**Subdivision на крива на Безие**

Описание на програмата:

Потребителят има възможността да създава, изтрива и мести точки. На разположението му има 3 бутона, 1 слайдер и 2 чекбокса.

Бутонът *Create curve* създава кривата на Безие по подадените входни точки, ако такива няма, бутонът не прави нищо. След като веднъж е създадена кривата, потребителят няма възможност за добавяне на още точки.

Бутонът *Clear curve* оставя само входните точки и връща възможността за добавяне на още точки.

Бутонът *Clear everything* изчиства всичко.

Слайдерът контролира интервала за subdivision [0, c] (c се мени от 0 до 1 за удобство), като биват построени 2 изходни криви – съответно за интервалите [0, c] и [c, 1].

Чекбоксът *Enable slider* позволява работата със слайдера, като самият чекбокс е възможно да се използва само ако има вече създадена крива, в противен случай той не прави нищо и съответно и слайдерът също не е достъпен.

Чекбоксът *Show lines* показва линиите между входните точки и линиите между изходните точки (само ако е създадена кривата, в противен случай не прави нищо).

Описание на алгоритъма:

Алгоритъмът използва функцията blossom на кривата на Безие. За крива от n-та степен, дефинирана с n+1 контролни точки в интервала [a, b], имаме че контролната точка Pi (i се мени от 0 до n) има blossom коефициенти [a<n-i>, b<i>]. Съответно прилагаме това правило за интервалите [0, c] и [c, 1], където c е текущата стойност на слайдера, и намираме контролните точки на двете части на кривата.

По-важни функции, използвани в кода:

createBezierCurve() – създава крива на Безие по подадени точки (по default това са входните точки на програмата).

blossomPoint() – връща точка от blossom-a на масив от подадени контролни точки (n + 1 елемента), по съответно подаден масив от коефициенти (n елемента).

refreshCanvas() – тук става изчислението на изходните точки за двете части на кривата, дефинирани съответно в интервалите [0, c] и [c, 1], където c отново е текущата стойност на слайдера.