

EGY MEGKÉSETT HÍRADÁS

DETKYNÉ LŐRINCZ Katalin, a MOL Rt. munkatársa, 1999. május 20-án az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet konferenciatermében sikerrel megvédte *Részletes tektonikai vizsgálatok a Szolnoki flis öv nyugati peremén szeizmikus és mélyfúrási adatok alapján* című kandidátusi disszertációját.



A védés küzdelmes percei

DETKYNÉ LŐRINCZ Katalin a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen végzett geofizikus mérnökként. Szakmai pályafutását az Eötvös Loránd Geofizikai Intézetben kezdte és itt töltötte aspiráns éveit is. Aspiráns vezetője HORVÁTH Ferenc, a földtudomány kandidátusa volt.



A gratuláció

A disszertáció bírálói: POSGAY Károly, a műszaki tudomány doktora és POGÁCSÁS György, a földtudomány kandidátusa volt. A bíráló bizottság — MESKÓ Attila akadémikus elnöklete alatt — ORMOS Tamás, DANK Viktor, JÁMBOR Áron, SOMFAI Attila, ÁDÁM Oszkár, SZABÓNÉ KILÉNYI Éva és RUMPLER János kollégákból állt.

A védés igen jó (96%-os) eredménnyel zárult. Gratulálunk — így utólag is — LŐRINCZ Katinak a szép sikerhez.

Bodoky Tamás

SZÁMÍTÓGÉP ÉS KREATIVITÁS

John A. Scales, Roel Snieder

(Geophysics, 1999. szeptember-október, 64, 5, 1347-1348.)

Először az első idézetet olvastam el ebből a cikkből, aztán pedig az utolsó mondatot. Kíváncsi lettem arra, mi van a kettő között. Kíváncsiságom eredményét szeretném megosztani lapunk olvasóival. Talán felesleges megismételni az utolsó bekezdést, de azért megemlítem: a fordítást természetesen számítógéppel csináltam, közben a számítógépben lévő angol-magyar szótárt használtam, ha megakadtam, a sok piszkozat után elkészült végleges változatot elektronikus postán küldtem át az egy emelettel feljebb lévő szerkesztőségbe. De egy kinyomtatást azért szemtől-szembe is átadtam és amikor munka közben egyszer elszállt a szövegszerkesztő program, nem mentem ki a folyosóra, hanem lebonnyoltam néhány telefont.

1) „Az igazi veszély nem az, hogy a számítógépek úgy kezdenek gondolkodni, mint az emberek, hanem az, hogy az emberek kezdenek úgy gondolkodni, mint a számítógé-

pek.” (Sydney J. HARRIS)

2) „A műszaki tudás a bonyolultságban, a kreativitás pedig az egyszerűségben való jártasság.” (Christopher ZEEMAN)

A kutatás lényege a felfedezés. Ezt a tevékenységet két tényező mozgatja: új dolgok megismerésének a vágya és a szellem alkotóképes állapota. A felfedezés vágya általában válik az ismeretlen felkutatásává, hogy megfogalmazzuk a megfelelő kérdéseket, az alkotóképes szellemi állapot pedig az új irányok kijelöléséhez nélkülözhetetlen.

Szükségtelen kimondani, hogy a számítógépek felbecsülhetetlen értékű eszközei a kutatás kivitelezésének. A számítógépek mindig is fontosak voltak, segítettek megfogalmazni a hipotéziseket és ellenőrizni az elméleti számításokat — akkor is, amikor a számítógép egy személy volt. Mielőtt HARDY és RAMANUJAN publikálta a partícióra

vonatkozó meglepő tételét, seregnyi emberi számítógép numerikus eredményeit használta fel, akik heteken át kézzel számoltak ki partíciókat, FEIGENBAUM viszont a periódus kettőzés elágazások általános viselkedését egy asztali számítógéppel játszva fedezte fel.

A számítógépeknek mindig is mély hatása volt olyan matematikai meglátások népszerűsítésében és elterjesztésében, amelyek egyébként a tudósok egy szűk közösségén belül maradtak volna. Például: bár POINCARÉ és HADAMARD már majdnem száz évvel ezelőtt valóban korszerű módon értelmezte a kaoszt és annak a kezdeti feltételektől való érzékeny függését, mindaddig, míg a számítógépek széleskörű hozzáférhetősége nem könnyítette meg a numerikus szimulációt, ezek az ötletek nem vezettek a dinamikus rendszerekre, a determinisztikus kaoszra és az előre jelezhetőség megszűnésére vonatkozó nézeteink nagymértékű megváltozásához. Hasonlóképp, bár CANTOR az első fraktál sorozatot az 1870-es években alkotta meg, de hol lenne ma a fraktálok tudománya nagy felbontású színes grafika nélkül?

A nagyméretű (nyers erőszak) numerikus modellezés nemcsak lehetővé teszi olyan kísérletek szimulálását, amelyeket egyébként nem lehetne elvégezni (például a hullámterjedés finom szerkezetének megfigyelése bonyolult közegekben), de megnyitja az éppen vizsgált jelenség kvantitatív leírásának útját is. A modern kísérleti tudomány nem létezhetne számítógépek nélkül. A geofizikában és asztrofizikában ennek szembeötlő példáit lehet megtalálni, például terabyte-os adatállományok digitális rögzítése és feldolgozása, valamint a nagy energiák fizikájában, ahol igen-igen ritka események vannak elrejtve a kevésbé érdekes „zaj” döbbenetes tömegében és többszobányi számítógépre van szükség a gyűjtött adatok válogatására.

Az adatbányászás, a megjelenítés, a klaszter analízis és kísérleti adat elemzés mind-mind számítógéppel támogatott módszerek, ezekkel az adatokban lévő olyan jellemvonásokat vagy korrelációkat keressük, amelyek észrevehetetlenek a közönséges emberi szemrevételezés számára. Az eredményként kapott szemléletmódok alapvetően újak lehetnek és a jelenleg ily módon vizsgált problémák léptéke hajtóereje sok új kutatásnak a számítástechnikában.

És végül, de nem utolsósorban, a számítógépek felszabadítják szellemünket azáltal, hogy megkönnyítik a napi robotot — az írást (mostanában szövegszerkesztővel, figyelemre méltó azonban, hogy mennyivel több piszkozatot készítünk, mint 20 évvel ezelőtt); az ábrák elkészítését (rajzolóprogramok használatával); az időbeosztást (az elektronikus naptárral); a kapcsolattartást (elektronikus levelezéssel); az információszerzést (az Internetről vagy adatbázis programokkal), és számos más feladatot.

A számítógépek használata azonban nem veszélytelen, és három buktatót könnyen lehet azonosítani.

A számítógépek gyakran értékes emberi időnek az elnyelői. Minden számítógéprendszerrel szükség van bizonyos mennyiségű munkára ahhoz, hogy működésre bírjuk. Ezenfelül a kutatók gyakran mértéktelen mennyiségű időt töltenek azzal, hogy számítógépüket az ízlésükhöz igazítsák a részletesség egy olyan szintjén, amelyet az elvégzendő munka nem követel meg. Természetesen, az ízléshez igazításra előlegként befektetett idő hosszú távon kifizethető a hatékonyságban, de könnyű túlzásokba esni. A számítógép használatával kapcsolatos aggályoskodás olyan

szemétdombbá teszi az elmét, ami képtelen az alkotó gondolkodásra.

A számítógépek képesek végrehajtani jól meghatározott feladatokat, de kevés a hasznuk a kutatásban szokásos, sokkal bizonytalanabban meghatározott feladatok megoldásában, vagy általában az alkotó folyamatban (LITTLEWOOD szerint „BEETHOVEN jegyzetfüzete azt mutatja, hogy — egy bizonytalanul látható, távoli céllal a szeme előtt — szándékosan nyers elképzelésekkel indult és a végleges művet melléfogásokkal és ismételt változtatásokkal közelítette meg.”). Ahogy azt korábban is kifejtettük, az innovatív kutatásban alapvető fontosságú a jó kérdések feltevése. A számítógépek képesek kérdéseket létrehozni előre meghatározott kérdéseket kihúzva egy meglévő adatbázisból, de képtelenek alapvetően új kérdéseket feltenni. Ennek az az oka, hogy ezek a gépezetek csak előre meghatározott numerikus műveleteket tudnak elvégezni, de ugyanakkor nekünk nincs semmiféle algoritmusunk arra, hogy hogyan lehet kutató kérdések feltevéseire vonatkozó képességünket numerikus műveletekre lefordítani. A számítógépek kutatási eszközként való túlságosan intenzív használata túnyilegesen megakadályozhatja azt, hogy feltegyük az innovációt mozgó kreatív kérdéseket.

Jelenleg sok kutató túlságosan is belefeledkezik a számítógépek használatába. Ezt még maga az a mód is tükrözi, ahogy egymással viselkedünk. Ha kollégánk nem válaszol azonnal egy normál (papír) levélre, ezt teljesen normálisnak találjuk, de ha nem válaszolunk egy elektronikus levélre, az határozott rosszallást vált ki tudományos körökben. Ez a belefeledkezés annyira szélsőséges is válhat, hogy egyes kutatók úgy érzik, semmi hasznosat sem csinálnak, hacsak nem ülnek egy számítógép-terminál előtt. Ez a veszély különösen akkor akut, ha fiatal és tapasztalatlan kutatók dolgoznak olyan projekteken, amelyek még nincsenek nagyon részletesen meghatározva, ez a helyzet eléggé általános a posztgraduális képzésben résztvevők között.

Néhány olvasó a számítógéppel való (vissza)élés ezen leírását a tényleges helyzet karikatúrájának találhatja. Ki nem élte át azonban azt, hogy egy számítógéprendszer leállása miatt a kutatók céltalanul bolyongtak a folyosókon ahelyett, hogy olyan tevékenységbe fogtak volna, amelyhez nincs szükség számítógépre (például folyóirat-olvasás, egy probléma világos megfogalmazása és a lehetséges megoldásokon való gondolkodás, egy probléma megvitatása egy kollégával stb.)

A vezetési zsargonban a fő problémát „tevékenységi csapdának” nevezik. Ez az, ami akkor történik, mikor valaki összecseréli a célt azokkal az eszközökkel, amelyekkel elérheti a célt. Egy autóbuszvonal menetrendje eszköz annak a célnak elérésében, hogy az emberek számára megbízható közlekedést biztosítsanak. Ha egy buszvezető nem áll meg, hogy felvegye az utasokat, mert ragaszkodni akar a menetrendhez, a tevékenységi csapdába esik: ekkor aztán az autóbusz menetrend szerinti vezetése az útvonalon céljává válik és már nem egy eszköz a cél, az utasok szállításának érdekében. Ez a példa erőltetettnek tűnhet, de környezetünk alapos vizsgálata a tevékenységi csapda számos példáját fedheti fel. Sok probléma, amellyel akkor kerülünk szembe, mikor optimálisan akarjuk használni a számítógépet a kutatásban, azzal a ténnyel kapcsolatos, hogy a számítógép használatával kapcsolatos tevékenység egy olyan

feladat érdekében, amelyet mi magunk határoztunk meg, céllá válik, nem pedig eszköz a cél, az új felfedezések elérésének szolgálatában.

Milyen hatása van mindennek arra, hogy mi miképpen használjuk a számítógépet és hogyan oktatunk, nevelünk másokat erre? Az első az, hogy a számítógépfelhasználóknak tudomásul kell venniük azt a megállapítást, hogy a geofizikában a számítógép nem több egy meghatározott cél elérésének eszközénél. Az oktatóknak és azoknak, akik tudósokat irányítanak, állandóan tudatosítani kell másokban, hogy nem a számítógép használata a célunk és a kutatótól függ, hogyan fogalmazza meg a kérdéseket, a felfedezés mozgatórugóit. Másodsor, társadalmi kódexünket és azt a módot, ahogy megosztjuk a feladatokat szervezeteinkben, hatékonyabban kellene illeszteni a modern technológia megfelelő használatához. Például semmi ok sincs arra, hogy az elektronikus levelezés elsőbbséget élvezzen a kommunikáció más eszközeivel szemben (mint például a szemtől szemben való megbeszélések). Jelenleg a titkárok már jóformán semmi időt sem töltenek kéziratok gépelésével, ugyanakkor a tudósok nagyon sok olyan munkát végeznek számítógéppel (például honlapokat csinálnak), amelyet éppolyan jól (vagy jobban) meg tudna csinálni egy titkár, aki megkapta a megfelelő képzést.

A számítógépek megfelelő használatának problémája

különösen égető közülünk azok számára, akik a számítógépet az oktatásban használják. A számítógépek csodálatos interaktív eszközök bemutatók készítéséhez. Az azonban a veszély, hogy a diák csak a bemutatót figyeli, a számítógép által szimulált rendszer tevékeny kutatása nélkül. A számítógépek oktatási célú használatának arra kell irányulnia, hogy a diákokat jó kérdések feltevésére ösztönözze, amelyek aztán segítik őket a felfedezés kalandjában, a jó oktatásnak ugyanis ennek kell lennie. Ez nem egy jelentéktelen feladat és nagy találmányosságra van szükség megvalósításához. Továbbá az a tapasztalatunk, hogy bármilyen valószínű is a számítógépes szimuláció, a fizikai demonstráció, ha megvalósítható, mindig sokkal hatékonyabb oktatási eszköz.

Az olvasónak az a benyomása támadhatott, hogy mi valami módon ellenezzük a számítógép használatát. Biztosak lehetnek abban, hogy aktívan használjuk a számítógépet kutatásainkban, hogy ennek a cikknek a piszkozatait elektronikus posta útján cseréltük ki és mohó használói vagyunk az Internetnek és egyéb eszközöknek, amelyek hatékonyabbá tehetik a munkát. Ugyanakkor az a benyomásunk, hogy a mai kutatók sokkal alkotóképesebbek lehetnének, ha hetente egy napra kikapcsolnák számítógépüket ...

Verő László

OIL SCOUT MEETING



1999. november 8-án a POGO Magyarország Kft. úgynevezett „Oil Scout Meeting”-et tartott a Magyar Tudományos Akadémia klubjában az olajiparban érdekelt cégek és intézmények számára.

A találkozót bevezető pohár pezsgő mellett néhány bemutatkozó beszéd hangzott el — ekkor mutatkozott be például SZILÁGYI Imre is, a MOL Rt. hazai kutatásainak újonnan kinevezett vezetője, majd BREZSNYÁNSZKY Károly, a MÁFI igazgatója ismertette intézménye tevékenységét.

Ezt követően, egy ízletes ebéd mellett Paul G. VAN WAGENEN, a POGO Magyarország Kft. elnöke és ügyvezető igazgatója ismertette a céget, az anyavállalat jelentősebb eredményeit és a vállalat magyarországi céljait. „Tervünk az — mondotta — , hogy Magyarország állandó lakhelyünk legyen sok éven át. Mindent megteszünk annak érdekében, hogy Magyarországnak üzleti szempontból jó polgárai legyünk.”

Bodoky Tamás

Paul VAN WAGENEN és SZILÁGYI Imre a találkozón
(Fotó: ERDŐS Judit)

MEGJELENT AZ ORSZÁGOS DOKTORI JEGYZÉK

A Doktoranduszok Országos Szövetségének (DOSZ) kiadásában megjelent az *Országos Doktori Jegyzék* c. könyv.

(A Doktoranduszok Országos Szövetsége — DOSZ — a magyarországi doktori képzésben részt vevő hallgatók szakmai és társadalmi érdekképviselőjét ellátó szervezet, amely a doktoranduszok és más fiatal kutatók szakmai közéletének szervezésében is aktív szerepet vállal.)

A DOSZ szervezeti egységeként működik a PhD Dokumentációs Központ, amelynek adatgyűjtő, a doktori disszertációkra vonatkozó könyvtár jellegű feldolgozó tevékenységének első lépése a Doktori Jegyzék szerkesztése és Interneten elérhető változatának kialakítása volt. Az Elektronikus Doktori Jegyzék a DOSZ honlapján www.phd.hu címen egy kereshetővé tett adatbázis formájában működik, amit a szerkesztők folyamatosan bővítenek.

Az összeállítás az első olyan próbálkozás, amely a PhD fokozatot szerzett kutatók szakmai adatait, tudomá-

nyos eredményeit tartalmazza, és egyben egy sorozat első darabja. A kötetben az arcképes személyes bemutatkozást (felsőfokú tanulmányok, elismerések, ösztöndíjak, tanulmányutak) a doktoráltak legfontosabb publikációi, kutatási témájuk és a disszertáció rövid összefoglalója követi.

A könyv terjedelme 392 oldal, és ingyenesen beszerezhető a DOSZ címén:

Doktoranduszok Országos Szövetsége
1146 Budapest, Ajtósi Dürer sor 19-21.

Tel.: (1)321-3246 vagy (1)343-4800/368

E-mail: phddok@dosz.hi.mgx.hu vagy dosz@phd.hu

Gyulafi Mónika,
PhD Dokumentációs Központ,
koordinátor