

5 Построение плоских полиномиальных кривых

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

1. Интерполяционный многочлен Лагранжа по пяти точкам.
2. Сегмент кубического сплайна по конечным точкам и касательным.
3. Сплайн непрерывной кривизны из двух сегментов по трем точкам и касательным в 1-ой и 3-ей точках.
4. Кривая Безье 3-ей степени.
5. Кривая Безье 2-ой степени.
6. Кривая Безье 4-ой степени.
7. Кривая Безье 5-ой степени.
8. Сегмент кривой Кэтмулла-Рома (Catmull-Rom).
9. Фундаментальная кривая (cardinal spline) 3-ей степени из двух сегментов. Предусмотреть изменение натяжений.
10. В-сплайн, $n = 6$, $k = 3$, узловой вектор равномерный.
11. В-сплайн, $n = 5$, $k = 3$, узловой вектор равномерный.
12. В-сплайн, $n = 6$, $k = 4$, узловой вектор равномерный.
13. Интерполяционный многочлен Лагранжа по четырем точкам.
14. Интерполяционный многочлен Лагранжа по шести точкам.
15. NURBS, $n = 6$, $k = 3$, узловой вектор равномерный, веса точек различны и изменяемы.
16. NURBS, $n = 6$, $k = 3$, узловой вектор неравномерный, веса точек различны и изменяемы.
17. NURBS, $n = 5$, $k = 3$, узловой вектор неравномерный, веса точек различны и изменяемы.
18. Два сопряженных сегмента кривой Безье 3-ей степени по шести точкам (внутренняя точка доопределяется).

19. B-сплайн, $n = 5$, $k = 4$, узловой вектор равномерный.
20. NURBS, $n = 5$, $k = 4$, узловой вектор равномерный, веса точек различны и изменяемы.