

УПРАВЛЕНИЕ ВЕРТОЛЁТОМ С ПОМОЩЬЮ ЖЕСТИКУЛЯЦИИ

Виданов К. Ю., Сухарев А. М.
ГБОУ лицей № 1575, г.Москва, Россия

В современном мире возникает много ситуаций, в которых требуется оперативно собрать информацию. Это можно сделать при помощи радиоуправляемой модели вертолета.

Цель проекта: предложить совершенно новый способ управления моделью вертолёта – управление с помощью жестикуляции.

Для реализации проекта были поставлены задачи :

Составить схему соединения компьютера и кинекта, модернизировать плату цифро-аналогового преобразователя (ЦАП), создать испытательный стенд для модели вертолета, соединить ЦАП и пульт.

Краткое описание проекта.

Мы используем модель вертолета с соосной схемой расположения несущих винтов. Вертолет 3-канальный, в отличие от 2-канальных моделей, добавлена возможность управлением тангажом (угловым движением летательного аппарата). Реализуется либо автоматом перекоса, либо небольшим специальным винтом, расположенным на балке и направленным вверх, у нас это реализуется автоматом перекоса.

В игровых приставках, где возможна беспроводная игра на расстоянии используется система определения координат игрового пульта в пространстве. Прибор, определяющий положение управляющего модуля называется Кинест. Таким управляющим модулем у нас является одна из частей тела – рука. Двигая рукой, Кинест определяет её координаты в пространстве и передаёт их через USB кабель на ноутбук. Для того, чтобы ноутбук передал на пульт управления вертолётом команду нужно специальное устройство.

Так как ноутбук может принимать и передавать только цифровые сигналы и команды, а пульт управления только аналоговые, то нужен специальный прибор, преобразовывающий один тип сигналов в другой. Этот прибор называется цифро-аналоговым преобразователем (ЦАП). После того, как сигнал прошел через ЦАП, он считывается пультом управления и тот передает какую-либо команду радиоуправляемой модели вертолёта.

Проект можно применить в следующих ситуациях:

1. При утечке газа в жилых домах. Мы можем установить, на нашу модель, специальный датчик, который будет определять количество вредного газа в воздухе и тем самым наша модель вертолета поможет избежать человеческих жертв.
2. При обследовании полуразрушенных зданий или каких-либо других наземных объектов. Для достижения этой цели на наш вертолет можно установить камеру с высоким разрешением, чтобы управляющий нашей моделью вертолет мог получить полную информацию о внутреннем состоянии объекта, которого он обследует.
3. При обследовании каких-либо подземных тоннелей и катакомб. Для этого на нашу модель вертолета можно установить камеру с высоким разрешением, а так же датчик GPS, с помощью которого можно будет создать точную схему исследуемого подземного сооружения.

Преимущества. Наша схема управления дает более чувствительное управление моделью вертолета. А так же она значительно упрощает управление самой моделью вертолета.