

Образовательная робототехника: оценка знаний

Пустыльник П.Н.

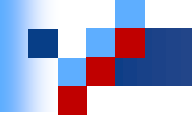
К.Т.Н., К.Э.Н., доцент

petr30@yandex.ru



Введение

- Актуальность оценки знаний при обучении образовательной робототехнике школьников обусловлена необходимостью проверки правильности методики обучения, так как от нее зависит результат на соревнованиях, олимпиадах и конкурсах.
- В настоящее время за достижения детей в образовательной робототехнике не дают дополнительных баллов при поступлении в университеты, несмотря на то, что уже второй год обсуждается возможность введения разрядной сетки (как у спортсменов) для участников соревнований и олимпиад по робототехнике.
- Положительное решение этой проблемы станет мотивацией школьников 11 классов не бросать занятия образовательной робототехникой, когда они начинают активно готовиться к сдаче ЕГЭ.



Варианты оценочных материалов

- Проверка теоретических знаний: реферат, тест и выполнение практических заданий в системе управления обучением Moodle.
- Проверка применения теоретических знаний на практике: соревнования, олимпиады и конкурсы технических проектов.
- Реферат – это краткий доклад по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких ИСТОЧНИКОВ

Пример задания в вузе



Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена



Петр Наумович Пустыльник



Центр дистанционной поддержки обучения

Курсы

Русский [ru]

Поиск курса



В начало > Мои курсы > Образовательная робототехника > Тема 2. Программирование роботов > Задание № 3



Навигация



В начало

Домашняя страница

Разделы сайта

Мои курсы

ПМБ

Предпринимательство и модели бизнеса

Мкач

MTSMART

Образовательная робототехника

Участники

Значки

Компетенции

Оценки

Общее

ВВЕДЕНИЕ

Тема 1. Робототехнические конструкторы

Тема 2. Программирование роботов

Программирование роботов

Задание № 2

Задание № 3

Психолого-педагогические особенности инклюзивного ...

Проектирование и организация учебного процесса в Э...

ОПД

Задание № 3

- Сравните языки программирования: C, C++, RobotC (выбор источников информации: самостоятельно)
- Напишите реферат на тему «Исторический аспект развития Си-подобных языков программирования» (обосновать выбор источников информации)
- Оформление:
 - ФИО, № группы, e-mail, моб. тел.
 - НАЗВАНИЕ
 - Текст. Объем: не менее 3 стр.; А4; шрифт 12, инт.1,0; отступ 1,25
 - Поля по 2,0 см.
 - Ссылки на источники информации по ГОСТ
 - Число литературных источников: 5

Резюме оценивания

Участники	7
Черновик	1
Ответы	6
Требуют оценки	1
Последний срок сдачи	Понедельник, 26 Ноябрь 2018, 10:00
Оставшееся время	Задание сдано
Поступившие представления	Разрешено только для участников, которым было предоставлено продление срока.

Просмотр всех ответов

Оценка

Вебинар, декабрь 2018



Пример реферата (Задание № 3)

- Сравните языки программирования: С, С++, RobotC (обосновать выбор источников информации)
- Оформление :
- ФИО, № группы, e-mail, моб. тел.
- НАЗВАНИЕ
- Текст. Объем: не менее 3 стр.; А4; шрифт 12, инт.1,0; отступ 1,25
- Поля по 2,0 см.
- Ссылки на источники информации по ГОСТ
- Число литературных источников: 5

Ответы

Навигация

В начало

- Домашняя страница
- Разделы сайта
- Мои курсы
 - ПМБ
 - Предпринимательство и модели бизнеса
 - Мкач
 - MTSMART
- Образовательная робототехника
 - Участники
 - Значки
 - Компетенции
 - Оценки
 - Общее
 - ВВЕДЕНИЕ
 - Тема 1. Робототехнические конструкторы
 - Тема 2. Программирование роботов
 - Программирование роботов
 - Задание № 2
 - Задание № 3**
 - Психолого-педагогические особенности инклюзивного ...
 - Проектирование и организация учебного процесса в Э...
 - ОПД

Установки

Управление заданием

- Редактировать настройки
- Переопределения групп
- Переопределения пользователя
- Локально назначенные роли
- Права
- Проверить права

Задание № 3

Действия оценивания

Выбрать	Изображение пользователя	Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Статус	Оценка	Редактировать	Последнее изменение (ответ)	Ответ в виде файла
☐		Айна Арифовна Чырахова	1313960@herzen.spb.ru	Черновик (не представлен) Оценено	Оценка 95,00 / 100,00	Редактировать	Понедельник, 12 Ноябрь 2018, 20:12	Языки программирования.docx Экспортировать в портфолио
☐		Виктория Алексеевна Бочкова	1314040@herzen.spb.ru	Ответы для оценки Оценено	Оценка 100,00 / 100,00	Редактировать	Четверг, 15 Ноябрь 2018, 22:58	Задание 3 Бочкова.docx Экспортировать в портфолио
☐		Ольга Александровна Смирнова	140307@herzen.spb.ru	Ответы для оценки Оценено	Оценка 100,00 / 100,00	Редактировать	Вторник, 13 Ноябрь 2018, 21:15	Лаба 3, СмирноваО.docx Экспортировать в портфолио
☐		Юлия Юрьевна Санникова	140325@herzen.spb.ru	Ответы для оценки Оценено	Оценка 100,00 / 100,00	Редактировать	Пятница, 16 Ноябрь 2018, 01:59	Санникова задание 3.docx Экспортировать в портфолио
☐		Владислав Юрьевич Лаврентьев	nik7bm@gmail.com	Ответы для оценки Оценено	Оценка 95,00 / 100,00	Редактировать	Четверг, 22 Ноябрь 2018, 22:42	задание№3.docx Экспортировать в портфолио
☐		Татьяна Сергеевна Филиппова	tatyana.filippova.24@gmail.com	Ответы для оценки	Оценка	Редактировать	Понедельник, 26 Ноябрь 2018, 04:46	РЕФЕРАТ ИТОГ 2и3.rtf Экспортировать в портфолио
☐		Владимир Юрьевич Гадицкий	vovagaditski@gmail.com	Ответы для оценки Оценено	Оценка 95,00 / 100,00	Редактировать	Пятница, 16 Ноябрь 2018, 20:43	Исторический аспект развити... Экспортировать в портфолио

С выбранными

[Применить](#)

Пример выполнения реферата

Курс: Образовательная робототехника
Задание: Задание № 3
Просмотр всех ответов

 **Виктория Алексеевна Бочкова**
1314040@herzen.spb.ru
Крайний срок сдачи: 26 Ноябрь 2018, 10:00

Изменить пользователя
1 из 7

Страница 1 из 6

Черновые комментарии сохраняются

Задание 3.
Выполнила Бочкова В. 1 курс, магистратура, ИКНиТО

1 Сравнение языков программирования: C, C++, RobotC

C	C++	RobotC
Си — компилируемый статически типизированный язык программирования общего назначения, разработанный в 1969—1973 годах сотрудником Bell Labs Деннисом Ритчи как развитие языка Би. оказал существенное влияние на развитие индустрии программного обеспечения, а его синтаксис стал основой для таких языков программирования, как C++, C#, Java и Objective-C. Протограмма представляет из себя инструкции и функции, которые для выполнения их аппаратной частью компьютера должны быть переведены в двоичные коды. Си достаточно популярен и	Си++ — компилируемый строго типизированный язык программирования общего назначения. Поддерживает разные парадигмы программирования: процедурную, обобщенную, функциональную, наибольшее внимание уделено поддержке объектно-ориентированного программирования. Разработка языка началась в 1979 году. Целью создания C++ было дополнение C возможностями, удобными для масштабной разработки ПО, с сохранением гибкости, скорости и портативности C. Вместе с тем создатели C++ стремились сохранить совместимость с C.	Текстовый язык программирования, основанный на C, обладающий удобной средой разработки и предназначенный для работы с популярными робототехническими комплектами: LEGO Mindstorms (NXT и RCX), Cortex, Innovation First VEX и некоторые другие среды для программирования роботов имеют свои собственные уникальные языки, существенно отличающиеся друг от друга. Все желающие перейти с одной платформы на другую вынуждены тратить время и силы на их изучение. Для решения этой задачи был создан

Ответ

Ответы для оценки

Оценено

Задание представлено заранее - 10 дн. 11 час.

Студент не может исправлять этот ответ

 Задание 3 Бочкова.docx

 Экспортировать в портфолио

Комментарии (0)

Оценка

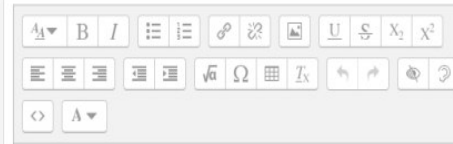
Оценка из 100

100.00

Текущая оценка в журнале

100.00

Отзыв в виде комментария





Практическое задание № 2.1 (школа 258)

- **Задание 1.** Напишите программу для движения 2D-модели робота по кругу с поворотом вправо (Ring right).
- **Задание 2.** Напишите программу для движения 2D-модели робота по квадрату (Square).
- **Задание 3.** Напишите программу для движения 2D-модели робота по восьмерке (Eight).

Ответы в Moodle (школа 258)

Проект школы 258 Русский (ru) Пётр Наумович Пустыльник

Робототехника (программирование в TRIK Studio)

Участники

Значки

Компетенции

Оценки

Общее

Модуль № 1. Установка TRIK Studio

Модуль № 2. Элементарные действия в TRIK Studio

Модуль № 3. Базовые алгоритмы

Модуль № 4. Задания

В начало

Личный кабинет

Календарь

☐		Артём Родионов	rodionov-a@school258.ru	Ответы для оценки Оценено	Оценка 5,00 / 5,00	Редактировать	Среда, 5 Декабрь 2018, 14:07	восьмека.qrs Квадрат.qrs Круг.qrs	Комментарии (0)	Вторник, 11 Декабрь 2018, 10:50	В программах следует располагать более просторно - чтобы самому не запутаться, когда задания будут усложняться	5,00 / 5,00
☐		Михаил Шубин	shubin-m@school258.ru	Нет ответа на задание	Оценка -	Редактировать	-		Комментарии (0)	-	-	-

1 2 3 »

С выбранными

Заблокировать ответы Применить

Опции

Заданий на странице 10

Фильтр

Без фильтра

☐ Быстрая оценка

☒ Показывать только активных учащихся

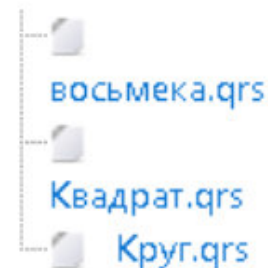
☒ Загружать ответы в папках

Ответы в Moodle (школа 258)

Выглядит в Moodle



Среда, 5
Декабрь
2018, 14:07



Выглядит, когда
ответ открываем



 Trassa1
Тип: TRIK Studio Project

 Круг
Тип: TRIK Studio Project

 Квадрат
Тип: TRIK Studio Project

 Восьмека
Тип: TRIK Studio Project

Просмотр ответа

TRIK Studio 3.2.0

Недавние проекты

Trassa1.qrs

восьмека.qrs

Квадрат.qrs

Круг.qrs

Start2_1.qrs

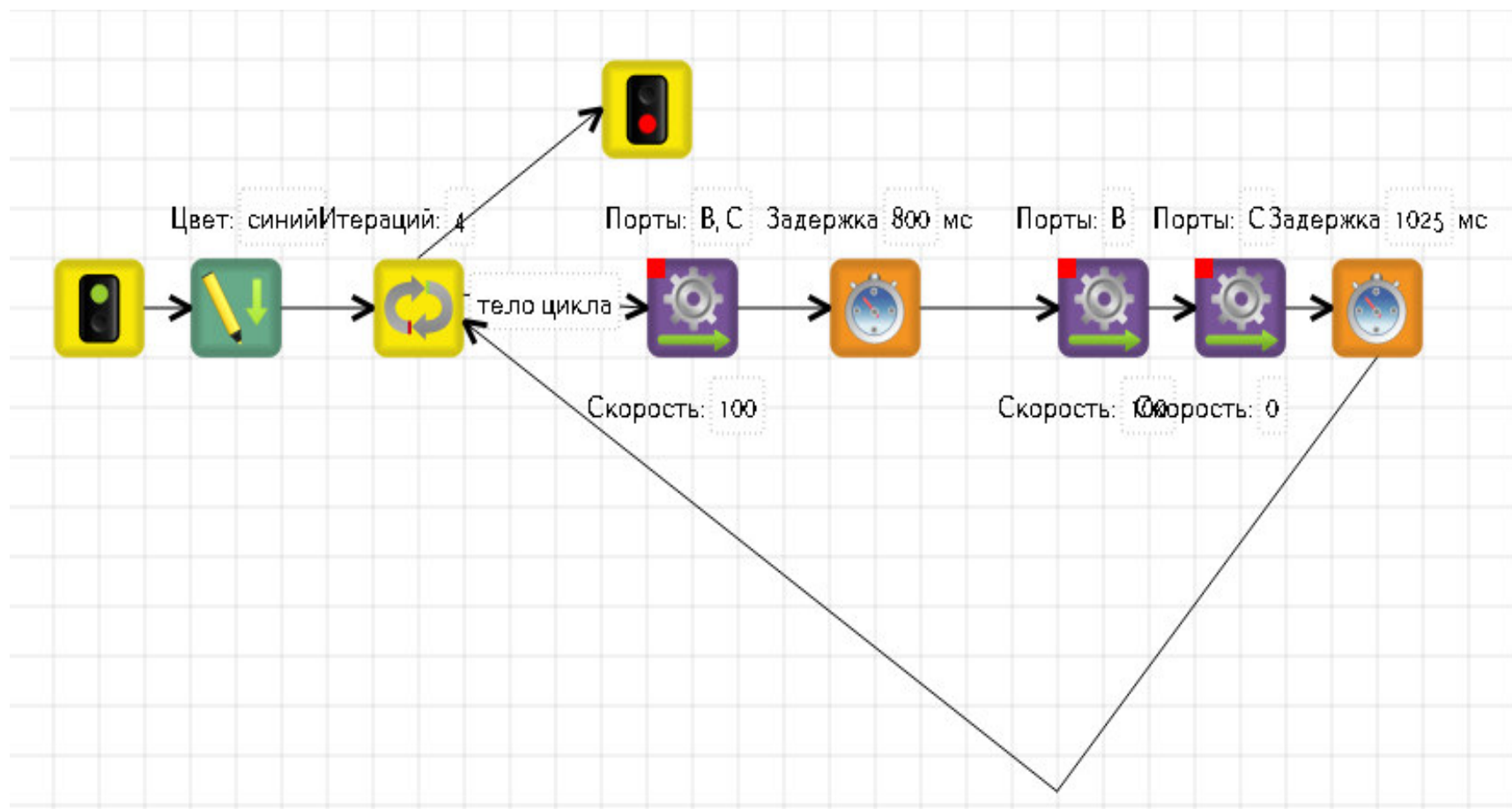


Открыть проект



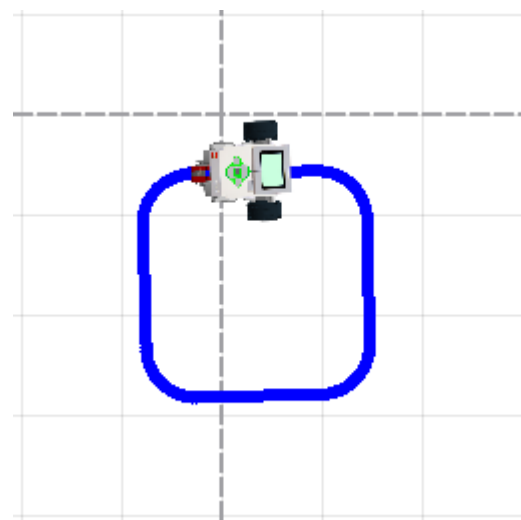
Создать проект

Программа квадрата

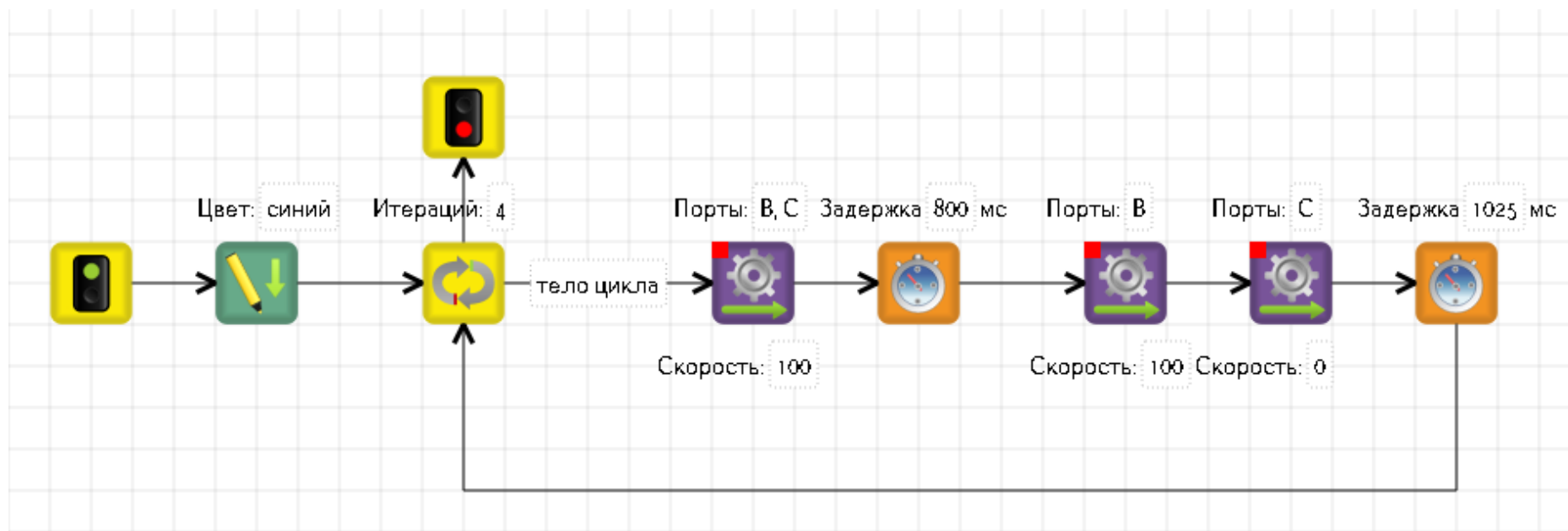


Оценивание ответа

- Расположение пиктограмм затрудняет прочтение программы, что отрицательно скажется при составлении сложных программ
- Программа работоспособна, следовательно, задача выполнена



Правильное оформление решения





Сопоставление себя с другими

Соревнования	Регламенты соревнований
<u>RoboCup</u> (с 1993 года)	http://robocuprussiaopen.ru/about/
Кубок РТК (ЦНИИ РТК)	http://cup.rtc.ru
Олимпиада Национальной технологической инициативы (НТИ)	http://nti-contest.ru/profiles/
Всемирная олимпиада по робототехнике (WRO)	http://edurobots.ru/2018/11/wro
FIRST	http://edurobots.ru/2014/03/first-v-nauke-i-texnike/
<u>Робофинист</u>	https://robofinist.ru/
<u>Робофест</u> и другие	http://www.russianrobofest.ru



- RoboCup – это некоммерческий проект; он создан в 1993 году, а в 1997 году состоялись первые соревнования (Нагойя, Япония).
- **Цель проекта:** в середине 21 века команда автономных антропоморфных роботов победит команду чемпионов мира по футболу по правилам FIFA.
- 2016 – создан Российский Национальный комитет RoboCup; проведены первые соревнования в РФ в Томске

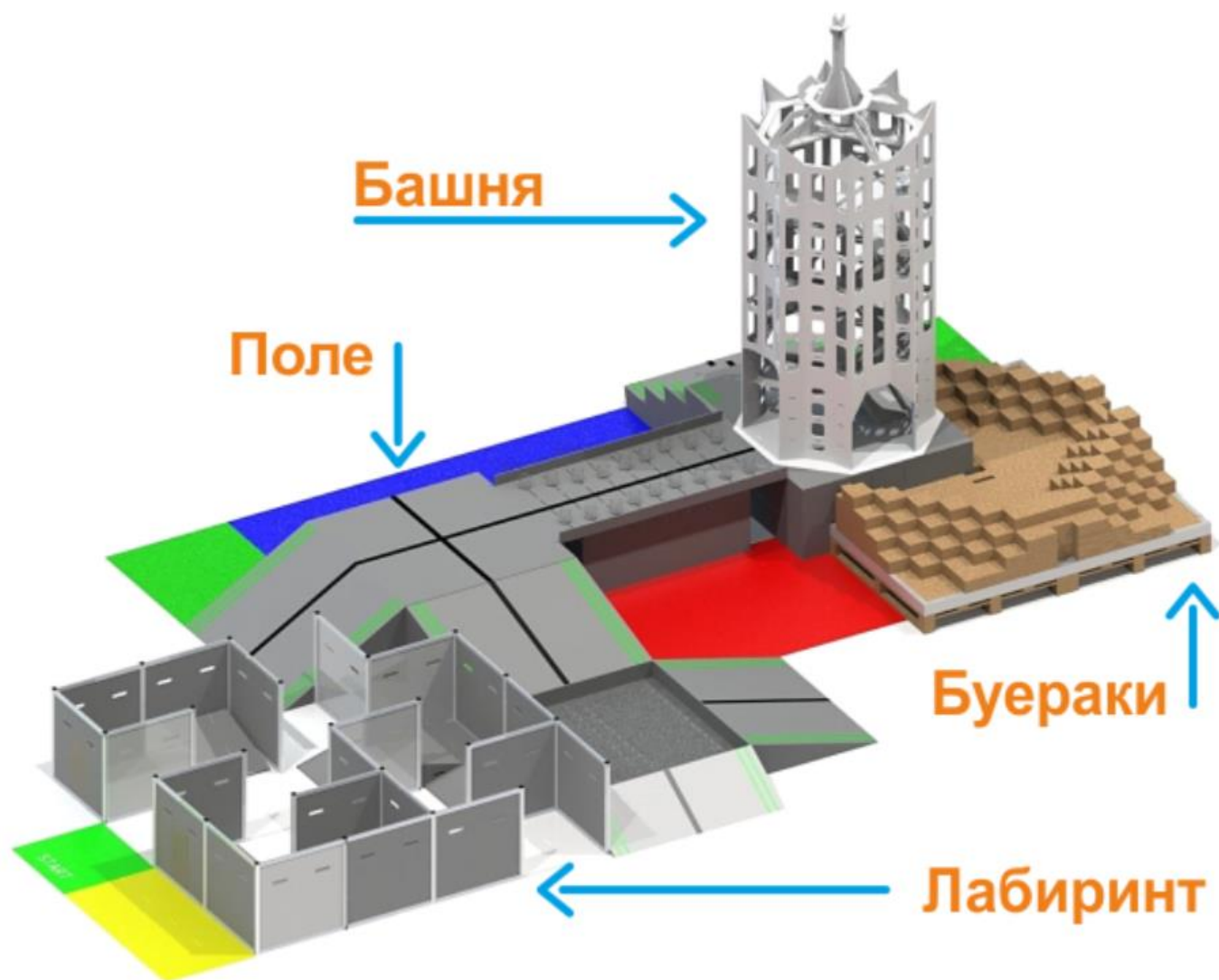
Лиги RoboCup





- Кубок РТК (ЦНИИ РТК) – робот должен за наименьшее время преодолеть полосу препятствий. Управление роботом – дистанционное.
- **Цель проекта:** поиск талантливой молодежи; развитие научно-технического творчества; поиск оригинальных конструкторских решений.

Полигон кубка РТК



Вебинар, декабрь 2018



Категории Всемирной олимпиады по робототехнике:

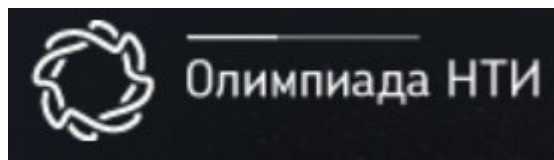
- **Regular Category** – команды строят и программируют роботов, которые должны решить конкретную задачу на поле: соревнования проходят в трех возрастных группах: младшей, средней и старшей.
- **Open Category** – конкурс проектов: соревнования проходят в трех возрастных группах: младшей, средней и старшей. Разрабатываются проекты по заранее объявленной теме.
- **WRO Football** – команды из двух автономных роботов играют в футбол на поле. Каждый год вносятся изменения в правила.
- **Advanced Robotics Challenge (ARC)** – новая категория для студентов



- Всероссийская робототехническая олимпиада (Russian Robot Olympiad) пройдет в IT-городе Иннополис (Татарстан).

КАК ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ

- > Изучи информацию
- > Выбери профиль
- > Собери команду
- > Пройди отбор на финал
- > Будь в финале олимпиады



- Участвовать могут ученики 8-11 классов, а также студенты бакалавриата.
- Первый этап - Регистрация на сайте и решение задач через интернет.
- Второй этап – Задачи и объединение в команды (самостоятельно или с помощью организаторов), онлайн-обучение
- Третий этап - Инженерный финал

НТИ в 2018-2019 гг.



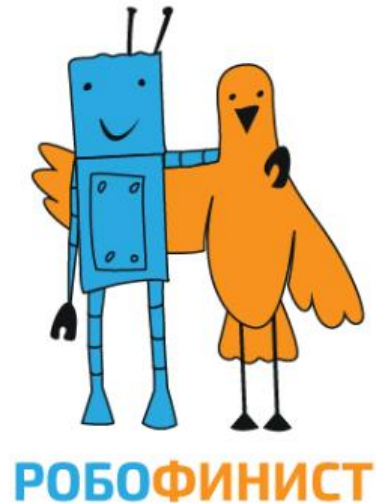


- Организация FIRST («Для вдохновения и признания науки и техники») была основана изобретателем Дином Кейменом в 1989 году (Манчестер, США)
- **Цель проекта:** «Изменить нашу культуру, создавая мир, в котором прославляются наука и техника и в котором молодые люди мечтают стать научными и техническими лидерами»
- **FIRST** – **F**or **I**nspiration and **R**ecognition of **S**cience and **T**echnology (для вдохновения и признания науки и техники)



Программы FIRST

- FIRST Robotics Competition (FRC) – соревнования для учащихся в возрасте 14-18 лет;
- FIRST Tech Challenge (FTC) – соревнования для учащихся в возрасте 14-18 лет;
- FIRST LEGO League (FLL) – соревнования для учащихся в возрасте 9-14 лет;
- Junior FIRST LEGO League (Jr. FLL) – соревнования для учащихся младших классов возрастом 6-9 лет.



- Робофинист – международный фестиваль робототехники

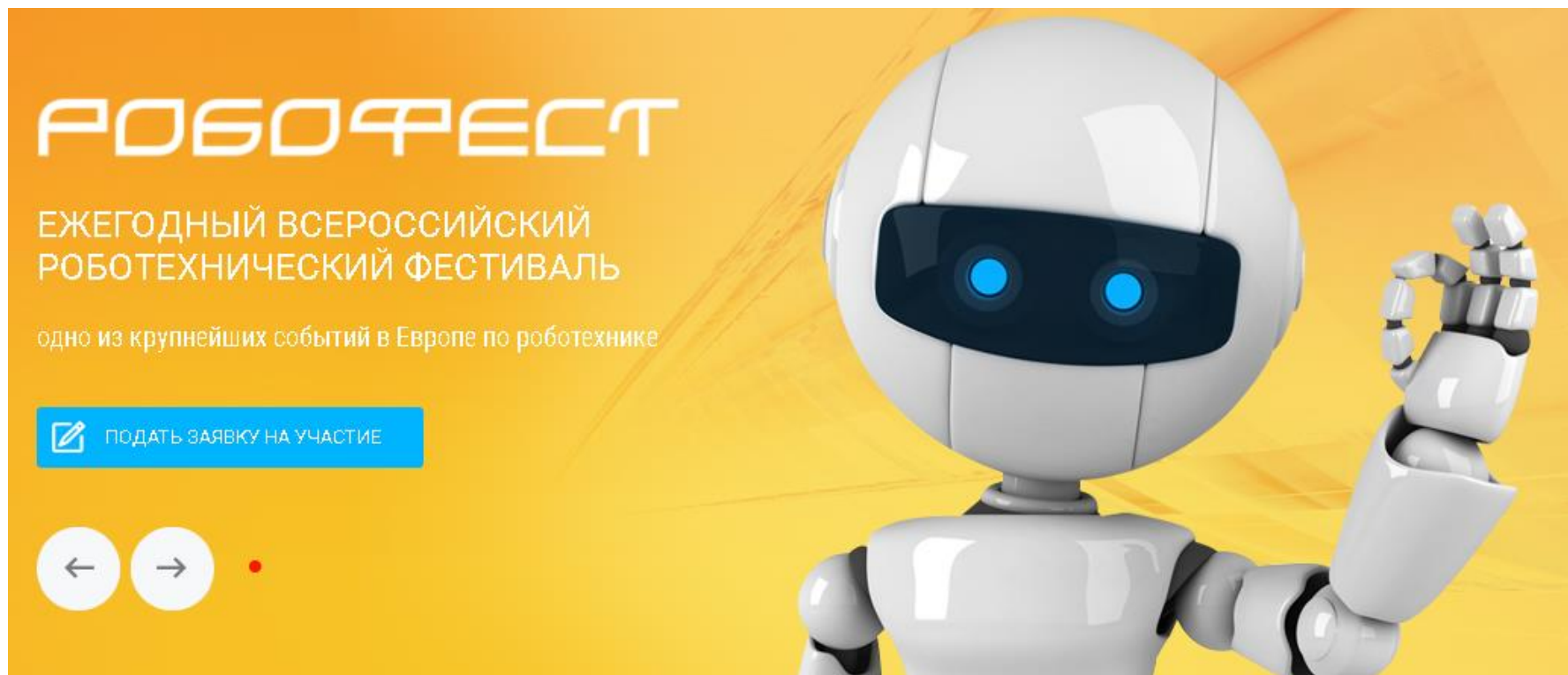
На сайте представлены расписания:

- соревнований и конкурсов по робототехнике;
- кружков по робототехнике и информационным технологиям.



- Робофест - это крупнейший в Европе и один из крупнейших в мире фестивалей, ежегодно собирающий лучших участников научно-технического творчества в возрасте от 6 до 30 лет, которые представляют свои уникальные разработки.
- Идея его проведения родилась у Олега Дерипаска в 2007 году при посещении Североамериканских всемирных соревнований роботов FIRST

Робофест



Вебинар, декабрь 2018



Робототехнический лагерь

- Это место, в котором каждый ребенок сможет воплотить все свои инженерные мечты: Робототехника, 3D-моделирование и печать на 3D-принтере, Рисование 3D-ручкой, Программирование, а также освоить что-то новое...
- Реализация путевок на 2019 год уже началась...
- Цены на путевки в Робототехнические лагеря различаются по ценам в зависимости от месторасположения, длительности смены и квалификации персонала.



Информация

- Расписание этапов соревнований: www.robocup.org
- RoboCup. URL: <http://robocuprussiaopen.ru/about/>
- FIRST в науке и технике. URL: <http://edurobots.ru/2014/03/first-v-nauke-i-texnike/>
- Олимпиада национальной технологической инициативы. URL: <http://nti-contest.ru/>
- Робофинист. URL: <https://robofinist.ru/>
- Робофест. URL: <http://robofest.ru/o-festivale/>
- Russian Robot Olimpiad Innopolis 2019. URL: <http://robolymp.ru>
- WRO. URL: <https://wro-association.org/home/>
- Кубок РТК. URL: <http://cup.rtc.ru>
- Робототехнический лагерь. URL: <https://incamp.ru/camps/robot/>

Вопросы? Замечания? Дополнения?



Вебинар, декабрь 2018