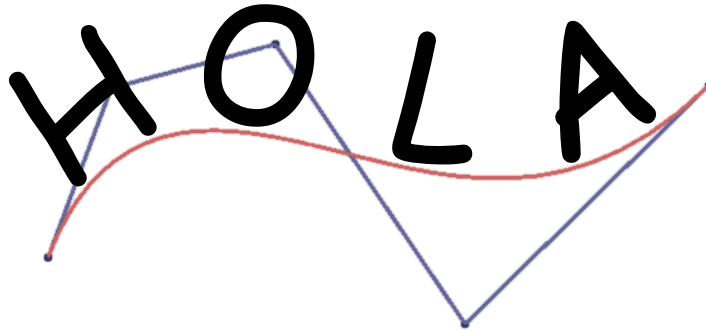


1 – 25) Describa los lineamientos de un programa para escribir texto alineado sobre una curva. Los datos son: una curva de Bezier y un texto (corto). Suponga dada una rutina para dibujar cada carácter, apoyado en el origen, en una ventanita de una unidad de ancho. Los caracteres deben quedar paramétricamente equiespaciados y sin solapamiento (no hay que calcular longitud de arco exacta y no hay que preocuparse por posibles solapamientos en las concavidades).



Ayudas:

- Definir la subdivisión paramétrica.
- Definir traslación, rotación y escala de cada carácter.

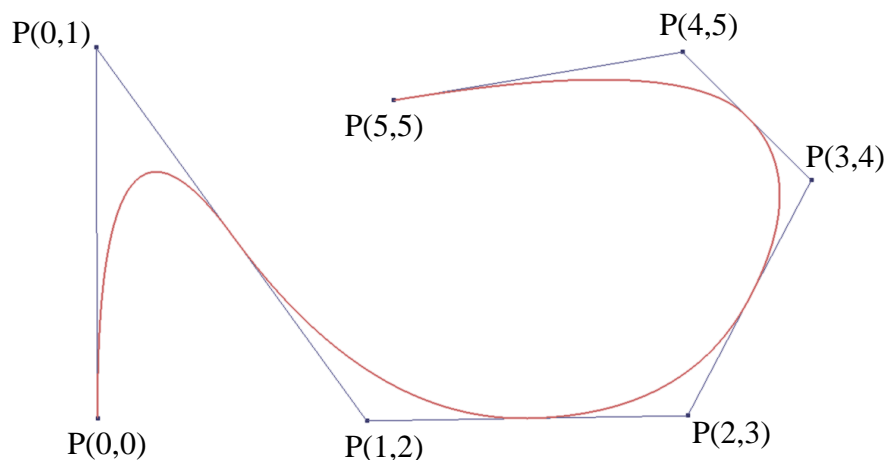
2 – 25) Se dan cinco puntos fijos en el plano  $\{P_i\}$  y cinco funciones  $\{f_i(\alpha)\}$  cuya variable independiente,  $\alpha$ , es un real cualquiera. Las cinco funciones tienen suavidad  $C^1$  y, para cualquier valor de  $\alpha$ , las cinco suman uno. Explique y justifique que resulta de la combinación:

$$\sum f_i(\alpha) P_i$$

Que condición extra debería exigirse para que el resultado esté limitado al interior del envoltorio convexo o *convex-hull* del conjunto de puntos.

3 – 15) Explique los lineamientos de un programa para hacer *clipping* o recorte eficiente de muchos objetos tridimensionales, con un único plano dado. Los objetos están representados mediante triangulación de la superficie, es decir que se trata de cortar muchos triángulos con un único plano.

4 – 15) De acuerdo a la notación polar indicada y la apariencia de la siguiente curva NURBS; y, sabiendo que los puntos de control tienen pesos unitarios; identifique su grado y el vector de nudos o *knot-vector*. Calcule y marque en el dibujo los puntos de la curva para los siguientes valores del parámetro: 0, 1, 2, y 3.5.



5 – 10) Explique que es un octree y para que sirve.

6 – 10) Desarrolle el cálculo del centro y el radio de la circunferencia por tres puntos dados.