

A bírálóbizottság értékelése

A számítógéppel segített geometriai modellezés (Computer Aided Geometric Design, CAGD) alapvető feladata a görbék és felületek tervezésénél felmerülő matematikai, legtöbbször geometriai problémák megoldása, illetve az ehhez a tervezéshez megfelelő tulajdonságokkal rendelkező görbe- és felülettípusok keresése, vizsgálata. Miközben a kérdéskör természetszerűen kötődik az iparban felmerülő tervezési problémákhoz, az utóbbi évtizedekben az alkalmazásokon túl önmagában is érdekes matematikai kutatási területté nőtte ki magát. A disszertáció a görbe és felületmodellezés három témakörével foglalkozik. Először az inherensen zárt görbéket közelítő, trigonometrikus polinomokon alapuló, a jelölt által bevezetett úgynevezett ciklikus görbékkel, majd a csomóértékek megválasztásának a B-spline görbék alakjára tett hatásának vizsgálatával, végül a közelítő görbe szingularitásainak kontrollálásával. Az értekezésből a következő két eredményt emeli ki a bírálóbizottság.

- A Jelölt által bevezetett új típusú közelítő görbék, az úgynevezett ciklikus görbék „hullámszcsoökkentő tulajdonsága”.
- A Jelölt geometriai értelmezést adott és tételeket fogalmazott meg arra, hogy a B-spline görbék csomóértékeinek változtatása miként módosítja a görbe alakját. Az eredmények jelentősége az, hogy a hagyományos kontrollpont/súly alapú modellezést egy új elemmel egészíti ki.

A dolgozat számos értékes eredményt tartalmaz a számítógépes geometriai modellezés területén, amelyek segítenek megérteni egyes módszerek viselkedését és új utakat nyitnak a szokásos polinom bázisfüggvény-kontrollpont alapú megközelítések mellett. Az egész disszertációra jellemző a világos és korrekt matematikai tárgyalás. Az eredmények mind elméleti, mind gyakorlati szempontból hasznosíthatónak ígérkeznek. A gyakorlati alkalmazásokra vonatkozó megjegyzések részletesebb elemzése a disszertáció értékét növelte volna.

A fentiek alapján a bírálóbizottság az elért eredményeket az MTA doktori cím megszerzéséhez elegendőnek és alkalmasnak tartja.