

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Московский Авиационный Институт»
Национальный Исследовательский Университет

Институт №8 «Информационные технологии и прикладная математика»
Кафедра 806 «Вычислительная математика и программирование»

Лабораторные работы №7
по курсу «Компьютерная графика»

Студент:	Попов И. П.
Группа:	М8О-306Б-20
Преподаватель:	Филиппов Г. С.
Подпись:	
Оценка:	
Дата:	

Лабораторные работы №7

Тема: Построение плоских полиномиальных кривых.

Задание: Написать программу, строящую полиномиальную кривую по заданным точкам. Обеспечить возможность изменения позиции точек и, при необходимости, значений касательных векторов и натяжения.

Вариант: NURB-кривая. $n = 6$, $k = 3$. Узловой вектор неравномерный.

Веса точек различны и модифицируются

1 Описание

Программа написана на языке программирования Python с использованием библиотеки NURBS для построения плоских полиномиальных кривых.

2 Исходный код:

```
'''
Тема: Построение плоских полиномиальных кривых.
Задание: Написать программу, строящую полиномиальную кривую по заданным точкам.
Обеспечить возможность
изменения позиции точек.

NURB-кривая.  $n = 6$ ,  $k = 3$ . Узловой вектор неравномерный. Веса точек различны и
модифицируются
'''

from geomdl import NURBS
from geomdl import utilities
from geomdl.visualization import VisMPL

curve = NURBS.Curve()

curve.degree = 3
curve.ctrlpts = [[2, 1, 0], [3, 6, 0], [4, 4, 0], [5, 10, 0], [7, 7, 0], [8, 10,
0]]

# вектор узлов
curve.knotvector = utilities.generate_knot_vector(curve.degree,
len(curve.ctrlpts))

# гладкость кривой
curve.delta = 0.0001

curve.vis = VisMPL.VisCurve2D()
curve.render()
```

3 Работа программы:

Figure 1

— □ ×

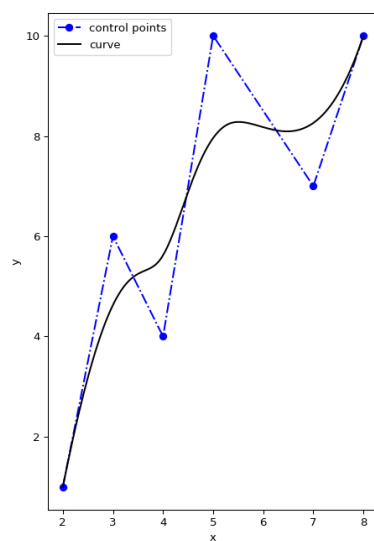


Figure 1

Рис.1.

Figure 1

— □ ×

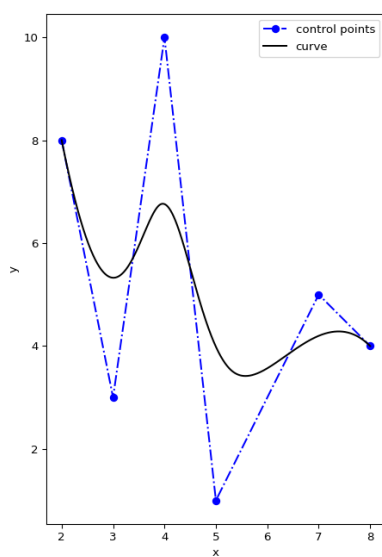


Figure 1

Рис.2.

4 Выводы:

В ходе выполнения данной лабораторной работы была написана программа на

языке Python для построения NURB-кривой. Для решения данной задачи была использована библиотека NURBS.