

1. Дадена е крива на Безие $C(u)$, дефинирана чрез
 $P_0=(0,0); P_1=(32,16); P_2=(0,32); P_3=(-16,0); P_4=(-32,16)$.
 - а) Използвайте алгоритъма на дьо Кастелжо за да намерите $C(0,75)$, $C'(0,75)$, $C''(0,75)$.
 - б) Увеличете степента на $C(u)$ с 1 и намерете новия контролен полигон.
 - в) Кривата на Безие $C^*(u)$ е получена от $C(u)$ чрез замяна на P_4 с $P_4^*(0,-32)$. Намерете зависимостта между $C^*(u)$ и $C(u)$, както и координатите на $C^*(0,75)$.
2. Дадена е В-сплайн крива $C(u)$ от степен 2, дефинирана чрез контролните точки и възли
 $P_0=(2,2); P_1=(0,2); P_2=(0,0); P_3=(-2,0); P_4=(0,-2); P_5=(2,-2);$
 $u_0=u_1=u_2=0; u_3=0,3; u_4=0,6; u_5=0,9; u_6=u_7=u_8=1$.
 - а) Изчислете стойностите на всички ненулеви В-сплайн функции $N_{i,2}(u)$ за $u = 0,2$.
 - б) Добавете нов възел в $u = 0,2$ два пъти и намерете $C(0,2)$ чрез алгоритъма на дьо Бор.
 - в) Разделете кривата при $u = 0,2$ и задайте двете получени дъги като В-сплайн криви.
3. Дадена е повърхнина $S: x = uv; y = u - v; z = u + v$ и точка $P(u=2, v=1)$. Намерете:
 - а) първата и втората основна форма на S ;
 - б) средната кривина на S в произволна точка;
 - в) нормалната кривина на S в т. P по допирателното направление на кривата $C: u = 2v$.