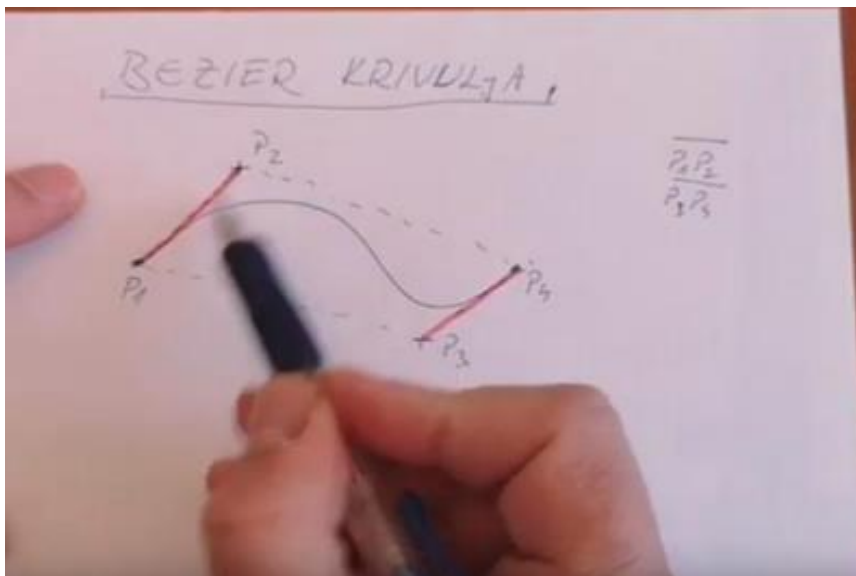


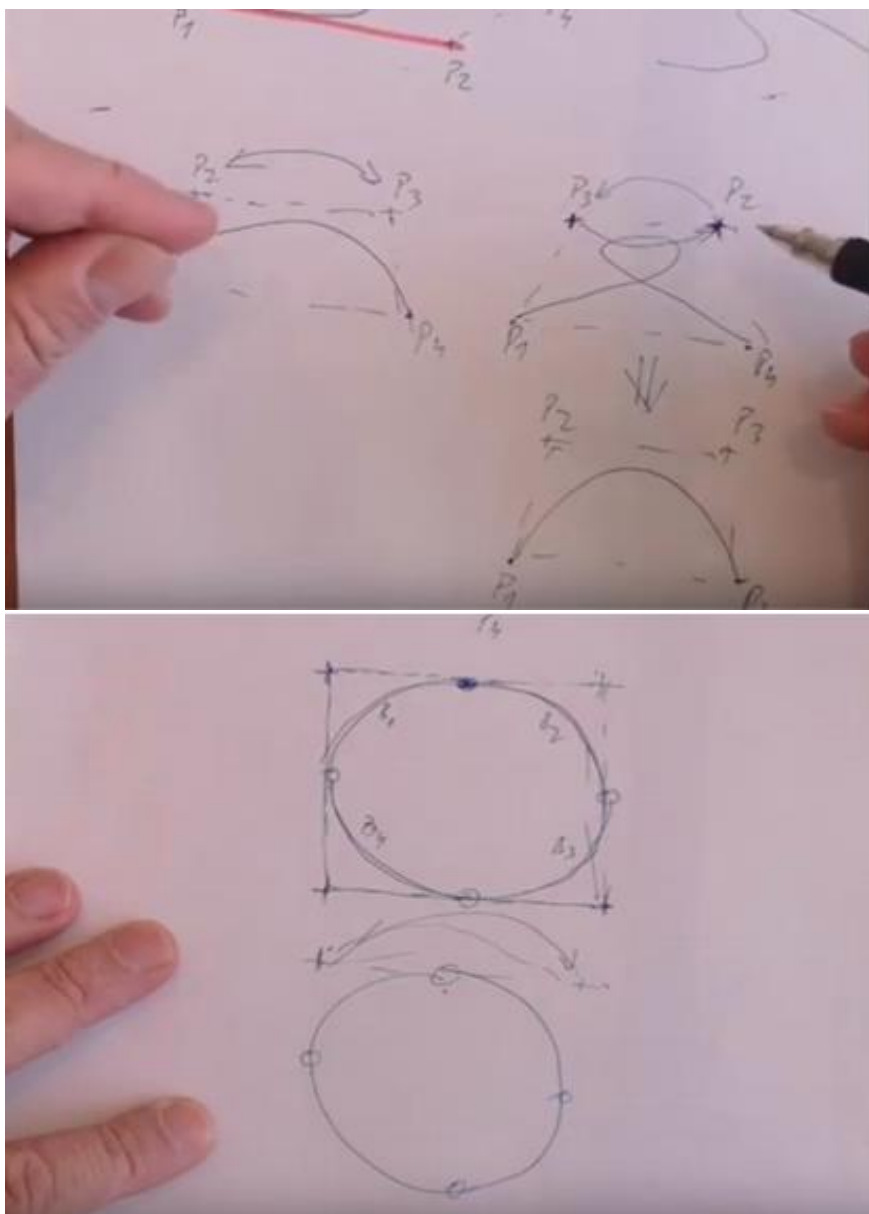
Bezierova krivulja

Predavanje se odnosi na objašnjavanju beizerove krivulje i njeno korištenje u programima za grafičko crtanje i dizajn. Beizerova krivulja bi označavalo glavnu krivulju vektorske grafike čija je karakteristika po tome što na temelju postavljanja četiri točke možemo unaprijed predvidjet rasprostiranje te krivulje.



Prvo se označe 4 točke, P1, P2, P3, P4, te spojimo P1 i P2, i P3 i P4. Tim povezivanjem dobijemo poligon u kojem crtamo krivulju, na način da točke P1 i P2 čine tangentu na P1 krivulje a točke P3 i P4 čine tangentu na P4 krivulju. Krivulja će primit oblik kosinusoide.

Na drugom primjeru se objašnjava kako s promjenom točaka će krivulja bit, uz to je spomenut i rad na ilustratoru. Tim načinom možemo i dizajnirati i dužine te kružnice.

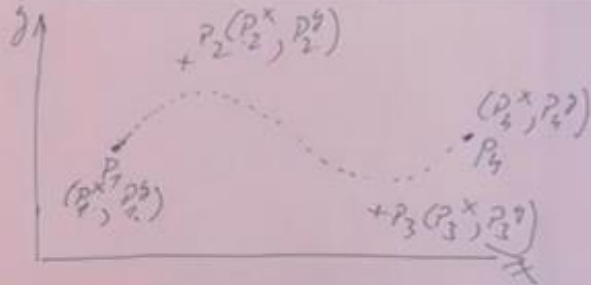


Daljnim objašnjavanjem vidimo da Bezierova krivulja pripada skupini predvidivih krivulja koje se mogu unaprijed dizajnirati, dajući im prednost nad ostalim krivuljama.

- **Matematički izvod Bezierove krivulje**

Za objašnjavanje kako dođemo točno do krivulje koristimo se matematičkim formulama, te ucrtavamo Bezierovu krivulju u koordinatnom sustavu.

MATEMATICKI (2VU) 3.7.16. KRVULJE,



PARAMETARSKA KRVULJA TREĆEG STUPNJA

$$C(t) = [t^3 \ t^2 \ t \ 1] \times B \times \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \\ P_4 \end{bmatrix}$$

PARAMETARSKA KRVULJA TREĆEG STUPNJA

$$C(t) = [t^3 \ t^2 \ t \ 1] \times B \times \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \\ P_4 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} -1 & 3 & -3 & 1 \\ 3 & -6 & 3 & 0 \\ -3 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$x(t) = ($$

Handwritten mathematical expressions for $x(t)$ and $y(t)$ in terms of Bernstein basis polynomials $P_0^3, P_1^3, P_2^3, P_3^3$:

$$x(t) = (-t^3 + 3t^2 - 3t + 1) \cdot P_0^3 + (3t^3 - 6t^2 + 3t) \cdot P_1^3 + (-3t^3 + 3t^2) \cdot P_2^3 + t^3 \cdot P_3^3$$

$$y(t) = (-t^3 + 3t^2 - 3t + 1) \cdot P_0^3 + (3t^3 - 6t^2 + 3t) \cdot P_1^3 + (-3t^3 + 3t^2) \cdot P_2^3 + t^3 \cdot P_3^3$$

Suma svih redaka je 0, osim zadnje koja je 1. Suma svih stupaca je 0, osim zadnjeg, koji je 1.

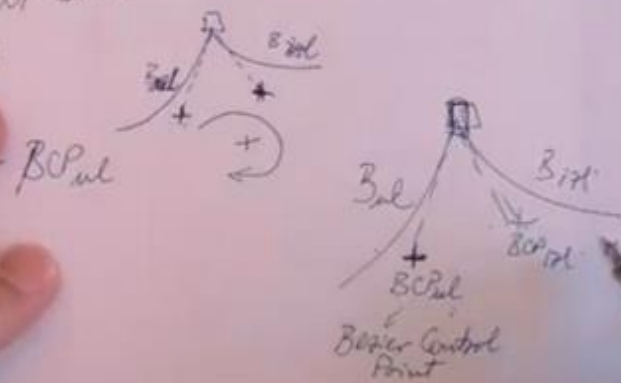
Predavanje je nastavilo objasniti zadatke koje koristimo u ovom primjeru.

- **Spojne Bezier točke**

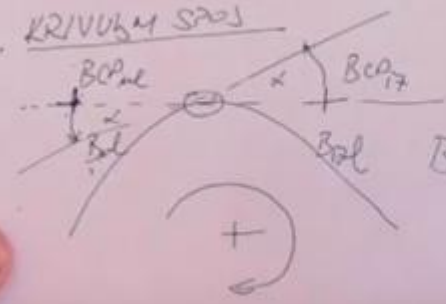
Postoje 3 vrste spojni Bezier točaka: kutni spoj, krivuljni spoj i tangentni spoj.

3. WIDE SPACING BEYOND TOUCH

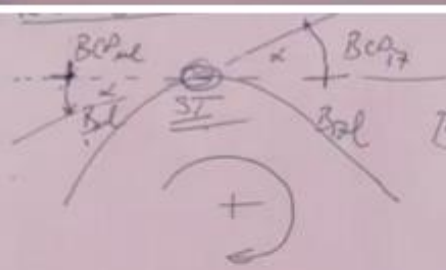
1. KUTNI SPOL



2. KRIVUHY SPOL



$$BCP_{rl} = \angle_{prava} (BCP_{ul}, \text{spina torus})$$



$$BCP_{rl} = \angle_{prava} (BCP_{ul}, \text{spina torus})$$

3. TANGENTY SPOL

