rendelkezésre. E feladathoz más intézmények úttörő jellegű munkáit kívánjuk alapul használni. Ennek révén lehetőségünk lesz az oktatás során egyedülállóan fontos térinformatikai adatbázist kiépíteni. Ez alapját képezheti más oktatási intézményekkel történő non-profit alapú információ cserének is.

Néhány olyan speciálisnak tűnő input forrásra is szükség van a beszerzések során (pl. légi orthofotók, műholdas felvételek), melyek révén ezek technikai alkalmazhatóságát és szakmai értékelési módszereit a hallgatók a térinformatikában képesek lesznek alkalmazni.

3.2. *Tanterv, tananyag, oktatási adatbázis és rendszerfejlesztés, tanulmányutak*

Az eszközfajlesztés mellett a tanterv, tananyag, oktatási adatbázis és rendszerfejlesztés is fontos része a projekt sikeres megvalósításának, illetve a sikeres oktatás megalapozásának. A projekt keretében a belföldi, külföldi tanulmányutakon, konferenciákon való részvétel mellett megvalósítandó fontosabb feladatok és tevékenységek :

A. Tananyagkészítés, tananyagfejlesztés, jegyzetkészítés

A hazai oktatásban jelenleg megtalálható jegyzetektől eltérően, melyek főleg műszaki oktatási intézményekben készültek, itt főleg a természettudományi oktatás GIS támogatását (erőforrás meghatározás, szétosztás, hidrológia, talajhasználat stb.) oldanánk meg a jelenleg más oktatási társintézményekben folyó tevékenység valamint az Európai Unió térinformatikai oktatási és alkalmazás harmonizáció szükségességének figyelembevételével.

A térinformatikai előadások alapját szolgáló tervezett oktatási csomagok (jegyzet, dia, számítógépes demonstráció stb.) több témakört ölelnek fel. A jegyzetek, oktatási anyagok száma, terjedelme a projekt során kerül pontosításra.

B. Regionális workshop megrendezése

A regionális workshop a társfelsőoktatási intézmények és a térinformatikában érdekelt regionális szervezetek szakembereinek részvételével rendezett szakmai fórum. Célja egyrészt a térség térinformatikai képzését, szakemberellátottságát hivatott feltárni, másrészt az oktatásfejlesztés megalapozását segíti.

C. Nemzetközi workshop megrendezése

Célja a hazai és meghívott külföldi felsőoktatási szakemberek részvételével rendezett tanácskozás, amely áttekinti a külföldi és hazai tapasztalatokat és értékeli a projekt megvalósítását.

D. Térinformatikai regionális oktatási adatbázis fejlesztés megvalósíthatósági tanulmány készítése

A térinformatikai oktatás feltételéhez szükséges regionális oktatási térinformatikai adatbázisok elkészítésére, tartalmára, részletességére, rétegeire és feltöltési szintjére, a megvalósítás személyi, eszköz és időszükségletére vonatkozó tanulmányterv elkészítése. A tanulmányterv célja regionális térinformatikai adatbázisok megvalósítási terve. Az adatbázis a képzés jellegének megfelelően elsősorban a természeti erőforrásokat fedi le. Fel kell mérnie a tanulmánytervnek az Észak-Kelet Magyarországra vonatkozó adatbázisok jelenlegi állapotát

- adatok típusa, formátuma
- feltöltöttség, aktualizáltság
- hozzáférés és annak költsége szempontjából.

A tanulmánytervnek ki kell térnie az oktatási adatbázis adatszolgáltatóinak körére. Meg kell állapítani az egyes létrehozandó layerek típusát, kívánatos feltöltésük szintjét és egyéb jellemzőit, paramétereit. A tanulmánynak ki kell térnie arra, hogy a létrehozandó térinformatikai adatbázisok hogyan szolgálná azt a célt, hogy a hallgatók ezen keresztül megismerjék

- GIS rendszerek használatát,
- megvalósuljon az egyetemek - hatóságok adatszolgáltatók és felhasználók olyan kapcsolata, mely biztosítja a tananyag folyamatos megújulását, az oktatás életszerűségét
- a regionális tervezési eljárásokat, stratégiai és lokális feladatok megoldási feladatait a nappali képzés, diploma és PhD képzés keretén belül.

E. Oktatási, oktatástámogató, térinformatikai adatbázisok kialakítása

A térinformatikai oktatási adatbázis a megvalósíthatósági tanulmány függvényében, a tanulmány megállapításai, javaslatai szerint kerül megvalósításra

- adatmodellezés, adatbázis tervezés, adatrétegek kialakítása
- adatgyűjtés
- adatfeltöltés
- programozási (szoftveres) feladatok
- dokumentációk készítése

tevékenységekhez nyújtott feladatok.

3.3. A fejlesztés jelenlegi helyzete

A két éves fejlesztési program eredményei sikeresnek tekinthetők. A projekt megvalósítási tervben szereplő hardver-szoftver beszerzéseket sikerült körülbelül 90%-os szinten megvalósítani. Az Oktatási Laboratórium és a Fejlesztői Laboratórium átadásra került. Tantervi órák keretében az oktatóteremnek 70%-os a terheltsége az 1995/96-os tanév második félévében. A fejlesztési projekt tartalmi részének munkái (tananyagfejlesztés, oktatási adatbázis fejlesztés) folyamatban vannak. Ezek megvalósítására 1996-ban kerül sor. Az oktatóterem és fejlesztő labor eszközeit a melléklet mutatja. A fejlesztés során eddig a 2. sz. táblázatban szereplő partnerek működtek közre.

4. Várható eredmények

Az UNIVERSITAS keretében a kar a KLTE az Ybl Miklós Műszaki Főiskola, a DOTE és az ATOMKI bevonásával Táj és Környezetgazdálkodási szak indítását kezdeményezte, melynek keretében jelentős súllyal szerepel a Térinformatika oktatása valamint önálló tárgyként indulnak a Távérzékelés, CAD alkalmazás és Modellezés tárgyak. Az általános agrármérnöki szak keretében 1995/96-os tanévben bevezetett agrárinformatikai szakirány valamint a tervezett posztgraduális képzések keretében a projekt hardver, szoftver és szellemi erőforrás-fejlesztés hasznosításának keretei biztosítottak lesznek. A várható fontosabb eredmények:

- A térinformatikai oktatás hardver-szoftver eszközrendszerének beszerzése a térinformatikai oktatólaboratórium létrehozása.
- A projekt keretében tervezett jegyzetek, oktatási anyagok és programok valamint a tervezett regionális oktatási adatbázisok létrehozása.
- A külföldi és hazai tanulmányutak révén az oktatók szakmai felkészülése, CAD és GIS ismeretek, alkalmazások elsajátítása.
- A projekt pozitív hatása az intézményi tanterv és tananyagfejlesztésre és a GIS alkalmazások oktatásának több tárgyba való beépülése.

Felhasznált források:

1. FEFA 1742 pályázat 1994.

2. FEFA 1742 projekt megvalósítási terv 1995.

3. Herdon Miklós - Dr. Kovács György - Dr. Terdik György

A DATE Lokális informatikai rendszere, városi és regionális fejlesztések. Networkshop 95" Gödöllő 1995 április 19-21. Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program Koordinációs Iroda 42-45. oldal

4. Dr. Tamás János - Herdon Miklós

Térinformatikai oktatóbázis fejlesztése a Debreceni Agrártudományi Egyetemen és térinformatikai fejlesztések a régióban NJSZT Kongresszus 95" Siófok

5. Herdon Miklós

ARC/INFO and ARCVIEW in Debrecen Agricultural University's GIS Network 10th ARC/INFO European Users Conference, Praga 1995 október 1-4. Poster

6. Miklós Herdon and János Tamás

The Role of Teaching Geographical Information Systems in Sustainable Agriculture GIS/LIS '95 Central Europe Conference Budapest, Hungary 12-16 June 1995. Technical University of Budapest. Poster

7. Herdon Miklós - Dr. Kovács György

Agroinformatikai szolgáltatások és infrastruktúra feltételek a Debreceni Agrártudományi Egyetemen RICOMNET '95 Regionális Információs Kommunikációs Hálózatok Konferencia és Kiállítás Miskolc, 1995. november 22-24. Konferencia előadás.