

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ГЕНЕРАЦИИ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ГРАВИРОВКИ СИМВОЛОВ ПО ПАРАМЕТРАМ TRUETYPE ШРИФТОВ

Островский Б.И.

Научный руководитель: Пушков Р.Л. – старший преподаватель

Кафедра «Компьютерные системы управления» МГТУ «СТАНКИН»

В научной работе рассмотрены способы преобразования текста в g-код для различных шрифтов и дальнейшего его использования в гравировке на станках с числовым программным управлением, так как часто существует необходимость нанесения символов на поверхность материала, например, когда требуется отметить дату изготовления, сроки годности, серийный номер изделия, либо просто отобразить на нем фрагмент текста.

Современные CAD/CAM системы позволяют решить задачи связанные с генерацией g-кода из чертежей и 3-d моделей соответственно с их помощью можно и сгенерировать управляющую программу для нанесения символов. Однако такой способ нельзя назвать эффективным, в связи с тем, что если, например, ошибочно написана лишь одна неправильная буква, то регенерация все равно будет осуществляться для всего текста, что не очень хорошо, так как процесс генерации g-кода каждый раз будет требовать определенных вычислительных ресурсов и времени. К тому же не достаточно удобно работать с результатами преобразования программы, ведь не совсем понятно где начало и конец того или иного символа.

Хотелось бы иметь более автоматизированный и простой в использовании механизм, который к тому же будет легко встраиваться в систему ЧПУ. Такой механизм планируется создать на основе библиотеки уже сгенерированных символов для различных шрифтов, форматирование которых будет осуществляться при помощи команд системы ЧПУ.

Создание библиотеки осуществляется для системы ЧПУ «АксиОМА Контрол», которая поддерживает язык высокого уровня основанный на языке C и содержит необходимый набор функций для работы со строками.

Возникает задача, быстрого получения сгенерированного g-кода для каждого символа для различных шрифтов. В качестве фундамента для решения данной задачи хорошо подходят True Type шрифты. Этот формат самый распространённый на сегодняшний день и представляет собой векторное описание символов шрифта, т.е символы описываются как графические образы, состоящие из квадратичных сплайнов соединяющих серию фиксированных контрольных точек и являющихся решением математических уравнений. Это позволяет их легко масштабировать в горизонтальном и вертикальном направлениях, наклонять символы на определенный угол, воспроизводить только контуры.

В результате работы создана программа для получения опорных точек символов, разработан принцип построения библиотеки сгенерированных символов для СЧПУ и цикл гравировки.

Библиографический список:

1. Сосонкин В. Л., Мартинов Г. М. Программирование систем числового программного управления : уч. пособие. – М.: Логос, 2008. – 344 с.
2. Организация взаимодействия основных компонентов в системе ЧПУ «АксиОМА Контрол» для интеграции в нее новых технологий и решений / Г.М. Мартинов, П.А. Никищечкин, А.С. Григорьев, Н.Ю. Червернова // Автоматизация в промышленности. – 2015. – № 5. – С. 10 – 15.