

Szakdolgozat Kivonat

Szabályos és féligszabályos, konvex és nemkonvex poliéderek

Deichler Tímea

Témavezető: Dr. Prok István

Korábbi munkáiban témavezetőm megmutatta, hogy a szabályos platóni poliédereken alkalmazott az illeszkedési struktúrát módosító ún. felületi műveletek – mint pl. az élek, lapok adott arányú, külön-külön végrehajtott nagyítása, kicsinyítése – segítségével megkapható a félig szabályos archimédeszi poliéderek mindegyike. Hasonló elvek alapján a négydimenziós tér szabályos poliédereiből is sikerült előállítania az uniform politópok egy fontos, az archimédeszi poliédereknek megfeleltethető osztályát.

A dolgozatban a meglévő eredmények összefoglalása után azt vizsgáljuk, hogy felületi műveletek alkalmazásával hogyan lehet megkapni a szabályos és az ún. kváziszabályos csillagpoliédereket, a féligszabályos poliéderek egy szűkebb osztályát. A feladat lényege a műveletek kiválasztása és paramétereik meghatározása. Látni fogjuk, hogy bizonyos féligszabályos poliéderek különböző platóni testekből is előállíthatók, persze különböző testekből kiindulva a műveleteket is másképpen kell megválasztani. A féligszabályos testek két végtelen szériájának, a hasáboknak és az antiprizmáknak az esetére is kitérünk, amikor alaplapjukat csillagsokszögnek választjuk.

A felületi műveletek alkalmazása főleg a testek modellezése során jut fontos szerephez, jelentősen leegyszerűsítve azok szerkesztést. Ennek illusztrálására előállítottuk az említett féligszabályos testek háromdimenziós modelljét is a KeyCreator CAD rendszerben. A dolgozat ábrái ezek felhasználásával készültek.