

Eltolási felületek általánosítása

(kivonat)

Erdei Gergő

A számítógépes grafika területén az eltolási felületek használata praktikus megoldást nyújt különböző alakzatok modellezésére. Az alapötlet az, hogy egy adott görbét (profilgörbe) térben eltolunk egy másik görbe (trajektória) mentén, vagyis a trajektória minden pontjához hozzárendeljük a profilgörbe egy bizonyos térbeli helyzetét. Általánosított eltolási felületeket a görbéket meghatározó adatok változtatásával hozunk létre.

A felületeket előállító görbéket B-spline görbeként definiáltam, ezért dolgozatomban először a B-spline görbéket (bázisfüggvények, görbék tulajdonságai, görbealak módosítása a csomóvektor manipulálásával) ismertetem. A több profilgörbével meghatározott általánosított eltolási felületek generálása a profilgörbék adatainak megfeleltetésére épül. Olyan algoritmust dolgoztam ki, amely csomóérték beszúrás és a görbe hosszát kiszámító függvény segítségével egyenlő relatív (a görbe teljes hosszához viszonyított) hosszúságú szegmensekre bont két görbét. A dolgozatban az eltolási felületeket egy, a szakirodalomban közölt diszkrét módszer kiegészített és folytonossá alakított változatával definiáltam. A [3] cikkben ismertetett egyszerű, nyújtott és csavart felületeken kívül bevezettem a profilgörbe tetszőleges deformálásával nyert felületet valamint, több profilgörbe és trajektória használatával meghatározott általánosabb eltolási felületeket is.

Budapest, 2012. május 16.