

УДК681.3

С.Е. Мирошниченко (2 курс, каф. Автоматы), Д.В. Волошинов, к.т.н., доц.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО СИНТЕЗА В СИСТЕМАХ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА

Программный комплекс CorelDraw! – один из наиболее известных и широко используемых пакетов графического дизайна [1]. Разработчики CorelDraw! ведут активный поиск новых технологий и творческих идей в области автоматизации художественно- графических работ, которые регулярно воплощаются в новых версиях пакета.

Несмотря на то, что комплекс CorelDraw! оснащен множеством специальных инструментов, позволяющих выполнять сложные графические работы, в нем достаточно сложна разработка проектов, связанных с осуществлением технических расчетов. Это связано, прежде всего, с тем, что средства программирования CorelDraw! распространяются лишь на процессы автоматизации часто повторяющихся операций. Они не предназначены для изменения свойств внутренних объектов системы и собственно среды разработки проекта. Вследствие этого в CorelDraw! затруднено, а зачастую и просто невозможно решение таких задач как расчетная композиция изображений, функциональное изменение свойств объектов, параметрический и логический синтез графических образов, задачи оптимального синтеза геометрической формы.

На кафедре прикладной геометрии и дизайна ведется разработка программной системы геометрического моделирования “Симплекс”. Основное предназначение этой системы – визуальное проектирование и программирование геометрических алгоритмов. Обладая широкими вычислительными возможностями, система “Симплекс”, в противоположность комплексу CorelDraw!, оснащена небольшим набором визуально-графических средств. Совместное использование систем “Симплекс” и CorelDraw! могло бы не только снять ограничения, присущие обеим системам в отдельности, но и существенно расширить их возможности за счет совместного использования этих программ.

В связи с этим задача разработки методов геометрического синтеза и реализации программного интерфейса для обеспечения взаимодействия пакета CorelDraw! с системой геометрического моделирования “Симплекс” видится актуальной.

Целями данной работы являются:

1. анализ структуры формата представления графических данных CMX с целью выявления степени концептуального соответствия систем Симплекс и CorelDraw;
2. разработка на основе полученных результатов программного интерфейса, обеспечивающего параметрический и структурно-логический синтез изображений с векторным базисом для решения задач графического дизайна.

Численные эксперименты и исследования, проведенные с привлечением технической документации, опубликованной COREL Corporation [2], показали, что между системами существует высокая степень соответствия, как на уровне организации их сред, так и на уровне абстракции данных. Полученные результаты позволили дополнить функциональный состав системы “Симплекс” рядом новых процедур, выполняющих операции с основным геометрическим примитивом системы CorelDraw – кривой Безье. Разработанные функции обеспечили распространение методики моделирования и синтеза геометрических алгоритмов, не только на задачи отображения результатов, получаемых в результате решения научно-технических задач, но и на задачи моделирования формы природных объектов, отображения процессов и явлений, синтеза реалистических и абстрактных изображений.

Выводы по работе:

1. Предложена методика параметрического синтеза векторных изображений, позволяющая рассматривать систему “Симплекс” не только как генератор моделей геометрической формы, но и как преобразователь моделей, предоставляемых форматом обмена графическими данными CMX;
2. Реализован двунаправленный интерфейс обмена данными между программными системами “Симплекс” и CorelDraw!
3. Получены графические материалы, синтезированные на основе разработанной методики.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Олтман Р. CorelDRAW 9. Полное руководство: Пер. с англ. – М.: ЭНТРОП, К.: ВЕК +, К.: Издательская группа BHV, 2000. – 784 с., ил.
2. Фирм. т/д конечного пользователя CorelDraw!, CMX File Format, Version 8.0, 1998.