

Projekt nr C.3.3

Symulacja dwuwymiarowej cieczy lepkiej metodą SPH

Wprowadzenie

Patrz projekt C.3.2

Zadania do wykonania

Za pomocą metody SPH proszę przeprowadzić symulację zachowania dwuwymiarowej cieczy **lepkiej**, na którą nie działają siły ciężkości.

Sztuczną lepkość wprowadzamy zgodnie z formalizmem zaproponowanym przez Monaghana (patrz projekt C.3.2 wzór (20)).

Warunki brzegowe – periodyczne.

Równanie stanu przyjąć w postaci (patrz projekt C.3.2 wzór (15)) z prędkością dźwięku dobraną w ten sposób, by nasza ciecz była możliwie mało ściśliwa. W takim wypadku należy zwrócić uwagę na właściwy dobór wartości początkowych, tak, aby nie doprowadzić do zbyt dużych zmian gęstości.

Badamy ewolucję cieczy wychodząc od przyjętych warunków początkowych (położenia i prędkości cząstek cieczy). W trakcie symulacji kontrolujemy zachowanie pędu.

Literatura

1. Monaghan, J.J., Smoothed Particle Hydrodynamics, Annu. Rev. Astron. Astrophys. 1992, 30, 543-74
2. Brian Schlatter, <http://www.physics.orst.edu/~rubin/CPUG/CPlab/Brian/thesis.ps>
3. Marco Del Pra, <http://dns4.pd.astro.it/~cosmo/Group/Dissertations/Delpra2003.pdf>