

Orbital trajectory simulation on twin stars system in iterated function systems fractal model based on hybrid animation method

Tedjo Darmanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20447932&lokasi=lokal>

Abstrak

One way to model fractal object is by IFS (Iterated Function Systems) model based on affine transformation functions. Rotational effect of star-like object in IFS fractal model can be exhibited by means of metamorphical animation method instead of by the affine rotational operation of non meta-morphical animation method. The metamorphical version has an advantage over the non metamorphical version in the independency of object's relative position to the fixed point as an absolute centroid. Therefore, the rotational effect can be exhibited at any positions. In addition, it can be combined with rotational effect of the local centroid itself around the absolute centroid as a fixed point by the primitive rotational operation to form an interesting behaviour of orbital trajectory. So based on the hybrid of both animation methods, the animation simulation of orbital trajectory on a twin stars rotating to each other as a system can be done. Both objects are rotated in the same angular direction, but started in the opposite position around two closely different fixed points. So, the orbital trajectory yielded forms an elliptical path. The two similar objects can be created efficiently by cloning-scaling technique. In general, the animation method can be modeled as an animation framework.

<hr>Salah satu cara memodelkan objek fraktal adalah dengan model IFS (Iterated Function Systems) berdasarkan transformasi affine. Efek rotasi objek yang menyerupai bintang dari fraktal IFS dapat dijalankan melalui metoda animasi metamorfik sebagai pengganti operasi rotasi affine pada metoda animasi non metamorfik. Kelebihan metoda animasi yang metamorfik dibandingkan metoda animasi yang non metamorfik adalah dalam hal ketidakbergantungan posisi objek terhadap titik tetap sebagai titik pusat (centroid) absolut, sehingga efek rotasi dapat terjadi di manapun objek berada dan selain itu memungkinkan dikombinasikan dengan efek rotasi di seputar centroid lokal dengan efek rotasi operasi rotasi affine objek tersebut terhadap centroid absolut, sehingga menghasilkan hasil animasi berbentuk jejak orbit objek yang menarik untuk diobservasi. Jadi berdasarkan hibrida kedua metoda animasi, maka memungkinkan simulasi animasi yang menghasilkan jejak orbit sistem bintang ganda dapat dilakukan. Kedua objek bintang berotasi dengan arah rotasi yang sama tetapi berada pada posisi berlawanan seputar dua titik tetap berbeda, maka jejak orbit kedua objek tersebut berbentuk lonjong. Kedua objek dapat dikonstruksi secara efisien dengan teknik cloning-scaling. Secara umum hibrida metoda animasi dapat dimodelkan sebagai framework animasi.