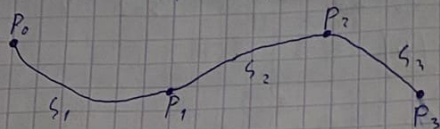


Пример 1С

1 способ: параметрическое описание кривой



$$x(t) = a_0 t^3 + b_0 t^2 + c_0 t + d_0 \quad 0 \leq t \leq 1$$

$$y(t) = a_1 t^3 + b_1 t^2 + c_1 t + d_1 \quad 0 \leq t \leq 1$$

$$z(t) = a_2 t^3 + b_2 t^2 + c_2 t + d_2$$

чтобы решить нужно знать значения первых производных.

2 способ: матричный способ

$$x(t) = [t^3, t^2, t^1, t^0] \cdot \begin{bmatrix} a_x \\ b_x \\ c_x \\ d_x \end{bmatrix} = T_x C$$

$$C = M_{\text{spline}} \cdot M_{\text{geom}}$$

(матрицы)

$$x(t) = T \cdot M_{\text{spline}} \cdot M_{\text{geom}}$$

3 способ: в виде суммы базисных ф-ий

$$x(t) = \sum_{k=0}^3 g_k B_{fk}(t)$$

базис ф-ий.

Вывод.

3.3. Параметрическое представление кривой - кусочные дельта функции равномерно за интервалом узлов, где

$$B_{k,d} = \frac{u - u_k}{u_{k+d} - u_k} B_{k,d-1}(u) + \frac{u_{k+d} - u}{u_{k+d} - u_{k+1}} B_{k+1,d-1}$$

Вектор узлов (0, 0, 0, 1, 2, 3, 3, 3)

$$B_{4,3}(u) = \frac{u - u_4}{u_6 - u_4} B_{4,2}(u) + \frac{u_2 - u}{u_3 - u_5} B_{5,2}(u) = \frac{u - 2}{3 - 2} B_{4,2}(u) +$$

$$+ \frac{3 - 4}{3 - 3} B_{5,2} = (u - 2) B_{4,2}(u)$$

445-61
Белогород

$$B_{4,2}(u) = \frac{u-u_4}{u_5-u_4} B_{4,1}(u) + \frac{u_6-u}{u_6-u_5} B_{4,1}(u) = \frac{u-2}{3-2} B_{4,1}(u) + \frac{3-u}{3-2} B_{4,1}(u) = |u-2| B_{4,1}(u)$$

$$B_{4,1}(u) = \begin{cases} 1, & 2 \leq u \leq 3 \\ 0, & u \notin [2, 3] \end{cases}$$

$$B_{4,2}(u) = u-2 \Rightarrow B_{4,3}(u) = |u-2|^2$$

График степенной ф-ии:

