

Современные технологичные устройства отличаются точностью, стабильностью и надежностью. Кроме того, в числе достоинств этих приборов стоит отметить малогабаритность и компактность. Данные устройства работают с высокой чувствительностью, не нуждаются в сложных настройках и могут встраиваться в автоматизированные системы контроля микроклимата. Однако их недостатком является высокая чувствительность к влаге и пыли. Для устранения этого недостатка следует развивать защищенность датчиков от проникновения пыли и влаги посредством применения более качественных фильтров.



Рис. 1. Детектор CO₂ testo 315-3
портативный



Рис. 2. Детектор CO₂ testo 160 IAQ
стационарный

Наиболее перспективным, в настоящее время, является применение таких приборов в составе интернета вещей (IoT). Устройства, подключенные к Интернету, используют встроенные датчики для контроля каких-либо параметров и, в некоторых случаях, воздействуют на них [3].

Существующие конструкции датчиков CO₂, как правило, не предназначены для функционирования в составе домашних или промышленных компьютерных сетей.

Поэтому работка конструкций новых приборов, способных работать в составе автоматизированных систем управления является, на сегодняшний день, актуальной проблемой.

Литература

1. Допустимое содержание CO₂ в помещениях. Официальный сайт ООО «Измерение и Контроль». – Санкт-Петербург. 2022. – <https://izmerkoni.ru/podderzhka/publikaczii/normy-so2.html>.
2. Разновидности датчиков CO₂. Официальный сайт ООО «Измерение и Контроль». – Санкт-Петербург. 2022. – <https://izmerkoni.ru/podderzhka/publikaczii/datchiki-uglekislogo-gaza-co2.html>.
3. Шварц, М. Интернет вещей с ESP8266 / М. Шварц. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 192 с.

УДК 004.421

РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ В ЖАНРЕ «ГОНКИ» НА ПЛАТФОРМЕ UNITY

Учащийся Ивашевич Д.С.¹
Преподаватель Гордеюк А.В.²

¹Национальный детский технопарк, Минск, Беларусь

²Филиал «Минский радиотехнический колледж», Минск, Беларусь

Unity3d является современным кросс-платформенным движком для создания игр и приложений, разработанный Unity Technologies. С помощью данного движка можно разрабатывать не только приложения для компьютеров, но и для мобильных устройств (например, на базе Android), игровых приставок и других девайсов.

В последнее время все чаще можно услышать об увеличениях масштабов разработки программного обеспечения развлекательного характера. К числу таких продуктов относятся видеоигры. Спустя десятки лет индустрия видеоигр заняла фиксированное место на рынке наряду с другими развлечениями сферы мультимедиа, таких как кино, мультипликация, музыка.

Цель проекта заключается в создании платформера, а в процессе его создания понять весь процесс создания игр, а именно: создание уровней, персонажей, игровых элементов, игровое меню, пользовательское меню и т. п., игровых алгоритмов, игровой физики.

Этап предварительного моделирования предметной области, является одним из первых и важных элементов разработки программного средства. На данном этапе определяются более точные требуемые критерии и функциональные возможности в разрабатываемом программном средстве.

Непосредственно программирование в Unity3D заключается в первую очередь в разработке пользовательских классов, которые подключаются к игровым объектам как компоненты. Все такие классы должны наследоваться от класса `MonoBehaviour`. Указание этого отношения значительно перегрузило бы диаграмму, поэтому для обозначения классов и компонентов к их именам добавлен суффикс «Script».

Были спроектированы следующие классы игрового приложения:

класс `Audio` отвечает за проигрывание музыки и звуковых эффектов игры;

класс `Settings` отвечает за то, чтобы состояние игры соответствовало текущим настройкам игрока;

класс `Data` отвечает за хранение пользовательских данных: рекордов, настроек и игрового прогресса;

класс `SerializableSettings` используется для хранения настроек игры: уровней громкости музыки и звуковых эффектов;

класс `Player` – класс, отвечающий за поведение машины. С помощью него определяются такие параметры, как скорость и направление перемещения, а также поворота камеры;

класс `Health` – класс, отвечающий за состояние автомобиля. В нем определяются изначальное состояние;

класс `Move` – класс, отвечающий за направление и скорость движения;

класс `Scrolling` – класс, отвечающий за непрерывное движение фона (дороги) игры и декоративных объектов фона;

класс `Generator` – класс, отвечающий за генерацию случайных автомобилей. В нем определяются координаты игровых объектов, их количество, а также среднее время задержки генерации объектов.

Литература

1. Торн, А. Искусство создания сценариев в Unity / А. Торн; пер. с англ. Р.Н.Рагимова. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 360 с.
2. Хокинг, Д. Unity в действии, мультиплатформенная разработка на C# / Д. Хокинг. – 2019. – 336 с.
3. Игровой дизайн, гейм дизайн (game design) // GameDev.ru – Разработка игр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gamedev.ru/gamedesign/terms/gameplay>. – Дата доступа: 14.03.2022.

УДК 531.383

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЛНОВОГО ТВЕРДОТЕЛЬНОГО ГИРОСКОПА ДЛЯ РЕЖИМА СВОБОДНОЙ ВОЛНЫ

Аспирант гр. 12.06.01-81 Каликанов А.В.

Д-р техн. наук, профессор Матвеев В.В

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», Тула, Россия

В настоящее время актуальна задача построения бескардановых систем ориентации, навигации и стабилизации подвижных объектов, для решения которой могут быть использованы волновые твердотельные гироскопы (ВТГ), производимые по технологиям высокоточной обработки металла или кварцевого стекла. Как известно, одним из режимов ВТГ является его функционирование в режиме интегрирующего гироскопа, т.е. датчика угла [1]. В этом случае в ВТГ реализуется, так называемое, параметрическое возбуждение резонатора - режим «свободной волны» (выбега). При таком способе возбуждения колебаний, возбужденная стоячая волна за счет своих инерционных свойств, становится подобна быстровращающемуся ротору-волчку классического гироскопа.

Цель данной работы: исследование ВТГ с металлическим резонатором, работающим в режиме «свободной волны».