

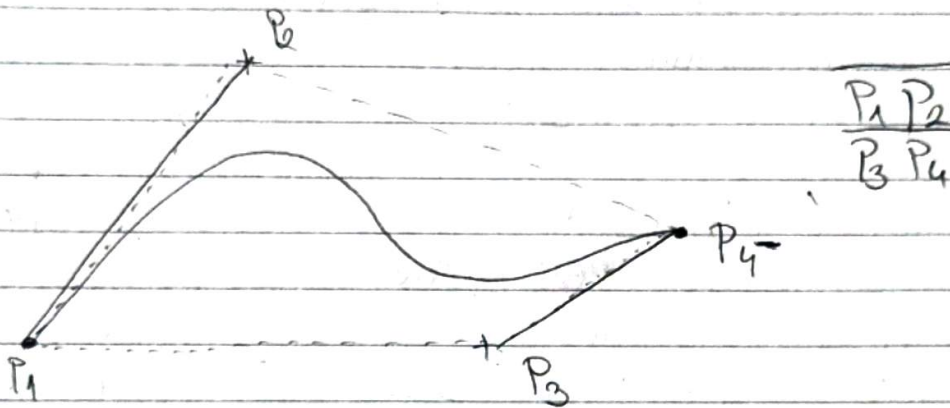
Bruna Hrboka

DATUM: 21.3.2021.

BÉZIER KRIVULJA

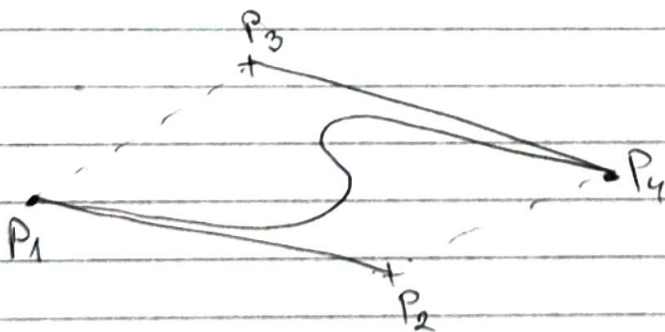
↳ glavna krivulja današnje vektorske grafike, vektorskog dizajna

↳ na temelju postavljanja četiri točke, možemo u naprijed vidjeti rasprostiranje te krivulje



↳ P_1 i P_2 će činiti tangentu na točku P_1 krivulje

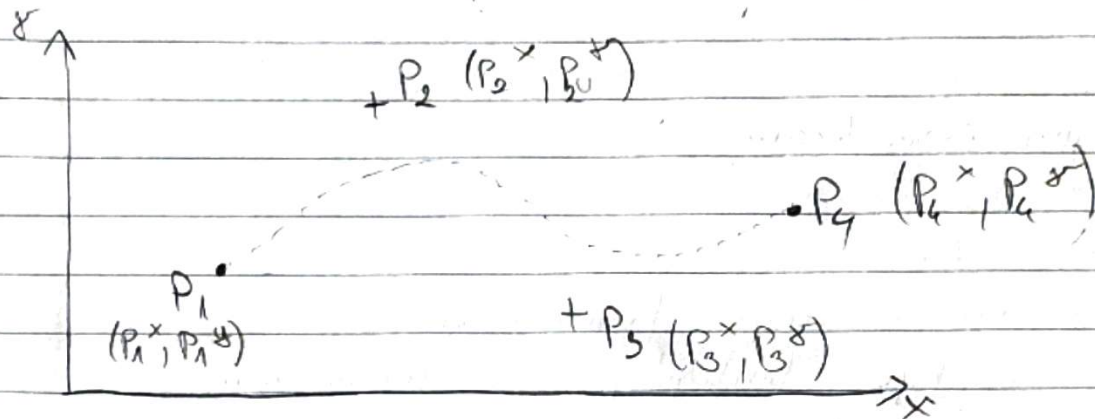
↳ P_3 i P_4 će činiti tangentu u točki P_4 na krivulju



↳ unaprijed možemo predvidjeti tijela ovih krivulja na temelju ovoga poviše

PREDVIDLJIVE KRIVULJE → sa zehri točke, unaprijed možemo predvidati kako će krivulja rasprostriti odnosno izgledati.
 ↳ to je prednost Bezierove krivulje što ih unaprijed možemo dizajnirati.

MATEMATIČKI IZVOD BEZIEROVE KRIVULJE



↳ Bezier krivulja → PARAMETARSKA KRIVULJA 3. STUPNJA

$C(t) \rightarrow C = \text{krivulja}, t = \text{parametar}$

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

↳ Bezierova matrica $\Rightarrow B =$

-1	3	-3	1	$\xi=0$
3	-6	3	0	$\xi=0$
-3	3	0	0	$\xi=0$
1	0	0	0	$\xi=1$
$\xi=0$	$\xi=0$	$\xi=0$	$\xi=1$	

$$x(t) = (-t^3 + 3t^2 - 3t + 1) \cdot P_1^x + (3t^3 - 6t^2 + 3t) \cdot P_2^x + (-3t^3 + 3t^2) \cdot P_3^x + t^3 \cdot P_4^x$$

$$y(t) = (-t^3 + 3t^2 - 3t + 1) \cdot P_1^y + (3t^3 - 6t^2 + 3t) \cdot P_2^y + (-3t^3 + 3t^2) \cdot P_3^y + t^3 \cdot P_4^y$$

$$\underline{t=0} \quad \left. \begin{array}{l} x(0) = P_1^x \\ y(0) = P_1^y \end{array} \right\} P_1 \quad \underline{t=1} \quad \left. \begin{array}{l} x(1) = P_4^x \\ y(1) = P_4^y \end{array} \right\} P_4$$

$$\text{BROJ TOČAKA} = \frac{1}{\Delta t} + 1$$

SPOJNE BEZIER TOČKE

3 vrste spojnica Bezier točaka:

① KUTNI SPOJ □

- ↳ u software-ima se označava kvadratićem
- ↳ Bcp izlazni nije u funkcijskoj vezi sa Bcp ulaznim
Bcp_{izl.} ≠ Bcp_{ulaz.}

② KRIVUZIJI SPOJ ○

- ↳ označava se kružićem
- ↳ Bcp izlazni je u funkciji pravca točaka Bcp ulaznih i spojne točke
Bcp_{izl.} = f pravca (Bcp_{ulaz.}, spojna točka)

③ TANGENTNI SPOJ △

- ↳ označava se trokutom