

Hivatalos bíráló

Charaf Hassan

”MOBIL PLATFORMOK TÁMOGATÁSA MODELLVEZÉRELT MÓDSZERTANOKKAL”

c. doktori munkájáról

Előljáróban hadd hangsúlyozzam, hogy az MTA Doktori Tanácsától kapott megtisztelő felkérésnek megfelelően igyekeztem részleteiben is megismerni és minden lényegesnek tekinthető szempontot figyelembe véve megítélni a jelölt által benyújtott értekezés és a bemutatott tézisek tartalmát, annak érdekében, hogy a Doktori Szabályzat 37. §-ának megfelelően hivatalos bírálatomban legjobb tudásom szerint értékelhessem ”a doktori mű tudományos eredményeit, annak újdonságát, érdemeit és hiányosságait, valamint azt, hogy hiteles adatokat tartalmaz-e”, mindezek alapján tételesen nyilatkozhassam arról, hogy a mű mely téziseit fogadom el új tudományos eredményként, és melyeket nem, végül pedig arról, hogy a doktori művet nyilvános vitára alkalmasnak tartom-e, vagy sem.

A jelölt nem könnyű feladatra vállalkozott, amikor a választott témában doktori fokozat elérését célzó disszertáció készítésére határozta el magát a mobil IKT (Információs és Kommunikációs Technológiák) terén. Elért eredményeinek bemutatása ugyanis már csak azért is meglehetősen nehéz, mert a témakor oly gyorsan fejlődik, hogy ami újdonságként egy közleménybe ma bekerül, az holnapra máris elavulttá válhat. De a témaválasztás nehézségét jellemzi az is, hogy e területen még tudomány és technika közötti határvonalaknak a műszaki tudományok területén egyébként is időnként gondot okozó meghúzása is szinte lehetetlen feladat. Valóban rendkívül bonyolult kérdés, hogy mi tekinthető kutatómunkának és mi az, ami – értékében természetesen semmivel sem csekélyebb jelentőségű – műszaki fejlesztésnek, mi az, ami a doktori fokozat elnyerése szempontjából tudományos kutatómunka és mi az, ami a gyakorlati alkalmazásokat tekintve oly fontos technológia-, termék- vagy szolgáltatás-fejlesztés.

A kérdés megválaszolását – és ezzel az opponens munkáját – csak tovább nehezíti, hogy a tudományos kutatás elismert standard módszerei (a felismerésekre, sejtésekre és/vagy intuitív ötletekre épülő hipotézisek korrekt megfogalmazásán és azok rigorózus vizsgálatán keresztül megfogalmazott következtetések, tételek, elméletek szabatos rögzítésén, ezek érvényességi korlátainak gondos bemutatásán, validitásuk utólagos, diszkusszív elemzésére épülő kiértékelésén, következményeik, hatásuk, alkalmazási lehetőségeik és általánosíthatóságuk teljességre törekvő kifejtésén alapuló és ezeket integráló eljárásai) nem alkalmazhatók akkor, ha a törekvések – és ez jellemzi a jelölt egyébként igen értékes munkáját – nem irányulnak (a célok jellegzetességei miatt esetleg nem is irányulhatnak) a választott téma valóban tudományos jellegű és igényű feldolgozására.

Charaf Hassan jól tette, hogy a fenti dilemmától nem zavartatva magát, bátran vállalta a kutatás és fejlesztés nehezen definiálható elválasztó mezsgyéjén történő előrelépésre irányuló célt.

A dolgozat témaválasztása időszerű, célkitűzése igényes. A munka háttérét, helyzetét és nyitott kérdéseit, majd a választott vizsgálati módszert és megoldási törekvéseket, ezt követően az eredményeket és a végzett munka részleteit, végül pedig az alkalmazásokat és következtetéseket összefoglaló disszertáció mind a tartalom, mind a forma tekintetében alapjaiban megfelel a követelményeknek és a hasonló jellegű doktori eljárások között a későbbiekben ismertetésre kerülő fenntartások ellenére minden bizonnyal előkelő helyet foglal el értékeivel.

A dolgozat első fejezetei (a bevezetést és a háttér jellemzését követő 3. ... 6. fejezetek) részletesen bemutatják a disszertáció célját és az eredmények jellegét, a technológiai motivációt, majd ismertetik a kitűzött feladatokat, az elvégzett vizsgálatokat, valamint az alkalmazott módszereket. Ezt követi a 7. fejezetben az eredmények összefoglalása, a tézisek bemutatása. A disszertáció az eredmények alkalmazásának és egy bibliográfiának a bemutatásával zárul.

Bár a magyar nyelven készült téziszfüzet és az angolul megírt disszertáció szerkezete nem teljesen felel meg egymásnak – ami az olvasó számára a befogadást kissé megnehezítheti – mindkét esetben gondos és igényes munkával találkozhatunk. Két kérdést azonban mindenképpen érdemes felvetni.

Meglepő, hogy a 3., 4. és 5. fejezetekben előbb kerül sor az eredmények bemutatására, mint az elvégzett munka ismertetésére (nem is igyekezve ily módon az elvégzett munka és az eredmények közötti okozati kapcsolat logikus bemutatására).

Még meglepőbb viszont, hogy a disszertáció közel 200 tételes bibliográfiájában alig 30 olyan hivatkozás szerepel, melyben a jelölt is szerző (ez csak töredéke a téziszfüzet által felsorolt ilyen – a jelölt által is szerzőként jegyzett – közleményeknek). Ugyanakkor – és ez is legalább ilyen meglepő – a téziszfüzetben az idegen szerzők mintegy 30 munkáját felsoroló irodalomjegyzéket „további publikációk a munka témaköréből” címmel ugyancsak közel 200 olyan közlemény listája követi mindenfajta hivatkozás nélkül, melyekben a jelölt is szerző – bár csupán 2 közülük a társszerző nélkül, önállóan közölt publikáció. Ami pedig igazán elfogadhatatlan (és az értékelhetőség szempontjából rendkívül sajnálatos): a téziszfüzetben a tézisek bemutatásakor kizárólag külföldi szerzők munkáira található hivatkozás (a tézisek nincsenek összekapcsolva Charaf Hassan-t is szerzőként feltüntető közleményekkel). Sőt, az értekezésben sem sokkal jobb a helyzet: itt is csupán homályos kapcsolati utalás található – a három tézis három publikáció-csoporthoz való rendelésével és ez utóbbiak „related key publications”-ként történő megjelölésével – arra, hogy e publikációk valamelyikében a vonatkozó tézisek valamely állításai valamilyen módon a tudományos közvélemény figyelmébe lettek volna ajánlva. Az értékelhető referenciák ilyen mértékű hiánya, az egyes tézisek és altézisek konkrét publikációkhoz való rendelésének teljes elmaradása igen erősen kifogásolható és sajnos az opponensi értékelésre gyakorolt komoly negatív szerepe is óhatatlan.

A bemutatott eredmények értékelését néhány általános megjegyzéssel célszerű kezdeni.

A dolgozat és a mögötte álló munka nagy erénye a gyakorlati alkalmazhatóság igényének primátusa, az ipari kapcsolatokból adódó lehetőségek kiaknázása, az innovációs törekvések érvényesítése. Ez különösen fontos napjainkban, a közelmúlt kutatásbeli prioritásváltásának a tükrében – elsősorban az átfogó európai kutatástámogatási elvek és gyakorlat szinte ugrásszerű változásának a megvilágításában. Míg néhány évvel ezelőtt még a kiválóság volt szinte az egyetlen domináns szempont a kutatómunka értékelésében és ezzel együtt a kutatástámogatási döntések meghozatalában, az EU 2014-2020 közötti prioritásait rögzítő Horizon2020 (a VIII. Kutatási és Technológiafejlesztési Keretprogram) finanszírozási szempontjait az innovációs célú alkalmazás-orientáltság, de legalábbis az innovációs lehetőségekre gyakorolt hatás uralja. Ki-ki döntse el, hogy ezt az átalakulási folyamatot kedvezőnek, vagy kedvezőtlennek tartja-e (és egyáltalán, egyetért-e a prioritásváltás tényére vonatkozó megállapítással), afelől nem lehet kétség, hogy a jelölt munkája jelentős mértékben illeszkedik ehhez az alkalmazás-orientáltsági folyamathoz és innováció-erősítő törekvéshez.

A disszertáció és a téziszfüzet stílusa határozottan eltér a tudományos értekezések szokásos gyakorlatától. Még a tézisekben bemutatott eredmények ismertetése során is óvakodik az egyes szám első személy alkalmazásától és az eredmények tudományos jellege mellett túlzott érveléstől, ami nem meglepő, hiszen a témaválasztás, a kutatómunka irányának megválasztása és az eredmények bemutatása is a tagadhatatlan alkalmazásorientáltságot tükrözi, ezáltal szinte kötelezővé téve a professzionális, vagy fél-professzionális ismeretközlés és tájékoztatás szokványos kommunikációs stílusához hasonló, ahhoz közelítő tárgyalásmódot.

Nehéz is volna ilyen állításokkal élni a jelölt által végzett munka tekintetében, hiszen ha van olyan területe a tudománynak, amelyben gyakorlatilag nincs előzmény nélküli előrelépés, nincs széleskörű közös munkára épülő eredmény, akkor az információs és kommunikációs technológia területe egyértelműen ebbe a kategóriába esik.

Mindazonáltal a bemutatott eredmények meggyőzően igazolják, hogy a jelölt a dolgozat témakörének jeles szakértője, a terület trendjeinek és fejlődési tendenciáinak, de éppúgy a téma megoldásra váró nyitott kérdéseinek és a megoldásra váró problémák kezelésére irányuló törekvéseknek is alapos

ismerője. Sőt, oktatási kötődése révén egyúttal annak a lehetőségnek is a birtokosa (és a számos többszerzős publikáció által alátámasztott eredmények tükrében gondos, sikeres kiaknázója is), mely a tehetséges fiatalok bevonásával a kutató-fejlesztő munka hatékonyságát, ötletgazdagságát, belső ön-kontrollját mással nem helyettesíthető módon biztosítja.

A dolgozat az eredményeket bemutató fejezetben három tézist és ezeken belül összesen tizenegy altézist fogalmaz meg, az alábbiak szerint (a téziszfüzet szóhasználatát és nem a disszertáció angol fogalmainak és kifejezéseinek fordítását használva, de eltérő tartalom esetén a disszertációra támaszkodva és az eltérést zárójelek között bemutatva):

1. Tézis: Szakterület-specifikus modellezés és modellfeldolgozás, ezen belül:
 - szakterület-specifikus modellezés (nyelvek transzformáció alapú) támogatása,
 - szakterület-specifikus nyelvek dinamikus viselkedésének támogatása (modelltranszformációval),
 - szoftvermodellek modelltranszformáció-alapú feldolgozása, és
 - (többplatformos) modelltranszformációk (futásidejű) validálása;
2. Tézis: Mobilplatformok hatékonyságának növelése, ennek részeként:
 - mobil Peer-to-Peer hálózatok vizsgálata, szemantikus információ visszakeresés,
 - mobil platformokat támogató közösségi hálózatok vizsgálata,
 - energiahatékony mobil Peer-to-Peer megoldások;
3. Tézis: Modellvezérelt módszer több mobilplatform és IoT eszközök támogatására, ezt kifejtve:
 - az eltérő mobilplatformok közös aspektusainak (szakterület-specifikus) modellezése,
 - modellfeldolgozási technika több mobilplatform és IoT eszközök fejlesztésének támogatására,
 - módszerek kidolgozása erőforráskorlátozott környezetben futó alkalmazások támogatására,
 - felhő alapú technológiák alkalmazása.

A tézisek megfogalmazása – ahogy azt az opponensi vélemény már jelezte – érzékelhetően eltér a disszertációk szokásos fogalmazási módjától. Tartózkodok az egyes szám első személyének alkalmazásától, ami nem véletlen, hiszen – mint a dolgozat és a téziszfüzet is jelzi – a jelölt éveken keresztül, számos munkatárs (elsősorban hallgató és ösztöndíjas) bevonásával dolgozott a témán. Ezért érthető és korrekt eljárásnak tekinthető, hogy csak elvétele (ld. a téziszfüzetben az 1.4 tézis harmadik kijelentése, ill. 3.3 tézis) találkozunk a más disszertációkban használatos fogalmazást legalább megközelítő szóhasználattal. (Általánosan elfogadott szövegformula tudományos eredményeket ismertető tézisek esetén pl. az, hogy "Jelentős önálló új tudományos eredményként felismertem ... meghatároztam ... kimutattam ... igazoltam ... előállítottam ..." valamit egy jól definiált tudományos probléma jól definiált kutatási céljának tudományos módszerekkel történő elérése során.)

A jelölt tézisekben megfogalmazott eredményeinek újdonságára, tudományos jellegére és mélységére vonatkozó kérdések nem igazán bízató vizsgálatával szemben jóval ígéretesebb – és ezért érdekesebb és fontosabb is azok széleskörű alkalmazhatóságának, remélhető messzemenő hatásának értékelése. Eltérően ugyanis sok más – egyébként sikeres és elismerésre méltó – kutatómunka eredményeinek gyakran elenyésző alkalmazási lehetőségétől, alkalmazói körétől, és ezekből fakadó mérsékelt hatásától, itt valóban hatalmas felhasználói kör igen széles gyakorlati felhasználási területén van potenciális lehetőség az eredmények kiaknázására. Ha a jelölt által bevezetett és javasolt szoftverfejlesztési módszerek átütővé válnak, akkor ehhez a rendkívüli alkalmazási hatáshoz nem férhet kétség.

A tézisek értékelése során a fenti szempontokat fokozottan célszerű figyelembe venni.

Ennek megfelelően a disszertáció és a téziszfüzet által bemutatott tézisek és altézisek jelentős részét új, fontos szakmai fejlesztési tevékenységként és eredményként ajánlom mindazok figyelmébe, akik a műszaki fejlesztés területén keresnek – és adott esetben honorálnak is – olyan eredményeket, melyek a gyakorlatban is kiemelkedően fontosak. Az eredmények önállóságát tekintve azonban a disszertáció és a téziszfüzet alapján nem lehetséges ilyen pozitív megállapítást tenni és ugyancsak nem állítható, hogy az elért eredmények jellege – műszaki-technikai értékük jelentőségével szemben – a tudományos kutatási kritériumoknak megfelelne.

Ezt az értékelést ajánlom a Bírálóbizottság szíves figyelmébe is.

Egyúttal sajnálatomat fejezem ki – tudva természetesen, hogy maga az ötlet is bizarr, megvalósítása pedig még gondolatban sem lehetséges – tehát sajnálatomat fejezem ki, hogy olyan értekezések esetében, melyek nem kifejezetten tudományos jellegűek, nincs mód a munkának egy, a doktori fokozattól eltérő, de ugyanannyira értékes (talán innovációs hozzájárulás elismeréseként felfogható) honorálására, együtt mindazon munkatársak hasonló elismerésével, akik hatékonyan és érdemben vettek részt az éppen értékelt jelölttel együtt a közös munkában. Nem szerencsés, ha a közös munkák semmiféle elismerésben nem részesülnek az ilyen esetekben – és jelen esetben a jelölt által bemutatott eredmények értékelésének eredményeként, illetve azzal párhuzamosan.

Charaf Hassannak a témakör kapcsán kifejtett tevékenységét értékelve feltétlenül kiemelendő egy igen fontos, hasznos, és értékes eleme annak a feladat- és felelősségvállalásnak, amellyel a mobilitás egyre újabb technikáival, eszközeivel, alkalmazásaival foglalkozik – nevezetesen az a népszerűsítési misszió, amely a tudományos kutatás kiemelkedő alakjai esetében is igen sokszor hiányzik. Bár a jelölt esetében nem kifejezetten tudománynépszerűsítési, hanem sokkal inkább technika- és technológianépszerűsítési képességről, készségről és sikerekről beszélhetünk, jelentőségét tekintve a vállalt misszió összemérhető a klasszikus tudománynépszerűsítés jelentőségével, sőt, hatását tekintve talán még messzebb is vezet. Mindez komoly mértékben növeli a jelölt által a témakörben végzett munka értékét.

Opponensi véleményem végéhez közeledve megköszönöm az MTA Doktori Tanácsának a bizalmát, mely irántam a jelölt, Charaf Hassan doktori munkájának értékelésére irányuló felkérésben megnyilvánult, és megköszönöm magának a jelöltnek, hogy disszertációján keresztül egy izgalmas és rendkívül gyorsan fejlődő témakör általa kibontott részleteibe betekinthessem. Bízom benne, hogy a Doktori Tanács számos hasonló jelentőségű – de tudományos kutatási jellegét, céljait, módszereit, eredményeit tekintve is meggyőző – doktori munkával fog találkozni és bízom abban is, hogy a jelölt az elkövetkezőkben sikerrel folytatja munkáját a mobil platformok és a szakterület-specifikus modellek témakörében.

Végezetül hadd jelezzem, hogy – fenntartásaim és hiányérzetem ellenére, néhol csupán átfogó, máshol viszont részletekbe menő opponensi véleményem megerősítésével – **támogatom a jelölt munkájának a nyilvános vitára való kitűzését**, különös tekintettel arra, hogy a jelölt tevékenységének egyébként tiszteletreméltó jellegéből és a témakör jellemzőiből adódóan nem volna belátható időn belül várható a vizsgált kérdéskör tudományos kutatási értelemben számottevően kibővített vizsgálata, vagyis nem tekinthető indokoltnak a vita későbbre halasztása.

Ugyanakkor **a jelölt által bemutatott téziseket nem fogadom el önálló új tudományos eredményeknek**, mert azok nem felelnek meg a Doktori Szabályzat 37. §-ában előírt – és a bíráló elején már említett – feltételeknek, a bíráló által fentebb ismertetett indokok alapján nem tekinthetők tudományos eredményeknek. A jelölt eredményeinek önállósága, újdonsága, hitelessége sem állapítható meg a benyújtott doktori munka alapján, még akkor sem, ha téziseket a vizsgált szakmai feladatok megoldása szempontjából egyébként fontos műszaki eredmények megfogalmazásaként vizsgáljuk.

Az elmondottakat szem előtt tartva is támogatom a vita kitűzését egyebek mellett azért is, mert, egy nyilvános vita adhat igazán lehetőséget arra, hogy más szakértők – hivatalos bírálók, bíráló bizottsági tagok, a vitán résztvevő további szakértők, valamint maga a jelölt – véleményének ismeretében alakulhasson ki közös vélemény a jelölt tézisekben összefoglalt eredményeiről.

2016 december

.....
Bálint Lajos, PhD
a műszaki tudomány kandidátusa