

Анімаційне програмування лініями

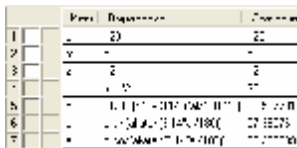
Середа І.В., Горбатенко Д. В., Грицина Н.І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі розглянуто процес програмування, який дещо відрізняється від традиційного. Традиційно, програмування – це процес створення алгоритму, в якому математично визначені елементи якогось явища, за допомогою математичних логічних операцій поєднані в певну послідовність математичних розрахунків.

В даній роботі, програмування – це процес створення алгоритму, в якому математично визначені елементи якогось явища, за допомогою певним чином побудованого кресленика, в режимі анімації, графічно відтворює запрограмоване явище. Тобто, логічні математичні співвідношення між елементами явища мають не математичний вигляд, а вигляд параметричного кресленика. Параметричний кресленик – це кресленик, на елементи якого накладені певні умови.



№	Величина	Тип
1	r	число
2	m	число
3	a	число
4	b	число
5	z	число
6	α	число
7	β	число

Рис. 1

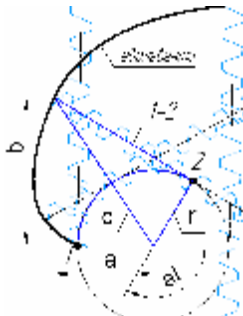


Рис. 2



Рис. 3

Рис. 4

Принцип анімаційного програмування розглянемо на прикладі обкатки зуба з евольвентним профілем.

Евольвента – це крива, нормаль в кожній точці якої є дотичною до заданої кривої (ділильного кола, в нашому прикладі).

Математичний опис потрібних елементів для нашого алгоритму (радіус ділильного кола – r , модуль – m , координати точок евольвенти – a, b) наведений на рис. 1.

На рис. 2 показано 4 положення рейки з кутами α – $0^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 180^\circ$.

Кресленик рейки не має математичного опису, але на елементи кресленика рейки накладені умови, за якими один кінець (при зміні кута – α) переміщується по евольвенті, при цьому рейка залишається дотичною до ділильного кола зубчатого колеса (логіка процесу).

Змінюючи число зубців z можна відстежити процес підрізання основи зуба (рис. 3,4) в анімаційному режимі. Таке

анімаційне програмування було відтворено в CAD системі T-FLEX.