

Баргузин

Регион: Нижегородская область

Город: Нижний новгород

Название ОУ: МБОУ Лицей №165 имени 65-летия «ГАЗ»

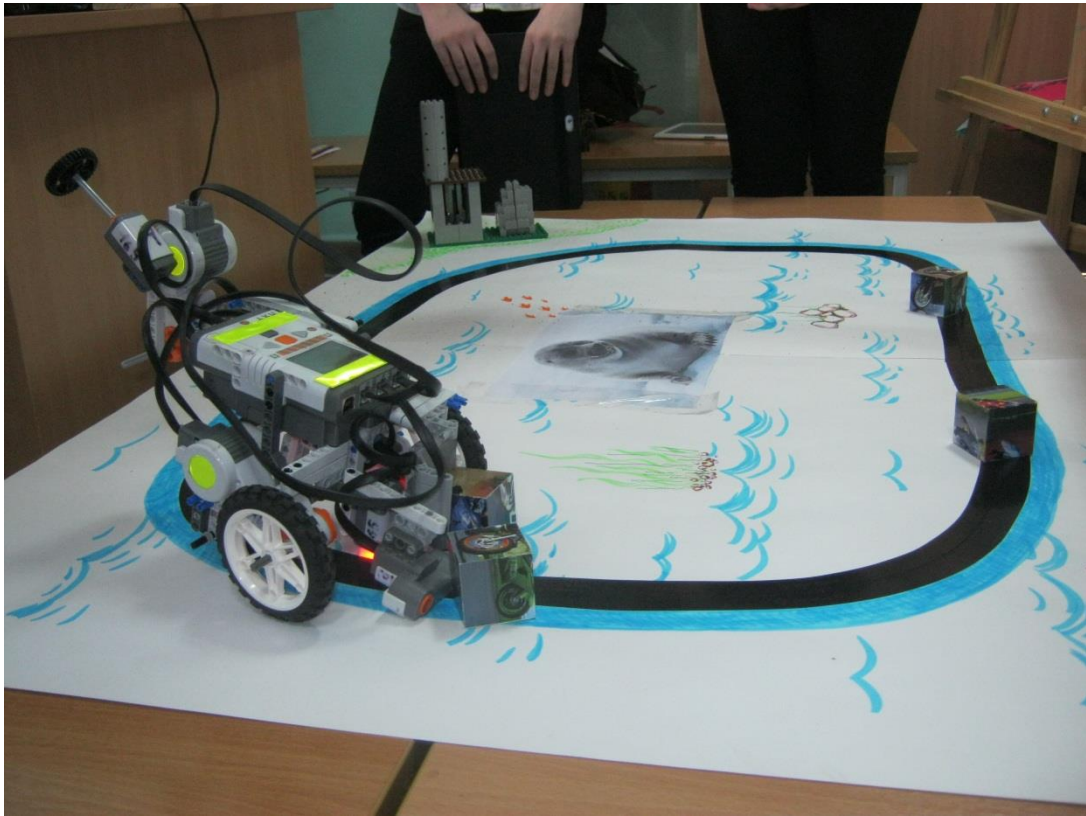
Руководитель команды: Царькова Наталья Владимировна

Оператор №1: Семёнов Дмитрий

Оператор №2:Рябчикова Валерия

Оператор №3:Бажилова Ева





Описание:

Озеро Байкал-Байкал — одно из древнейших озер и самое крупное хранилище пресной воды на планете. Байкал не только огромный резервуар, но и фабрика по подготовке чистой воды. Основной работник и санитар этой природной фабрики — маленький рачок эпишура, который ежегодно пропускает через свой фильтр весь объем полуметрового поверхностного слоя воды. Этот же рачок обеспечивает и насыщенность байкальской воды кислородом, даже зимой. И именно эпишура не может жить нигде, кроме Байкала. По данным исследований, в результате гибели эпишуры от загрязнения годовая производительность Байкала как фабрики чистой воды уменьшилась на 7,5%, то есть на 4,5км³. По прогнозам ученых, при современных темпах развития промышленности Восточной Сибири Байкал в ближайшем будущем станет чуть ли не единственным источником чистой воды для Ангарско-Енисейского территориально-производственного комплекса и соседних с ним регионов.

В озере обитает 1550 видов животных и более 1000 видов и разновидностей растений. Среди животного населения 848 эндемичных видов, которые больше нигде в мире не встречаются. Среди них — байкальский тюлень (нерпа), различные бычки, живородящая рыба голомянка и так далее. Байкал ежегодно дает 13—14 тыс. т рыбы, в том числе 3—4 тыс. т омуля. Современные запасы нерпы оцениваются в 60—70 тыс. тонн при среднегодовом изъятии 3—4 тыс. голов. В процессе эволюции организмы, составляющие биоценоз Байкала, приспособились к малоизменяющимся во времени условиям и теперь очень чутко реагируют на самые незначительные изменения экологических параметров внешней среды. Так, уникальные глубоководные организмы не живут на мелководьях, в устьях рек, даже если качество и физико-химические характеристики воды не изменялись.

Процесс разложения загрязняющих веществ в озере весьма замедлен. Так, за год в Байкале успевает разрушиться лишь 30—40% поступающих со стоками органических веществ.

Минеральные вещества практически не разрушаются или разлагаются очень медленно. Вследствие этого зона загрязнения непрерывно растет. Особенно губительны для всего живого (прежде всего для эндемичных видов) придонные стоки от ЦБК, стекающие по подводному склону байкальской впадины. Так, пятно загрязнения от Байкальского ЦБК уже охватило площадь в 299 км² дна озера, а по отдельным подводным каньонам оно распространилось на 50 км от берега. Только в прошлом году площадь придонного загрязнения увеличилась на 25% (по данным исследований Лимнологического института РАН). До 90% видов, обитающих на дне озера в 20-километровой прибрежной полосе, уже исчезло, а оставшиеся очень редко встречаются и имеют малую биомассу.

Предлагаемая нами система «Баргузин» поможет решить проблему экологии озера.

Так же наш робот покажет и расскажет о некоторых редких животных и растениях Байкала. Мы уверены, Вам понравится!

Принцип действия:

В качестве основы, по которому движется робот используется карта, изображающая дно озера Байкал. На карте нарисован путь для робота и указаны места остановок.

Система состоит из :

- колесный робот «Баргузин» на базе LEGO NXT, оснащенный специальным манипулятором, имитирующий подводное судно;
- робот-корабль на базе LEGO NXT.

Робот движется по линии используя алгоритм PID, останавливаясь около загрязнений и интересных объектов .

Блок NXT опускает манипулятор и передает информацию

Технические характеристики:

Размер поля, по которому движется робот составляет 180 x 140 см.

Всего используется:

2 блока NXT,

датчик цвета,

2 датчика касания,

6 моторов NXT,

Программа для роботов написана на языке NXT-G