

УДК 004.924

Препроцессор для формирования входных данных для картографического сервиса

В.О. Гуменнов^{1,2}

¹Институт проблем механики РАН им. А.Ю. Ишлинского

²Московский физико-технический институт (государственный университет)

Для задач математического моделирования физических процессов, таких как распространение жидкости/ газа в пространстве, начальным этапом моделирования является задание геометрии расчетной области. В большинстве математических пакетов, реализующих современные численные методы моделирования, этап задания начальной геометрии расчетной области реализован в виде препроцессора. При этом расчетная область представляет собой геометрическую модель местности, и для сложных 3-х мерных областей ее задание представляет собой трудоемкую задачу.

Для моделирования задач, у которых расчетная область представляет собой поверхность земли с расположенными на ней объектами, использования картографического сервиса в значительной степени упростит начальный этап моделирования и позволит получать решения, соответствующие реальным условиям.

Целью данной работы являлась разработка приложения, с помощью которого можно автоматизировать процесс 3D моделирования расчетной области.

В ходе работы приложение на стороне сервера преобразует растровое изображение, представляющее собой цифровую модуль местности, в 3х мерную модель местности, которая является расчетной областью для дальнейшего моделирования.

Литература

1. Импорт рельефа из Goggle Earth в AutoCAD Civil 3D и Autodesk InfraWorks [Электронный ресурс] // Опыт применения Civil 3D URL: <http://yrogachev.blogspot.ru/2014/01/goggle-earth-autocad-civil-3d-autodesk.html>
2. Андерсон Д., Таннехилл Дж., Плетчер Р. Вычислительная гидромеханика и теплообмен. - М.: Мир, 1990.
3. *Wadawadigi G.* Computation of the integrated aerodynamic and propulsive flowfields of a generic hypersonic spaceplane // PHD Thesis, Iowa State University. – 1993.
4. Annafederica Urbano, Francesco Nasuti An approximate Riemann solver for real gas parabolized Navier–Stokes equations // J. Comp. Phys. – 2013. – V. 233. – 574-591 p.
5. *Paredes P., Theofilis V.* Accurate Parabolic Navier-Stokes solutions of the supersonic flow around an elliptic cone // AIAA Paper. – 2013. – AIAA 2013-0670.