

СОРЕВНОВАНИЯ КРОКИНОЛ

Рекомендовано Pitsco.

Изображения KeyShot® от Джейсона Редда.

Публикация Тодда МакДжорджа.

©2018 Pitsco, Inc., 915 E. Jefferson, Pittsburg, KS 66762

Все права защищены. Этот продукт и связанная с ним документация защищены авторским правом и распространяются по лицензиям, ограничивающим их использование, копирование и распространение. Никакая часть данного продукта или сопутствующей документации не может быть воспроизведена в любой форме любым способом без предварительного письменного разрешения компании Pitsco, Inc.

Все другие названия продуктов, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев.

Содержание

Обзор	2
Миссия.....	2
Цель игры.....	2
Уровень	2
Навыки и знания	2
Оборудование и материалы	2
Игра	3-5
Настольная игра Крокинол	3
Зона для команд.....	3
Информация об очках.....	4
Обзор игры.....	5
Игра.....	5
Зона пит-стопа.....	5
Правила и нормы.....	6-9
Общие правила	6
Турнир.....	7-8
Правила Плей-офф.....	9
Пример Плей-офф	9
Площадка	10
Планировка площадки.....	10
Робот	11
Ограничения	11
Список предложенных материалов	12
Соответствующие материалы.....	12
Зона площадки	13
Ограничения	13
Общие размеры площадки	14-15
Чек-лист/Дополнительные проблемы	16
Чек-лист для осмотра робота.....	16
Оценочный лист	17
Источники	18-20

МИССИЯ

Цель соревнования TETRIX® Official Robotics Competition состоит в том, чтобы команды учащихся самостоятельно проектировали, изготавливали и эксплуатировали роботов, способных выполнять задания, соревноваться с другими роботами, изготовленными учащимися. Командам не разрешается использовать стратегии, основанные на вмешательстве в работу оппонента и выполнения им поставленных задач.

ЦЕЛЬ ИГРЫ

Задача соревнований TORC заключается в создании роботов, которые будут играть в масштабную версию традиционной игры Крокинол. Хотя масштаб и детали были изменены, чтобы оптимизировать игру роботов, игра поддерживает традиционную концепцию забивания элементов в центральную цель на игровой площадке с четырьмя кольцами, используя метод стрельбы, характеризуемый как щелчок.

УРОВЕНЬ

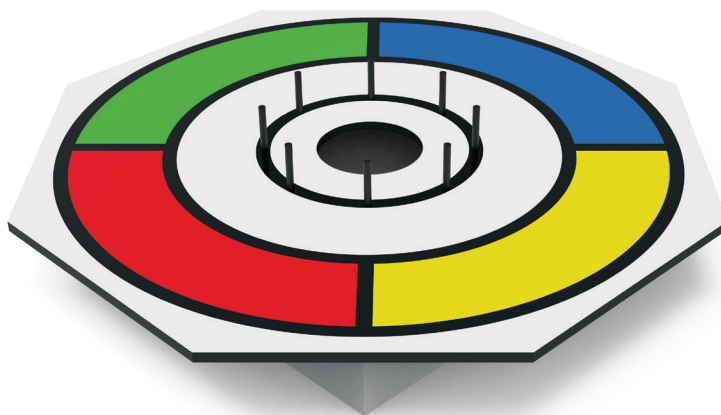
- Средняя школа (14–18 лет)
- Продвинутый уровень (18–21 год)

Критерии оценки: Выступление робота на доске для выполнения поставленной перед ним задачи

Размер команды: Максимум четыре учащихся

НАВЫКИ И ЗНАНИЯ

- Черчение
- Механика
- Электроника
- Работа с металлами
- Информатика
- Общение



ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Обеспечивается конкурсантами:

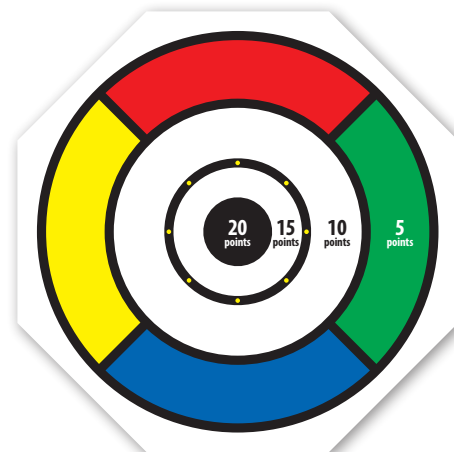
- Наборы робототехники TETRIX и аксессуары TETRIX, включая батареи, зарядку, запасные детали
- Различные инструменты, необходимые для модификации и ремонта роботов на местах
- Оборудование для обеспечения безопасности, включая обязательную защиту глаз
- Удлинительный кабель и шнур питания

Обеспечивается организатором:

- Площадка для игры
- Доска Крокинол и соревновательные элементы
 - Шайбы используемые для игры Крокинол являются стандартными хоккейными шайбами
- Зона пит-стопа с рабочим столом и доступом к одной электрической розетке на команду
- Судья

НАСТОЛЬНАЯ ИГРА КРОКИНОЛ

- Командам начисляются очки в зависимости от положения шайб на мишени доски С в конце игры.
 - Шайбы в центре доски имеют значение 20 очков
 - Шайбы в первом круге имеют значение 15 очков
 - Шайбы во втором круге имеют значение 10 очков
 - Шайбы в третьем круге имеют значение 5 очков
- У роботов может быть МАКСИМУМ одна шайба за раз.
- Команды начинают игру с семи шайб каждая.
 - В начале игры у роботов должна быть одна шайба в механизме выстрела/запуска.
 - В начале игры роботам разрешается оставлять шесть шайб в специально отведенной для них командной зоне.
- Начальное положение робота на доске указывает на общую исходную точку робота. Это не указывает на ограничение размеров робота.
- В обязанности команды входит определение конкретной ориентации своего робота в заданном стартовом положении в начале игры.



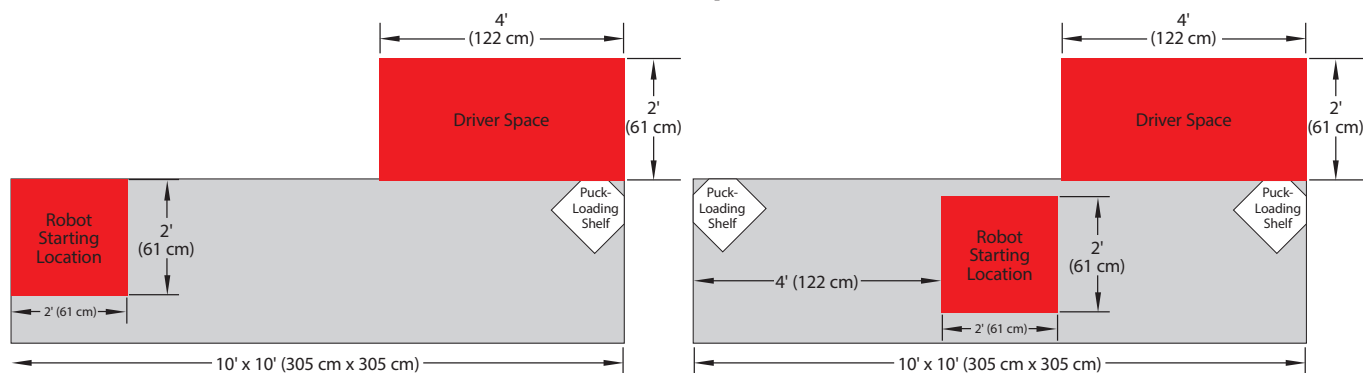
Примечание: Области подсчета очков разделены кругами шириной в один дюйм (2.54 см). Сведения о забивании шайб, которые приземляются на круги частично или полностью, см. в разделе «Подсчет очков».

ЗОНА ДЛЯ КОМАНД

Зона загрузки шайб

- Команды имеют возможность разместить свои шесть запасных шайб прямо на полу площадки в зоне перезагрузки.
- Команды также имеют возможность создавать и использовать станцию загрузки шайб до тех пор, пока станция является свободно стоящей, независимой единицей.
- За исключением шайбы, предварительно загруженной в начале игры, на полке для загрузки шайб робот должен получить шайбу во время игры и может содержать от одной до шести шайб. Команды могут пополнять количество шайб на полке для загрузки шайб в соответствии с их стратегией. После размещения шайб игроками на полке шайбы считаются находящимися в игре и являются частью открытого поля и больше не могут быть затронуты игроками-людьми.

Зона команд для Красной команды



Макет для 2 команд

Макет для 4 команд

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЧКАХ

Во время осмотра робота все команды должны продемонстрировать механизм выстрела/запуска шайбы, чтобы подтвердить соблюдение следующих правил.

- Квадранты стрельбы Крокинола.
- Каждый квадрант стрельбы Крокинол определяется цветными 90-градусными участками внешнего круга очков.
- У роботов должна быть шайба, пока они прикасаются к доске Крокинола.
- Нет никаких временных ограничений на то, как долго робот может занимать свой квадрант.
- Роботы должны выйти из квадранта сразу же после завершения процедуры стрельбы.
- Команды могут стрелять из любого квадранта, кроме того, который окрашен в тот же цвет, что и цвет их команды.
- Когда роботы находятся в квадранте стрельбы, они могут соприкоснуться с:
 - краем доски Крокинол
 - лицевой стороной нижней структуры доски Крокинол
 - лицевой стороной внешних элементов доски Крокинол
- Никогда в то время, когда робот находится в стреляющем квадранте, никакая часть или элемент робота, включая его механизм выстрела/прицела, не может сломать вертикальную плоскость, определенную внешним кругом доски Крокинол.



Примечание: Расположите камеру над доской Крокинола. В случае, если робот выстрелит шайбой после звукового сигнала в конце игры, это изображение с камеры будет ТОЛЬКО источником для определения правильных позиций шайбы в конце игры.

Ниже приведен пример того, как ведется счет в игре. Очки начисляются только в конце игры, после того, как все шайбы были брошены. Если шайба приземляется так, что касается круга, разделяющего две области подсчета очков, она получает значение областей меньших очков.

Голубая команда:

- 1 шайба в области 5 очков
- 1 шайба в области 10 очков
- Итого: 15 очков

Зеленая команда:

- 1 шайба на кольце между областью 10 и 15 очков, полностью находящаяся в области 10 очков
- 1 шайба в области 15 очков
- Итого: 25 очков

Желтая команда:

- 1 шайба на кольце между областью 10 и 15 очков, не заходящая в область 10 очков
- 1 шайба в области 20 очков
- Итого: 30 очков

Красная команда:

- 1 шайба в области 15 очков
- 1 шайба в области 20 очков
- Итого: 30 очков



ОБЗОР ИГРЫ

- В играх участвуют одновременно два робота для старшей школьной категории и четыре робота для продвинутой категории.
- Роботы делят площадку с:
 - гладкой открытой поверхностью
 - круглым столом Крокинол
 - зонами для команд для загрузки шайб
- Роботы должны быть спроектированы и собраны учащимися в соответствии с критериями, изложенными в этом документе.
- Стратегии, направленные на умышленное нанесение вреда другим роботам, не соответствуют духу соревнования и не допускаются.

ИГРА

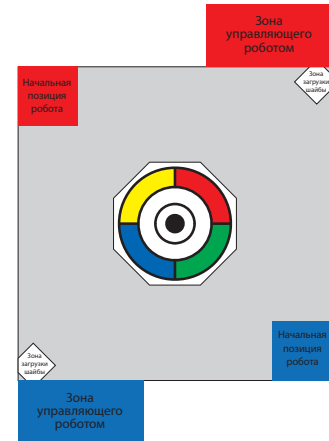
- Роботы пытаются перезарядить и стрелять шайбами по доске Крокинол. Роботы стреляют шайбами по одной за раз. Все роботы, играющие в игру, стреляют шайбами в одно и то же время друг с другом. Роботы могут заново стрелять своими шайбами, если они могут поднять их без вмешательства человека.
- По истечении времени роботы должны остановить всю работу.
- Традиционная игра Крокинол включает в себя стрельбу пальцем игрока по дискам Крокинол с помощью щелкающего движения. Аналогично, механизмы стрельбы/запуска шайб робота ДОЛЖНЫ эмулировать щелкающее движение, т.е. шайбы должны быть выстрелены или запущены каким-либо вариантом удара.

ЗОНА ПИТ-СТОПА

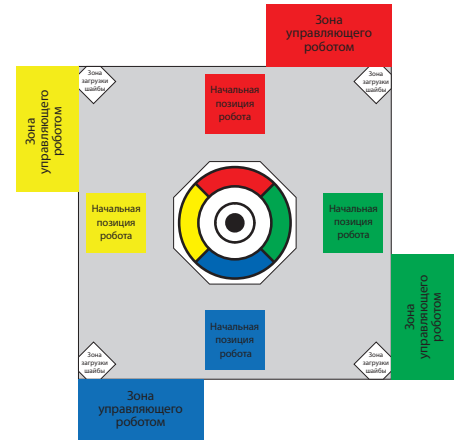
- Зона пит-стопа предусмотрена для того, чтобы в промежутках между играми учащиеся могли ремонтировать и совершенствовать своих роботов.
- Во время обеденных перерывов команды могут работать или тренироваться в зоне пит-стопа и на площадке для соревнований.

Награды будут присуждаться на основании:

- **Победитель турнира** – Судьи определяют робота-победителя по результатам выступлений на доске во время турнира и плей-офф.
- **Награда «Инновации в дизайне и программировании»** – Судьи определяют робота с наиболее «оригинальным» подходом, сочетающего в себе инновационный инженерный дизайн и эффективные алгоритмы программирования.



Положение для 2 команд



Положение для 4 команд

ОБЩИЕ ПРАВИЛА

- Безопасность является главным приоритетом, и все правила безопасности должны соблюдаться в любое время, включая использование обязательных защитных средств для глаз не только в области ямы, но также в помещении для соревнований или в любом месте для тренировок, установленном организатором.
- Каждой команде присваивается стартовая позиция.
- Каждой команде присваивается зона управления в средней точке одного отрезка восьмиугольной стены по периметру площадки за стартовой позицией робота.
- У робота может быть максимум одна шайба за раз.
- Механизмы выстрела/запуска шайб НЕ МОГУТ использовать вращающиеся колеса или питчинговые машины на основе конструкций.
- Робот должен быть способен перезарядить себя шайбой с полки для загрузки шайб без помощи человека.
- Роботы НЕ имеют права завладеть шайбами противника. (Владение означает, что шайба противника находится в сборе шайб другой команды или в механизме стрельбы/запуска). Если робот команды случайно или намеренно завладевает шайбой противника, то он должен вернуть шайбу противника на открытую поверхность доски ДО того, как сможет доставить любую из своих шайб на стол Крокинола.
- Если шайба противника приземляется на робота или застревает под роботом, то робот НЕ считается обладателем этой шайбы.
- Команды НЕ должны пытаться забрать свои шайбы у робота-соперника или из-под него.
- Если шайба противника приземляется на робота, то эту шайбу необходимо оставить там, где она находится, независимо от того, находится ли она в положении, которое мешает работе робота.
- Ловушки должны защищать критические компоненты своего робота от ударов или попадания случайных шайб.
- Команды должны понимать, что преднамеренный прыжок или удар робота соперника не допускается. Однако, когда два очень мобильных робота делят открытое пространство, вероятны случайные столкновения роботов. Команды должны учитывать это при проектировании своего робота.
- Команды должны понимать, что когда их робот находится в квадранте стрельбы доски Крокинол, он будет находиться недалеко от края доски Крокинол. Ожидается, что шайбы выйдут за пределы доски Крокинола случайным образом и со случайной скоростью. Вероятность того, что в роботов будут попадать шайбы, выходящие за пределы доски Крокинола, очень высока. Команда обязана обеспечить защиту чувствительных элементов своего робота от повреждений или поломки шайб, выходящих за пределы доски Крокинола.
- Если шайба падает или вылетает за пределы доски Крокинол на открытое пространство, то робот может забрать эту шайбу и попытаться доставить ее на доску Крокинол.
- Если шайба выходит за пределы площадки, то эта шайба может быть возвращена членом команды (человеком) на свою станцию погрузки шайб.
- Шайбы, приземлившись за пределами площадки, не будут возвращены на площадку соревнований.
- Роботы НЕ могут захватывать, тянуть или толкать доску Крокинол.
- Командам НЕ разрешается убирать своего робота из зоны соревнований в течение ночного периода между первым и вторым днями соревнований.

ТУРНИР

- Каждая команда участвует в посевном раунде, где играют все остальные команды.
- В средней школьной категории соревнуются два робота одновременно. В продвинутой категории четыре робота соревнуются одновременно, в матче на выбывание.
- Если позволяет время, команды участвуют в равном количестве игр против каждой команды соперника.
- Турнир должен быть структурирован таким образом, чтобы все команды имели равное количество игрового опыта.
 - Каждая игра турнира длится три минуты
 - Время между играми определяется количеством участников
 - Эта информация должна быть предоставлена командам в начале турнира
- В перерывах между матчами турнира замена батареи и ремонт роботов может быть произведен на рабочем столе команды, отведенном под пит-стоп.
- Во время соревнований учащиеся должны поддерживать безопасность на уровне отраслевых стандартов, например, ношение защитных очков, в любое время в зоне пит-стопа.
- Во время игры судьи имеют высшую власть над решениями по игре и имеют полную власть над поведением команды на площадке.
- Повреждение площадки, доски Крокинола или шайб — незаконно. Если конструкция робота наносит ущерб площадке, доске Крокинола или шайбам, то он не может участвовать в соревнованиях до тех пор, пока не сможет работать, не нанося ущерба. Игры, пропущенные из-за этой ситуации, отменяются.
 - Повреждением считается поломка компонентов площадки. Роботы, натыкающиеся на компоненты площадки и заставляющие их менять положение, не ломая ни один из элементов площадки, НЕ считаются наносящими ущерб площадке. Предполагается, что все компоненты площадки должны быть прочно закреплены, чтобы площадка являлась нейтральным фактором конкуренции.
 - Умышленные стратегии, направленные на уничтожение, столкновение, повреждение, опрокидывание, запутывание или активное блокирование роботов-конкурентов, не соответствуют духу игры и строго запрещены. Толкание запрещено.
- Предупреждения:
 - Предупреждение дается за первое нарушение. Только ОДНО предупреждение дается на весь турнир
 - Отстранение от игры приводит ко второму предупреждению
 - Отстранение от соревнований произойдет после третьего предупреждения
- Команды **ДОЛЖНЫ** ожидать случайных столкновений во время игры.
- В начале игры ожидается, что роботы будут находиться на назначенных стартовых позициях.
- Игры должны начаться вовремя. Команда обязана знать, когда запланированы их игры.
- Командам, прибывающим с опозданием, разрешается использовать оставшееся время игры.

ТУРНИР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

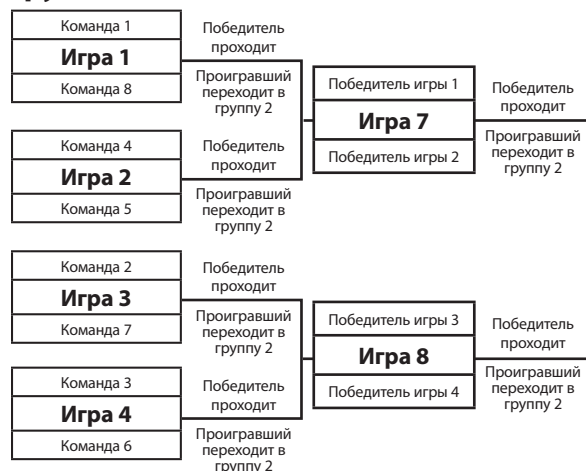
- Если команды вынуждены выйти из запланированной игры из-за механических проблем, их просят как можно быстрее сообщить судье о своем решении о выходе из игры.
- Соперники не могут выходить на площадку или изменять робота во время игры.
- Шайбы, приземлившиеся за пределами площадки, не будут возвращены на площадку для соревнований.
- Если робот неисправен и судья определяет его опасность для участников, других роботов или для себя самого, то судья может остановить время и дать разрешение на выключение робота во время игры. Выведенные из строя роботы или отдельные части роботов, не вызывающие проблем с безопасностью, будут оставлены на площадке до окончания игрового времени.
- Команды допускаются к участию в соревнованиях в количестве двух человек — один управляющий и один сигнальщик — в зоне площадки. Управляющий держит пульт управления роботом в руках и управляет им, в то время как сигнальщик дает навигационные указания управляющему с помощью словесных инструкций и жестов.
- Управляющие должны оставаться в отведенной для них зоне на протяжении всей игры.
- Сигнальщики могут свободно перемещаться в пределах общих зон сигнальщиков.
- Сигнальщики не могут проходить в зону управляющего команды соперника.
- Участники должны оставаться за пределами площадки.
- Роботы не должны покидать площадку соревнований в любое время во время игры.
- В случае сомнительного броска решение судьи является окончательным. Например, судья может определить, была ли шайба брошена до или после звукового сигнала в конце игры.

ПРАВИЛА ПЛЕЙ-ОФФ

- После турнира восемь лучших команд выходят в плей-офф.
- Первоначальные пары игр плей-офф основываются на финальном турнирном рейтинге.
- Как в категории средней школы, так и в продвинутой, два робота играют на площадке в играх плей-офф.
- Игры плей-офф имеют стандартную продолжительность три минуты.
- Игры плей-офф не могут заканчиваться ничьей.
 - Если в игре плей-офф счет ничейный, то в режиме внезапной смерти разыгрывается дополнительная игра, в которой выигрывает первая команда, набравшая очки.
 - Команды не могут снимать роботов до раунда внезапной смерти.
 - Перед раундом внезапной смерти командам разрешается только заменить батарейки в роботе. Никакой другой ремонт оборудования или программного обеспечения не допускается во время раунда внезапной смерти.
 - Роботы не могут иметь предварительно заряженную шайбу в раунде внезапной смерти.
- Плей-офф структурирован в формате двойного нокаута. Команды должны проиграть две игры плей-офф, чтобы быть исключенными.
- Шаблон плей-офф, отображаемый в этом разделе, основан на восьми командах. Если количество команд не восемь, то структура плей-офф может быть скорректирована соответствующим образом.

ПРИМЕР ПЛЕЙ_ОФФ:

Группа 1



Группа 2



Победитель Игры 14 становится обладателем **ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИ**, если он не был побежден в Игре на выбывание плей-офф

Проигравший в игре 14 становится обладателем **СЕРЕБРЯНОЙ МЕДАЛИ**, если это их второй проигрыш в Игре на выбывание плей-офф



Примечание:
Игра 15 необходима, если проигравший в игре 14 проиграл лишь один раз

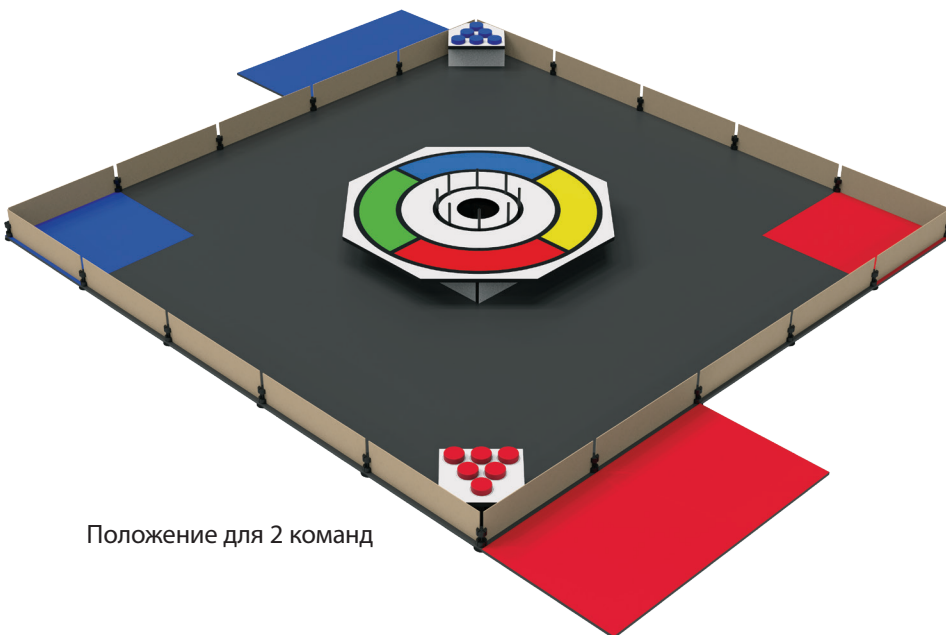
ПЛАНИРОВКА ПЛОЩАДКИ

Примечание: Несмотря на то, что были приложены большие усилия для того, чтобы обеспечить соответствие площадки чертежам, могут иметь место некоторые неточности. Пожалуйста, сделайте так, чтобы конструкция вашего робота предусматривала допуск 6 дюймов (1.27 см).

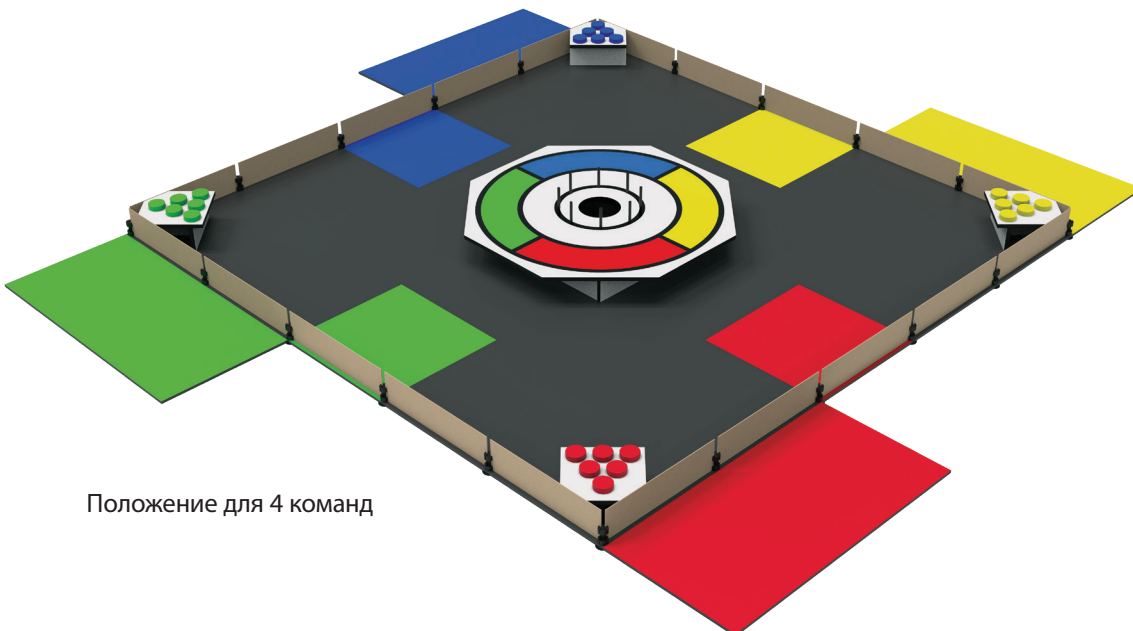
Основные элементы площадки, которые имеют непосредственное отношение к проектированию роботов:

- Открытая площадка, состоящая из плитки из пенопласта размером 2 x 2 дюйма (61 см x 61 см).
- Периметральная стена площадки, изготовленная из досок размером 5.5 x 22.5 дюйма (14 см x 57.2 см), которые приходят на соревнования TETRIX в ящике.
- Доска Крокинол, изготовленная из 0,75-дюймового меламина (1.9 см).

Подробная информация о площадке включена в раздел «Общие размеры площадки» данного документа.



Положение для 2 команд



Положение для 4 команд

ОГРАНИЧЕНИЯ

Все роботы должны пройти предсоревновательную проверку на соответствие Чеклисту процесса проверки роботов, прежде чем они будут допущены к участию в турнирных играх.

Роботы должны соблюдать эти правила в течение всего соревнования. Если команды не будут соблюдать эти правила, они не будут допущены к участию в соревнованиях и всех запланированных играх до тех пор, пока не устранят проблему.

- Устройства в стиле пробивных машин (основанные на использовании вращающихся колес) НЕ могут быть использованы в конструкциях шайбовых стрелковых/запускных механизмов.
- Устройства в стиле продольных машин (основанные на использовании прядильных колес) могут использоваться в конструкциях шайбовых погрузочных станций.
- Компоненты пневматической и напорной систем не допускаются для робота.

Статус робота в начале игры

Когда основная мощность робота включена до начала игры, робот должен соответствовать следующим условиям:

- Робот должен быть в общем состоянии простоя.
- Робот должен быть неподвижен в назначенном месте старта.
- Робот должен соответствовать максимальному ограничению размера 46 см x 46 см x 46 см.
- Все системы могут быть включены.
- Все необходимые регулировки при запуске системы должны быть выполнены.
- Все электрические и механические системы, а также электронные схемы должны находиться под контролем одного или нескольких выключателей, которые могут быть отключены одним движением руки.

Общий размер робота

- Размеры роботов не должны превышать 46 см x 46 см x 46 см в начале каждой игры.
- После начала игры роботы могут увеличиваться в размерах.

Общий вес робота

- Роботы не могут весить более 18 кг (39,68 фунта).
- Роботы должны быть построены с учетом надежности. Случайные удары и царапины будут случаться.
- При проектировании всех элементов своих роботов команды должны учитывать защиту чувствительных компонентов и долговечность режущих элементов.

СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

- Допускаются к производству только комплекты оборудования TETRIX (и отдельные детали TETRIX), используемые для структурных элементов и выходных устройств.
- Конкуренты могут использовать дополнительные элементы, которые не предназначены специально для использования при создании робота, если их применение в конструкции робота предполагает перепрофилирование первоначального предназначения элемента. В качестве примера можно привести резинку.

Допустимые компоненты

- Допускается использование аппаратуры TETRIX (MAX и PRIME), в том числе структурных компонентов, колес, шестерен, цепей и т.п.
- Двигатели и фирменная электроника для управления выходными устройствами (двигатели, сервоприводы, соленоиды и т.д.) должны быть только TETRIX.
- Допускаются детали, выполненные на 3D принтере.
- Допускаются любые датчики сторонних производителей, совместимые с PRIZM.
- Индивидуальная электроника допускается только в том случае, если она разработана командой (готовые схемы не разрабатываются командой), а также если она используется для обработки входных данных. Они НЕ могут управлять или манипулировать какими-либо выходными устройствами (например, двигателями или соленоидами), которые влияют на движение робота.

Приемлемые пульты управления роботами

- Пульт управления TETRIX PRIZM® является авторизованным пультом.
 - Все команды должны использовать пульт управления PRIZM и фирменную электронику TETRIX для управления выходными устройствами (двигатели, сервоприводы, соленоиды и т.д.).
- Командам разрешается использовать пульт управления Sony PS4 DUALSHOCK 4 в сочетании с модулем TETRIX Tele-Op Control Module для связи оператора с роботом.

Неэлектрические (аккумуляторные) источники энергии

- Источники энергии, основанные на напряжении (эластичные, пружинные или другие), могут находиться в расслабленном состоянии/в состоянии покоя или в напряженном/сжатом состоянии в начале каждой игры.

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Участники **ДОЛЖНЫ** носить защитные очки в зоне пит-стопа, и ответственность за наличие собственных защитных очков лежит на участнике.
- Учителя и отраслевые консультанты не имеют права работать с инструментами или деталями роботов. Все работы по ремонту и модификации роботов должны выполняться учащимися.
- Командам предоставляется рабочее пространство зоны пит-стопа на стандартном проектном столе. В зависимости от количества команд и наличия места, командам, возможно, придется использовать один и тот же стол размером 60 x 30 дюймов (152.5 см x 76.2 см).
- Каждый рабочий стол зоны пит-стопа будет иметь доступ к одной электрической розетке. Командам предлагается взять с собой 25-футовый (7.62 м) многоразъемный удлинитель или сетевой шнур питания как часть своего оборудования.
- Рекомендуется, чтобы команды изготавливали настольную подставку, чтобы держать своего робота в зоне пит-стопа. Эта подставка должна надежно удерживать робота и быть способна предотвратить его вращение на столе или с него из-за случайной, неожиданной активности двигателя или преднамеренного тестирования двигателя во время ремонта.


Общие размеры площадки

Подробная информация о размерах площадки Крокинол

- Конкурсная площадка будет представлять собой квадрат размером 10' x 10.
- Периметральные стены площадки будут выполнены из панелей размером 5-1/2 дюйма (высота) x 22-1/2 дюйма (длина), 20 панелей ограждают площадь.

Информация о центральном отверстии Крокинол

- Доска Крокинол изготовлена из 0,75-дюймового меламина и имеет твердую, гладкую поверхность.

 **Примечание.** Указанные размеры относятся к пользователям, которые приобрели набор TETRIX Соревнование в коробке. Для тех, кто предпочитает или нуждается в метрических эквивалентах, они следующие:

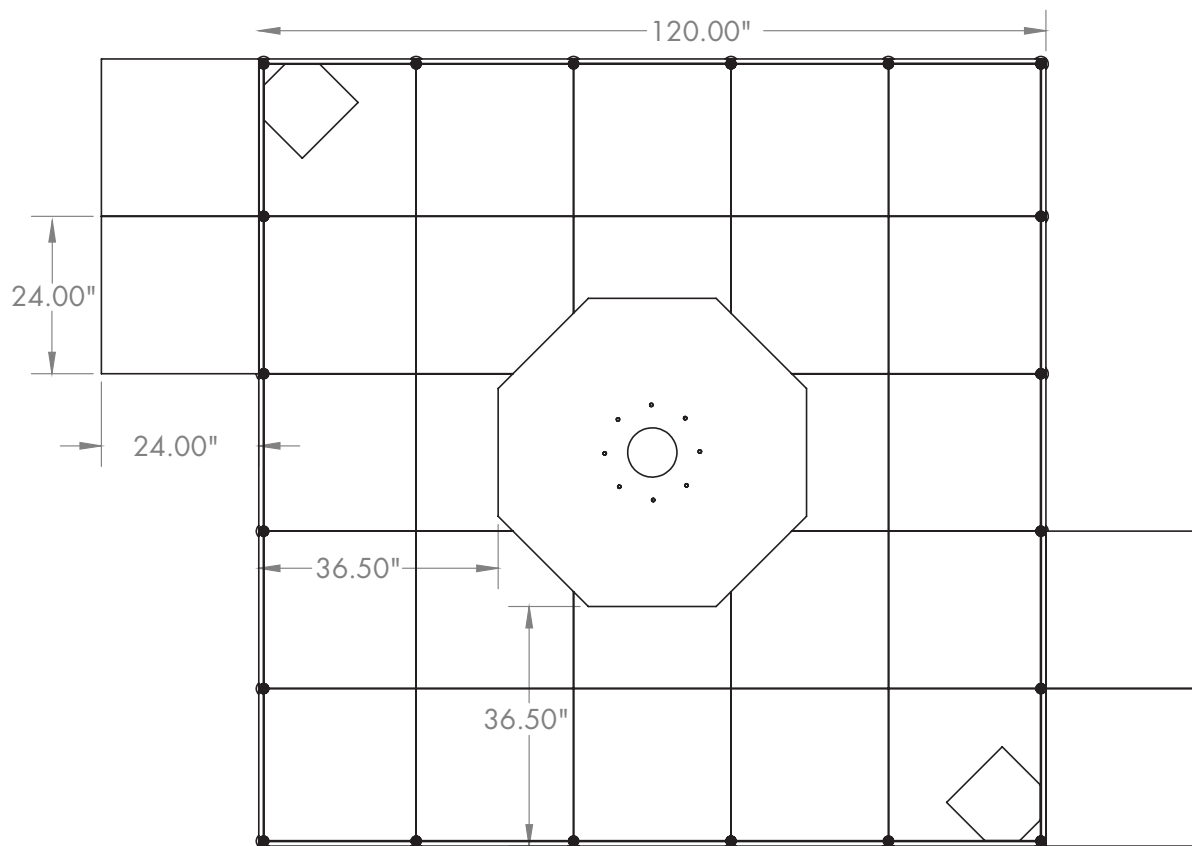
120" (305 cm)

24" (61 cm)

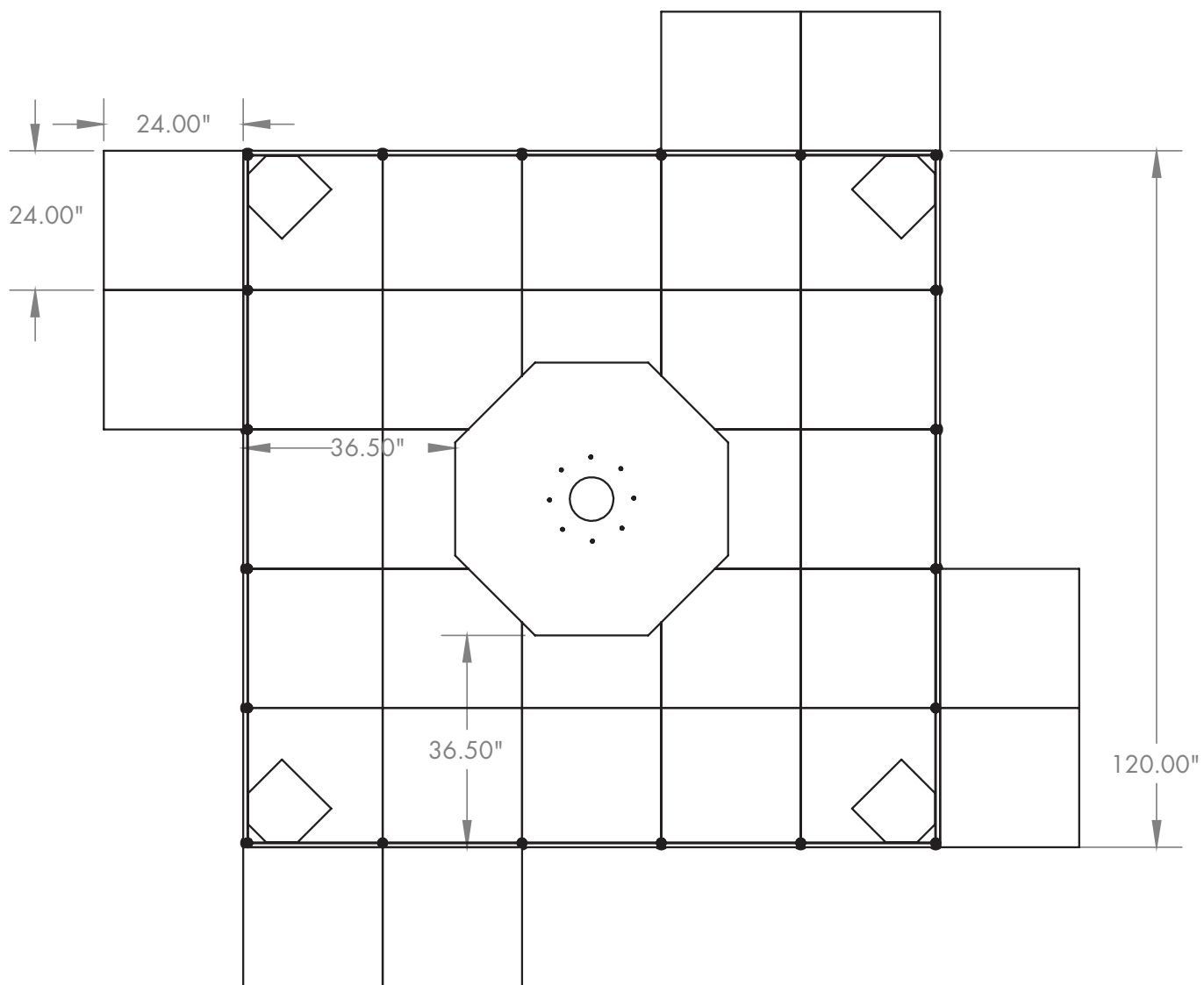
36.5" (92.7 cm)

5.5" x 22.5" (14 cm x 57.2 cm)

0.75" (1.9 cm)



Положение для 2 команд



Положение для 4 команд

Чеклист для осмотра робота

- Выполнены критерии механизма стрельбы/запуска шайбы на основе щелчка.
- Прилагается обязательная электрическая схема.
- Настольная подставка для роботов, изготовленная командой.
- Габаритные размеры не более 46 см x 46 см x 46 см.
- Никаких взрывчатых или горючих веществ.
- Используется только одна батарея TETRIX - 12 В с максимальной мощностью 3000 мАч.
- Аккумуляторы надежно закреплены.
- Правильно подобранная проводка для каждой цепи.
- Провода и соединения в хорошем физическом состоянии.
- Провода и соединения, не подверженные физическому износу.
- Робот может быть выключен одним движением.
- Используются только утвержденные пульт управления (пульт управления Sony PS4 DUALSHOCK 4) и коммуникационный модуль «оператор-робот» (TETRIX Tele-Op Control Module).
- Демонстрация функциональности робота с номинальными предохранителями завершена.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Подпись оценщика робота

Подпись представителя команды

Подсчет очков соревнования

Рефери будут использовать специальную таблицу для подсчета очков, начисляемых командам, в конце игры.

Оценочный лист соревнований					
Игра № Название команды	Общее количество шайб, доставленных в область 5 очков, по пять очков каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 10 очков, по десять очков каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 15 очков, по пятнадцать очков каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 20 очков, по двадцать очков каждая	Итоговый счет игры
Подпись команды:					

Игра 2 Название команды	Общее количество шайб, доставленных в область 5 очков, по пять очков каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 10 очков, по десять очков каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 15 очков, по пятнадцать очков каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 20 очков, по двадцать очков каждая	Итоговый счет игры
Подпись команды:					

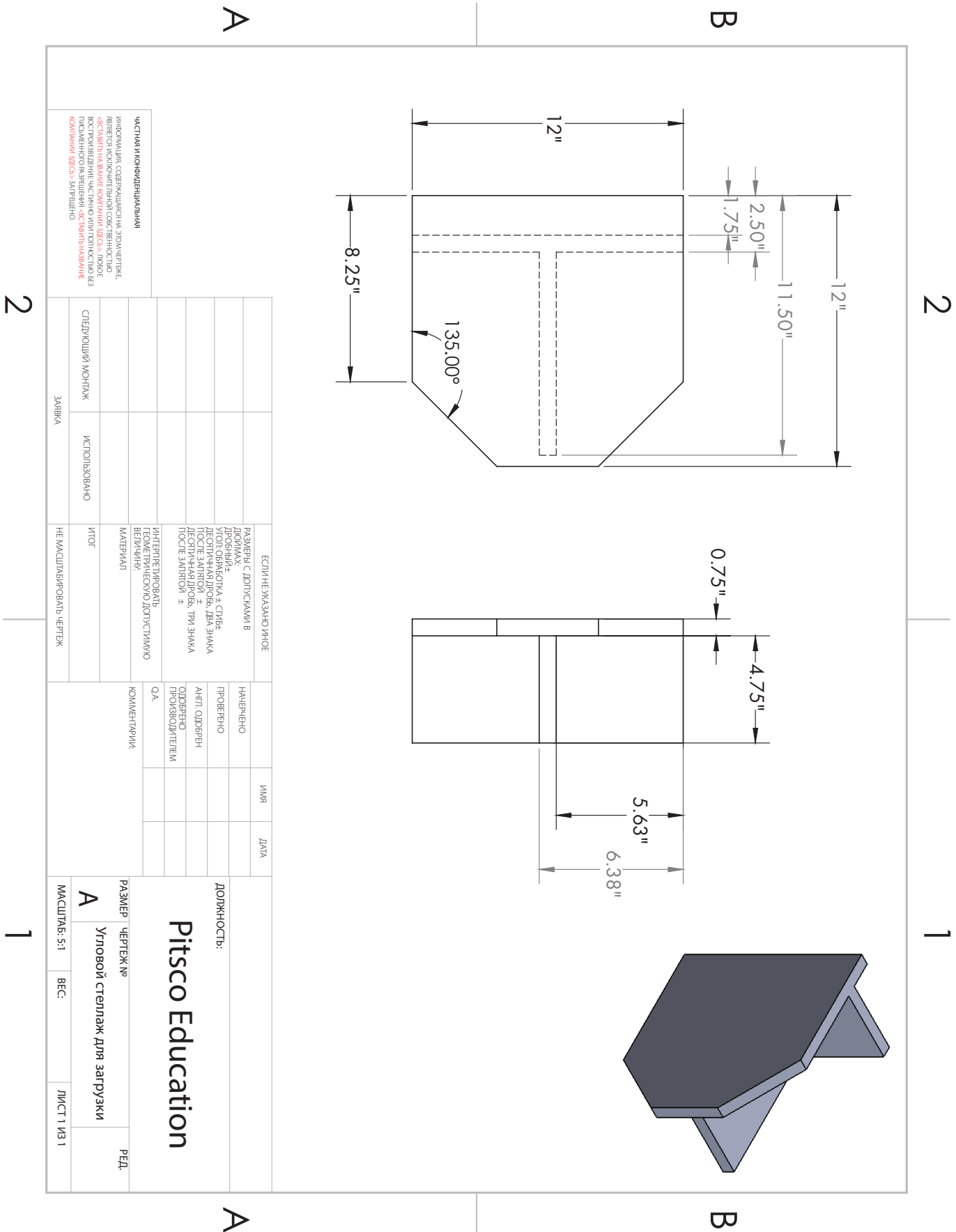
Игра 3 Название команды	Общее количество шайб, доставленных в область 5 очков, по пять очков каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 10 очков, по десять очков каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 15 очков, по пятнадцать очков каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 20 очков, по двадцать очков каждая	Итоговый счет игры
Подпись команды:					

Игра 4 Название команды	Общее количество шайб, доставленных в область 5 очков, по пять очков каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 10 очков, по десять очков каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 15 очков, по пятнадцать очк каждая	Общее количество шайб, доставленных в область 20 очков, по двадцать очков каждая	Итоговый счет игры
Подпись команды:					

Обзор игры

Рефери будут использовать специальную таблицу для подсчета очков, начисляемых командам, в конце игры. В играх будут участвовать два, три или четыре робота одновременно.

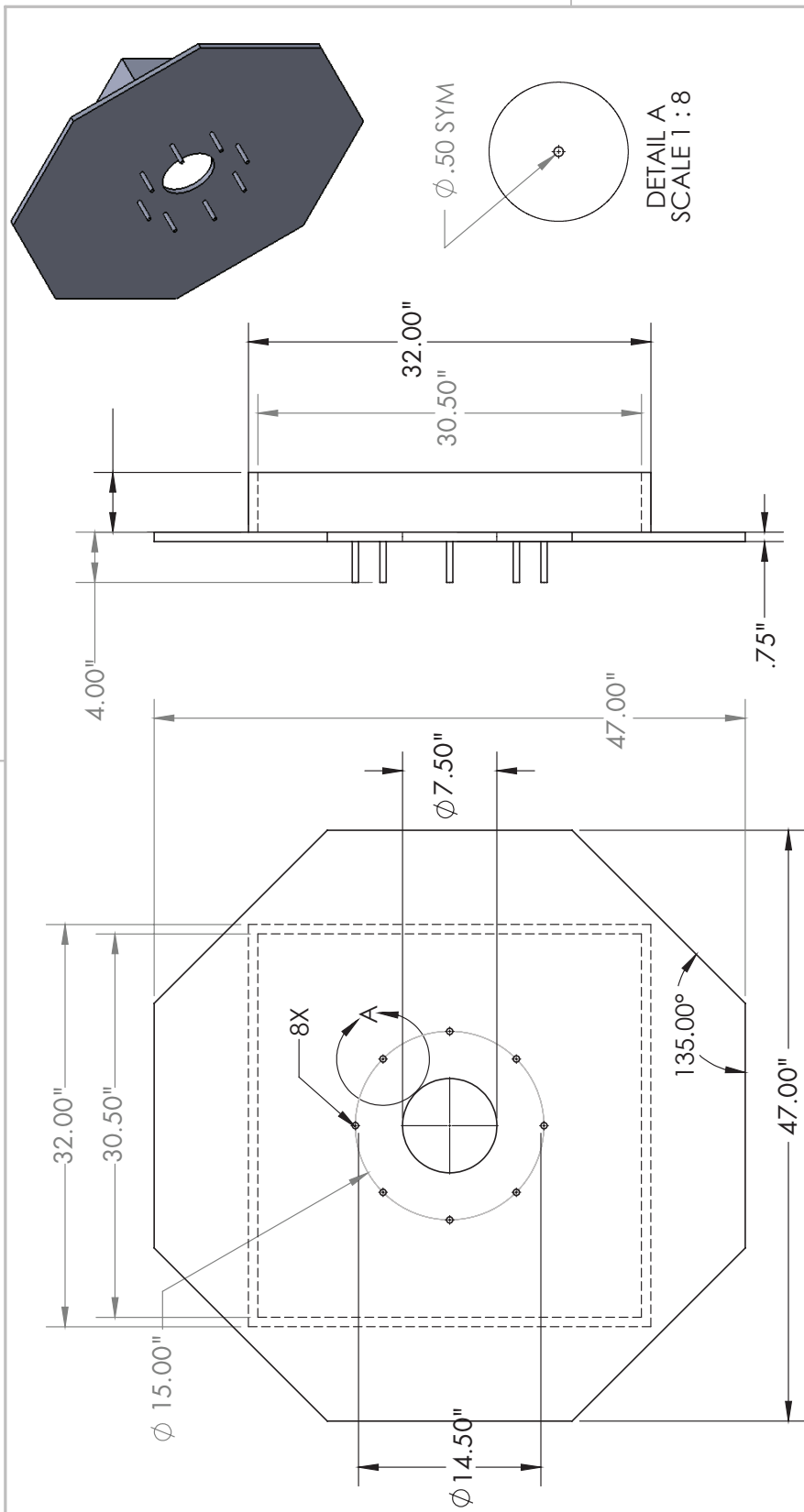
- В играх будут участвовать два, три или четыре робота одновременно.
- Все команды примут участие в равном количестве командных игр.
- Игровая зона состоит из:
 - Открытая гладкая поверхность
 - Центральный стол Крокинол
 - Эксклюзивная зона загрузки шайбы использования для каждой команды.
- Роботы будут пытаться стрелять шайбами на часть стола Крокинол и сами перезаряжаться.
- По истечении времени роботы должны остановить всю работу.



Частично копированный
 Информация, содержащаяся на этом чертеже, является конфиденциальной собственностью Pitsco Education. Любое воспроизведение частей или целостность без разрешения Pitsco Education является нарушением.

РАЗМЕРЫ С ДОПУСКАМИ В ДОПУСКАХ	ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ	НАЧЕРЧЕНО	ИМЯ	ДАТА
УГОЛ ОБРАБОТКА + СЛИЗ	ДЕКОРИРУЮЩАЯ ДРОБЬ, ДВА ЗНАКА ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ	ПРОВЕРЕНО		
ДЕКОРИРУЮЩАЯ ДРОБЬ, ТРИ ЗНАКА ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ	±	АНГЛ. ОДОБРЕН		
ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ	ГОМЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ДОПУСТИМО	ОДОБРЕНО		
ВЕЛИЧИНА	МАТЕРИАЛ	ПРОДОЛЖИТЕЛЯ		
КОММЕНТАРИИ	КОММЕНТАРИИ	О.А.		
ИТОГ	НЕ МАКСИМАЛИЗИРОВАТЬ ЧЕРТЕЖ	РАЗМЕР ЧЕРТЕЖА №	Pitsco Education Угловой стеллаж для загрузки РЕД.	
СПЕЦИФИКАЦИЯ МОНТАЖА	ИСПОЛЬЗОВАНО	РАЗМЕР ЧЕРТЕЖА №		
ЗАВЕРКА	ИСПОЛЬЗОВАНО	РАЗМЕР ЧЕРТЕЖА №		
		МАШТАБ: 5:1	ВЕС:	ЛИСТ 1 ИЗ 1

2



B

A

ИМЯ		ДАТА	
НАЧЕРЧЕНО		ПРОВЕРЕНО	
АНГЛ. ОДОБРЕН		ОДОБРЕНО ПРОЕКТОВЫМ ДИТЕЛЕМ	
О.А.		КОММЕНТАРИИ:	
ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ		РАЗМЕРЫ С ДОПУСКАМИ В ДЮЙМАХ ± ДРОВОЙ ± УГОЛЬ ОБРАБОТКА ± СИБЬ-ДЕСЯТИЧНАЯ ДРОВЬ, ДВА ЗНАКА ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ ± ДЕСЯТИЧНАЯ ДРОВЬ, ТРИ ЗНАКА ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ ±	
ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ БЕОМЕРИАСКУЮ ДОПУСТИМУЮ БЕЛИЧИНУ:		МАТЕРИАЛ	
СПЕДУЮЩИЙ МОНТАЖ		ИСПОЛЬЗОВАНО	
ЗАВКА		НЕ МАШТАБИРОВАТЬ ЧЕРТЕЖ	
РАЗМЕР		ЧЕРТЕЖ №	РЕД.
A	Угловой стеллаж для загрузки		
МАСШТАБ: 1:20		ВЕС:	ЛИСТ 1 ИЗ 1

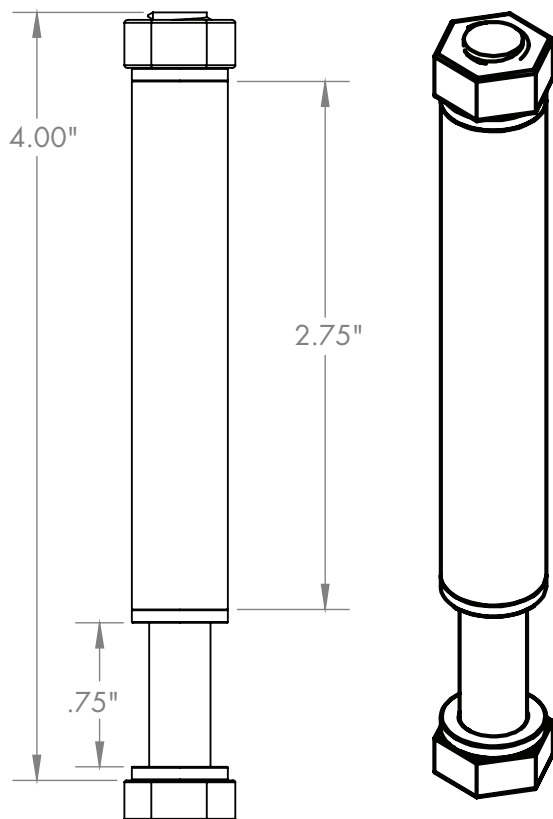
Pitsco Education

ДОЛЖНОСТЬ:

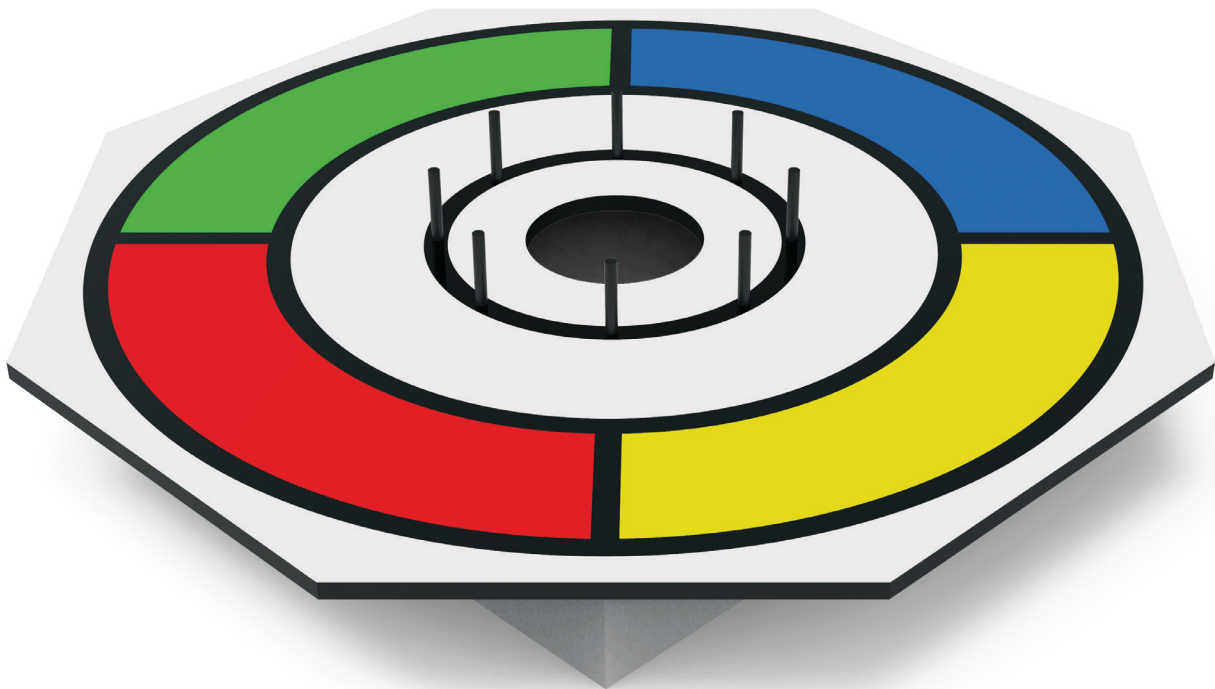
1

1

Столовые стойки Крокинол могут быть изготовлены с использованием полдюймового болта, шайб, полдюймовой трубки ABS в качестве гильзы и полдюймовой гайки.



TETRIX® Official Robotics Competition



Бесплатный звонок
800-835-0686

Посетите нас онлайн на
Pitsco.com

