

## РОБОТОТЕХНИКА

Нигматуллин В.Р.<sup>1</sup>, Фахретдинов А.В.<sup>2</sup>, Байгильдин С.С.<sup>3</sup>, Ахмедьянов Г.Г.<sup>4</sup>  
Email: Nigmatullin662@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Нигматуллин Вадим Ринатович – учитель информатики;  
<sup>2</sup>Фахретдинов Айрат Винаерович – учитель информатики;  
<sup>3</sup>Байгильдин Салим Сагадатович – учитель информатики;  
<sup>4</sup>Ахмедьянов Газинур Галиянович – учитель информатики,  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Республиканский инженерный лицей-интернат,  
г. Уфа

**Аннотация:** в статье идет речь о робототехнике, рассказывается о популярности роботов, что собой представляют роботы, какие есть роботы и в каких областях используются; также говорится о соревнованиях по робототехнике, какие категории стали классическими на соревнованиях и каких роботов делают в творческой категории; перечисляются некоторые из этих соревнований; раскрывается ответ, почему даже очень маленькие дети могут научиться строить роботов, с чего можно начать и продолжить заниматься в робототехнике, в самом конце подводятся итог и приводятся плюсы занятий по робототехнике.

**Ключевые слова:** робототехника, роботы, соревнования по робототехнике, Всемирная робототехническая олимпиада, Lego MindStorms, Ардуино.

## ROBOTICS

Nigmatullin V.R.<sup>1</sup>, Fahretdinov A.V.<sup>2</sup>, Baygildin S.S.<sup>3</sup>, Ahmedyanov G.G.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Nigmatullin Vadim Rinatovich – IT Teacher;  
<sup>2</sup>Fahretdinov Ayrat Vinerovich – IT Teacher;  
<sup>3</sup>Baygildin Salim Sagadatovich – IT Teacher;  
<sup>4</sup>Ahmedyanov Gazinur Galiyanovich – IT Teacher,  
STATE BUDGETARY GENERAL EDUCATIONAL INSTITUTION  
REPUBLIC ENGINEERING LYCEUM,  
UFA

**Abstract:** the article analyzes about robotics, about popularity of robots, what are robots, what kind of robots can be made, where they can be useful, also competitions in robotics, which categories are classic in competitions and which robots are made in open category, listing some competitions in robotics; the article answers on question how babies can learn building robots, how to start and continue to build robots with growth of experience; at the end of the article are given advantages of learning robotics.

**Keywords:** robotics, robots, competitions, World Robotics Olympiad, Lego MindStorms, Arduino.

УДК 004.8+37

Когда слышишь разговор о роботах сразу вспоминаются кадры из фильма «Терминатор», когда Т-800 преследует тебя, а спрятаться от него некуда. А приходилось ли вам в жизни встречаться с роботом? Я уверен, что вы постоянно сталкиваетесь, и даже пользуетесь ими. Бояться их не стоит, потому что таких роботов с мощным искусственным интеллектом можно увидеть только в фантастических фильмах. В реальности технологии пока не дошли до степени того, чтобы механизмы могли обучиться настолько что стали бы способными воспринимать себя отдельными организмами.

А как на самом деле выглядят современные роботы? Роботы – это автоматические устройства, предназначенные для разных механических операций, которые действуют по заранее заложенной программе [1]. Таким образом, даже если устройство совершенно не похоже на человека, его все равно можно назвать роботом, если он действует по некоторому алгоритму. Например, самые простые роботы можно встретить в быту: робот-пылесос, робот-газонокосильщик, чистильщик бассейна, массажер или квадрокоптер, доставляющий почту [2, 3]. Более сложные, более умные роботы используются в ответственных, критических областях: медицине, космосе, системах безопасности, разведке, шпионаже, в производстве, при техногенных, чрезвычайных событиях и др. Область применения роботов широка, поэтому растет популярность самой робототехники.

Построение роботов может показаться очень сложным процессом, ведь там куча датчиков, проводов, различных деталей, а еще все это нужно оживить. Однако уже сейчас на кружках можно увидеть, как совсем маленькие дети осваивают сложные процессы роботостроения. Как вообще такое возможно? Ведь многие из них даже не умеют читать. Всего этого можно достичь благодаря огромному разнообразию роботов. Самые простые и распространенные роботы – это Lego MindStorms. Создание робота ничем не

отличается от сборки конструктора Лего. По сути, это и есть конструктор Лего, только в него внедрили датчики, моторы и мозг для управления всеми элементами. Конечно, на первом этапе дети видят в роботе игрушку и с огромным желанием и интересом приступают к изучению, а осознание серьезности и важности приходит уже после. Обучение робота в Lego MindStroms происходит в визуальной среде. Здесь вы переносите блоки из одного окошка в другое, настраиваете блоки, и робот готов к работе. Кроме этого, визуальная среда помогает постичь азы программирования.

Следующий этап в развитии начинающего специалиста в области робототехники – это переход от Lego Mindstorms к роботам, построенным на базе Ардуино, либо другой платформе, схожей с логикой Ардуино. Это совершенно иной уровень, игрушки здесь заканчиваются. Ведь там придётся изучать такие серьезные области как микроэлектроника, физика, пайка и тестовое программирование.

Интерес к робототехнике подкрепляется также большим количеством соревнований. Соревнования – это всегда адреналин, азарт и куча положительных эмоций. Участвуя на соревнованиях, ученики получают огромный опыт, показывают себя, знакомятся с другими и могут посетить разные города. Соревнования по робототехнике проводят в разных категориях. Классические можно выделить следующие: «Городки» - необходимо сбить построенные конструкции, очень похоже на игру Angry Birds, только там птички пытаются разрушить; «Сумо» - одна из самых интересных, особенно малышам нравятся, здесь нужно вытолкнуть противоположного робота из ринга; «Лабиринт» - категория с практической значимостью, роботу за короткое время необходимо найти выход из лабиринта; «Шорт-трек» - не менее популярная категория чем «Сумо», в ней необходимо очень быстро пройти заданную траекторию. Конечно, категорий для участия много, и всех их не перечислить. Кроме этого на каждом соревновании есть творческое направление, где можно дать полет фантазии. Например, можно встретить от радующих глаз танцующих роботов или собирающих кубик Рубика, до совершенно не игрушечных, решающих бытовые проблемы и автоматизирующих работу по дому роботов. Сейчас это направление модно называть «умный дом».

В каждом регионе есть свои соревнования по робототехнике. Возможно, вам знакомы такие соревнования, как Робопром или Профест. Если нет, то о Всероссийской (Всемирной) робототехнической олимпиаде (ВРО) [4] уж точно знаете. Эта самая значимая и популярная олимпиада. Она проводится в несколько этапов: от регионального до международного, поэтому ее знают по всему миру.

Таким образом, робототехника популярна, как в России, так и по всему миру, благодаря своей значимости. Роботы используются в разных областях, особенно в тех, где человеку сложно, или даже невозможно что-либо сделать. Кроме этого она прививает любовь к технике, инженерному делу и развивает техническое мышление. Робототехникой занимаются как малыши, так и серьезные взрослые дяди, ведь это не только полезно, но и весело!

#### *Список литературы / References*

1. Википедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Робот/> (дата обращения: 01.04.2019)
2. Применение роботов в мире. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://robo-sapiens.ru/stati/primenenie-robotov-v-sovremennom-mire/> (дата обращения: 01.04.2019)
3. Японские роботы: достижения робототехники страны восходящего солнца. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://robo-sapiens.ru/stati/yaponskie-robotyi/> (дата обращения: 01.04.2019).
4. Всероссийская робототехническая олимпиада. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://robolymp.ru/> (дата обращения: 01.04.2019).