

DH: LIGHT SERIES

Интерактивное оборудование для
проведения соревнований



DH:LightSeries – система интерактивных элементов трасс

Общее описание системы DH:LightSeries

DH: Light Series – серия светящихся интерактивных элементов трасс для проведения соревнований по WorldSkills, дронорейсингу, а также других соревнований различного типа, проводимых в рамках процесса обучения управлению беспилотными летательными аппаратами.

Основное преимущество Light Series в интерактивности: система состоит из считывающего модуля, устанавливаемого на элементы трассы, транспондера, устанавливаемого на дроны и центрального программно-аппаратного комплекса, получающего данные с каждого элемента трассы и обеспечивающего выполнение нужной логики в зависимости от конфигурации трассы и полетного задания.

Система транспондеров и считывающего модуля Light Series позволяет легко использовать ее при конструировании трассы и разработки логики полетных заданий в зависимости от требуемой задачи.

Технические параметры системы DH:LightSeries

Элементы трассы

Элементы трасс выполнены из прочного поликарбоната, выдерживают значительные постоянные и динамические нагрузки, не требуют никаких специальных условий транспортировки и хранения, устойчивы к атмосферным явлениям и воздействию ультрафиолета, экологически безопасны.

Все элементы трассы по умолчанию выполнены светящимися (мультицвет).

Общие параметры свечения элементов: 15 цветов, 15 режимов свечения, питание 12в.

Доступные элементы:

- квадрат, со сторонами 50х50см, 100х100см, 150х150см
- вертикальная стойка 50см, 100см, 150см
- ровная площадка 50х50см, 100х100см. Высота площадки 50см, 100см

Внешний вид элементов:



Транспондеры

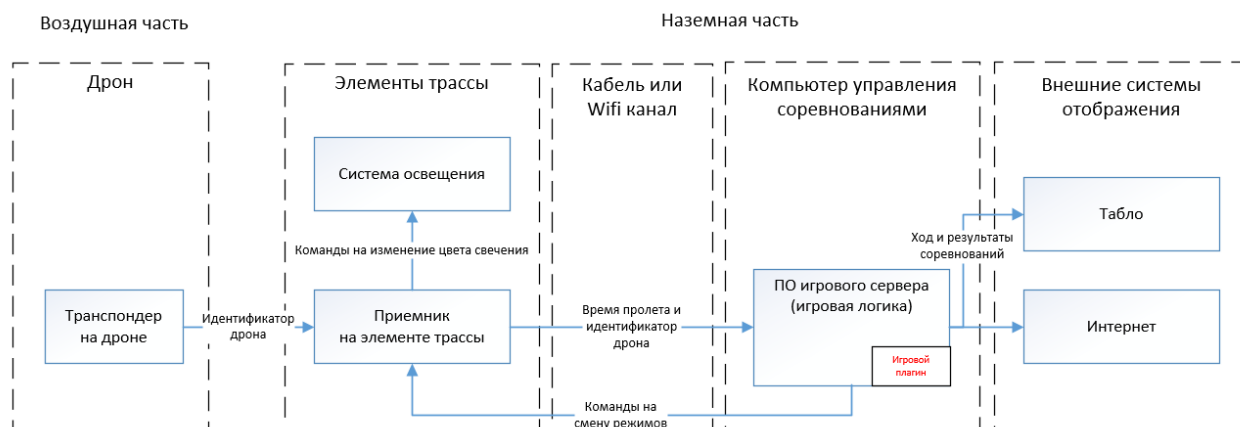
Транспондеры, устанавливаемые на дроны, могут иметь исполнение с независимым источником питания. В этом случае транспондер не привязан к дрону, и может быть переставлен в любой момент на любой необходимый дрон без необходимости выноса питания от батареи дрона.

Транспондер в постоянном режиме передает сигнал со своим идентификационным кодом. При прохождении элемента трассы считывающий элемент воспринимает сигнал с дрона, и подает управляющий сигнал непосредственно на свой элемент, либо на серверную часть.

Считывающие модули

Любой из элементов трассы может быть оснащен встроенным модулем считывания сигналов с транспондеров, устанавливаемых на дроны. Считывающий модуль может работать в автономном режиме, либо в составе единого комплекса.

Общая логика работы системы DH:LightSeries



Работа в автономном режиме

При работе в автономном режиме считывающие модули работают самостоятельно, и реализуют простую логику.

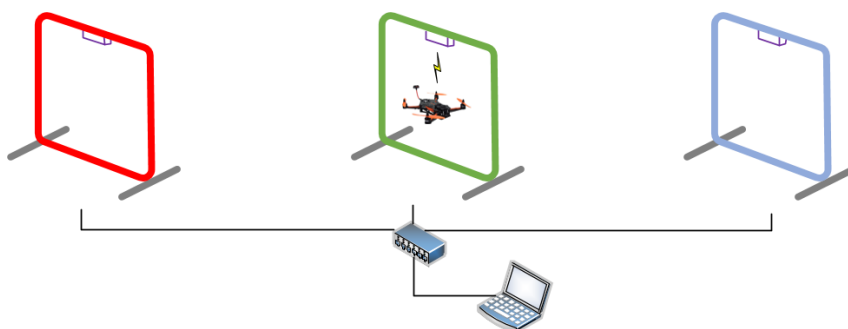
Пример: Все элементы трассы светятся нейтральным белым цветом. При пролете дрона с «синим» транспондером – элемент трассы засвечивается «синим» цветом. При пролете дрона с «зеленым» транспондером – элемент трассы засвечивается «зеленым» цветом.

Это обеспечивает легкий визуальный контроль прохождения элементов трассы участниками на разных дронах.

Работа с центральной системой

При работе в централизованном режиме считывающие модули на элементах трассы получают идентификационный номер транспондера, передают информацию о пролетах на серверную часть, а с серверной части в ответ получают информацию о том, как засветить элемент в каждый конкретный момент времени.

Пример: Все элементы трассы светятся нейтральным белым цветом. При пролете дрона по ходу движения трассы элементы засвечиваются «зеленым» цветом. Пропущенный элемент может засвечиваться «красным» цветом.



Серверная часть

При необходимости – все элементы трассы могут объединяться в единый комплекс с централизованным управлением каждым элементом трассы по отдельности. Система позволяет произвольно программировать логику полетных заданий и реакцию каждого элемента.

В составе комплекса используется компьютер с серверным программным обеспечением. Серверная часть принимает информацию о пролетах дронов через элементы трассы, ведет базу данных, отправляет команды типа "Засветить вторые ворота красным", "Поморгать четвертыми воротами", "Засветить все маркеры белым", "Включить по всей трассе динамическую подсветку".

В данном случае логика работы подсветки элементов программируется в любом необходимом режиме. Эта часть программного комплекса открыта, пользователь может ее менять в соответствии с задачами: задавать варианты последовательности прохождения трассы, включать различные игровые элементы, реализовать систему засечки времени прохождения трассы и так далее.

Сетевая инфраструктура

Сетевая инфраструктура реализуется при использовании WiFi либо Ethernet. При подключении по Ethernet – используется комбинированный кабель (Ethernet+12 вольт), и отдельного подключения питания для элементов трассы не требуется. При подключении по WiFi – используется преднастроенный wifi-роутер, поставляемый вместе с трассой.

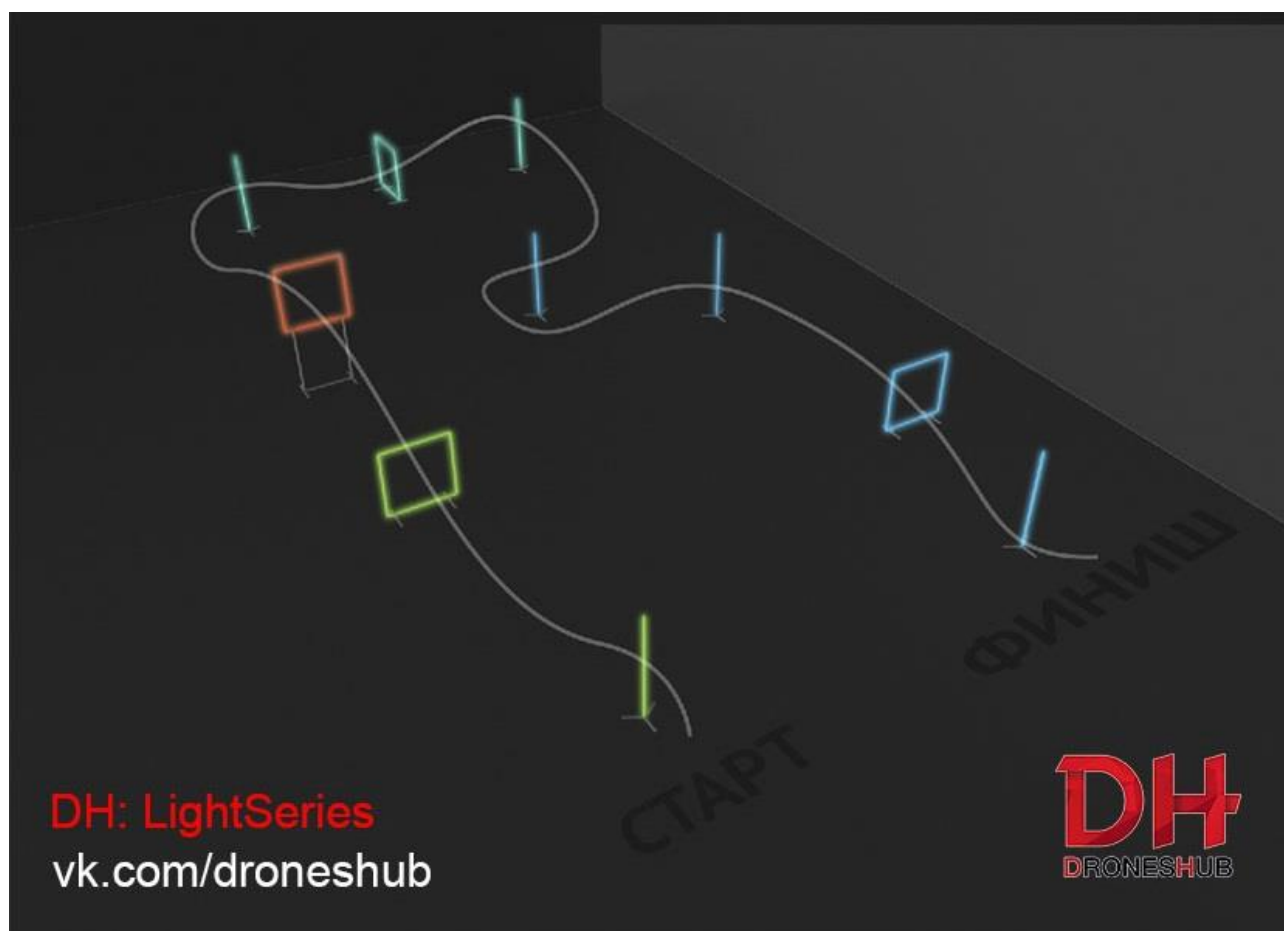
Варианты реализуемых сценариев

В рамках соревнований по управлению квадрокоптерами возможна реализация различных сценариев. Сценарии могут быть произвольными, по желанию клиента.

Пример #1: гонки дронов

Соревнования по скоростному прохождению спортивной трассы, с подсветкой пройденных элементов.

Ориентировочный вид трассы



Полетное задание

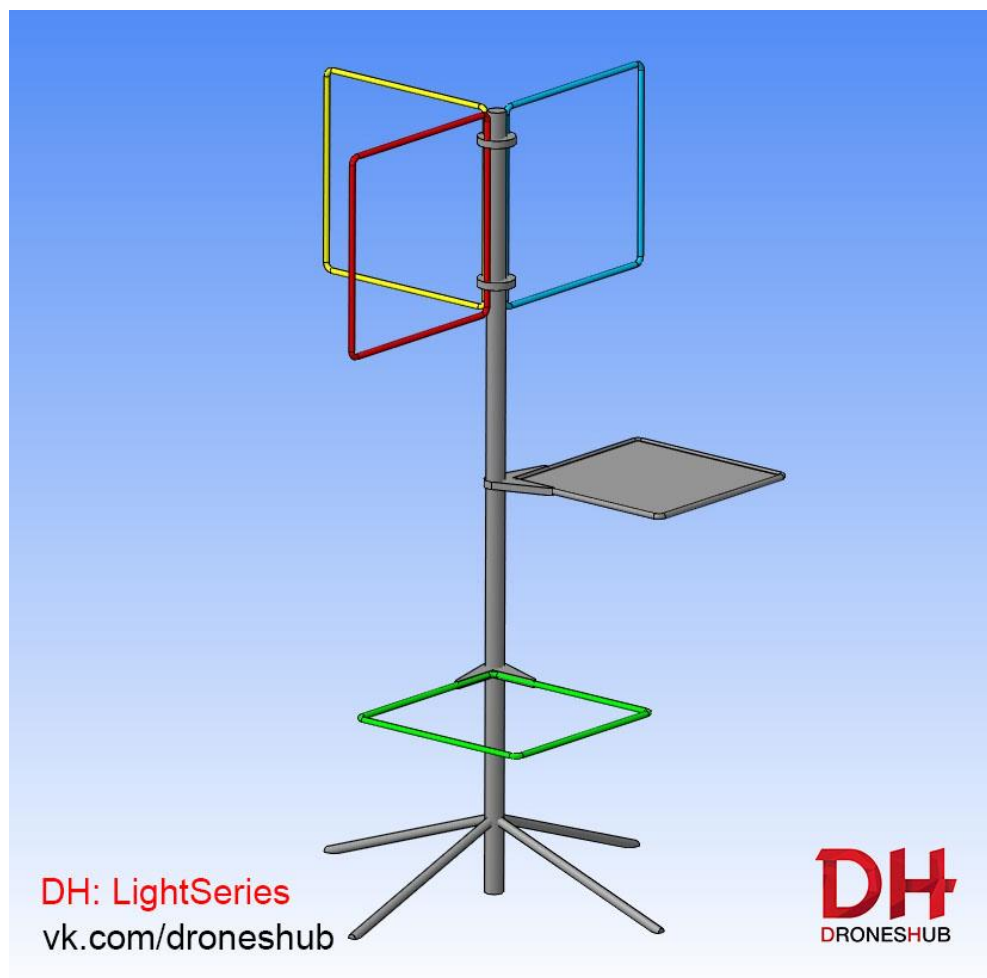
Прохождение на скорость всей трассы.

Все элементы трассы светятся нейтральным белым цветом. При прохождении дрона через контрольную точку она меняет свечение на зеленый.

Пример #2: прикладные решения

Соревнования на точность прохождения специализированной трассы и выполнения полетного задания, имитирующего работу дронов при выполнении прикладной задачи – обследования высотной конструкции.

Ориентировочный вид трассы



Полетное задание

Имитация обследования высотной конструкции.

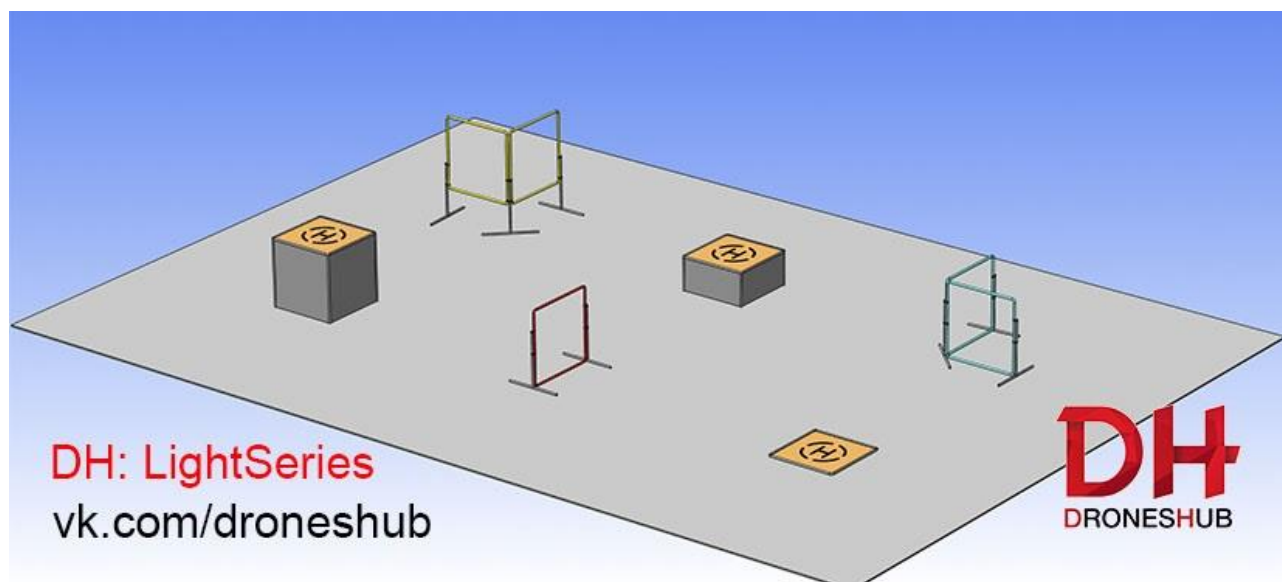
1. Взлет с контрольной точки #0
2. Подъем вверх через контрольную точку #1 (светящийся квадратный элемент 100x100см)
3. Приземление на промежуточной контрольной точке #2 (квадратная площадка 100x100см)
4. Взлет и пролет по кругу через контрольные точки #3, #4 и #5 (светящиеся квадратные элементы 100x100см)
5. Приземление на промежуточной контрольной точке #2 (квадратная площадка 100x100см)
6. Спуск вниз через контрольную точку #1 (светящийся квадратный элемент 100x100см)
7. Приземление в контрольной точке #0

Все элементы трассы светятся нейтральным белым цветом. При прохождении дрона через контрольную точку она меняет свечение на зеленый.

Пример #2: работа дрона-спасателя

Соревнование на выполнение задания, имитирующего работу в чрезвычайных ситуациях – забор груза в промежуточной точке и доставку до пункта назначения.

Ориентировочный вид трассы



Полетное задание

Имитация забора груза и доставка его до пункта назначения.

1. Взлет с контрольной точки #0
2. Пролет через контрольную точку #1 (светящийся квадратный элемент 100x100см)
3. Приземление на промежуточной контрольной точке #2 (квадратная площадка 100x100см)
4. Взлет и пролет через контрольные точки #3 и #4 (светящиеся квадратные элементы 100x100см)
5. Приземление на промежуточной контрольной точке #5 (квадратная площадка 100x100см)
6. Взлет и пролет через контрольные точки #6 и #7 (светящиеся квадратные элементы 100x100см)
7. Приземление в контрольной точке #0

Все элементы трассы светятся нейтральным белым цветом. При прохождении дрона через контрольную точку она меняет свечение на зеленый.

Контакты:

8 (343) 3465-777 info@droneshub.ru <https://vk.com/droneshub>