

Московский авиационный институт
(государственный ТЕХнический университет)

Факультет прикладной математики

Кафедра вычислительной математики и программирования

Лабораторная работа по курсу «компьютерная графика»
(как вариант — «теория вычислений»)

Студент (или студентка): А. Н. Оним
Преподаватель: И. А. Перетягин

Москва, 2008

Тему работы лучше просто поместить в заголовок как сделано ниже, не надо делать это на титульном листе:

1 Построение изображений двумерных кривых

После должно идти задание, например:

Задача: написать программу, строящую изображение замечательной математической кривой каннаболы, задаваемой уравнениями:

$$\begin{aligned}\rho &= (1 + \sin \alpha)(1 + 0.9 \cos(8\alpha))(1 + 0.1 \cos(24\alpha)), \\ \rho &= (1 + \sin \alpha)(1 - 0.9|\sin 4\alpha|)(0.9 + 0.05 \cos(200\alpha)).\end{aligned}$$

1 Решение

Математическая кривая каннабола является попыткой задать функцию описывающую границу (или, в более сложных случаях, границу и внутреннюю часть) листа растения *cannabis sativa* (изображение взято из статьи Википедии):



Совершенно очевидно, что каннабола является периодической функцией, в силу чего достаточно выбрать некоторое количество значений α в диапазоне $[0; 2\pi)$.

Еще сюда можно поместить всякой теории, хитрые формулы с матрицами, но мне это делать лень. :-)

2 Исходный код

Если вы используете L^AT_EX, то для оформления исходного кода там есть пакет listings. Какие средства для оформления исходного кода есть в OpenOffice.org, мне неизвестно.

При вставке в текст исходного кода нет никакой необходимости переходить на моноширинный шрифт. Опыт показывает, что набранный пропорциональным шрифтом исходный код читается ничуть не хуже.

Поскольку исходного кода очень много, сюда надо помещать только важные его фрагменты, имеющие непосредственное отношение к задаче.

Вот функция buildCannapoly(), которая выбирает одну из двух каннабол и рисует ее в буфере:

```
1 cannapoly.clear();
2
3 function f = (Type->currentText() == tr("Simple")) ? &MainWindow::
      simpleCannabola : &MainWindow::complicatedCannabola;
4 for(double a = 0.0; a < 2.0 * pi; a += 2 * pi / double(steps))
5 {
6     double r = double(AxisLength) * f(a);
7     cannapoly.append(QPoint(int(r * std::cos(a)), -int(r * std::sin(a))));
8 }
9
10 picture->update();
```

3 Выводы

Это последний раздел отчета. Выводы. Самый простой и сложный одновременно. А еще интересный.

Легко сказать, чего сюда *не следует* писать. Очень плохим выводом является «вывод» в стиле «Лабораторная работа выполнена. Ее цель достигнута». Это плохой вывод потому, что он мой. Также выводом не является задание, переписанное в прошедшем времени.

Вывод типа «Qt — отстой!» тоже ужасен. И не потому, что я люблю Qt. Всякая критика должна завершаться конструктивным предложением, чего приведенная фраза не содержит, а, следовательно, не является критикой и хорошим выводом.

В отчете по курсовой этот раздел должен быть заменен разделом «Заключение».

В отчете по курсовой должно быть содержание, а также разделы «Введение» и «Теоретическая часть».

Форматы, шрифты и пр.

Формат страницы А4 (297 × 210 мм). Печать односторонняя. Поля слева и справа 25 мм, сверху и снизу 30 мм.

Базовый размер шрифта 12 *пунктов*, интерлиньяж одинарный. Нумерация страниц обязательна, титульный лист не нумеруется.

Что касается типографики, необходимо применять правильные кавычки-«елочки» и кавычки-„лапки“ (внутри «елочек»); не путать тире и дефис, отбивать тире пробелами и ни в коем случае не делать так с дефисами. Выравнивать текст по ширине можно лишь при использовании переносов; если переносы не употребляются из принципа, текст должен быть выровнен по левому краю.

И уж в совсем хорошем отчете можно расставить неразрывные пробелы между однобуквенными предлогами и следующими за ними словами, между частицей «не» и следующим за ней словом, между числом и единицей измерения (например, 152 мм).