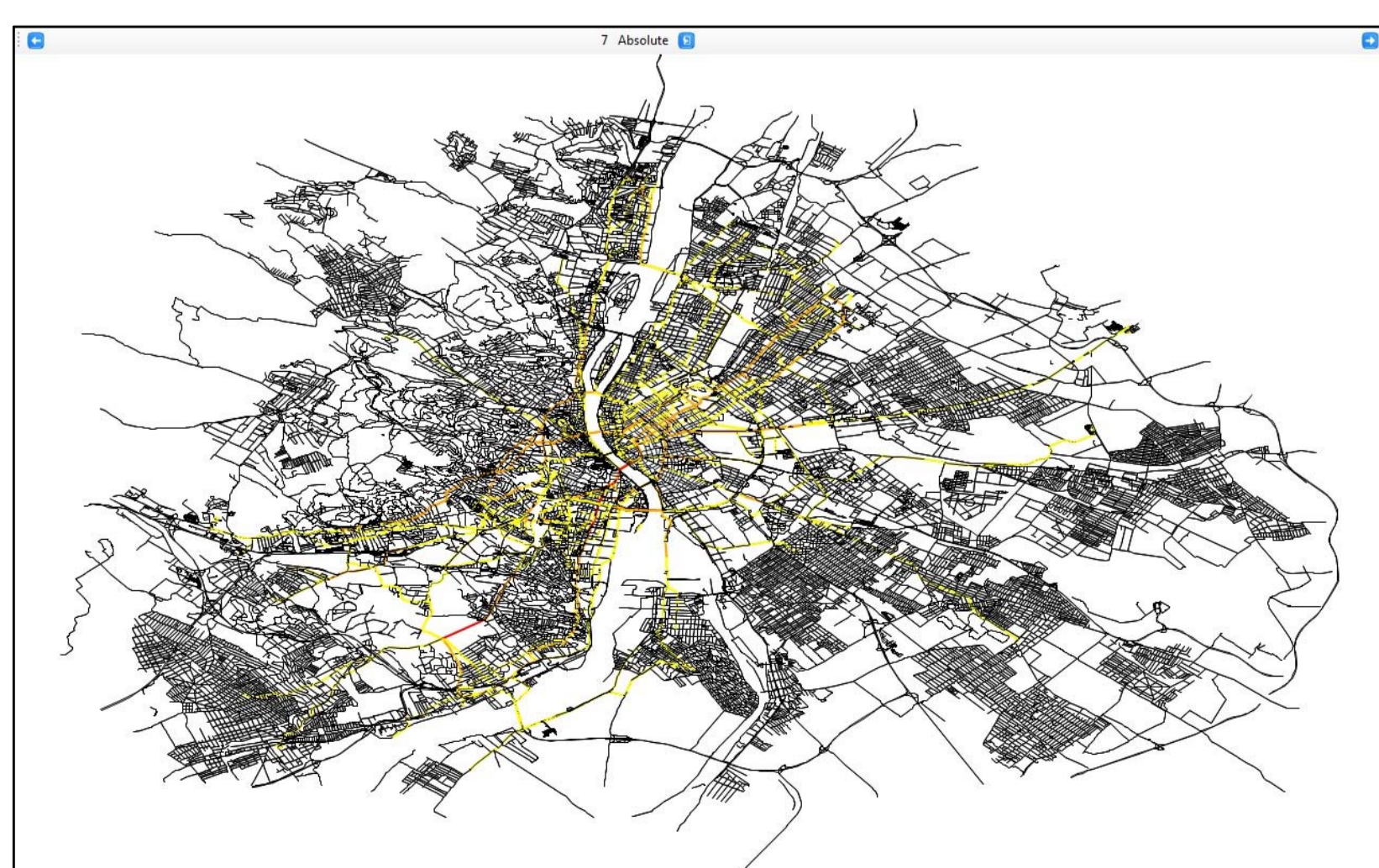


Innováció

- Az ELTE Informatika Karán immár több éve jelen van az oktatás, valamint a kutatás terén is a Térinformatika szakterülete.
- Az eddigi kutatások több részterületre is kiterjedtek, mint pl. webes térképtárak, raszter-vektor konverzió, távérzékelte felvételek elemzése. A kutatások elsősorban a *Térinformatikai Egyetemi Alkotóműhely (TEAM)* kutatócsoporthoz kapcsolódnak.
- Jelen kutatás célja egy nyílt forrású egységes térinformatikai keretrendszer tervezése és fejlesztése *AEGIS* néven, amely átfogó térinformatikai funkcionalitást biztosít az adatok központosított tárolása mellett.
- A rendszer alappillérei:
 - Több platformos kliens-szerver architektúra böngészési és szerkesztési támogatással, titkosított kommunikációval.
 - Nagy mennyiségű, nagy méretű tér-idő adatok kezelése raszteres, valamint vektoros ábrázolási mód mellett, projekt-alapú verziókövető rendszerben.
 - Adatelemzés, folyamatmodellezés és szimuláció. Térbeli és időbeli statisztikák előállítás.
 - Szolgáltatás alapú belső és külső adatközlés OGC szabványoknak megfelelően, webes forrásokból történő adatbegyűjtés.
 - Felhasználói és szerzői jogok részletes kezelési lehetősége.
 - Dinamikus bővíthető funkciótar, különös tekintettel a távérzékelte felvételek elemzési lehetőségeire. Erőforrás igényes műveletek elosztott végrehajtása számítási felhőben.

Oktatás

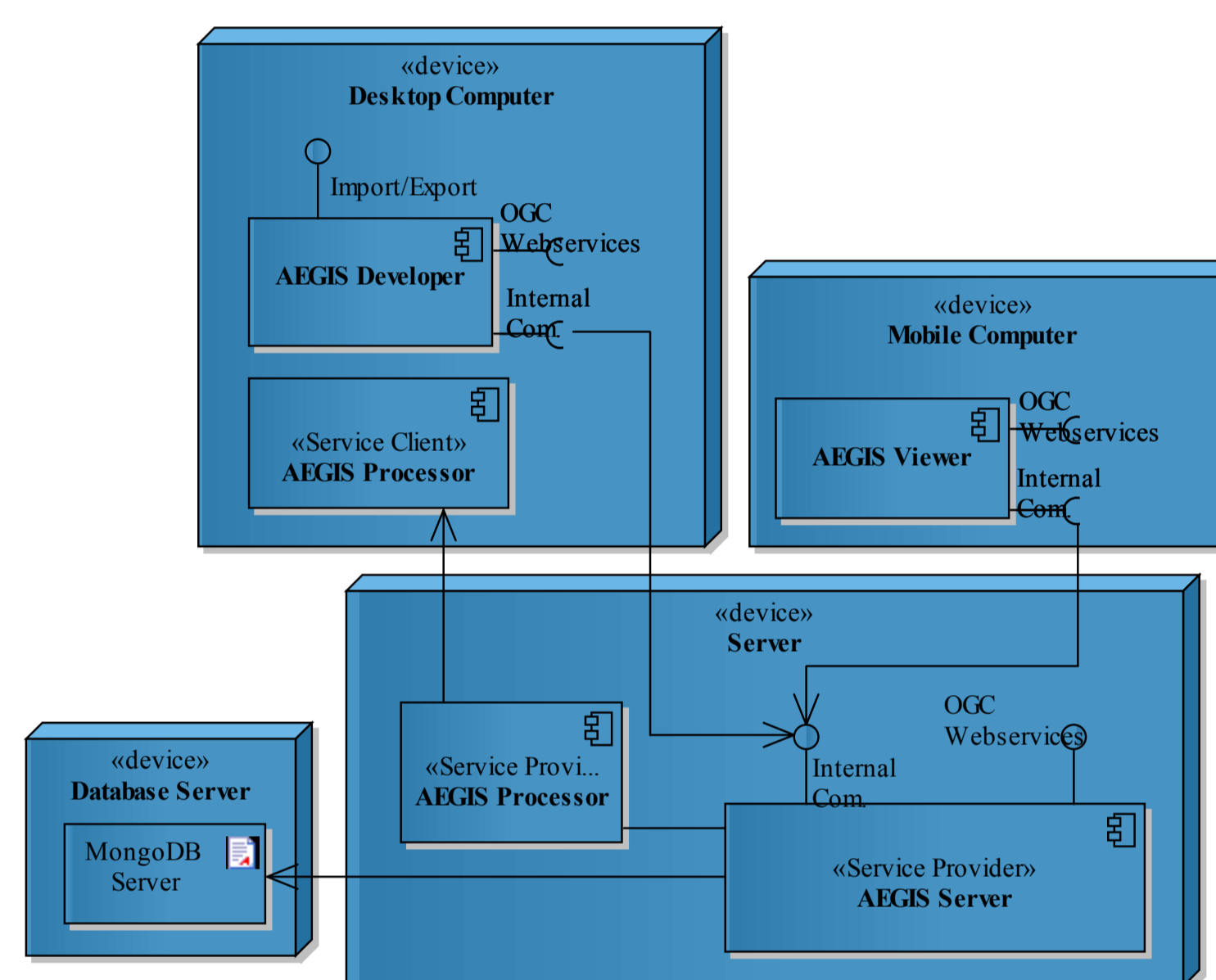
- Az AEGIS keretrendszer egyik célja a térinformatikai fejlesztések összekötése, egyesítése.
- Már korai állapotában is több szakdolgozati és diplomamunka téma alapját képezi, valamint megjelenik a *Programtervező Informatikus MSc* képzés *Térinformatika blokkjában* is.
- Egy, a keretrendszerre épülő alkalmazás ágens alapú szimuláción keresztül tanulmányozza a közlekedés alakulását változó körülmények (pl. útlezárások, forgalmi dugók kialakulása) mellett.
- A szimuláció folyamatosan méri az útszakaszok forgalmát, és ennek megfelelően módosítja a forgalomsűrűséget és az áthaladási sebességet.
- Az ágens felméri helyzetüket és szükség esetén újratervezik útvonalait a begyűjtött információk alapján.



Forgalomsűrűség számítás ágens alapú szimulációval

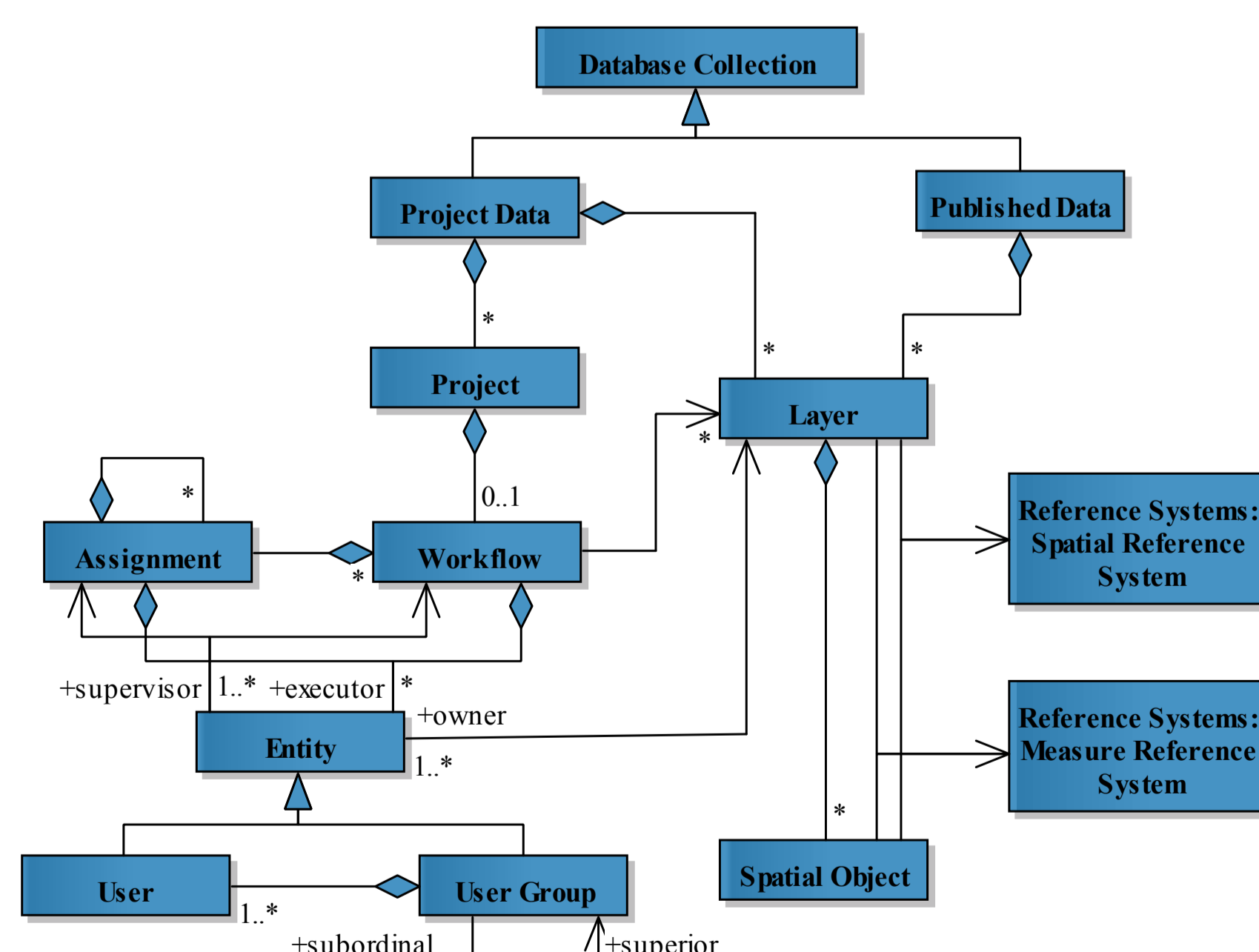
Fejlesztés

- A platform fejlesztése .NET keretrendszerben történik, a legújabb technológiák felhasználásával.
- A rendszer összesen 4 fő komponensből tevődik össze:
 - AEGIS Developer*: egy komplex térinformatikai szerkesztő- és böngészőprogram, amely teljes körű feldolgozási és adatelemzési lehetőségeket biztosít.
 - AEGIS Viewer*: egy egyszerűsített szerkesztő és böngészőprogram mobil platformon, illetve webböngészőn keresztül elérhető.
 - AEGIS Processor*: a szerkesztési és elemzési funkciókat számítógéprácsban (grid-ben) való végrehajtását biztosító modul, mely könnyen bővíthető új funkciókkal.
 - AEGIS Server*: biztosítja a kliensek közötti kommunikáció felületet, a webszolgáltatások interfészét, valamint az adatbázis-kezelést.



AEGIS rendszer komponensek

- Az adatok tárolása központi szerver(ek)en történik, dokumentum elvű adatbázis (*MongoDB*) segítségével, amely lehetővé teszi a vektoros adatok sémafüggetlen, hierarchikus tárolását hatékony indexelés mellett.
- További fejlesztési célok:
 - Feladatok és tevékenységek magas szintű, projekt-alapú nyilvántartása, így a feladatok a rendszeren keresztül könnyen kiadhatók, ellenőrizhetők, auditálhatók.

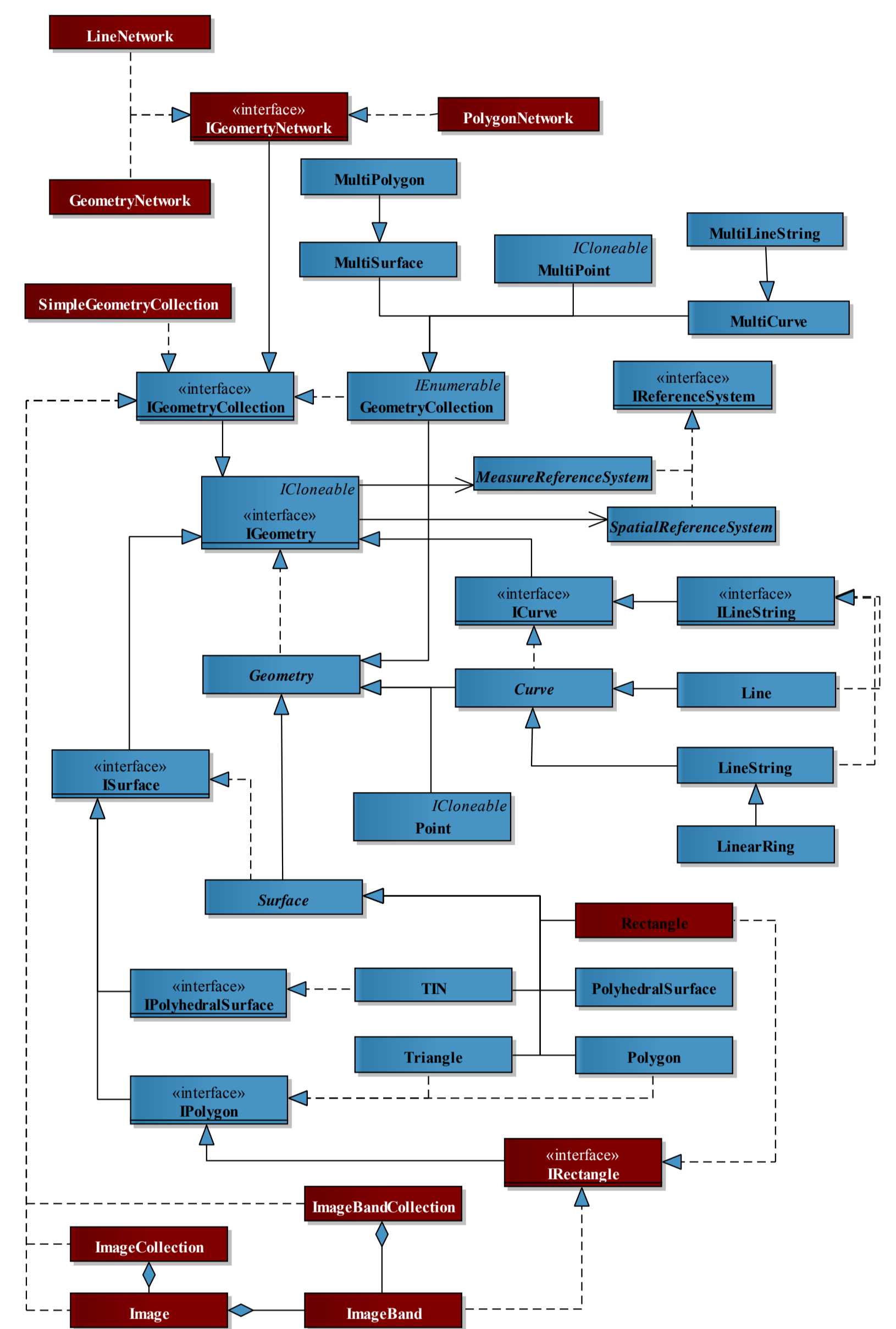


A projektalapú adatkezelés felépülése

- Projekt verziókezelés megvalósítása, műveletek visszavonása és elágazások támogatása.
- Felhasználók közötti direkt kommunikáció és visszajelzés megvalósítása.
- Térbeli objektumok 3 dimenziós megjelenítése és kezelése XNA segítségével.

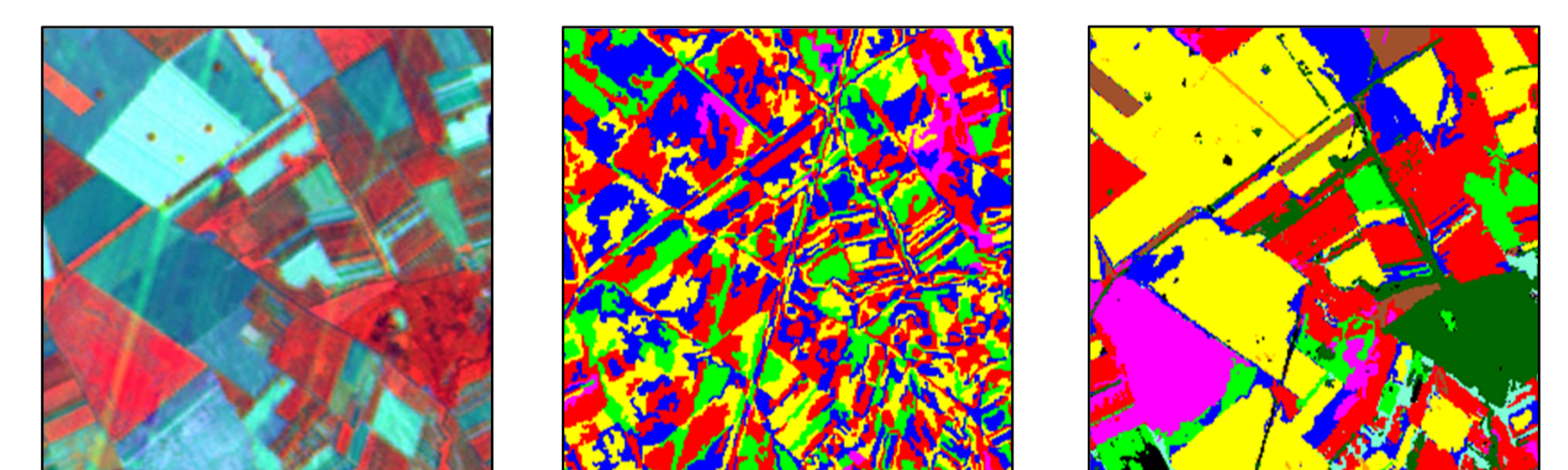
Kutatás

- A rendszer számos pontján kínál kutatási lehetőséget.
- Az AEGIS architektúra adattárolási modellje az *OGC Simple Feature Specification* modelljére épül, ám az egységes raszter-vektor kezelés, illetve az adatok időbelisége miatt megfelelő kiterjesztéseket igényel.



AEGIS adatmodell (pirossal jelölve a szabvány kiterjesztése)

- Biztosítani kell az térbeli adatok érvényességének és a leíró adatok időbeliségének kezelését is, amely sokkal komplexebb adattárolást és követést tesz lehetővé a jelenlegi rendszereknél.
- A modell egyedi adatszerkezeteket és indexelési struktúrát igényel. Jelenleg a rendszer MV3R-fa alapú, B-fával kiegészített módszert használ, amely az időbeli változásokat az indexelés szintjén tárolja.
- A távérzékelte felvételek elemzése terén külön figyelmet kap az objektumalapú tematikus osztályozás témaköre.



Objektumalapú osztályozási folyamat

- További kutatási célok:
 - Az objektumszintű indexelési lehetőségek vizsgálata, leíró adatok szélesebb körű változásának kezelése.
 - Adatbázis szintű tér-idő műveletek és indexelés megvalósítása.
 - Objektumalapú osztályozás továbbfejlesztése, további módszerek összehasonlítása.

Köszönetnyilvánítás

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg (a támogatás száma TÁMOP 4.2.1./B-09/1/KMR-2010-0003).