

Fakultet tehničkih nauka

smer: Animacija u inženjerstvu

predmet: Matematika za inženjersku grafiku

Zadaci - Splajn funkcije

1. Konstruisati interpolacioni prirodni kubni splajn koji prolazi kroz sledeće tačke:

$$(1, 3), (2, -1), (3, 1).$$

2. Za tačke iz prethodnog zadatka konstruisati kompletan splajn ako je

$$y'(x_0) = y'(1) = -7 \text{ i } y'(x_2) = y'(3) = 6.$$

3. Formirati linearni interpolacioni splajn za funkciju $f(x) = \sin x$ na intervalu $[0, 5]$ ako su čvorovi interpolacije $x_0 = 0, x_1 = 3$ i $x_2 = 5$.
4. Za podatke iz prethodnog zadatka formirati kvadratni splajn. Kakav se problem javlja kod splajnova parnog stepena?
5. Za funkciju $f(x) = 3e^{-2x}$ formirati interpolacioni linearni splajn i napisati uslove za kubnu splajn funkciju ako je interval interpolacije $[0, 2]$ i podela intervala ekvidistantna.
6. Proveriti da li je sledeća funkcija kubni splajn:

$$S(x) = \begin{cases} 2(x+1) + (x+1)^3, & x \in [-1, 0] \\ 3 + 5x + 3x^2, & x \in [0, 1] \\ 11 + 11(x-1) + 3(x-1)^2 - (x-1)^3, & x \in [1, 2] \end{cases}$$