

Fridel Selitsky

Примеры построения эквидистанты к заданной кривой

Алгоритм построения эквидистанты к заданной кривой (параллельной кривой на расстоянии h от заданной) сводится к расчету координат касательных к окружностям радиуса h , центры которых лежат на заданной кривой.

 M -матрица координат заданной кривой, h -величина смещения

```
f(M, h) := angle(x, y) := if y ≥ 0
    xy2pol(x, y)
else
    2·π + xy2pol(x, y)

for k ∈ 1 .. rows(M) - 1
    xk := eval(col(M, 1)k)
    yk := eval(col(M, 2)k)
    Δxk := eval(col(M, 1)k+1 - xk)
    Δyk := eval(col(M, 2)k+1 - yk)
    dk := eval(√((Δxk)2 + (Δyk)2)
    αk := eval(angle(Δyk/dk, -Δxk/dk))
    xPk := xk + h·cos(αk)
    yPk := yk + h·sin(αk)
augment(xP, yP)
```

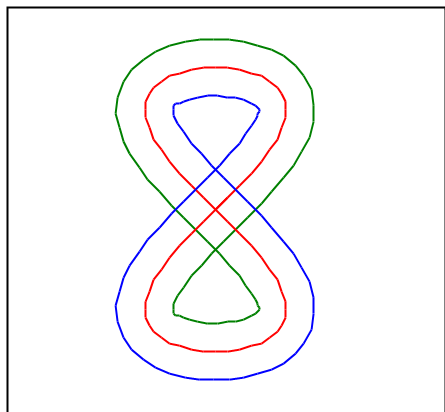
Пример1. Кривая задана параметрически уравнениями

$$x(t) := \text{eval}(\sin(\Delta\theta \cdot t)) \quad y(t) := \text{eval}\left(2 \cdot \sin\left(\frac{\Delta\theta \cdot t}{2}\right)\right)$$

Находим матрицу координат

$$\text{Par} := \text{eval} \left(\begin{array}{l} \Delta\theta := \frac{\pi}{18} \\ \text{for } t \in 0 \dots 73 \\ \quad \left| \begin{array}{l} x_{t+1} := x(t) \\ y_{t+1} := y(t) \end{array} \right. \\ \quad \text{augment}(x, y) \end{array} \right)$$

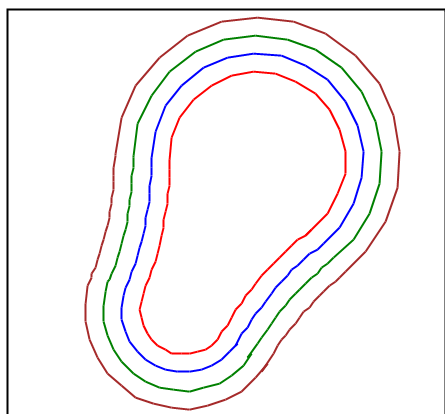
Строим заданную кривую (красный цвет) и эквидистанты



Пример2. Кривая задана матрицей координат B

$$B = \begin{pmatrix} 14.7023 & 12.8785 & 11.0908 & 9.3403 & 7.6282 & 5.9553 & 4.3227 & 2.7315 & 1.1825 & -0.3234 & -1.7851 & -3.2018 \\ 12.0305 & 10.5794 & 9.0839 & 7.545 & 5.9637 & 4.3408 & 2.6774 & 0.9745 & -0.767 & -2.546 & -4.3614 & -6.212 \end{pmatrix}$$

Строим заданную кривую (красный цвет) и эквидистанты



Эквидистанты используются при проектировании профилей кулачковых механизмов

