

В целях исследования системы, выполнено имитационное математическое моделирование в среде Matlab.

УДК 62.503.5:53

5D технологии в образовании

Баранович Д.А., Глобасюк А.П., Николаевская Ю.Г.,
Петренко Ю.Н.

Белорусский национальный технический университет

Началом развития 5D технологии стал 1968 год. Практика создания 3D-анимации первоначально появилась в СССР.

Отличия между 3,4 и 5D технологиями:

3D технология: Использование затворного метода сепарации стерео (т.н. "активное стерео"), при построении 3D изображения.

4D технология: Использование только электрических узлов в конструкции платформы для создания эффекта 4D исключает проблемы, связанные с обслуживанием гидравлических насосов, которые использовали ранее.

5D технология: Блок спецэффектов для создания эффекта 5D позволяет подключать:- генератор ветра;- генератор брызг.

Сфера применения 5D технологии очень обширна: она найдет своего пользователя и у экранов кинотеатров, и на бизнес-презентации, и за станком на предприятии, но наиболее интересно применение 5D технологии в обучении, к примеру, различные симуляторы транспортных средств, а если заглянуть еще дальше, то и в образовании.

Применение 3D технологии в промышленности на примере 3D фрезерного станка.

Операторские панели HMI или панели оператора

Терминалы операторских интерфейсов (HMI Human Machine Interface-операторских панелей) обеспечивают значительно большую функциональность, чем традиционные механические панели управления. HMI панель позволяет оператору на заводе наблюдать текущие условия системы управления и, если необходимо, изменять параметры системы. HMI панели оператора соединяются с программируемыми логическими контроллерами (PLC) обычно через серийный коммуникационный порт. HMI операторская панель мо-

жет быть запрограммирована для просмотра и/или изменения текущих значений сохраненных в памяти PLC.

НМІ панели имеют текстовый или графический интерфейсы.

УДК 004 (076.5)

Разработка алгоритма и Паскаль-программы по вычислению сложной заданной функции

Шпилевский А.В., Юрчик А.С., Павлович С.Н.

Белорусский национальный технический университет

Под *сложной* понимается такая функция, при вычислении которой приходится обрабатывать массивы данных, организовывать циклические и разветвляющиеся участки вычислений, а также использовать вычисление каких-либо переменных по подпрограммам.

$$y_j = \begin{cases} x^2 + j + a & \text{при } j < 5; \\ 2x^7 - x^6 + 4x^4 - 5x^2 + a & \text{при } j = 5; \\ e^x - j + 2a & \text{при } j > 5, \end{cases}$$

где $j = 1, 2, \dots, n$; переменная a изменяется одновременно с j от $a_{\text{нач}}$ с шагом h ; $x = \sum_{i=1}^k b_i$, b_i - известный массив данных, $i = 1, 2, \dots, k$, при этом вычисление переменной x необходимо организовать по подпрограмме.

Анализ заданной функции показывает, что для ее вычисления необходимо: 1) после ввода исходных данных (n , $a_{\text{нач}}$, h , b_i , k , степени многочлена m и его коэффициентов c_i) сначала организовать вычисление промежуточной переменной x по подпрограмме, представляющей собой типовой циклический процесс; 2) затем организовать вычисление всех значений функции y_j по циклу с двумя одновременно изменяющимися в цикле параметрами j и a , при этом внутри цикла выполнить разветвление на три направления по параметру j ; 3) вычисление полинома (при $j = 5$) целесообразно организовать по циклическому алгоритму, используя известную формулу Горнера; 4) наконец, осуществить вывод результатов вычисления всех значений y_j . По этому алгоритму была написана Паскаль-программа, отлажена и проверена ее работоспособность