

**Kertész Attila „Komplex, elosztott rendszerek viselkedésének elemzése” című
MTA doktori értekezésének bírálata**

A disszertáció a számítási felhőkkel foglalkozik, ezen belül először a felhő föderációkkal, majd az IoT rendszereket kiszolgáló felhőkkel, utána a skálázódás adta elosztottságot és a kiterjedtséget támogató köd felhő rendszerekkel (fog computing), végül mindehhez hiteles, a történéseket rögzítő blokklánc alapú megoldással kiegészített felhőkkel. Mindezen belül kiemelt jelentősége van azon módszereknek, algoritmusoknak és további eszközöknek, melyek segítségével a komplex felhő rendszerek tervezése támogatható, majd ezen rendszerek viselkedése elemezhető.

A szoftver terület mind elméleti, mind gyakorlati szempontból jelentős, ezért mindenképpen indokolt a tématerületen disszertációt készíteni.

Az értekezés szerzője a felhő szakterület jelentős kérdéseit találta meg és vizsgálta meg, alakított ki megoldásokat, dolgozott ki tudományos eredményeket. Az értekezés célkitűzése nemzetközileg kutatott terület kérdéseire irányul. A szerző meghatározó lépéseket tett azért, hogy a kutatott elméleti terület alkalmazhatóságát tovább vigye.

A dolgozat 4 fejezetből áll, minden fejezet egy-egy tézis tárgy. Ezt egy összegzés zárja. Az első téziscsoport a felhő föderációk létrehozásával és működtetésével kapcsolatos módszereket foglalja össze: föderált felhő vezérlő módszer és integrált felhő monitorozó megoldás; rendszerezés felhő föderációk és IoT-Köd-Felhő rendszerek adatvédelmi problémáinak csoportosítása; optimalizációs algoritmusok a felhő föderációk adatközpontjainak energiahatékony működtetésére; SLA-alapú szolgáltatás virtualizációs megoldás.

A második téziscsoport az IoT-Felhő, a harmadik téziscsoport az IoT-Köd-Felhő, valamint a negyedik téziscsoport az IoT-Blokklánc-Köd-Felhő rendszerek modellezésével és elemzésével kapcsolatos eredményeket téziscsoporttárgyalja részletesen.

Több eredmény kidolgozása csoportban történt, melyeket a szerző szépen részletez, majd külön leírja, hogy azon belül melyek az ő saját munkájának eredményei. A csoportok számos esetben nemzetközi konzorciumok, melyek keretében történt a közös kutatómunka. Ez mind dicséretes, példaértékű.

Az értekezés számos eredményt mutat be, melyek közös tulajdonsága, hogy az elméleti eredmények hatással bírnak a kidolgozást támogató projekten túl egyrészt a szűk kutatói közösségre, valamint a publikációk és előadások révén pedig a tágabb kutató közösségre is. A gyakorlati alkalmazásában benne van a potenciál. Összességében itt elsősorban intellektuális (tudományos) hasznosulásra látunk jó példát. Minden bizonnyal a társadalmi, illetve majd a gazdasági hasznosulás is közvetlenül vagy közvetve tetten érhető lesz.

Az értekezés jól szerkesztett, színvonalas munka. Az eredményeket érthetően összefoglalja. Talán az ábrákat lehet még közösebb nevezőre hozni, egységes színek és jelleg tekintetében, ugyanakkor külön-külön azok is rendben vannak.

Az értekezés mögött jelentős a publikációs tevékenység. Az eredményeket a szerző számos publikációban adta közre.

Az elmúlt másfél-két évtizedben, folyamatosan követve a Szegedi Tudományegyetem, elsősorban műszaki területű projektjeit, rendezvényeken a jobbnál jobb eredményeket, ezekhez szépen illeszkedik a szerző munkája. Számos ponton felfedezhetők, hogy a nagy programokban hogyan vett részt és azok nyoma, szép eredményei egy kerek történebe állnak össze az értekezésben az elosztott rendszerek aspektusából vizsgálva.

A védésen kérem, hogy a szerző adjon egy rövid ugyanakkor átfogó képet az eredmények, illetve a kutató munkája révén aktuálisan folyó nemzetközi együttműködésekről, azok témájáról és potenciális hasznosulásáról ebben a három bontásban: társadalmi hasznosulás, intellektuális hasznosulás, gazdasági hasznosulás.

Kíváncsi lennék a szerző véleményére, hogy azon jellegű munkákat, amit Ő is végez, tehát csapatban, nemzetközi csapatban, valamint IKT területen, hogyan a legjobb objektíven mérni a tudományos eredményesség szempontjából? Melyek a kulcs faktorok, amiket érdemesnek lát vizsgálni, melyek azok a közbülső faktorok, amelyek jól előre jelzik a tudományos, társadalmi és gazdasági hasznosulást? Külön kérem, hogy térjen ki arra a faktorra, hogy mit jelent a kutató munkája szempontjából, hogy folyamatosan része nemzetközi projekteket megvalósító konzorciumoknak / közösségeknek!

A pályázó tudományos munkája, annak eredményei meggyőzőek. Az értekezésben tárgyalt téziseket elfogadom. Az értekezést nyilvános védésre bocsáthatónak tartom, az eredmények alapján a fokozat odaítélését támogatom.

Budapest, 2023. december 20.


Lengyel László