SUPERFICIES TENSOR DE BEZIER

Una superficie de tensor basado en curvas de Bezier está definida por los valores de las variables paramétricas

$u := 0, 0.01 .. 1 \qquad v := u$

En donde el orden de las curvas ***n*** y ***m*** será:

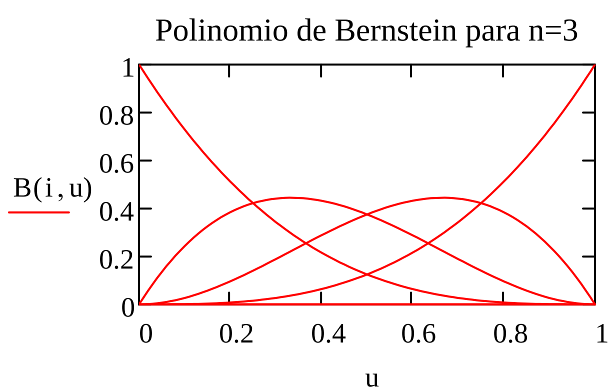
$n := 3 \qquad m := n$

por lo que las variables índice se pueden definir como

$i := 0 .. n \qquad j := i$

Las curvas de Bezier se basan en el polinomio de Bernstein, que está definido como:

$$\boxed{B(i,u) := \frac{n!}{i!\cdot(n-i)!}u^{i}\cdot(1-u)^{n-i}}$$

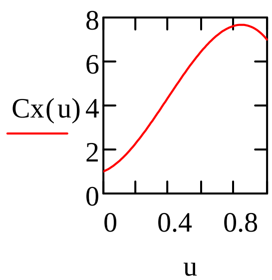


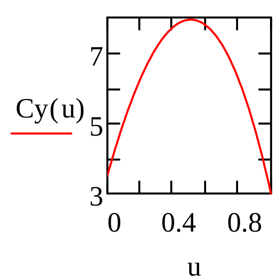
Suponga los siguientes puntos en R3:

$$Px_i = \begin{array}{|c|}\hline 1 \\ \hline 2 \\ \hline 10 \\ \hline 7 \\ \hline\end{array} \qquad Py_i = \begin{array}{|c|}\hline 3.5 \\ \hline 9 \\ \hline 10 \\ \hline 3 \\ \hline\end{array}$$

que serán los puntos de control. Entonces las curvas de Bezier son:

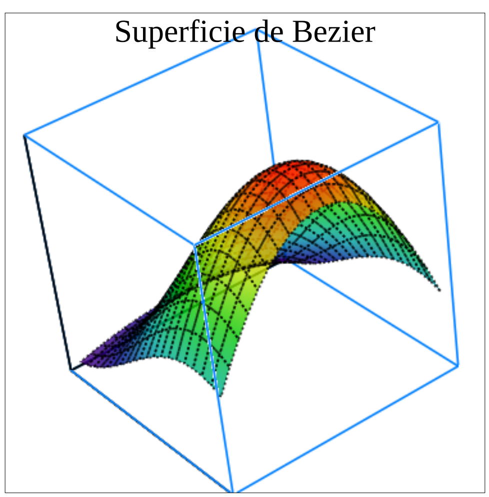
$$Cx(u) = \sum_{i=0}^{n} \left(Px_i \cdot B(i,u)\right) \qquad Cy(v) = \sum_{j=0}^{m} \left(Py_j \cdot B(j,v)\right)$$





Y la superficie

$$S_{Bezier}(u,v) = \sum_{i=0}^{n} \sum_{j=0}^{m} \left(Px_i \cdot B(i,u) \cdot Py_j \cdot B(j,v)\right)$$



$$CreateMesh\left(S_{Bezier}, 0, 1, 0, 1\right)$$