

СВОБОДНАЯ КАТЕГОРИЯ

СБОР УРОЖАЯ

Возраст: 6 – 11 класс

Команда: 2 обучающихся

Робот: из любого робототехнического набора (допускается только один программируемый блок управления).

Язык программирования: любой

1. Условия состязания

1.1. В соревновании робот должен за фиксированное время расположить на стеллажах «урожай» требуемого цвета. Робот управляется с помощью пульта управления или любого другого устройства (телефон, планшет, компьютер и т.д.)

2. Поле

Поле представляет собой ровную поверхность белого цвета, размером от 1244,9x2464,1 мм с бортиком по периметру, высотой 63,5 мм.

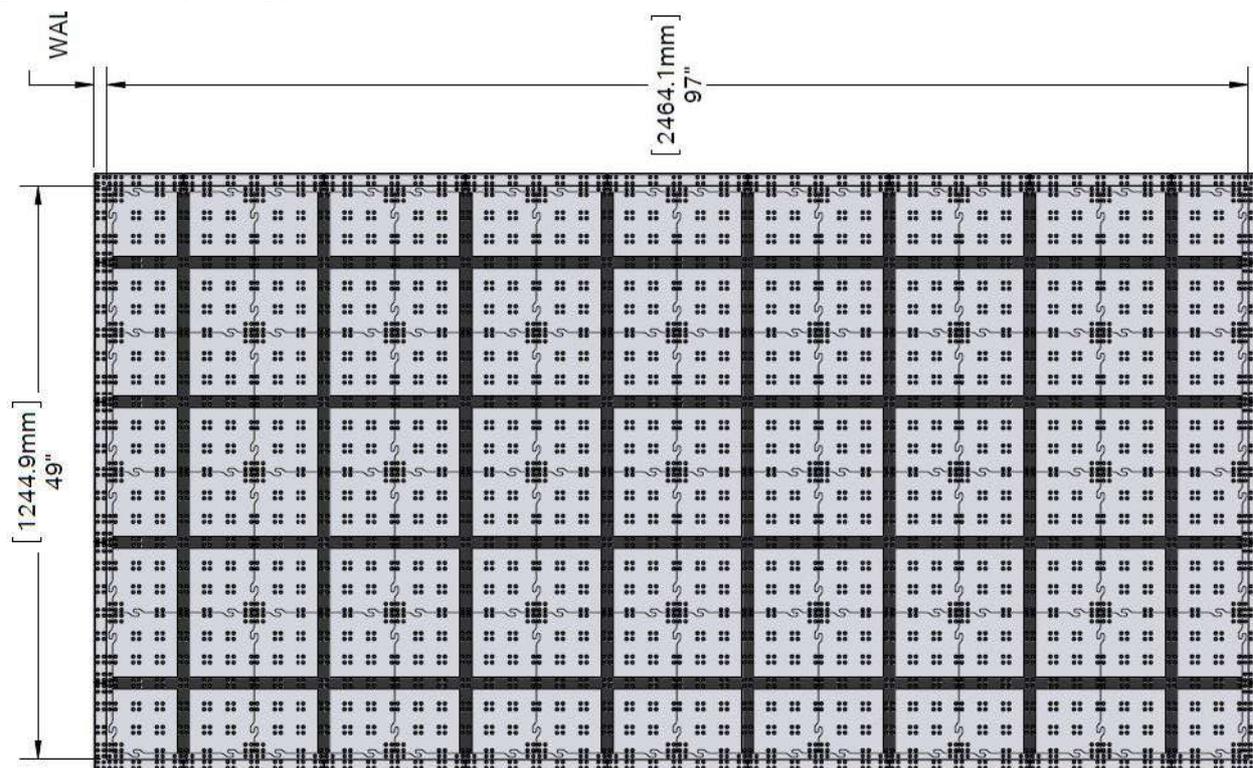


Рисунок 1. Размеры поля

Поле состоит из сборных элементов размером 304,7x304,7 мм, с нанесенными перпендикулярными черными линиями шириной 25,4 мм (см. Рисунок 2).

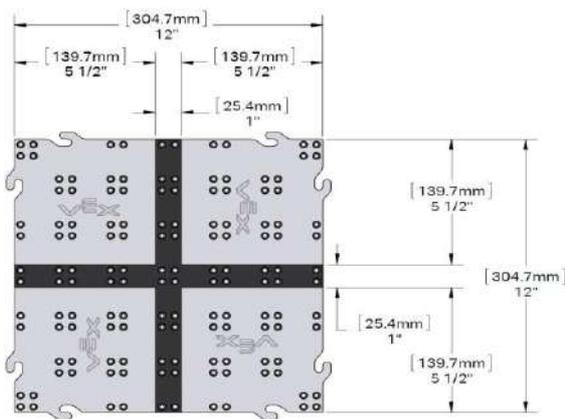


Рисунок 2. Сборный элемент основы поля

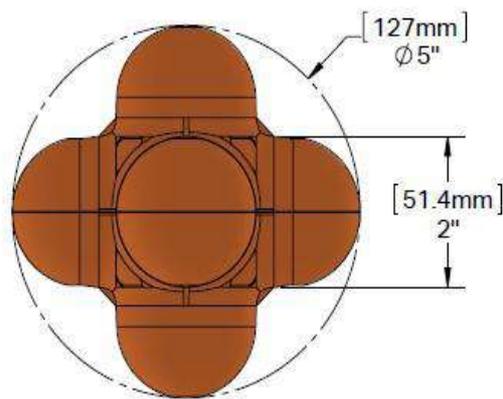


Рисунок 3. элемент – «Урожай»

На поле имеются следующие зоны и элементы (см. Рисунок 4):

1. Стартовая зона, в которой робот находится в начале выполнения задания – **размер зоны 330x470 мм.**
2. «Зона выращивания» – **размер 1220,3x1244,9 мм.**
3. «Зона обработки и складирования» – **размер 1220,3x1244,9 мм.**
4. «Ограда» – **вертикальная конструкция высотой 133,2 мм**, разделяющая контуры двух зон.
5. «Мост» – **конструкция размером 355,3x609,3 мм** из пластин VEX IQ, **высотой 82,3 мм.** Монтируется на двойной шарнир, который позволяет «мосту» наклоняться к любому концу поля. (см. Приложение. Рисунки 6, 7)
6. «Стеллаж» в «зоне обработки и складирования» для размещения «Урожай» – **размер одной ячейки 152,7x159,1 мм**, по высоте имеет три уровня (один нижний уровень, два верхних уровня). (см. Приложение. Рисунки 8, 9)
7. «Урожай» – **оранжевый или синий пластиковый объект**, состоящий из шести выпуклостей, проходящих от общего центра, с **общим диаметром 127 мм.** Каждый объект весит около 86 г. (см. Рисунок 3)

Примечания: размеры и расположение зон могут быть изменены до начала соревнований.

Размеры и расположение зон, как и стартовая позиция и ориентация робота, неизменны в течение всего дня соревнований.

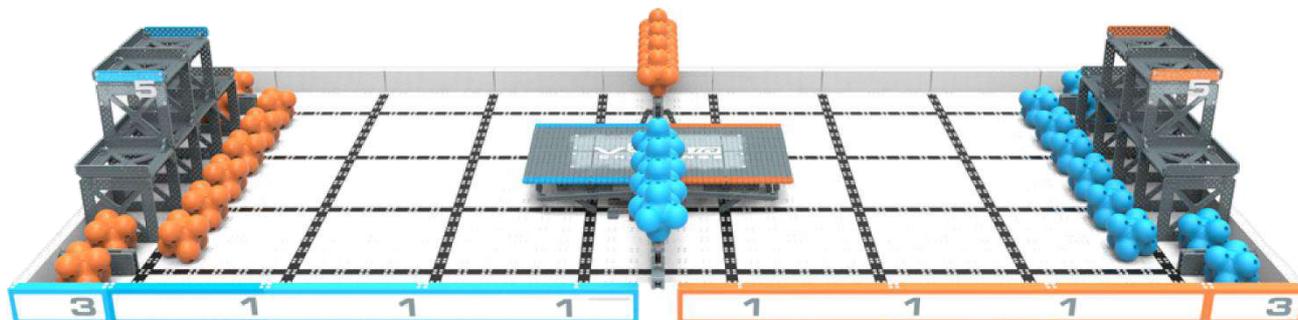


Рисунок 4. Общий вид поля

3. Требования к роботу

- 3.1. Максимальный размер робота на старте **330x470 мм Высота не ограничена.**
- 3.2. В конструкции робота может использоваться только один программируемый блок управления, входящий в состав набора робототехнического конструктора (любого производителя). Количество моторов не ограничено. Также можно использовать датчики в любом количестве.
- 3.3. Можно использовать любое программное обеспечение, совместимое с программируемым блоком.
- 3.4. Во время заезда робот может изменять свои размеры.
- 3.5. Робот должен управляться с помощью пульта управления или любого другого устройства (телефон, планшет, компьютер и т.д.)
- 3.6. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.
- 3.7. Движение роботов начинается после команды судьи.
- 3.8. Конструктивные запреты:
- запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота;
 - запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб полю или элементам поля.
- 3.9. Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты, будут дисквалифицированы на все время состязаний.

4. Проведение Соревнований

За «Урожай», размещенный на стеллажах начисляются баллы, в зависимости от того, на каком уровне стеллажа он будет находиться:

- 1 уровень – 5 баллов
 - 2 уровень – 10 баллов
 - 3 уровень – 20 баллов
- время на выполнение задания – 180 секунд;
 - количество элементов «Урожай» – 10 шт. каждого цвета. Место их размещения на момент старта определяется судьями в начале дня соревнований;

При нештатных ситуациях, возникающих во время заезда (замена батареек, корректировка и настройка датчиков и т.п.) остановка времени заезда не предусмотрена.

Если кто-либо из членов команды прикасается к своему роботу или элементам поля во время заезда, команда будет отстранена от этого раунда, получая при этом 0 баллов.

Баллы начисляются за «Урожай», если он не касается робота.

В каждой точке будет засчитываться не более одного «Урожая», например, нельзя получить балл за несколько «Урожаев» в одной ячейке «Стеллажа»;

Порядок квалификационных заездов

- 4.1. Количество квалификационных заездов и их продолжительность определяет главный судья в день соревнований.
- 4.2. В квалификационных заездах принимает участие одна команда.
- 4.3. Робот устанавливается на старте в половине поля, где находится стеллаж.

- 4.4. Мост во время старта будет находиться в уравновешенном положении.
4.5. Роботы должны размещать на стеллаже «Урожай» того же цвета.
4.6. Окончание заезда фиксируется судьёй состязания.
4.7. По результатам квалификационных заездов будут отобраны команды для участия в финальном заезде.

Порядок финальных заездов

- 4.6 Перед началом финальных заездов, методом жеребьёвки будут сформированы пары команд, которые будут принимать участие в финальных заездах.
4.7 В финальном заезде участвует **две** команды и два стеллажа.
4.8 Роботы команд устанавливаются на старте в разных половинах поля.
4.9 Мост во время старта будет находиться в уравновешенном положении.
4.10 Роботы должны размещать на стеллаже «Урожай» того же цвета.
4.11 «Урожай» будет равномерно распределен по цветам между половинами поля. Для получения максимального результата, команды могут помогать друг другу.
4.12 Будут учитываться **сумма баллов**, набранных обоими командами в заезде.
4.13 Окончание заезда фиксируется судьёй состязания.

5. Правила отбора победителя

- 5.1. Соревнования проводятся в два этапа: квалификация и финальные заезды.
5.2. Между этапами участникам будет дано время на отладку конструкции и программы робота.
5.3 При ранжировании учитывается результат попытки с самым большим числом очков из всех попыток (не сумма). Если команды имеют одинаковое число очков, то будет приниматься во внимание время, потребовавшееся команде для завершения лучшей попытки.

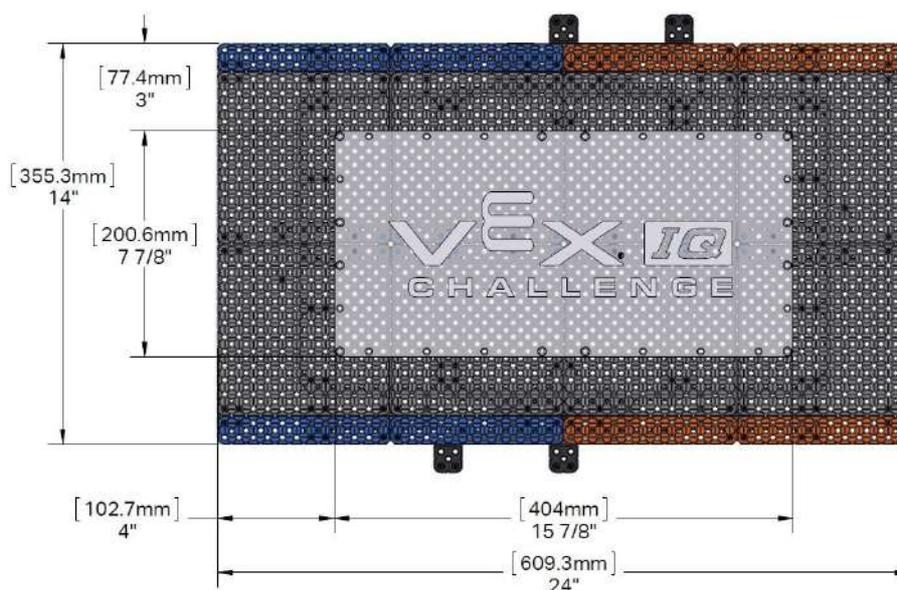


Рисунок 6. «Мост» - вид сверху

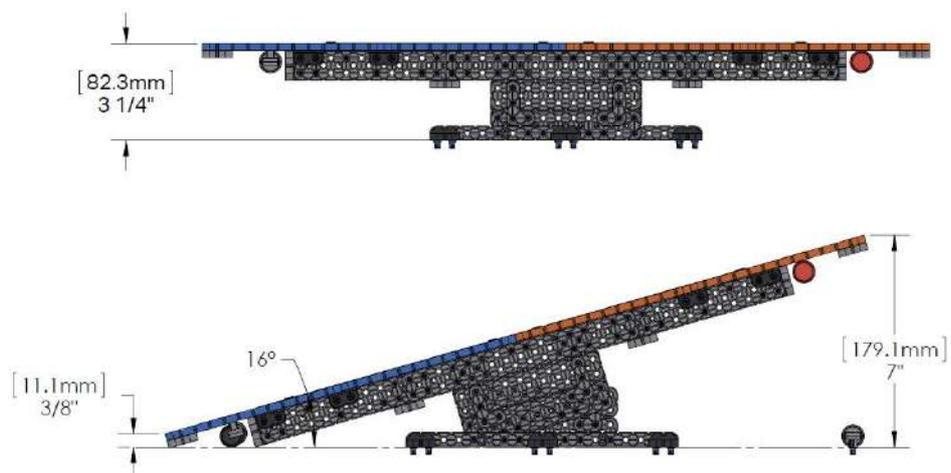


Рисунок 7. «Мост» – положение уравновешенное и наклонное.

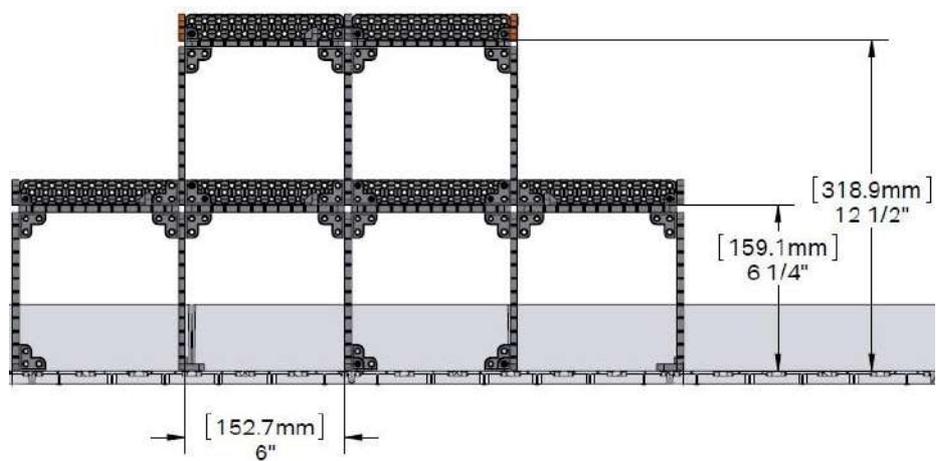


Рисунок 8. «Стеллажи» для размещения «Урожая»

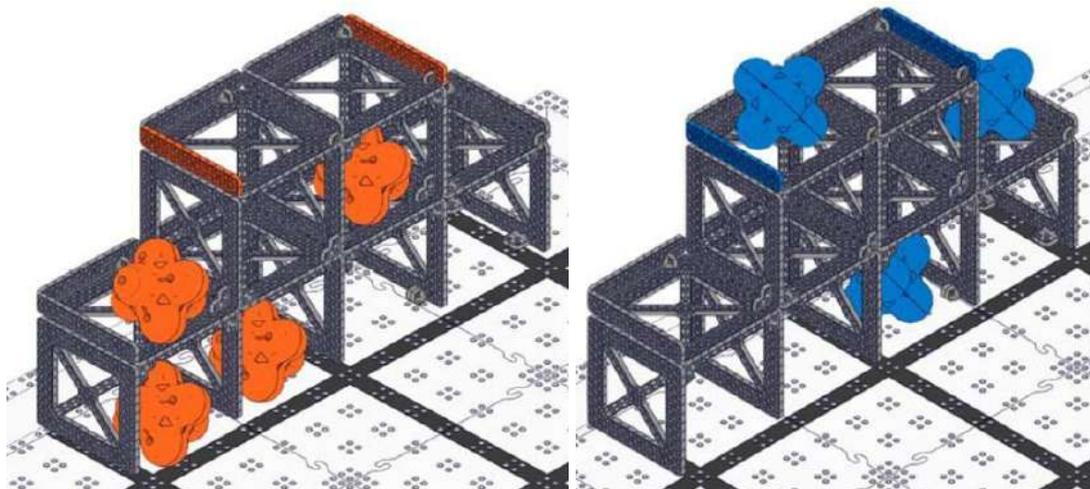


Рисунок 9. Примеры размещения «Урожая» на «Стеллажах»