

6. Импульсный блок питания с USB-разъёмом. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://ampërka.ru/product/usb-power-plug> – 12.04.16

СИСТЕМА ПРЕЦИЗИОННОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

Я. А. Кондрашев, Ю.А. Чурсин, В.А. Курочкин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: carloskane@mail.ru

В современных системах исследования и автоматизации часто возникает проблема точного задания положения детали. Так в работе сканирующего датчика нужно точное задание координат для корректного считывания формы. Для решения данной проблемы применяют системы прецизионного позиционирования.

В системе позиционирования можно выделить две основные части механическую и электронную. Система позиционирования двухосевая. Движение осуществляется с помощью шаговых двигателей путём червячной передачи. В установке используются шаговые двигатели Nema17[1].

Аппаратная часть в системе позиционирования включает в себя микроконтроллер Atmega 16[2], драйвер L298[3] и два реле. Микроконтроллер выполняет связующую функцию между компьютером и двигателями, преобразовывая введённые координаты в количество шагов. Драйвер служит для усиления сигнала, подаваемого с микроконтроллера, а система реле передаёт сигнал на один из двух двигателей. Взаимосвязь элементов представлена на рисунке 1.

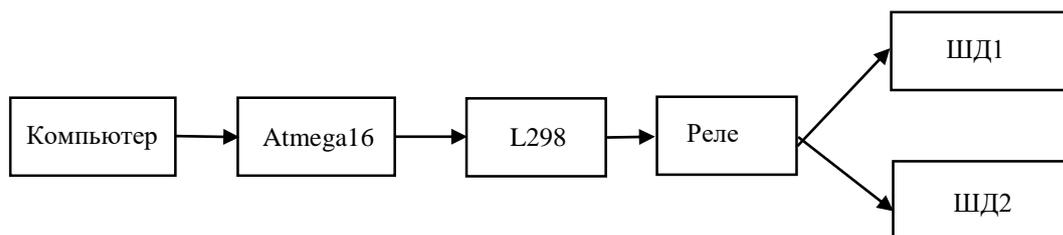


Рисунок 1. Взаимосвязь элементов электронной части

В результате получаем систему, которая способна обеспечить точность позиционирования 0.01 мм, при невысокой цене.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дatasheet на Nema 17. [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://www.pbclinear.com>
2. Download/DataSheet/Stepper-Motor-Support-Document.pdf
3. Atmega 16. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/ic/Atmel/micros/avr/atmega16.htm>
4. L298. [Электронный ресурс].- Режим доступа: https://www.sparkfun.com/datasheets/Robotics/L298_H_Bridge.pdf

СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СВОЙСТВ АТОМНЫХ СТРУКТУР

С.Г. Кузнецов, А.В. Обходский

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: art707@tpu.ru

Визуализация экспериментальных данных реализует процесс представления текстовой и числовой информации с помощью компьютерной программы в наглядном виде, который представляется возможным

благодаря использованию компьютерной графики [1]. Компьютерная графика позволяет показать протекающие физические процессы наглядно, что помогает понять, как именно протекает моделируемый процесс [2].

В ходе проекта были разработаны алгоритмы и структура программы визуализации, которая выполняет функции чтения и обработки массивов данных, содержащих сведения о положении объектов атомных структур и их связях, и обеспечивает возможность изменения свойств объектов и их связей, построение графиков по полученным данным с возможностью выбора отображаемых параметров, интерактивную настройку графиков.

Результаты работы программы визуализации показаны на рисунках 1 и 2.

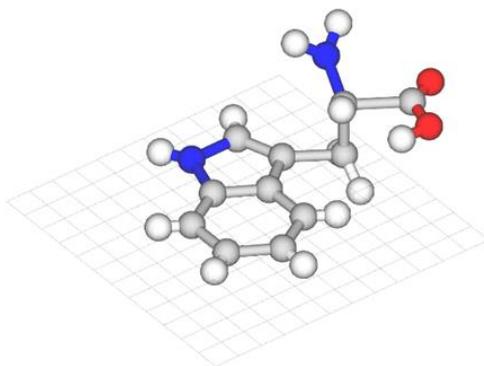


Рисунок 1. Результат визуализации молекулы триптофана

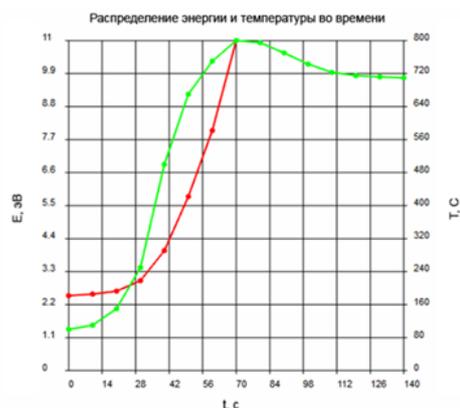


Рисунок 2. Результат построения графика

Все алгоритмы программы включают проверку на возможность визуализации, а также проверку вводимых пользователем данных во избежание ошибок в работе программы.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации. Соглашение о предоставлении субсидии RFMEFI57814X0095 от 28.11.2014 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Паклин Н.Б., Орешков В.И. Визуализация данных. Бизнес-аналитика. От данных к знаниям. - 2-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 173 с.
2. Эйнджел Э. Интерактивная компьютерная графика. Вводный курс на базе OpenGL, 2 изд. Пер. с англ. – М., Вильямс, 2001.

РЕАЛИЗАЦИЯ РЕШАТЕЛЯ ODE23S В ПРОГРАММНОМ СРЕДСТВЕ SIMSAR, МОДЕЛИРУЮЩЕМ ПРОЦЕССЫ ЯДЕРНОГО ТОПЛИВНОГО ЦИКЛА

К.В. Ларина, Ю.А. Чурсин

Научный руководитель: Чурсин Ю.А., доцент

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, 634050

E-mail: kslar.27@gmail.com

Сущность методологии компьютерного моделирования состоит в замене исходного технологического объекта его математической моделью и в дальнейшем изучении модели с помощью реализуемых на компьютерах вычислительно-логических алгоритмов. Наиболее предпочтительным методом реализации моделей является предметно-ориентированный подход, при котором реализация моделей отдельных аппаратов осуществляется в виде программного кода, а модели аппаратов и технологического оборудования соединяются графическим способом.