

Saját eredmények

Folyóvizek felszínformáló erejének modellezése

Klopp Bálint Dániel

Óbudai Egyetem

- TDK munkám keretében létrehoztam egy programot a folyók eróziós és depozíciós munkájának szemléltetésére
- A szimuláció matematikai alapjául a hydrostatic pipe-modelt alkalmaztam a Shallow Water modelt integrálva

Számítástechnikai jellemzők

- Hardware alapú gyorsítást alkalmazva interaktív frame rate-et értem el (GPGPU)
- Négyzetes ($O(n^2)$) memória- és számításiigényével a program jelentősen gyorsabb a részecskealapú megoldásoknál
- Teljesen elkülönítettem a szimulációs réteget, ennek köszönhetően megfelelő földrajzi-matematikai (és minimális informatikai) ismeretek birtokában a program bővíthető, módosítható

Megvalósított felhasználói eszközök

- A programban számos domborzati térkép áll rendelkezésre, amin a szimuláció futtatható
- Ezekhez a felhasználó saját domborzati térképeket (greymap) is hozzáadhat
- Futás közben módosíthatóak a folyadék, a talaj, az erózió és a depozíció jellemző fizikai tulajdonságai
- A paraméterek és a felbontás megfelelő beállításával különböző méretű területek szimulálhatók
- Egyszerre több folyó, víznyelő lehelyezhető
- Számos eszköz segítségével személyre szabható terep (pl.: a víz és a talaj szintjének emelése, csökkentése)
- Szimulálható eső és párolgás is

Használhatóság

- A program felhasználóbarát
- Használata egyszerű, nem igényel magas szintű földrajzi, matematikai háttérismereteket
- Széleskörben elérhető, alkalmazható
- Alacsony az erőforrásigénye, gyors, ennek köszönhetően nem helyhez kötött a használata (laptopon is futtatható)
- Látványos, oktatásra, szemléltetésre kiválóan alkalmas
- Segítheti a kutatók munkáját