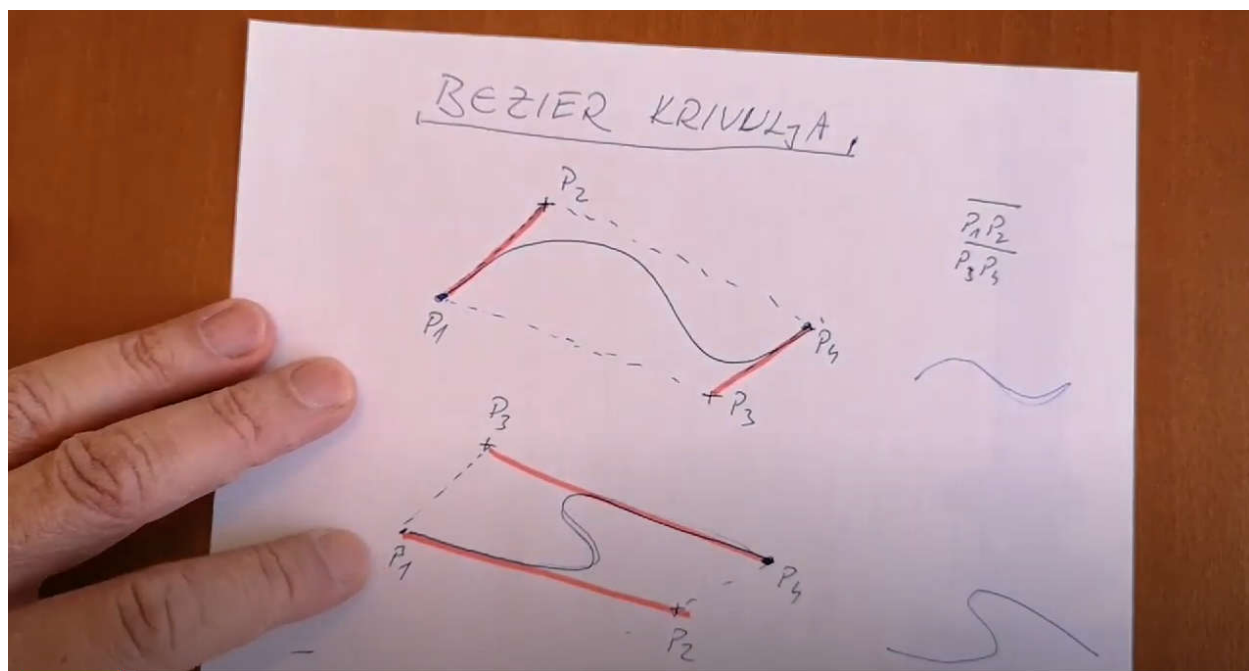


## Bezierova krivulja

Bezier krivulja je glavna krivulja vektorske grafike, koristi se u fontgraferu, fontlabu i ilustratoru. Bezierova krivulja ima jednu karakteristiku, na temelju postavljanja četiri točke možemo unaprijed predvidjeti rasprostiranje krivulje. Krivulja se definira s četiri točke: prva točka P1, druga točka se obično simbolizira s plusom + P2, treća točka se isto simbolizira s +P3, a četvrta točka P4. Krivulja samo s 4 točke ima svoju punu funkcionalnost. Prednost ove krivulje je to što u naprijed možemo predvidjeti kako će izgledati, što je dizajnerima jako povoljno i dobro.

Krivulja će izgledati kao kosinusoida. Ako preindeksiramo točke, krivulja će se drukčije rasprostrijeti. Krivulja će izgledati kao točka infleksije.

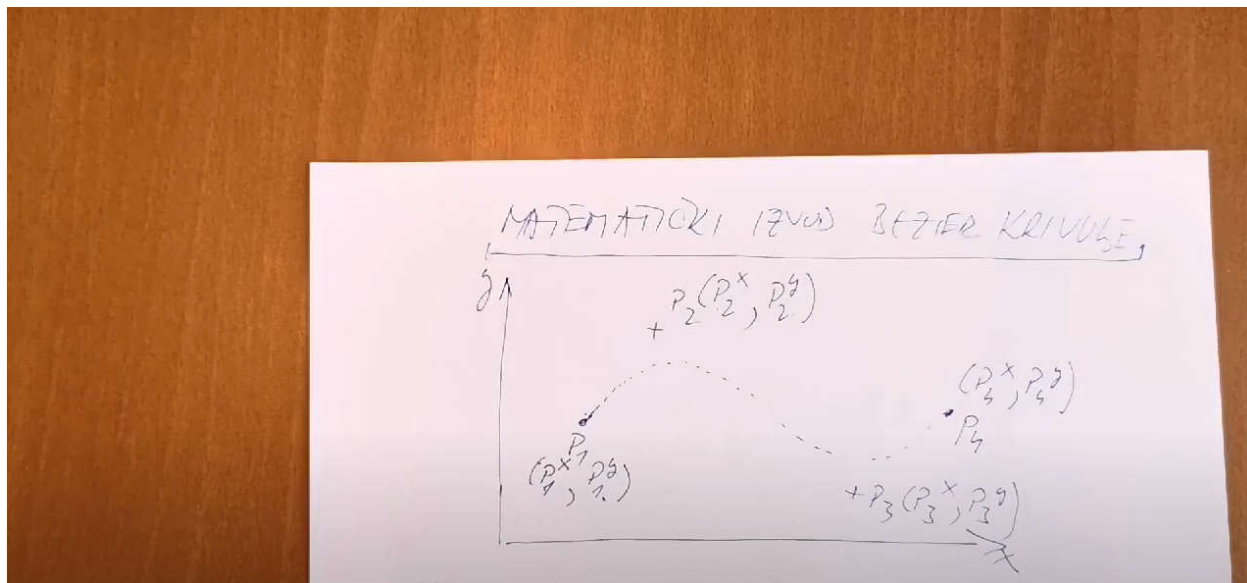


### PREDNOSTI BEZIEROVE KRIVULJE:

Sa 4 točke možemo unaprijed predvidjeti kako će krivulja izgledati. Postoji matematička veza između točaka P1 i P2 (izcrtkana linija) i P3 i P4. Spojimo li dužine između točaka dobivamo jedan poligon koji označava prostor unutar kojega moramo nacrtati krivulju.

## MATEMATIČKI IZVOD BEZIEROVE KRIVULJE:

Nacrtamo li krivulju u koordinatnom sistemu svaka točka ima svoju x i y koordinat. Iz tih koordinata dobivamo matematički izvod bezierove krivulje za definiciju bezierove krivulje trebamo 8 brojeva. Svaka točka sa 2 broja bezierova krivulja je parametarska krivulja trećeg stupnja. Bitno svojstvo je parametarska krivulja jer se takva krivulja lakše programira.



- Parametarska krivulja trećeg stupnja:

A hand-drawn equation for a cubic Bezier curve, titled "PARAMETARSKA KRIVULJA TREĆEG STUPNJA". The equation is:

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

The dimensions of the matrices are indicated:  $1 \times 4$  for the first matrix,  $4 \times 4$  for  $B$ , and  $4 \times 1$  for the vector of points. The matrix  $B$  is given as:

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

Below the matrix  $B$ , the sum of each row and column is indicated: the first three rows sum to 0, the fourth row sums to 1; the first three columns sum to 0, the fourth column sums to 1.

Cijela tajna bezierove krivulje se nalazi u brojevima matrice. B matrica ima jedno svojstvo: suma 1 2 3 reda je 0 i 4. 1 ;suma 1 2 3 stupca je 0 i 4. 0

## SPOJNE BEZIEROVE TOČKE

Imaju 3 vrste spojnih bezierovih točki:

- 1. Kutni spoj: označava se kvadratićem  $\square$ , spajamo B1 i B2, B1 ulazi u spoj, a B2 izlazi iz spoja.
- 2. Krivuljni spoj: u krivuljnom spoju pomicanjem BCPul. za neki kut alfa za toliki kut ali u suprotnom smjeru se pomiče i BCPizl.
- 3. Tangentni spoj: u softverima se najčešće označava sa  $\Delta$ , rješava problem kako napraviti idealan zavoj.