

Lineáris egyenletrendszerektől a mozdony-hozzárendelési problémáig:

Mit kell tudni egyes gyakorlati feladatok megoldásához?

Illés Tibor

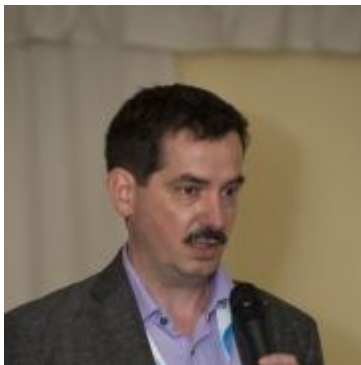
BME Differenciálegyenletek Tanszék

Ma [már?] népszerű *alkalmazott matematikusnak* lenni, de ahogyan az átlagember nem tudja elképzelni, mivel foglalkozik egy *matematikus*, úgy az sem világos a többség számára milyen feladatokat old meg az alkalmazott matematikus és milyen tudással kell rendelkeznie.

Napjainkban jelentkező, összetett matematikai gondolkodást igényelő gyakorlati problémák megoldása során elegendő-e az a matematikai tudás, amit az egyetemeken BSc és MSc képzésben mérnököknek vagy közgazdászoknak, informatikusoknak vagy orvosoknak tanítanak? Ahelyett, hogy a személyes véleményemet erőltetném bárkire, inkább egy gyakorlati példa megoldásához vezető utazásra hívom az érdeklődőt. Az utazás a matematika évszázadain és egymáshoz kapcsolódó területein vezet keresztül annak érdekében, hogy gyorsabban oldjunk meg egy optimalizálási feladatot és *bizonyítsuk* azt, hogy megoldásunk *optimális*.

Közben találkozunk – vélhetően – régi ismerősökkel Carl Friedrich Gausszal, Farkas Gyulával, de új ismerősökre is lelünk George B. Dantzig, Harold Kuhn és mások személyében.

Azt nem állítom, hogy előadás végén mindenki meg tudja majd oldani a mozdony-hozzárendelési feladatot [vagy más hasonló optimalizálási problémát], de azt remélem, hogy a matematika gyakorlatban használható területeinek szépségéből rövid betekintést kap.



Illés Tibor 1987-ben szerzett matematikus diplomát az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán. Operációkutatás szakos hallgatóként Fülöp Jánostól, Kas Pétertől, Maros Istvántól, Terlaky Tamástól, Szántai Tamástól és Vizvári Bélától tanulta az operációkutatás legfontosabb területeit. Diplomamunkáját Terlaky Tamás témavezetésével *általánosított geometriai programozásból* írta. Kárteszi Ferenc egyik *véges geometriai* problémájának a megoldásából, a megoldás során bevezetett új fogalmak és kidolgozásra kerülő módszerek általános alkalmazásából készítette el és védte meg egyetemi doktori (dr. univ.) értekezését 1989-ben az ELTE TTK-n. Tudományos segédmunkatársként az MTA SzTAKI Alkalmazott Matematikai Főosztályán kezdte meg szakmai karrierjét. PhD fokozatát is az ELTE-n szerezte meg 1996-ban, 1998-ban egyetemi docenssé nevezték ki. Az ELTE Operációkutatási Tanszékének a teljes állású munkatársa 1990 és 2009 között, majd pedig félállású munkatársa 2010 óta. A BME Differenciálegyenletek Tanszék vezetője 2011 júliusától.

Több évet oktatott és kutatott külföldi egyetemeken, ahol matematika számos területét oktatta. Rendszeresen tartott operációkutatás, lineáris programozás és nemlineáris programozás kurzusokat. Oktatói munkája során több mint 70 tanítványa készítette el témavezetésével szakdolgozatát, diplomamunkáját hazai és külföldi egyetemeken. Legkiválóbb tanítványai kari TDK és OTDK díjakat szereztek illetve hárman sikeresen védtek meg PhD fokozatukat. Jelenleg is több doktorandusza van, egyikük védeése 2014-ben várható.

Európa és Észak Amerika számos egyetemén tartott előadást kutatási eredményeiről, többek között: Birminghamben, Cambridgeben, Delftben, Edinburghban, Glasgowban, Hamiltonban, Klagenfurtban, Kolozsvárott, Koppenhágában, Londonban (Imperial College, London School of Economics, Royal Holloway and Bedford New College, Brunel University), Rotterdamban, Waterlooban, Würzburgban.

Kutatási területe: lineáris optimalizálás elmélete, algoritmusai és alkalmazásai; strukturált nemlineáris programozási feladatok és alkalmazásai; általánosított konvex optimalizálás dualitás elmélete; operációkutatás ipari és közgazdasági alkalmazásai.