

J. L. Awange, E.W. Grafarend: Solving Algebraic Computational Problems in Geodesy and Geoinformatics

ISBN 3-540-23425-X Springer Berlin Heidelberg New York, 2005.

A geodéziai mérések feldolgozásához alkalmazott kiegyenlítő számítási eljárások felhasználásának egyik előfeltétele a különböző típusú (közvetítő vagy feltételei) egyenletek lineáris volta. Ez a feltételezés a mérési eljárások jelentős részénél nem teljesül. (Példaként gondoljunk csak két pont távolságának mérésére, amikor a közvetítő egyenlet egyik oldalán a mérési eredmény, a másik oldalán a pontok koordinátáiból – négyzetgyök vonás felhasználásával – számított távolság szerepel.) A nem lineáris egyenletek lineárisra tételét általában sorba fejtéssel oldjuk meg.

Az ismertett könyv olyan eljárásokat mutat be, amelyek alkalmazásával a sorbafejtés elkerülhető (illetve megkerülhető). A feladatok megoldása közvetlenül, bizonyos algebrai eljárások felhasználásával történhet. A könyv lényegében három részre osztható. Az első rész a felhasznált algebrai eljárások bemutatásával foglalkozik. A második részben különböző gyakorlati feladatok egy vagy több algebrai eljárással történő megoldását mutatják be a szerzők. A harmadik rész témája – a számításokhoz felhasznált – számítógépi algebrai rendszerek (szoftverek) áttekintése.

A felhasznált algebrai módszerek: a Gröbner bázis és az azon alapuló Buchberger algoritmus, a polinomos rezultánsok módszere, a Gauss-Jacobi kombinatorikus algoritmus és a Prokruosztész-transzformáció.

Az egyes eljárások ismertetése meghaladná a szokásos könyvbemutatók terjedelmét. Az eljárások jellegét csupán az első eljárás egyszerűsített bemutatásával szemléltetem. A Wikipédia angol szócikke szerint a Gröbner bázis felfogható a következő lineáris feladatok többváltozós nem-lineáris általánosításaként:

- a legnagyobb közös osztó meghatározásának euklideszi módszere,
- a lineáris egyenletrendszerek Gauss-féle kiűzőléssel történő megoldása,
- egész számú programozási feladatok megoldása.

A bemutatott feladatok esetén a Gröbner bázis előállítását az eredeti – nem lineáris – egyenletek tovább nem bontható polinomokra osztását

jelenti. A feladatok megoldását ezeknek a polinomoknak a gyökei adják. (A gyököket a polinomokból létrehozott – általában másod- vagy magasabb fokú – egyenletek megoldásából nyerjük. Az egyenletek megoldása az „ára” a linearizálás megkerülésének).

A könyv következő részében az alábbi geodéziai és geoinformatikai feladatok megoldásával foglalkoznak a szerzők:

- lokális és globális helymeghatározási módszerek,
- térbeli hasonlósági transzformációk,
- távolságok alapján történő helymeghatározás,
- a geocentrikus térbeli és az ellipszoidi felületi koordináták kapcsolata,
- hátrametszési eljárások,
- előmetszési eljárások,
- a GPS meteorológiai és környezetvizsgálati alkalmazása,
- durva hibák algebrai módszerekkel történő kimutatása.

A felsorolt feladatok közül példaként a hátrametszési eljárásokat ragadom ki. A szerzők a hátrametszés gyakorlatban előforduló eseteinek (síkbeli, térbeli, fotogrammetriai) mindegyikét tárgyalják. Bemutatják a hagyományos megoldásokat, s ugyanakkor a Gröbner bázis alkalmazásán alapuló eljárást is tárgyalják. A feladatok megértését számpéldák bemutatásával segítik. A számpéldák kapcsán utalnak az alkalmazott szoftverre is.

A könyv utolsó fejezete a korábbi feladatok megoldásakor felhasznált néhány számítógépi algebrai rendszert mutat be. Ezek olyan rendszerek (szoftverek), amelyek alkalmasak matematikai szimbólumok felhasználására. A könyv a MATLAB, a MAPLE, a MATHEMATICA, a REDUCE rendszerek legfontosabb jellemzőit ismerteti.

A könyv nem könnyű, de nagyon érdekes olvasmány. Ajánlom mindazoknak, aki érdeklődnek a mérési eredmények matematikai feldolgozásának újabb módszerei iránt.

Dr. Detrekői Ákos

Közzadatok digitális hálózatokra kerülésének társadalmi–gazdasági hatása

ISBN 0-309-13969-4

A 104 oldalas művet *Paul F. Uhlir* állította össze az amerikai CODATA Nemzeti Bizottság kutatások adat- és információpolitikai testülete, az OECD információs gazdaság munkacsoportja, valamint a Nemzeti Kutatási Tanács együttműködésével.

A nyomtatott kiadás éve 2009. A szerzői jog az amerikai Nemzeti Tudományos Akadémia tulajdona.

A kötet valójában egy műhely összefoglalója. A rendezvény a különböző adathozzáférési és újrafelhasználási politikák jobb megértését szolgálta. A tanulmány elkészítését a Nemzeti Tudományos Alap és az Egyesült Államok Geológiai Szolgálatra pályázati forrásból támogatta.

Az öttagú, ausztrál, svéd, három amerikai szakértőből álló tanulmánykészítő csapat egyik tagja a GSDI szervezet ügyvezető igazgatója, *Harlan Onsrud* professzor volt. Az OECD részéről az információs gazdaság munkacsoportnak az EU-ból egy olasz és egy finn állandó tagja és Észtországnól egy megfigyelője volt. A kötetben az EU PSI irányelvének gazdasági hatásmérését *Chris Corbin*, (az EUROGI egykori vezetőségi tagja, a HUNAGI brit testvérszervezete, az AGI volt igazgatója) tárgyalja. A térinformatika szemszögéből *Max Craglia* professzor a DG JRC Téradat infrastruktúra egység munkatársa közelíti meg a kérdést.

Az OECD tagországai nagymennyiségű közadatot állítanak elő és terjesztenek nagyrészt azzal a céllal, hogy ezen információk jelentős társadalmi-gazdasági értékét a használat révén hasznosítsák. Különösen igaz ez ma az Interneten. 2008 február 4–5-én az amerikai CODATA Nemzeti Bizottság az OECD-vel karöltve műhelyt szervezett, hogy a következő kérdésekre választ kaphasson:

- Miért fontos a közadatok hozzáférési és újrafelhasználási politikáinak sajátos gazdasági és nem-gazdasági értékeit és hatását jobban megérteni? Hogyan gyarapíthatóak ezzel kapcsolatos ismereteink?
- A közadatok hozzáféréseinek és újrafelhasználásának közvetlen és közvetett gazdasági és nem-gazdasági haszna és költségei

tekintetében melyek a legújabb értékelési megközelítések?

- Ezeket a módszereket hogyan alkalmazták, milyen információ típusokra, milyen szervezeteknél? Milyen egyezőségek és különbségek vannak az eltérő megoldások között a vizsgált információ típusok és politikák esetében?
- Melyek az ezen módszerek érvényességére és megbízhatóságára vonatkozó vizsgálat szempontjai? Mit tudunk már és mit kellene még tudnunk ezen módszerek alkalmazásáról a közérdekű információk politikájának az on-line világhálós környezetben való értékelésével kapcsolatban?
- Találjanak a digitális közadatok hozzáférése és újrafelhasználása során jelentkező gazdasági és nem-gazdasági értékek és hatások vizsgálatára használt legjobb gyakorlatot, elméleti eredményeket és modelleket.
- Találjanak olyan megoldásokat, amelyeket felhasználva az OECD országaiban az informatikai menedzserek és politikai döntéshozók jobban megérthetik a közadatok hozzáféréseire és újrafelhasználására vonatkozó eltérő politikák gazdasági és nem-gazdasági értékeit, hatásait.

A mű négy részre osztható.

Első rész

Bevezetés

Paul Uhlir, The National Academies, Egyesült Államok

Az Egy.Áll. szövetségi kormánya információs politikájának áttekintése

Nancy Weiss, Institute of Museum and Library Services, Egyesült Államok

A PSI irányelv megvalósítása az Egyesült Királyságban: sikerek és kihívások

Jim Wretham, Office of Public Sector Information, Egyesült Királyság

A közérdekű információk értéke az ipar számára: az üzleti szektor szemszögéből

Martin Fornefeld, MICUS Management Consulting, Németország

Tisztességes és nyílt hozzáférés a közadatokhoz a maximális megtérülés érdekében

Michael Nicholson, PSI Alliance, Egyesült Királyság

Műhelyvita

Második rész

Közsféra információ: mi is a zaklatás oka?

Robbin te Velde, Dialogic, Hollandia

A PSI irányelv gazdasági hatásának mérése a 2008 évi felülvizsgálat keretében

Chris Corbin, ePSIplus, Egyesült Királyság

Különböző közsféra információ hozzáférési politikák és hatásuk

Frederika Welle Donker, Delft University of Technology, Hollandia

Mindennek ára, de semmi értéke

Antoinette Graves, Office of Fair Trading, Egyesült Királyság

A kormányzati információhoz való hozzáférés fokozása: gazdasági elmélet alkalmazása a Kanadai Statisztikai Hivatalnál

Kirsti Nilsen, University of Western Ontario, Kanada

A közsféra földrajzi információ hatásának vizsgálata

Max Craglia, Institute for Environment and Sustainability, JRC, Olaszország

NOAA on-line adatszolgáltatás gazdasági és társadalmi hasznának vizsgálata

Rodney Weiher, NOAA, Egyesült Államok

A közpénzen végzett kutatásokhoz való könnyített hozzáférés hatásainak feltárása

John Houghton, Victoria University, Ausztrália

Műhelyvita

Harmadik rész

A közsféra információ szociális és gazdasági költségeinek mérése

On-line: a szakirodalom és a jövő irányainak áttekintése

Paul F. Uhler, Raed M. Sharif, and Tilman Merz

Az első csoport szekcióülése eredményeinek összegzése

Juan Carlos de Martin, Rapporteur

A második csoport szekcióülése eredményeinek összegzése

Tilman Merz, Rapporteur

Negyedik rész

A két csoport szekcióülései eredményeinek általános megvitatása és a lehetséges következő lépések

Paul F. Uhler, Rapporteur

A kötet arra is igazolást ad, hogy az igazán kihívást jelentő kérdések megvitatását célul kitűző műhelyeken elhangzó előadások és viták értékes közkinccsé tehetők kellő ráfordítással. Érdemes elgondolkodni azon is, hogy amit az OECD és az Amerikai Tudományos Akadémia mint témát felkarolt, azzal a kérdéssel hazánkban foglalkoznak-e ma kellően magas kormányzati szinten és tudományos megalapozottsággal?

Az mindenesetre öröndetes, hogy az EU tartalomszolgáltatási programja keretében olasz meghívásra és HUNAGI segédkezéssel a földügy és térinformatika területéről járulna hozzá Magyarország egy európai projekthez, amely a közsféra információinak jogi szempontjait kívánná a következő csaknem három évben európai országok közötti összefogással elemezni. A hazai HUNAGI csapat tagjait az FVM FTF, a FÖMI, MATISZ és a Neumann Nonprofit Kft. szakemberei adják. A nemzetközi projekt-tervezet egyik tanácsadója éppen a jelen bemutatott kiadvány szerkesztője *Paul F. Uhler*.

Akinek a figyelmét felkeltette ez a téma, a teljes kötet letölthető a következő weboldalról: <http://www.nap.edu/catalog/12687.html>

Rövidítések feloldása

CODATA: Committee on Data for Science and Technology, a párizsi ICSU (International Council of Scientific Unions) interdiszciplináris testülete

OECD: Organization for Economic Co-operation and Development (Párizs)

PSI: Public Sector Information. A közsféra információ újrahasonosításával foglalkozó EU irányelv rövid megnevezése

Dr. Remetey-Fülöpp Gábor