

А. В. Макаревич, М. И. Жадан
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)
**БИБЛИОТЕКА СОЗДАНИЯ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ЯЗЫКОВ
ПЛАТФОРМЫ .NET FRAMEWORK**

При работе с объектами в трёхмерном пространстве зачастую требуется, чтобы объекты располагались не в абсолютных координатах, а в относительных. Примером такой задачи является моделирование звёздной системы, где планеты вращаются вокруг звезды, а спутники вокруг планет. Впоследствии такую задачу может потребоваться расширить за счёт исследовательских модулей, которые вращаются вокруг спутников или же объединить звёзды в галактику, вокруг центра, которой будут вращаться звёзды. Для решения такой задачи удобнее всего использовать матрицы, так как матрицу дочернего объекта можно получить перемножением локальной матрицы и матрицы родительского объекта. Такой подход уменьшает погрешность, так как при изменении положения родительского объекта не происходит присваивания нового значения координатам дочернего, и при большом количестве итераций ошибка накапливается медленнее.

Ещё одной задачей является использование параметрических функций при работе с перемещением объектов в пространстве. Параметрические функции целесообразно использовать, когда не требуется большой точности при моделировании либо когда не хватает вычислительных мощностей для просчёта всех взаимодействий, но требуется показать приблизительную картину в динамике. Так движение планеты вокруг звезды можно обобщить до движения по эллиптической орбите, избавившись тем самым от просчёта физических взаимодействий.

При попытке объединения двух вышеописанных задач в одну в языках платформы .NET Framework может снижаться производительность из-за создания большого количества объектов во время итерации. Основой платформы .NET Framework является виртуальная машина Common Language Runtime (CLR), способная выполнять как обычные настольные программы, так и веб-приложения.

В ходе работы была разработана библиотека для языков платформы .NET Framework, которая позволяет создавать объекты, которые могут являться как контейнерами для других объектов, так и быть дочерними для объектов-контейнеров, что позволит располагать дочерние объекты относительно родительского объекта. Помимо этого можно задать параметрическую функцию для каждой из координат объекта и при итерации положение объекта и всех его дочерних объектов будет изменено в соответствии с параметрическими функциями, при этом производительность программы будет значительно выше, чем при стандартной реализации.

Данная библиотека может быть расширена и усовершенствована в зависимости от потребностей разработчика.