



Международные робототехнические соревнования RoboCup

Роман Мещеряков, Евгений Шандаров

ТУСУР, Томск

Российский Национальный комитет RoboCup

3 ноября 2017

Экстремальная робототехника

RoboCup - некоммерческий, научный и культурный проект по продвижению искусственного интеллекта, робототехники и других связанных областей науки и техники посредством организации и проведения робототехнических соревнований

Год основания: 1993, первые соревнования: 1997, г. Нагойя, Япония

Миссия: в середине XXI века команда автономных антропоморфных роботов одержит победу в матче по правилам FIFA над командой текущих чемпионов мира по футболу

RoboCupMajor - команды вузов (200 команд в мире)

RoboCupJunior - школьники (несколько тысяч)

RoboCup - одно из самых авторитетных робототехнических мероприятий в мире



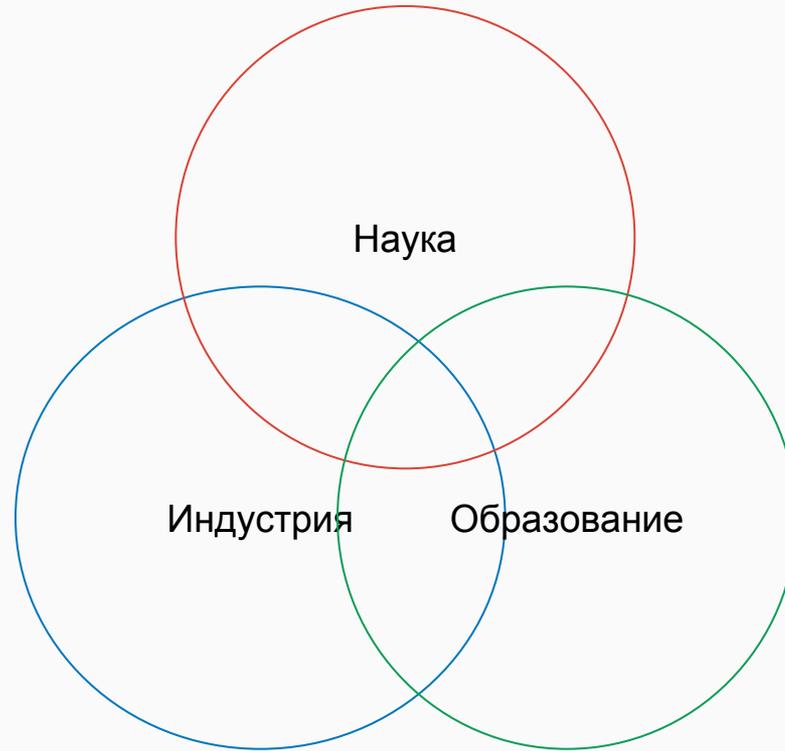
Организация:

- The RoboCup Federation
- Board of Trustees
- Regional Committees
- Technical Committee
- Executive Committee

Мероприятия:

- Региональные отборочные
- Национальные финалы
- Мировой финал





Взрослые или высшие лиги RoboCup

- RoboCup Major
 - RoboCup Soccer
 - Simulation, SmallSize, MiddleSize, Standard Platform, Humanoid
 - RoboCup Rescue
 - RoboCup@Home
 - RoboCup@Work
- Участники: команды университетов
- В мире около 200-300 команд

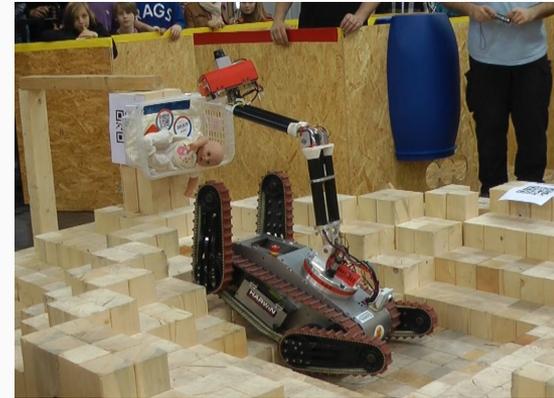
Юниорские лиги RoboCup

- RoboCupJunior
 - RCJ Soccer
 - RCJ Rescue
 - RCJ OnStage
- Участники: команды школьников
- Возрастные группы:
 - Primary - до 14 лет включительно
 - Secondary - до 19 лет включительно
- В мире несколько тысяч команд

Футбол роботов RoboCup Soccer



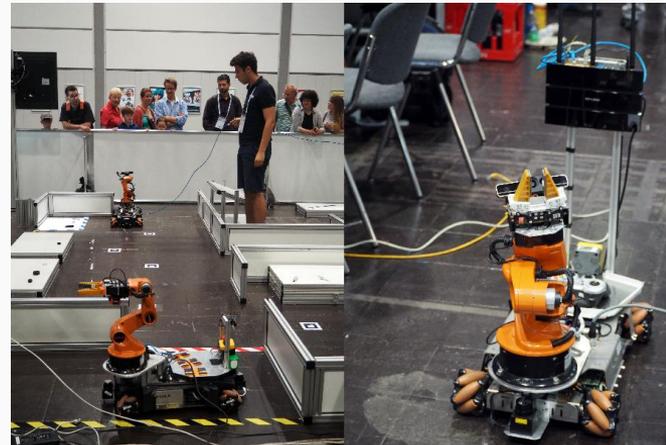
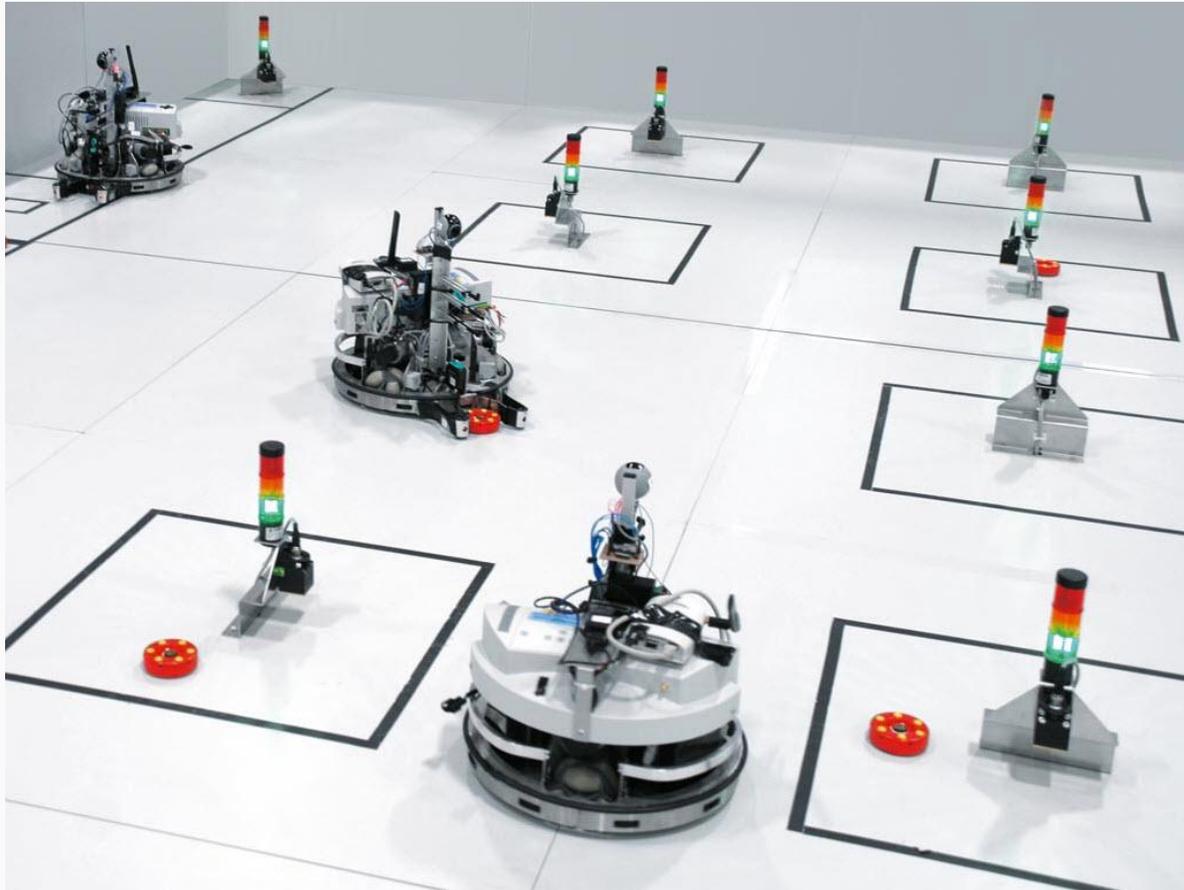
Соревнования роботов спасателей RoboCup Rescue



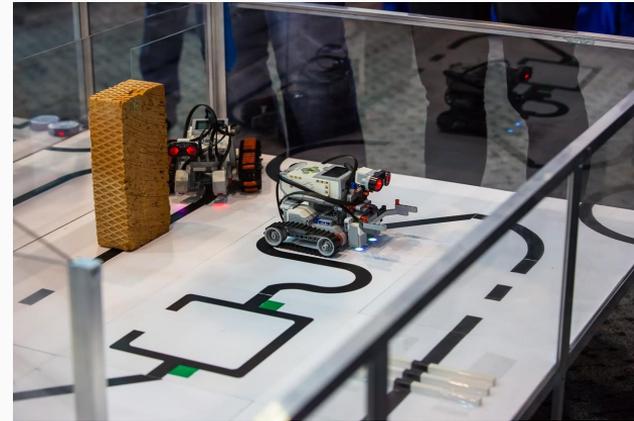
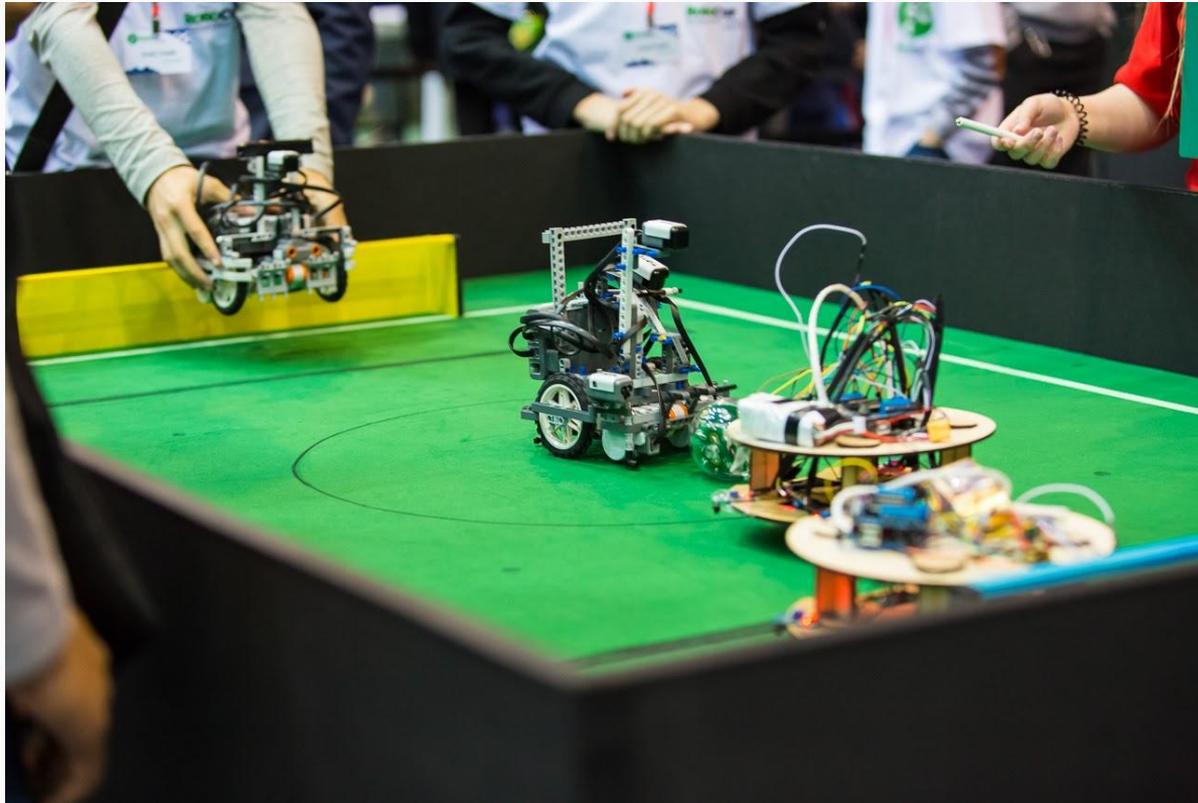
Роботы помощники по дому RoboCup@Home



RoboCup Industrial



RoboCupJunior



Краткая история России в RoboCup

1999

Команда Spurt СПбПУ
выступает в лиге 2D
Simulation Soccer

2004

Команда Spurt СПбПУ
занимает I место в
лиге 2D Simulation.
Чемпион мира!!!

2013

Команда Photon ТУСУР
занимает I место в лиге
3D Simulation Soccer,
Japan Open

2015

Команда Photon
ТУСУР заняла II
место KidSize,
German Open,
Германия

Март 2016

Организован Russian
RoboCup Regional
Committee

Май 2016

Впервые!
RoboCup Russia
Open, Томск

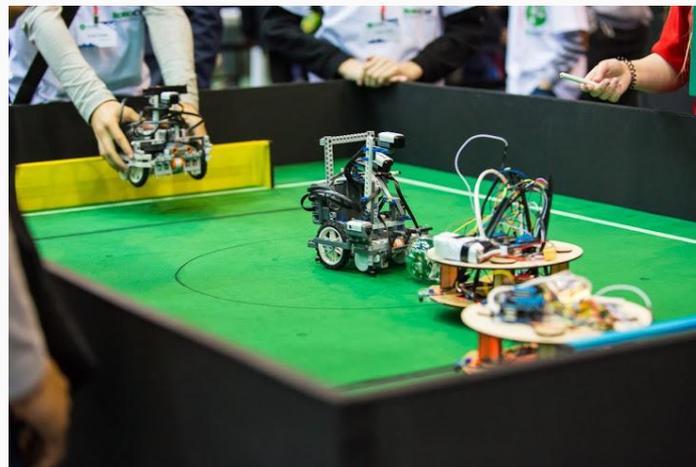
До 2016 года:

- Мероприятия RoboCup в России не проводились
- В 2004 году - команда СПбПУ - чемпион мира в лиге 2D Simulation
- С 2013 года - единственная российская команда в RoboCup - Photon, ТУСУР
- Школьных команд из России не было

Начиная с 2016:

- Организован Российский Национальный комитет RoboCup
- Проведен первый Российский этап
- Впервые школьники из России приняли участие в Мировом финале RoboCup 2016, г. Лейпциг
- Россия - соучредитель RoboCup Asia-Pacific

Участие в RoboCup - это престижно для университетов мира
Уровень задач - очень высокий



Назначение:

- Продвижение инициативы RoboCup в России
- Поддержка участия российских команд в Международных этапах RoboCup
- Организация Российского Национального этапа
- Помощь в создании и подготовке российских команд RoboCup
- Создан по инициативе ТУСУР в ноябре 2015 года
- Утвержден как официальный Советом Директоров RoboCup в марте 2016 года
- Сайт: <http://robocuprussiaopen.ru>

Состав: представители вузов, исследовательских организаций и школ России:

- СПИИРАН, Санкт-Петербург
- СПбПУ, Санкт-Петербург
- ТУСУР, Томск
- ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, Москва
- ЮФУ, Таганрог
- ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург
- ФМЛ №239, Санкт-Петербург

Russian RoboCup Regional Committee

Established in March 2016

Members are:

- Roman Mescheryakov, TUSUR University, Tomsk, Chair
- Andrey Ronzhin, SPIIRAS, St.Petersburg, Co-Chair
- Evgeny Shandarov, TUSUR University, Tomsk, Executive secretary
- Lev Stankevich, SPbPU, St.Petersburg
- Vladimir Pavlovsky, Keldysh Institute, Moscow
- Vyacheslav Pshihopov, Sourthen Federal University, Taganrog
- Oleg Shmakov, RTC, St.Petersburg
- Sergey Filippov, 239 Liceum, St.Petersburg



ROBOCUP
RUSSIA OPEN

Российские команды в RoboCup

Действующие команды:

- Photon, TUSUR University, Tomsk:
 - RoboCup Japan Open 2013, Tokyo
 - RoboCup 2013, Eindhoven
 - RoboCup German Open 2014, 2015, Magdeburg
 - RoboCup 2016, Leipzig
- SPURT, SPbPU, SPIIRAS, St.Petersburg:
 - RoboCup German Open 2015, Magdeburg

Новые команды:

- Aerospace Bruisers, GUAP-SPIIRAS, St.Petersburg, KidSize Soccer
- TPU, Tomsk, KidSize Soccer
- RTC, St.Petersburg, Rescue Robot
- StarLine, PML239, StarLine, St.Petersburg, @Work
- ITMO, St.Petersburg, @Work



Футбол гуманоидных роботов RoboCup KidSize

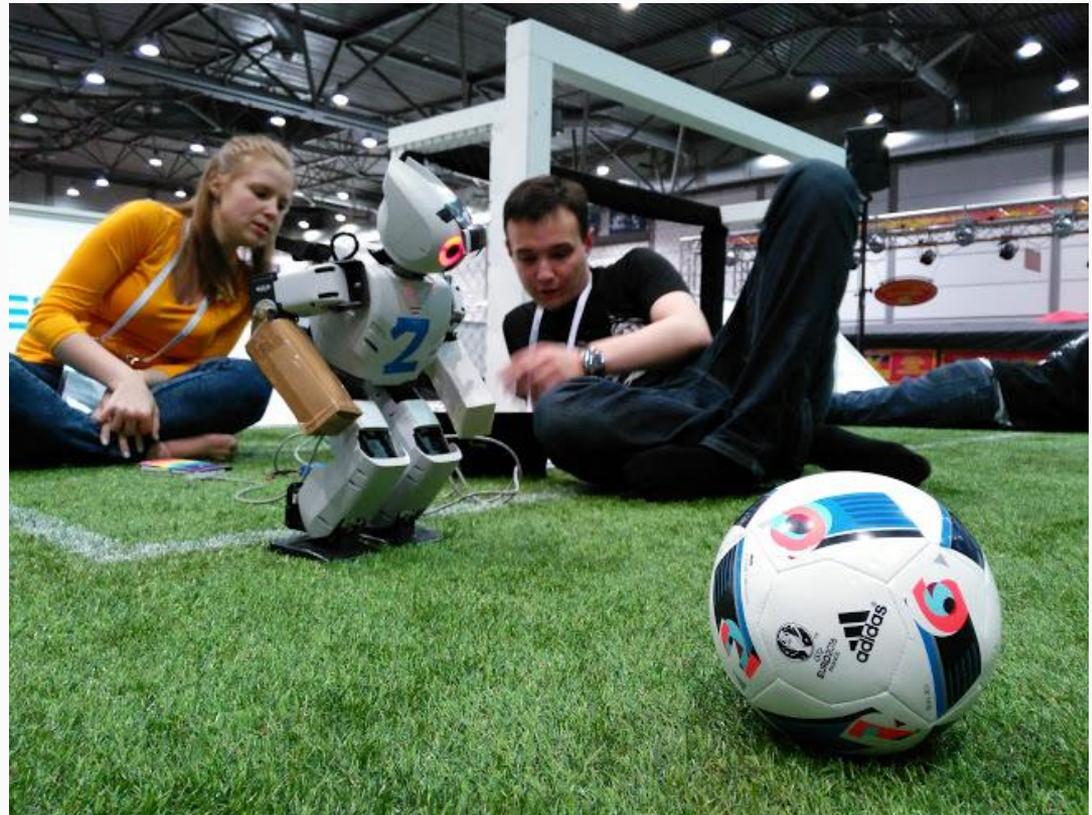
Команда Photon ТУСУР - до 2017 года единственная российская команда в RoboCup Major

Задачи:

- Движение роботов
- Техническое зрение
- Групповое управление
- Локализация и т.д.



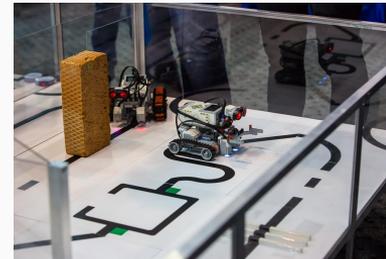
Команда Photon, ТУСУР в Лейпциге на RoboCup 2016



RoboCup Russia Open 2016

Первый Российский Национальный этап RoboCup

- Май 2016
- Город Томск
- Организация: TUSUR University, Russian RoboCup RC
- Поддержка: МинОбрНауки, Администрация Томской области
- Лиги:
 - RoboCup Junior Soccer
 - RoboCup Junior Rescue Line
 - RoboCup Junior OnStage
 - Demo: KidSize Soccer, SPL
- Команд: 90
- Участников: 300+
- Зрителей: 4000+
- География: Russia, Kazakhstan
- Ежегодное мероприятие начиная с 2016
- <http://robocuprussiaopen.ru>



Второй Российский Национальный этап RoboCup

- 17-19 Мая, 2017
- Город Томск
- Организация: ТУСУР, Российский Национальный комитет RoboCup
- Лиги:
 - RoboCupJunior Soccer
 - RoboCupJunior Rescue Line
 - RoboCupJunior Rescue Maze
 - RoboCupJunior OnStage
 - RoboCupJunior CoSpace,
 - RoboCup Humanoid KidSize Soccer
- Команд: 150+
- Участников: 600+
- География: Russia, Kazakhstan, Iran
- <http://robocuprussiaopen.ru>



Мировой финал RoboCup 2017

- Даты: 27-30 июля 2017
- Место: Нагойя, Япония
- Российские команды:
 - Major Leagues:
 - ФМЛ 239, Санкт-Петербург - RoboCup@Work
 - ИТМО, Санкт-Петербург - RoboCup@Work
 - Junior Leagues
 - Санкт-Петербург, Томск, Красноярск, Екатеринбург
- Команда EburgStyle (Екатеринбург) заняла III место в лиге OnStage!



Супер-региональный чемпионат RoboCup AP

RoboCup Азиатско-Тихоокеанского региона

- Учредители:
 - Сингапур, Япония, Китай, Россия, Иран, Тайланд, Австралия
- Цели и задачи:
 - Активизация инициативы RoboCup в Азиатско-Тихоокеанском регионе
 - Проведение СуперРегионального этапа RoboCup
 - Увеличение числа участвующих в международных мероприятиях команд, увеличение квот для юниоров
 - Создание и апробация новых лиг, оборудования
- Хронология:
 - Pre-RoboCup AP 2016 - Пекин, октябрь 2016
 - RoboCup AP 2017 - Тайланд, 12-18 декабря 2017
 - RoboCup AP 2018 - Иран
 - RoboCup AP 2019 - ???
 - RoboCup AP 2020 - Япония
- RoboCup AP 2017 - 12-18 декабря 2017, Бангкок - 13-15 российских команд



Как создать команду RoboCup

- Выгоды для университета/школы:
 - Продвижение на международном уровне
 - Повышение уровня подготовки студентов/школьников
 - Публикации
 - Реноме на родине

- Выгоды для участников (студентов/школьников):
 - Крутые навыки
 - Строчка в резюме
 - Новые контакты (профессиональные!)
 - Путешествия

С чего начать

- Поиск денег?
- Выбор и покупка оборудования?
- Ремонт помещения?

НЕТ!

Самое ценное - это команда!

- Найти руководителя
- Сформировать команду
- Создать систему подготовки
- Выбрать вид состязаний
- Начать работать

Какую выбрать лигу?

- Может быть имеет смысл начать с юниорских лиг (школьники и студенты младших курсов)
 - RoboCupJunior Rescue, Soccer
- Может быть имеет смысл посмотреть на лиги где оборудование НЕ нужно
 - RoboCupJunior CoSpace, 2D, 3D Simulation Soccer, Rescue Simulation
- Может быть имеет смысл начать с выставок и презентаций
 - Очень важно в полевых условиях решать возникающие проблемы
 - Очень важно уметь быстро разворачивать оборудование
 - Очень важно уметь работать на чужой территории
 - Очень важно уметь работать в состоянии стресса и наличия зрителей

- Методические указания
 - Очень удобно обучать новичков
 - Систематизация
 - Продукт
- Накопление материала
 - Не только работать но и публиковаться, докладывать
 - Не библиотеки подпрограмм а доклады на конференциях
 - Работаем не только на RoboCup но постоянно делаем другие проекты
- Старшие учат младших
 - В команде мальчики и девочки, младшие и старшие
 - Старших со временем двигаем, делаем наставниками
- Обязательно публикационная активность
 - Подведение итогов
 - Учимся писать в том числе на английском
 - Экспертиза сообщества

Ждем вас на RoboCup Russia Open 2018!!!

Спасибо за внимание!

Роман Мещеряков, Евгений Шандаров
ТУСУР, Томск

<http://robocuprussiaopen.ru>