

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM

INFORMATIKAI KAR

SZAKDOLGOZAT TÉMABEJELENTŐ

Hallgató adatai:

Név: Borbély Dávid

Neptun kód: G1EGF2

Képzési adatok:

Szak: programtervező informatikus, alapképzés (BA/BSc)

Tagozat: Nappali

Belső témavezetővel rendelkezem

Témavezető neve: Bán Róbert

munkahelyének neve: ELTE IK, Algoritmusok és Alkalmazásai Tanszék

munkahelyének címe: 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C.

beosztás és iskolai végzettsége: Doktorandusz, MSc.

A szakdolgozat címe: Interakció fraktálokkal

A szakdolgozat témája:

(A témavezetővel konzultálva adja meg 1/2 - 1 oldal terjedelemben szakdolgozat témájának leírását)

Számítógépes grafikában gyakran megjelennek érdekességképpen a fraktálok, de gyakorlati felhasználási módjuk is akad, például tájak generálásban. Az esetek jelentős részében meg szoktak állni a fraktál megjelenítésénél, mert az önmagában is elég kihívást és vizuális élményt jelent, ám a velük való interakció további érdekességeket rejthet magában. Szakdolgozatomban fraktálok jelenlétében valósítok meg egyszerű szimulációt, amelyben a valóságot közelítő módon lehet ütközni velük és visszapattanni róluk. Az ütközés megállapításához olyan fraktálokkal dolgozom, melyek kontrakciós leképezések felhasználásával előállíthatóak. Ez esetben a fraktál egy primitívebb alakzat segítségével jön létre, így az alakzat távolságfüggvényének és a rajta végrehajtott transzformáció mátrixának ismeretében megállapítható a fraktál távolságfüggvénye is. A megvalósításhoz C++ nyelvet választottam, OpenGL segítségével. Sphere tracing algoritmust és GPU-val gyorsított kirajzolást használok, hogy valós időben tudjam megjeleníteni a számításköltséges fraktálokat.

Budapest, 2019.12.19.