

**0.0.1 29.09.14****1. Время начала и окончания собрания:**

18:00 - 21:30

**2. Цели собрания:**

- (a) Обсудить правила FTC
- (b) Разобрать основные аспекты конструкции робота.
- (c) Разработать стратегию игры нашей команды.

**3. Прделанная работа:**

- (a) Была обсуждена 2 часть правил, с которыми каждый из нас предварительно ознакомился самостоятельно.
- (b) В ходе обсуждения конструкции робота было выдвинуто несколько идей:

- i. Размеры робота:

- A. Робот должен быть достаточно компактным, чтобы помимо самого корпуса в размеры помещался еще и захват для мячей.
    - B. Робот должен быть компактным, чтобы не мешать союзникам.
    - C. Корпус робота не должен быть слишком маленьким, иначе он будет неустойчив в разложенном состоянии с вытянутым ковшом (максимальная высота поднятия – 120 см).

- ii. Колесная база:

- A. Конструкция с двумя гусеницами. Плюсы данной конструкции заключаются в том, что она отлично ездит по прямой и разворачивается на месте вокруг точки пересечения диагоналей прямоугольника, в углах которого располагаются катки. Минусами системы являются большие размеры и ненадежность, поскольку гусеница может слететь в самый ответственный момент. Кроме того, в нашем наборе TETRIX отсутствуют гусеницы, поэтому в случае выбора данной конструкции их предстоит сделать самостоятельно.
    - B. Конструкция с четырьмя ведущими колесами, центры которых находятся в углах квадрата. Такая система также хорошо ездит по прямой и разворачивается на месте, но в отличие от предыдущей занимает значительно меньше места и практически неразрушаема, что имеет важную роль в соревнованиях FTC.

- С. Конструкция с четырьмя ведущими омни-колесами из набора TETRIX, центры которых находятся в углах квадрата, расположенными под углом в 45 градусов к корпусу. Превосходство данной конструкции над предыдущими в том, что она способна двигаться не только вперед или назад, а во всех направлениях. Эта конструкция позволяет роботу очень быстро поворачиваться на месте, но плохо показывает себя при движении по прямой, что может негативно сказаться на автономном периоде.
- Д. Конструкция с четырьмя ведущими омни-колесами, в которых ролики располагаются под углом в 45 градусов к направлению вращения колеса, центры которых находятся в углах квадрата, таким же образом, как в случае с обычными колесами. Плюсы: точное движение по прямой, быстрый разворот на месте, возможность движения в любом направлении без поворота корпуса. Минусы: относительно сложная программа управления колесами, необходимость покупать колеса отдельно в связи с отсутствием таковых в наборе.
- iii. Система контроля мячей:
- А. Корзина для шаров закреплена на вертикальных раздвижных мебельных рейках, основание которых жестко зафиксировано на каркасе робота, а механизм раздвигания приводится в действие ДС-мотором, наматывающим на себя леску. Плюсы: простота и надежность конструкции (за исключением лески), высокая точность подъема корзины-захвата на заданную высоту. Минусы: леска способна порваться в ходе соревнований
- В. Корзина для шаров закреплена на раздвижных мебельных рейках, механизм раздвигания которых приводится в действие ДС-мотором, наматывающим на себя леску, а основание установлено на оси другого ДС-мотора, способного поворачивать ее в вертикальной плоскости, параллельной длине робота. Плюсы: возможность раздвигания системы в горизонтальном положении снимает часть нагрузки с лески, точность подъема корзины-захвата на заданную высоту средняя. Минусы: леска способна порваться в ходе соревнований.
- С. Корзина для шаров закреплена на системе из некоторого количества реек, соединенных между собой сервоприводами. Плюсы: отсутствие лески, способной порваться в ходе соревнований. Минусы: чрезмерная сложность и громоздкость конструкции вкуче с ее весьма сомнительной надежностью.
- iv. Система фиксирования подвижной корзины (для более точного закидывания мячей в корзину, а также для транспортировки ее в зону парковки):
- А. П-образный захват с двумя сервоприводами, фиксирующими корзину между балками, установленный на оси ДС-мотора, способного поворачивать ее в вертикальной плоскости, параллельной длине робота. Плюсы: способность поднимать корзины над полом, входит в размеры в сложенном состоянии. Минусы: занимает много места.
- В. Такой же захват, только вместо балок-клетней используются крючки, способные захватывать корзину за отверстия, расположенные в ее основании. Плюсы: компактнее предыдущего варианта. Минусы: Попадать крючками в отверстия будет довольно трудно.

#### 4. Итоги собрания:

- (a) В результате обсуждения были сформированы общие идеи, касающиеся нашего проекта. Они были помещены в разделы «Концепция робота», «Стратегия» и «Планируемые этапы создания робота».
- (b) Было определено общее направление приложения усилий, однако ничего конкретного пока решено не было.

5. Задачи для следующего собрания:

- (a) Выбрать оптимальную колесную базу.
- (b) Выбрать оптимальный размер корпуса робота, исходя из соображений компактности и устойчивости.
- (c) Выбрать наилучшую систему контроля шаров.
- (d) Выбрать наиболее эффективный вид фиксирования подвижной корзины.

