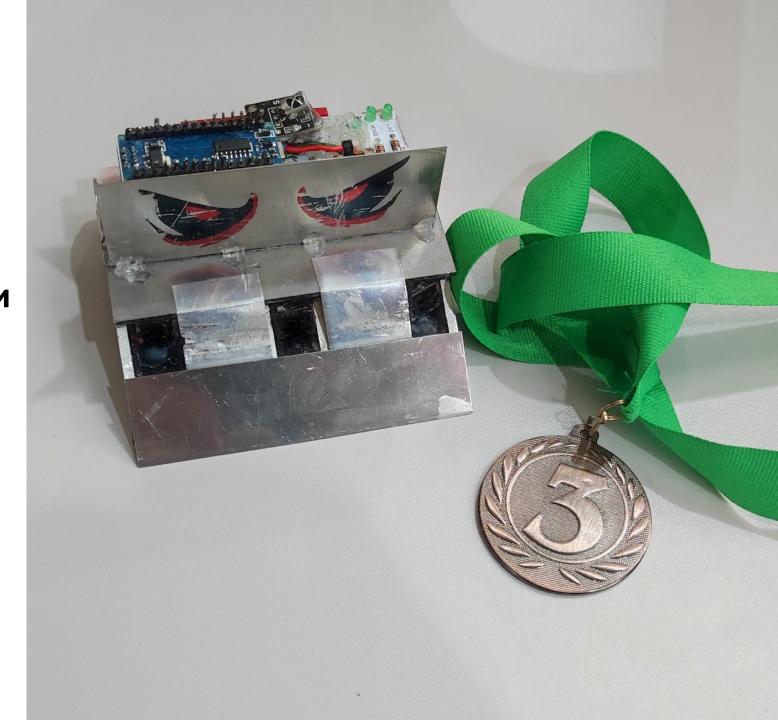


Автономные мехатронные устройства для участия в соревнованиях по робототехнике в компетенции «Мини-сумо»

Докладчик: Козлов Юрий Владимирович

Ассистент кафедры «Интеллектуальные и мехатронные системы»



Что такое ФабЛаб и как он работает?

Лаборатория Фаблаб - это еще один шаг к «Университету 3.0», она ведет свою деятельность в здании Технопарка БНТУ «Политехник» на цокольном этаже. Фаблаб включает в себя несколько помещений, где размещаются 3 зоны: помещение для работ на 3D-сканерах и принтерах, «шумная зона» - помещение для работы на лазерном гравере, фрезерно-гравировальном станке с ЧПУ, обрабатывающих инструментах и помещение для работы с паяльными станциями и инструментами.

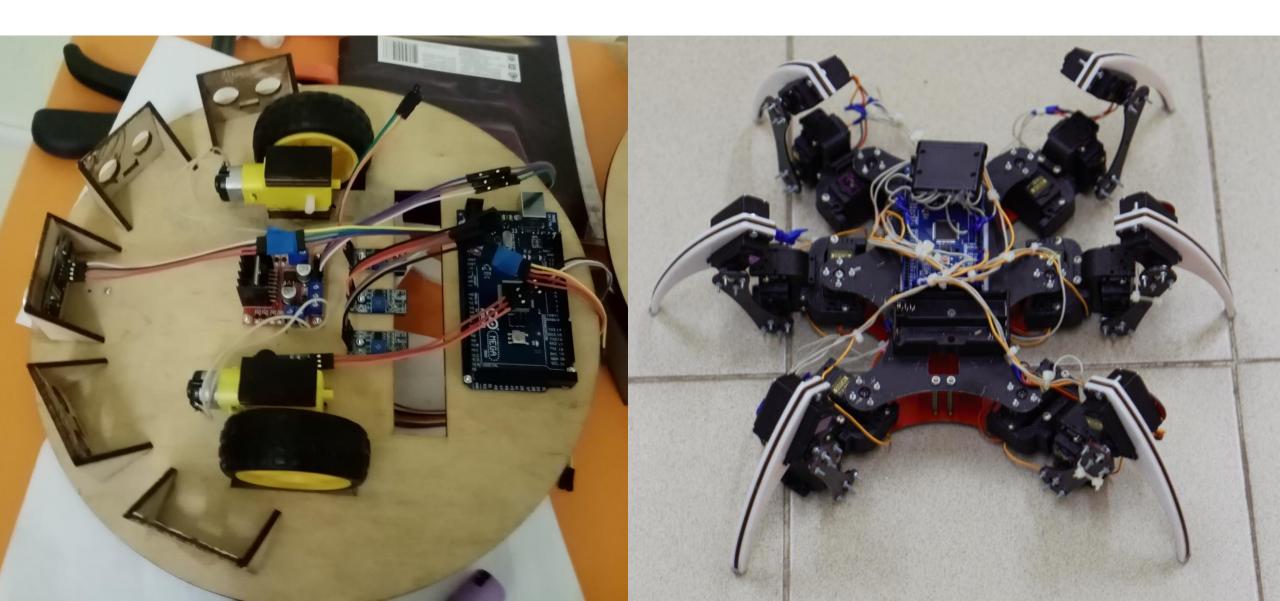




Макетная мастерская БНТУ



Мехатроника и робототехника



Как попадают в лабораторию?

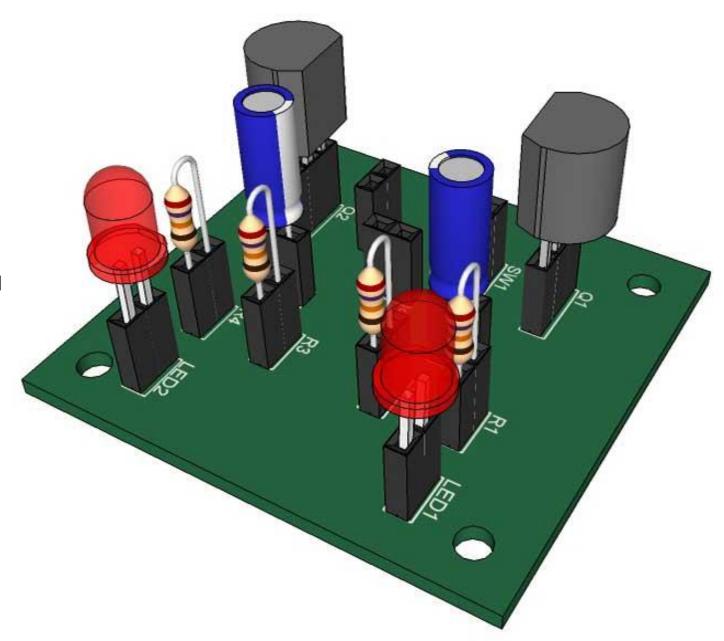
Все желающие пишут тест, на определение общих знаний в области математики, физики и программирования



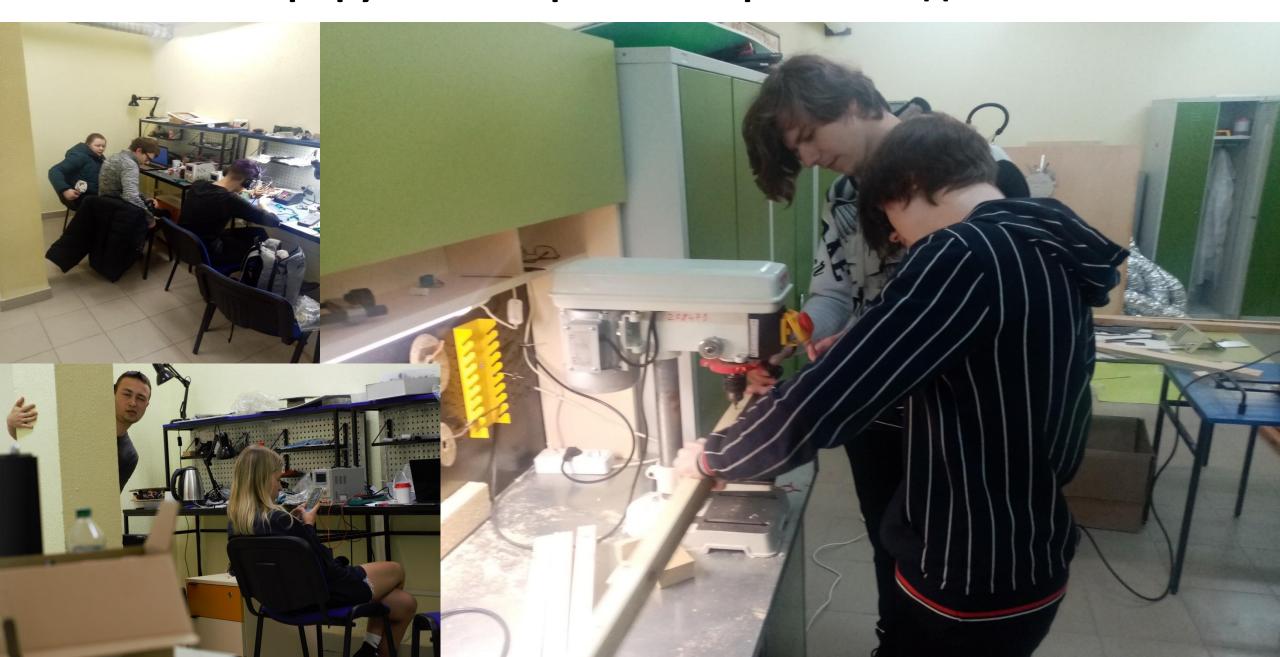
Те, кто набрал большее количество баллов, проходит запись и закрепляется за студентом старшего курса



Первым задание для студентов является генератор прямоугольных импульсов, собирая который студенты изучают принцип работы простых электронных компонентов, учатся работать с макетной платой, паять и разводить собственные печатные платы



Выбор групповых проектов и работа над ними

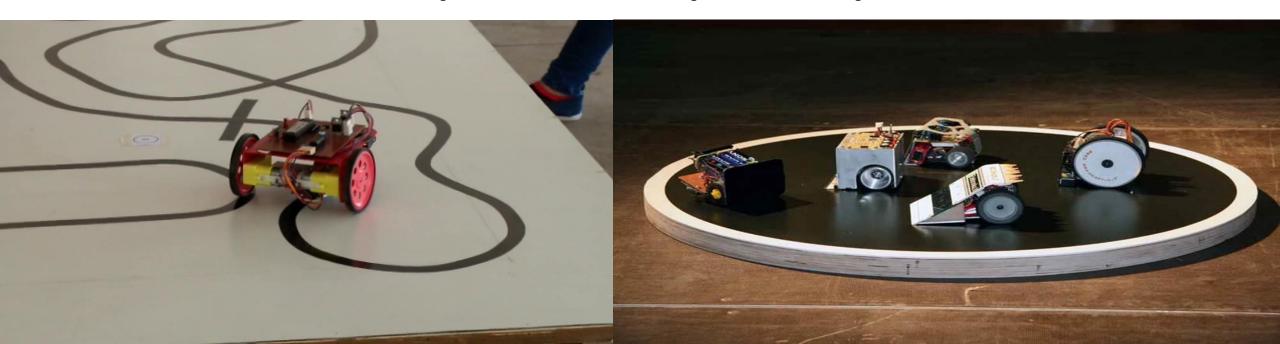


В течении года принимаем активное участие в различных мероприятиях





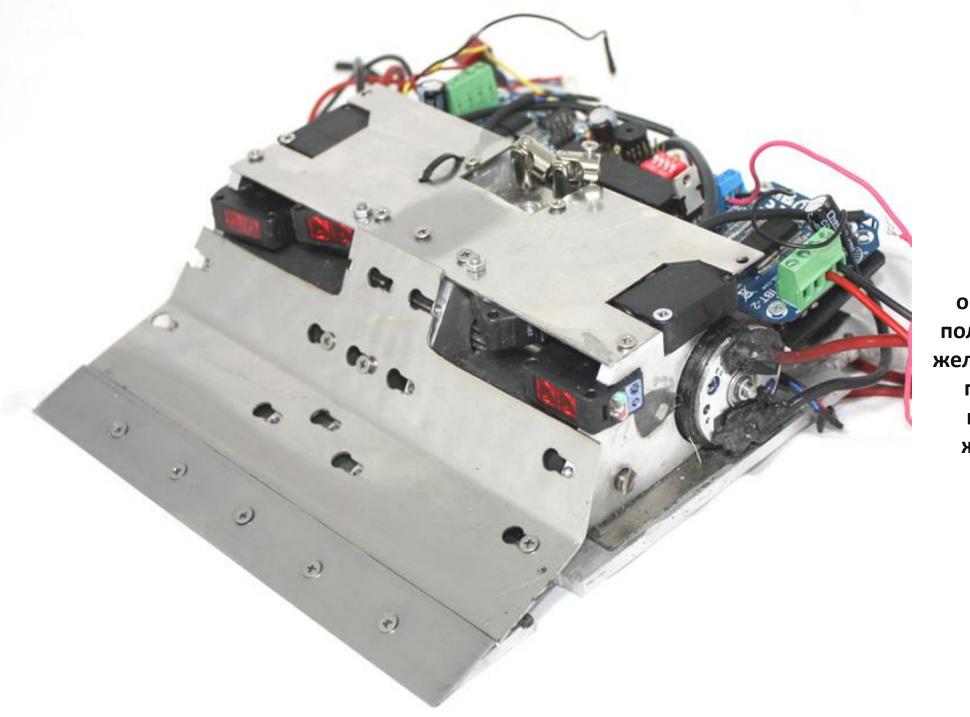
4 основных направления спортивной робототехники



Мы давно все знаем о том, что роботы это наше будущее. Существует очень много направлений робототехники. Военные разработки, социальные, развлекательные и просто рабочие роботы.

Но в этот раз я хочу поведать от лица команды машиностроительного факультета о соревновательной составляющей, а в точности пророботов сумоистов.



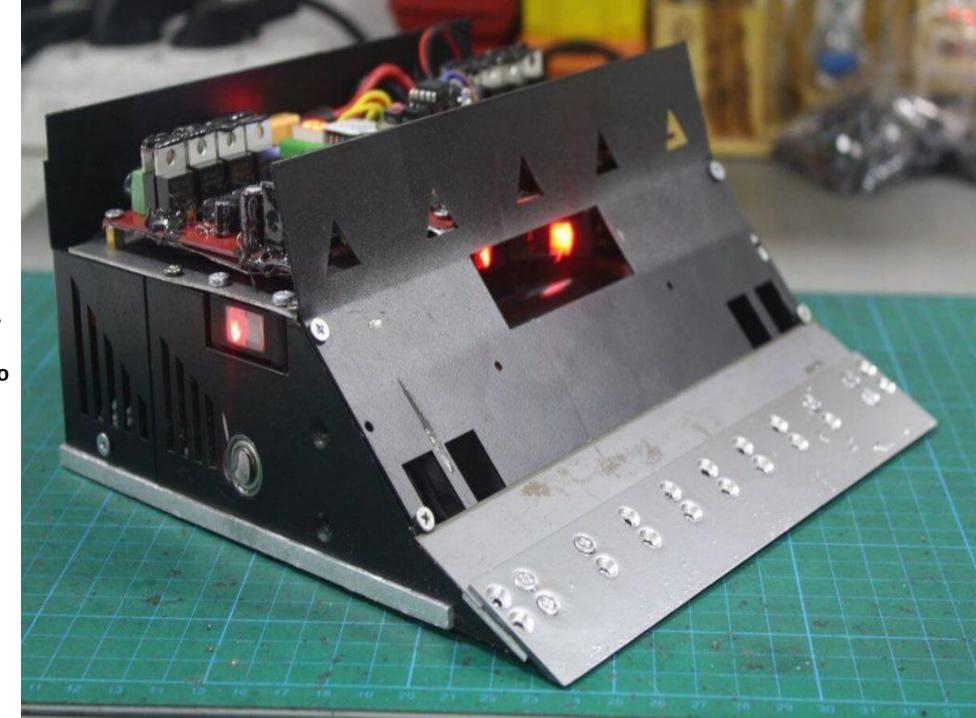


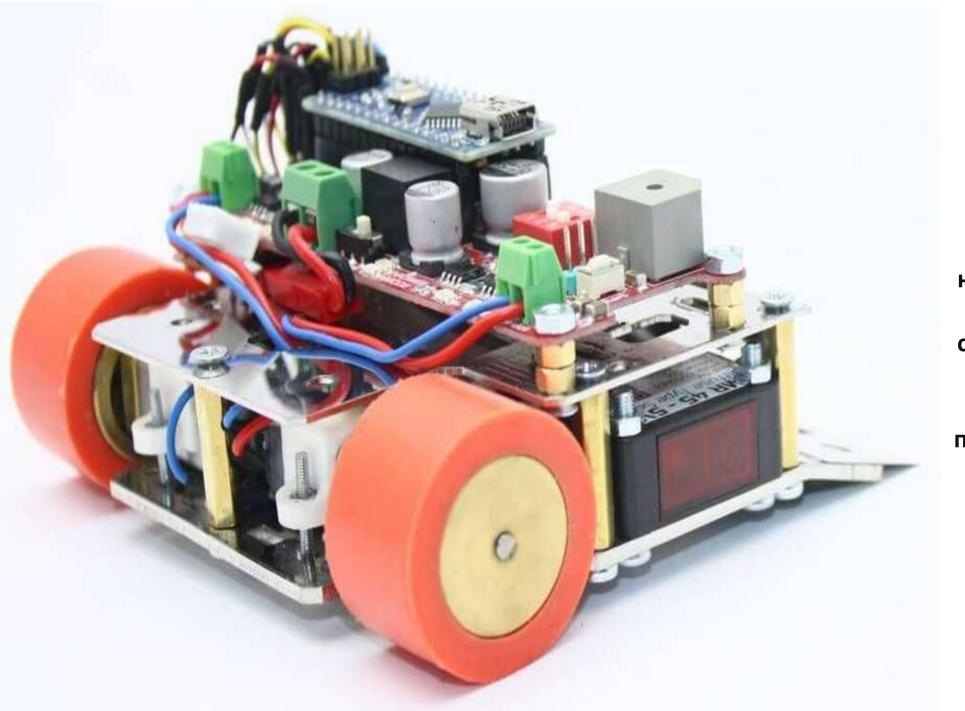
На данный момент правильный сумоист описывается очень просто: полностью автономный кусок железа на колесах, с мозгами и парой датчиков, который выбивает похожий кусок железа за пределы ринга.

Бывает их 4 вида:

Мега-сумоист

Мега — самые большие и опасные роботы. Максимальный вес до 3 кг, возможность ставить различные «присоски», чего не разрешается делать с другими роботами.



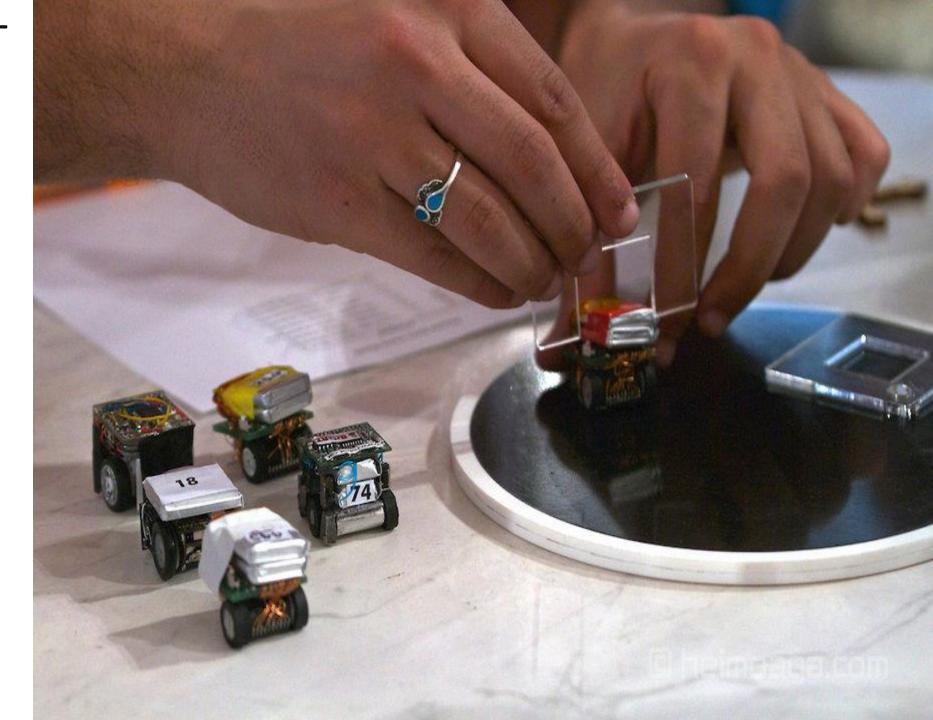


Мини-сумоист

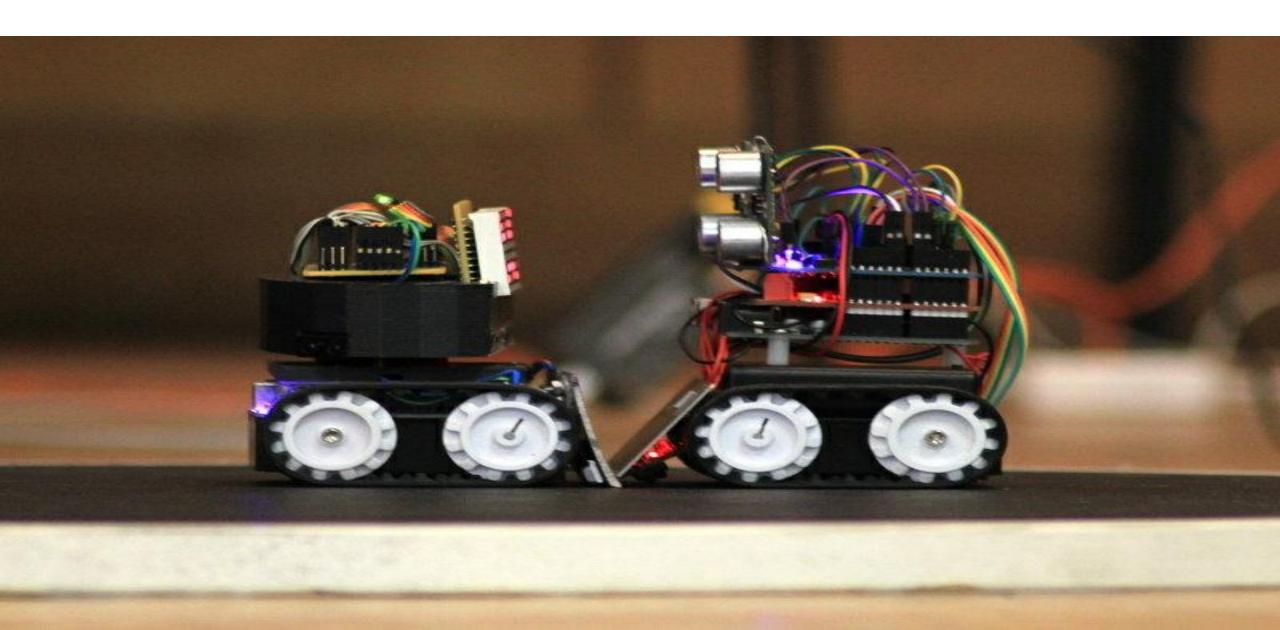
Мини — приятные, небольшие роботы до 500 грамм 10 на 10 см. Не сложны в пайке, удобны в настройке и сборке. Являются самой популярной номинацией в сумо.

Микро-сумоист и Наносумоист

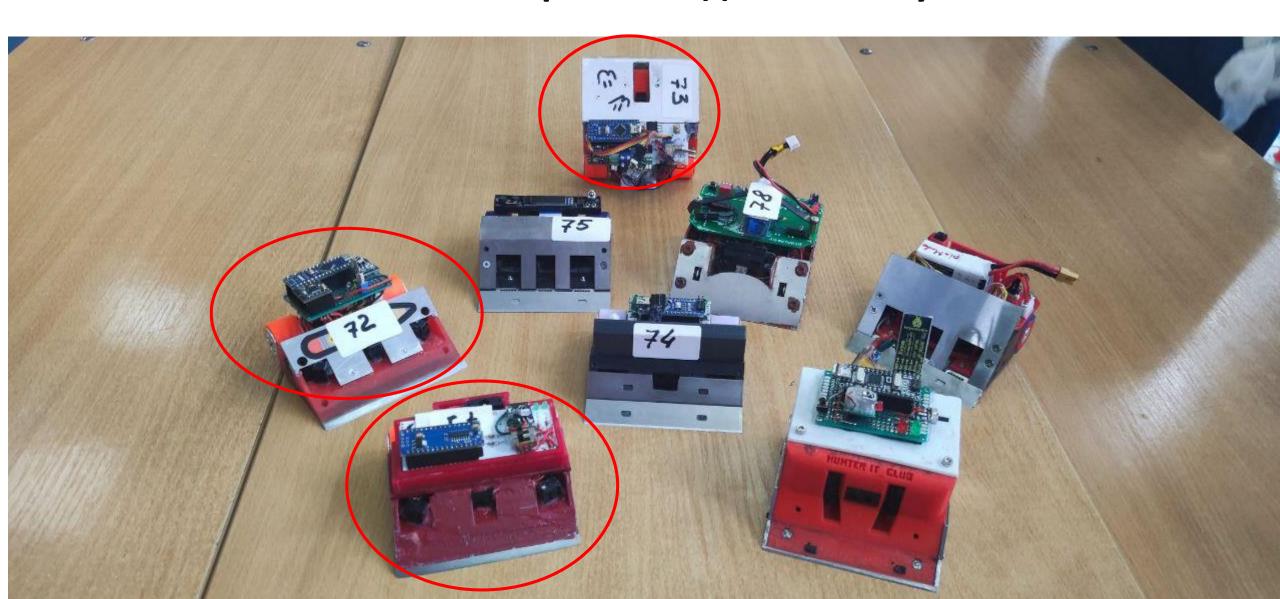
Микро и нано — уменьшенные копии мини. Микро 5 на 5 на 5, нано 2,5 на 2,5 на 2,5. Трудно паять и подбирать детали. Популярнее, чем мега-сумо.



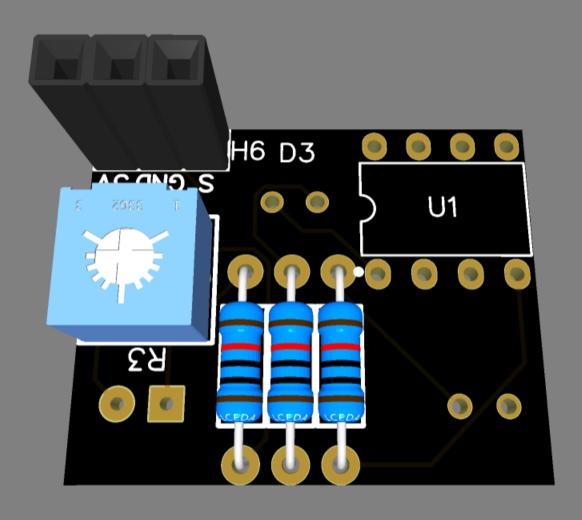
Главная цель: вытолкнуть противника за пределы круглого полигона. Проигрывает тот, кто первым коснется любого объекта за его пределами. Казалось бы, что сложного в том, чтобы просто вытолкнуть противника? А сложность в том, что роботы полностью автономны и все чаще появляются новые стратегии, с которыми все сложнее бороться.

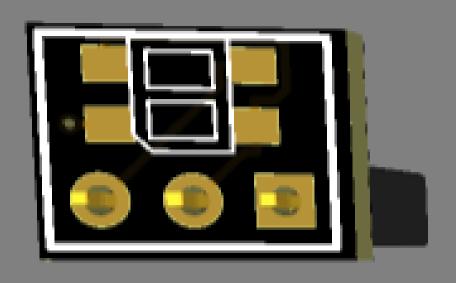


На данный момент лаборатория занимается разработкой собственных роботов для мини-сумо

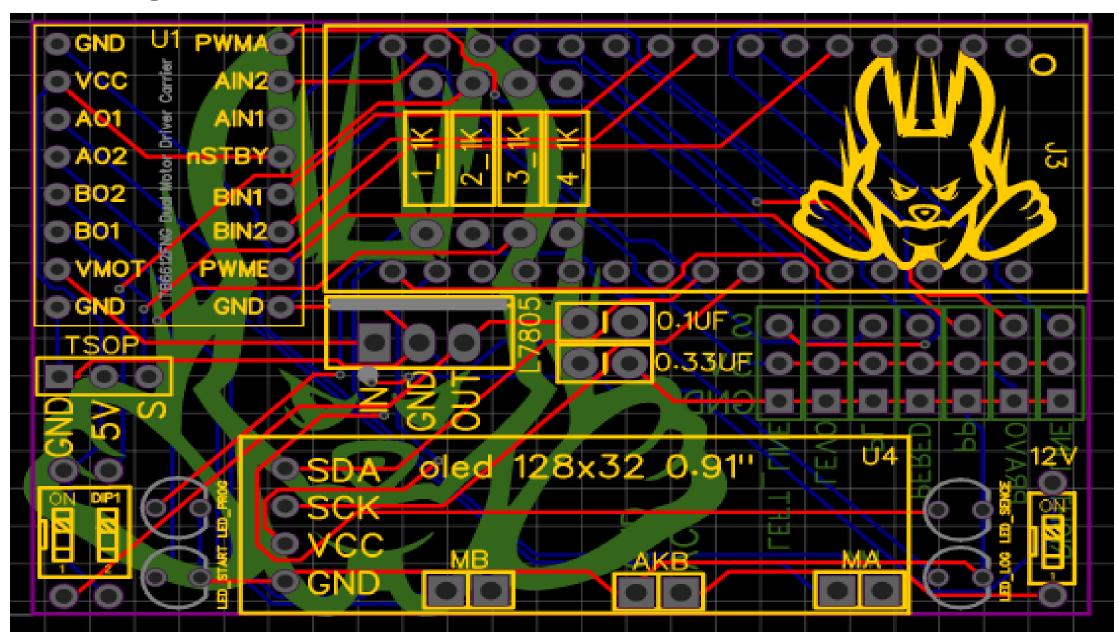


Платы для сборки датчиков

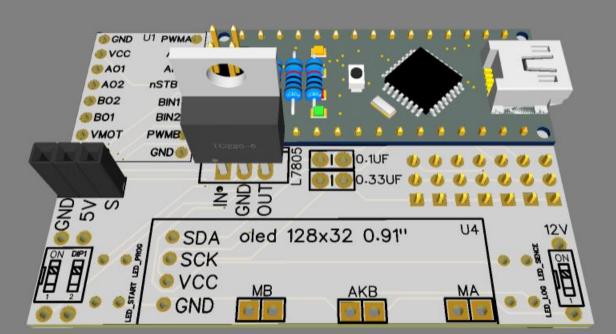




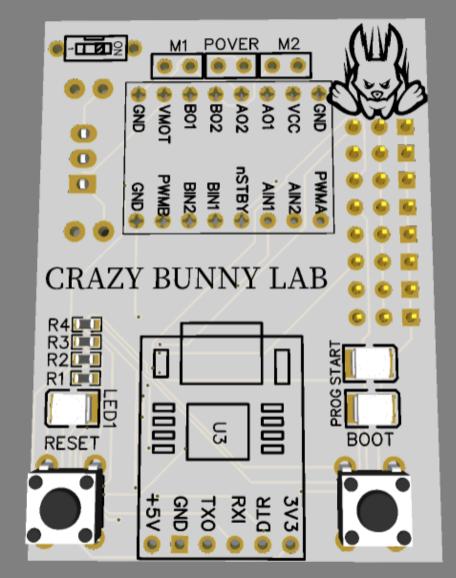
Разработанная печатная плата

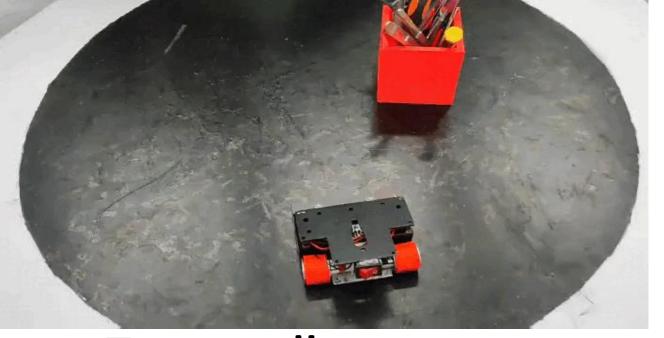


FFPPPPA



Разработанные платы управления для роботами







Тестовый запуск и результат на соревнованиях

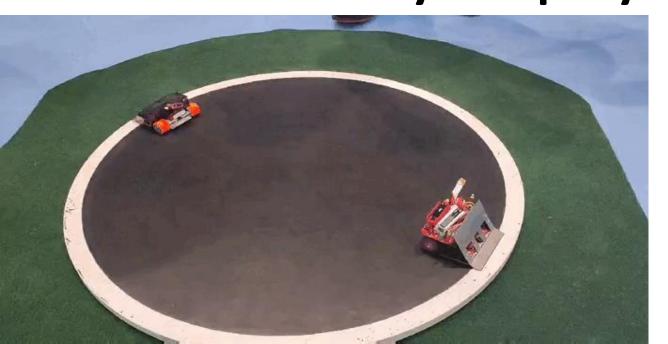




Фото версий роботов

