Пшеничников Ярослав Сергеевич

06.12.2006

Москва

**Аннотация к проекту**

**Тренировочное образовательное устройство «VENICS»**

**Тема –** тренирующие и обучающие технологии

**Цель проекта** - создание робота и периферии для работы с ним, кодовое название - VENICS, направленной на обучение человека (ученика) полезным принципам прикладной математики на основе использования робототехники, программирования и геометрии.

**Основная идея** – создать робота, помогающего ученикам понять, что такое прикладная математика.

Согласно энциклопедии, **прикладная математика** — область математики, рассматривающая применение математических методов, алгоритмов в других областях науки и техники.

На данный момент в школе понимание таких фундаментальных понятий как тригонометрия зачастую основываются на теории, максимум что выполняется с практической точки зрения – чертежи. Однако усвоение информации и последующее её использование будет лучше при использовании знаний на практике и на ярком и интересном примере – с чем и может помочь данный проект.

Проект может заинтересовать как юную аудиторию, так и взрослую, потому что функционал проекта позволяет отрабатывать и сложные последовательные маневры (пример – траектория в виде графика квадратичной функции), так и примитивные перемещения по прямой

**Функциональность.** Робот имеет ходовую часть из четырёх омни-колёс, позволяющих ему не только разворачиваться на месте, но и перемещаться в любом направлении в горизонтальной плоскости без поворота, что, в том числе, и будет использоваться для обучения – тренирующийся сможет задавать разные направления движения за счёт математических функций, которые нужно заранее рассчитать самостоятельно, однако возможно и прямое динамичное управление роботом, без ввода команд

Дополнительно робот обладает датчиками для предотвращения непроизвольного столкновения с другими объектами

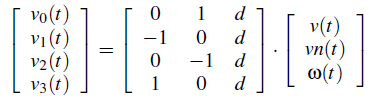
Опытный прототип может управляться любым устройством с возможностью подключения к роботу по Bluetooth и последующей передачей данных, однако предпочтительный способ – приложение для телефона (при разработке используется ОС Android 11), с помощью которого идёт ввод команд

Предполагается последующая установка, для примера, в образовательном учреждении с открытым доступом к приложению.

**Новизна.** Новизна проекта в том, что устройство целенаправленно используется для обучения принципам прикладной математики и имеет соответствующий интерфейс управления, удобный не только для ученика-робототехника и полезный для ученика-математика.

Мой проект преобразует мир, подходя к методам образования с другой точки зрения — объединяя и математику, и роботов в одно целое и, тем самым, делая обучение интереснее и полезнее

Пример матрицы для расчёта скоростей робота:



Пример векторной диаграммы для четырёхколесного робота на омни-колёсах:



**Фотографии прототипа**:

