ДЕТСКИЙ ИНТЕРАКТИВНЫЙ ЖУРНАЛ

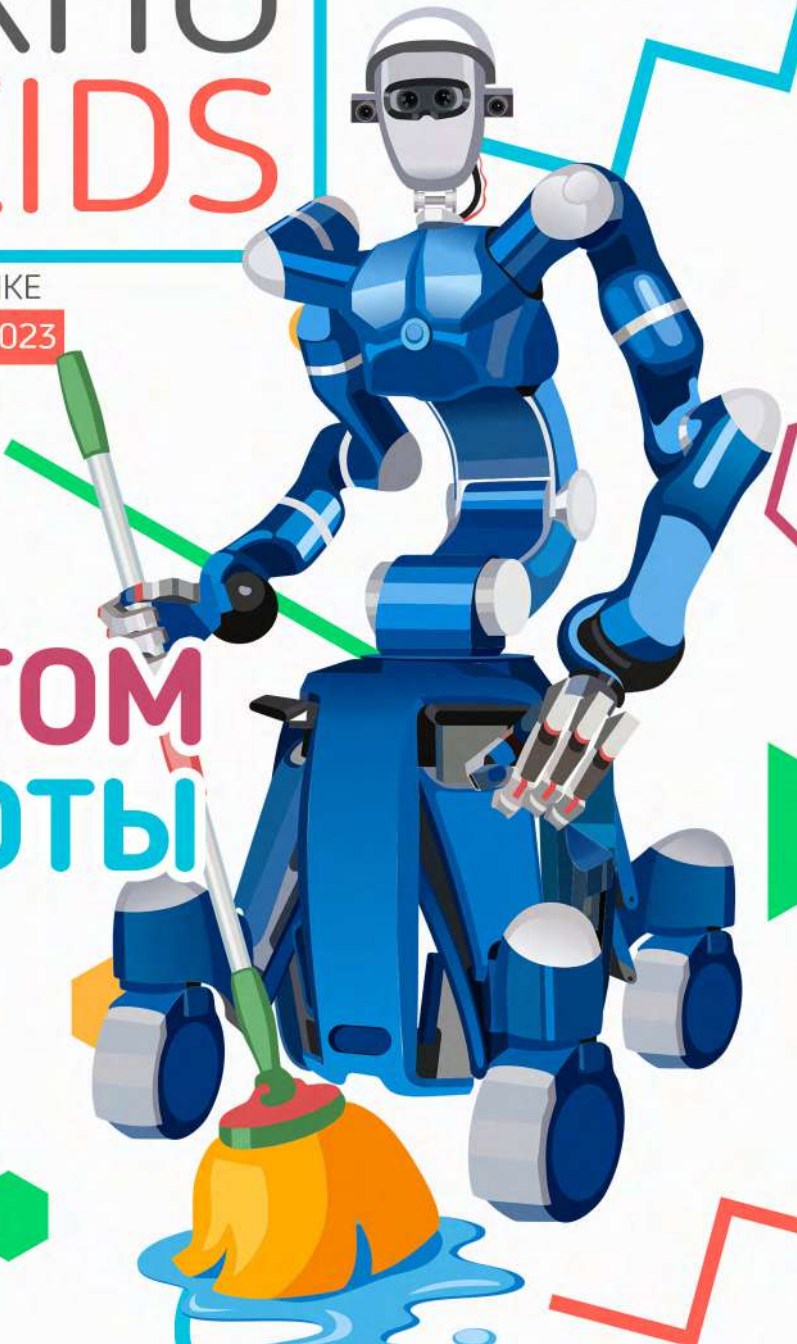
ТЕХНО KIDS

О НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

ВЫПУСК #2(13) 2023

ТЕМА НОМЕРА:

КРУГОМ РОБОТЫ



На страницах журнала «Техно KIDS» вы найдете QR-коды, хранящие определенную информацию.

Внутри QR-кодов зашифрованы ссылки на сайт в Интернете, текст, изображение, видео, контактные данные или координаты какого-либо места, которые можно считать при помощи обычного телефона или планшета с фотокамерой.

Для считывания метки необходимо запустить любую программу сканирования QR-кода, навести фотокамеру мобильного устройства на код и получить дополнительную информацию по теме публикации, зашифрованную в нем.



Журнал «Техно KIDS»
Выпуск 2(13), май 2023
Директор и главный редактор: Н.Л. Иванова
Руководитель проекта: Любовь Ефимова
Выпускающий редактор: Елена Таирова
Над номером работали: Валентина Тихомирова, Анатолий Шлапоберский, Елена Грошева, Денис Кавелин, Герольд Мотлух, Александр Бекназаров, Ксения Бобрович, Михаил Калинко.
Дизайн и верстка: Ксения Кузьмина
Журнал «Техно KIDS» зарегистрирован Управлением Роскомнадзора по Северо-Западному федеральному округу.
Регистрационный номер и дата: серия ПИ № ТУ78-02093 от 18.04.2018 г.
Распространяется бесплатно
Возрастная категория: 6+

Учредитель и издатель:
Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования центр детского (юношеского) технического творчества Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Охта».
Адрес редакции и издателя: 195027, г. Санкт-Петербург, ул. Панфилова, д. 23, лит. А.
Телефон редакции: (812) 224-27-35.
Электронный адрес: kids.tehno@yandex.ru.
Номер подписан в печать: 25.05.2023.
Выход в свет: 29.05.2023.
Тираж: 100 экземпляров.
Отпечатано в типографии:
ООО «ИД «Инкери», 197046, г. Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 25, оф. 517



Всем привет!

На связи – Даша. Этот номер мы посвятили роботам и искусственному интеллекту. Как вы считаете, способны ли они в будущем заменить человека? Об этом давно разгораются споры, которые и нашу редакцию не обошли стороной. Но давайте сначала разберемся, а кто такой робот?

Робот – это машина, которая программируется компьютером, она способна автоматически выполнять сложные команды. Получается, что если его чему-нибудь научить, то он будет выполнять это снова и снова. Но свою точку зрения и мысли робот высказать не может. Даже если сравнить людей с одинаковым уровнем образования, все равно они не будут одинаково думать, ведь каждый из нас индивидуален. Кроме того, только человек способен чувствовать (пока?).

Конечно, технологии не стоят на месте. В 40-50-х годах прошлого столетия исследователи пытались создать машину, которая могла бы имитировать работу головного мозга человека. В 1944 году идею нейронных сетей впервые предложили американские ученые Уоррен Мак-Каллох и Уолтен Питтс, а первую обучаемую нейросеть через 13 лет представил психолог Фрэнк Розенблатт.

Сегодняшние нейросети могут обучаться как под управлением человека, так и самостоятельно, применяя полученный ранее опыт. Они умеют придумывать лица несуществующих людей, водить автомобили, писать музыку, создавать реалистичные картины. Кстати, победитель конкурса «Sony World Photography Award» Борис Эльдагсен отказался от награды, потому что отправил на конкурс фотографию, которую сгенерировала нейросеть DALL-E 2.

Конечно, и обращение к вам в этой рубрике тоже могли бы написать нейросети. Но чем бы тогда занималась я!? А если серьезно, то уверена, что журналистов никогда полностью не заменит искусственный интеллект, но он способен помочь в решении технических задач. И этим не стоит пренебрегать!

Дарья Мосева, ЦДЮТТ «Охта»
Фотография Софьи Пузановой

Содержание

ТЕХНОЛИЧНОСТЬ 5
ТЕХНО-NEWS 6
РЕТРОСПЕКТИВА 8
ТЕХНОВЕКТОР 10
ТЕХНОПОДИУМ 12
ФОТО НОМЕРА 16
МНЕНИЕ 18
ЭКСПЕРИМЕНТЫ 22
LIFEHACK 24
ДОРОЖНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 26
ТЕХНО-QUIZ 28
ТЕХНО-ОПРОС 30

ТЕХНО KIDS
ПРИГЛАШАЕТ
- ЖУРНАЛИСТОВ
- ФОТОГРАФОВ
- ХУДОЖНИКОВ
- ДИЗАЙНЕРОВ

ХОЧЕШЬ СТАТЬ ЧАСТЬЮ ТВОРЧЕСКОЙ КОМАНДЫ И ПОПОЛНИТЬ СВОЕ ПОРТФОЛИО? ДОБАВЛЯЙСЯ В НАШУ ГРУППУ В VK, ПИШИ НА ЭЛЕКТРОННУЮ ПОЧТУ

kids.tehno@yandex.ru

МЫ ЖДЕМ ИМЕННО ТЕБЯ!



ЧЕЛОВЕК, КОТОРЫЙ ОСТАНОВИЛ ВОЙНУ



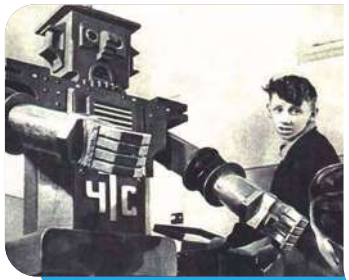
Как много людей, которые внесли серьезный вклад в робототехнику, вы знаете? Сегодня в нашей постоянной рубрике мы познакомим вас с одним из них. Это Вадим Мацкевич, создавший первого советского андроида. Хотя, конечно, это далеко не единственное его изобретение.

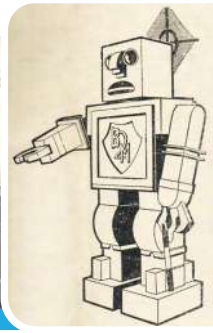
Вадим Мацкевич родился в 1920 году в городе Новочеркасске. Изобретать он начал с самого детства и обладал незаурядными способностями. Посудите сами! В семь лет мальчик сконструировал радиопередвижку, а в двенадцать – броневичок, который умел стрелять ракетами.

В 1936 году шестнадцатилетний школьник Вадим Мацкевич создал первого советского робота-андроида «В2М». Железный человек умел говорить, двигаться, считать и поднимать правую руку. Он даже продемонстрировал свое изобретение на Всемирной Парижской выставке, где получил специальный приз.

В 1950 году началась война в Корее, которая фактически превратилась в противостояние бывших союзников СССР с одной стороны и США – с другой. Вадим Мацкевич, узнав об огромной потери советской авиации, решил придумать уникальное устройство. Американские истребители пользовались в то время радарами, которые видели советских пилотов уже за 2,5 километра, а наши летчики могли увидеть вражеских пилотов только за 150-200 метров. Вадим Мацкевич разработал радиолокационную станцию «Сирена», которая обнаруживала американский самолет с включенным радаром за 10 километров. Советские потери резко снизились. Некоторые историки считают, что именно благодаря этой инновации изобретателя угроза начала Третьей мировой войны миновала.

Вадим Мацкевич придумал систему обучения детей электронике и разработал для этого специальные конструкторы. Его авторству принадлежат книги «Занимательная анатомия роботов» и «Как построить робота». Вадим Мацкевич прожил 93 года, до конца жизни он трудился в сфере развития робототехники.





Илана Романовская, ЦДЮТТ «Охта»
Фотографии из журнала «Огонек» и открытых источников



РОССИЙСКИЙ БРАТ «ВАЛЛ-И»

Этой весной на улицах Москвы в тестовом режиме начал работать первый в России робот-уборщик «Пиксель». Его создала компания «Автономика» – резидент кластера «Ломоносов» в научно-технологической долине МГУ.

Программное управление, кузов и конструкции робота сделаны российской командой, а элементы дизайна и системы управления разработаны совместно с белорусскими специалистами.

«Пиксель» может 16 часов подряд делать влажную уборку или подметать тротуары. У него есть большой вместительный бак для воды и мусора. Для самостоятельного перемещения робота используется система компьютерного зрения с функцией самообучения. Благодаря сменному навесному оборудованию его можно использовать круглый год.

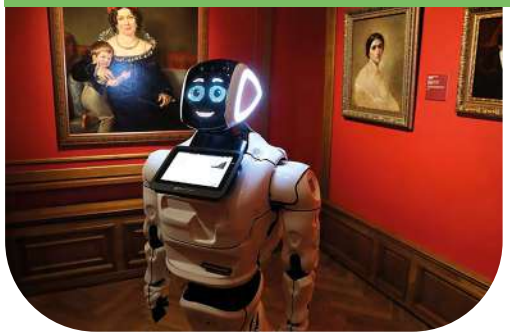


БОРЬБА ЗА КУБОК

18–20 мая в Северной столице в третий раз состоялся Кубок Губернатора Санкт-Петербурга по робототехнике. В нем приняли участие более 500 человек в возрасте от 6 до 22 лет. Они соревновались в 14 номинациях, в том числе, в мобильной и промышленной робототехнике, мехатронике, создании прототипов и системы «умный дом».

В этом году впервые к чемпионату присоединились и дошкольники, которые смогли попробовать себя в роли юных метрологов, электриков и конструкторов.

Количество участников по сравнению с прошлым годом увеличилось вдвое. Основной площадкой проведения Кубка стал Малоохтинский колледж, а дополнительной – школа №334 Невского района.



ЭКСКУРСИЯ С ПЛАТОНОМ

Новый экскурсовод появился в Приморской государственной картинной галерее во Владивостоке и сразу стал знаменитым. Зовут его Платон и он – робот. Необычный сотрудник провел первую экскурсию по постоянной экспозиции «Русское искусство. От иконы до авангарда».

Директор Приморской государственной картинной галереи Алена Даценко рассказала, что Платон не только говорит об экспонатах, но еще и поддерживает диалог: отвечает на вопросы и шутит. Он знает 11 языков, поэтому его можно использовать в работе с иностранными посетителями. Робот определяет пол и возраст собеседника, запоминает лица людей. Передвигается с помощью специальных датчиков, которые позволяют ему «видеть» любые препятствия и без труда объезжать их.



МАЛЕНЬКИЕ ПРОФЕССИОНАЛЫ

В Санкт-Петербурге 25 мая подвели итоги Регионального чемпионата профессионального мастерства «Искатели профессий». Его участники соревновались в двух возрастных категориях: 6-8 и 9-12 лет. Они получили возможность попробовать свои силы в 40 разных компетенциях.

Хотя чемпионат проводился впервые, на отборочный этап заявилось свыше 1100 человек. Самым популярным направлением «Искателей» стала робототехника: ее выбрали более 200 детей. Они смогли проявить себя в мобильной, сервисной, подводной и обучающей робототехнике, мехатронике и эксплуатации подводных робототехнических систем. Площадками для соревнований по этим компетенциям стали Академия цифровых технологий, Центр детского (юношеского) технического творчества «Охта» и Дом детского творчества «На 9-ой линии».

По материалам: *https://iz.ru, https://primorsky.ru, https://vk.com/kubok.gubernatora2022, https://adtspb.ru*

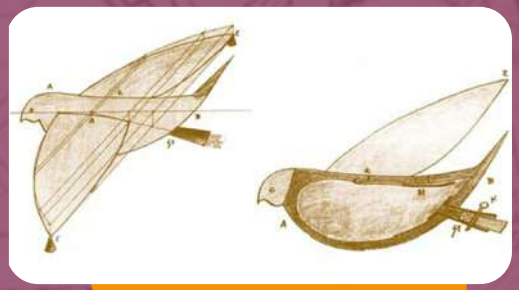
Активная ссылка на видео

Активная ссылка на видео

ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПТИЦ ДО ЧЕЛОВЕКОПОДОБНЫХ РОБОТОВ

Сегодня дети и подростки уже совсем не удивляются новым технологиям. Смартфоны, виртуальная реальность, беспроводные наушники, 3D-печать, роботы... Каких роботов сейчас только нет. Но откуда же появились эти загадочные машины?

Оказывается, первые упоминания о предках современных роботов относятся к 300 году до нашей эры! На знаменитом Александрийском маяке были установлены две огромные механические фигуры женщин, которые время от времени били в колокол, а ночью издавали громкие звуки, чтобы предупредить подплывающие корабли о скором прибытии к острову Фарос. Конечно, их функционал был скромен по сравнению с нынешними технологиями, но они уже отдаленно напоминали роботов.

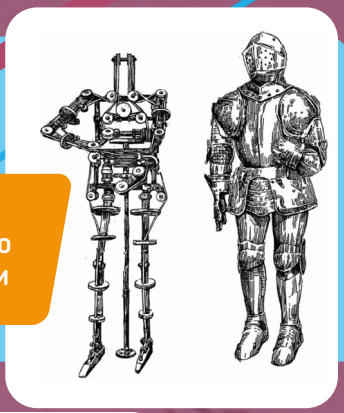


Механический голубь Архита Тарентского

Примерно тогда же математик и философ Архит Тарентский создал механического голубя, который мог летать на несколько сотен метров. По бокам у него были по два больших и по два малых крыла, а внутри него – пузырь и котел нагревания. Когда в этом котле повышалось давление, голубь на паровой тяге взлетал. Другое изобретение того времени – механическая служанка. Ее создал Филон Византийский. Правда, она умела только переливать вино из сосуда в чашу, если поставить посуду ей в руку.

В Средние века мастерство изобретателей выросло. Однако, большинство чертежей не сохранилось, и о машинах того времени мы узнаем обычно из записок путешественников. Известны, например, часы механика Исмаила аль-Джазари. Они представляли сложный механизм, включающий в себя слона, сокола, змею и погонщика.

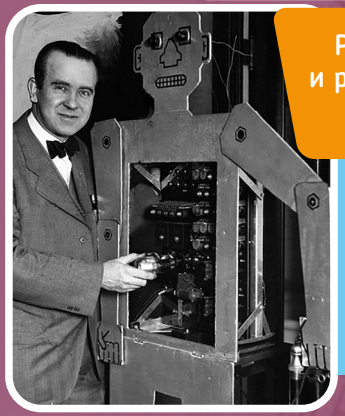
В середине XX века были найдены чертежи, разработанные Леонардо да Винчи в конце XV века. Доподлинно неизвестно, сделал ли он сам робота, которого изобразил в те далекие времена, но в 2007 году в Италии его удалось собрать. Робот мог анатомически правильно приседать и шевелить руками.



Чертеж Леонардо да Винчи

В XVI веке по поручению короля Испании придворный механик Хуанело Турриано создал автоматического монаха высотой 40 сантиметров, который сохранился до наших дней. У него – подвижные ноги, одна рука подносит крест к губам, а другая – к груди. Он двигает глазными яблоками и шепчет беззвучные молитвы.

Французский изобретатель Жак де Вокансон в XVIII веке сделал механических уток, которые могли клевать зерно, петь и крякать. А в 1869 году в США Цадок Дедерик и Исаак Граас представили человекоподобного робота ростом около двух метров, который был способен двигать карету. Его прозвали Дэниел Ламберт в честь англичанина, который прославился своим большим весом.



Рой Уэнсли и робот Мистер Телевокс

Одним из первых современных роботов стал Мистер Телевокс, которого показал публике в 1928 году инженер Рой Уэнсли. Он умел двигать несколькими конечностями и выполнять простые голосовые команды.

Первый советский робот был в высоту 1,2 метра и мог выполнять восемь команд, которые посылались ему по радиосвязи. Его создал не какой-то известный ученый, а 16-летний Вадим Мацкевич. Он был поистине вундеркиндом. Этому уникальному человеку мы посвятили рубрику «Техноличность» (стр.5).

Такова история роботов. В последующие годы футуристы предрекают захват роботами мира. Но, судя по тому, что роботы не так кардинально изменились, думаю, это произойдет нескоро.

Артур Волков, ЦДЮТТ «Охта»
Иллюстрации: robo-sapiens.ru

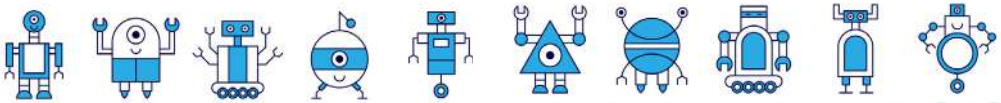
МЕХАНИЧЕСКИЕ ДРУЗЬЯ

Кто из нас не любит смотреть фильмы? В нашей редакции таких не нашлось! Вот только вкусы у всех разные. Одним подавай комедии про подростков, другим – драматические истории про животных, а кто-то обожает приключенческое кино. Сегодняшняя подборка заинтересует любителей фантастики, ведь мы предлагаем посмотреть кинокартины, героями которых стали роботы!



«РОБО» (РОССИЯ, 2019)

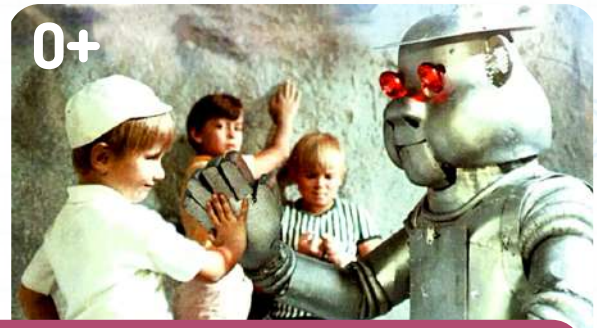
В этом семейном фильме роль у робота особенная: ведь он стал для главного героя настоящим другом, которых среди сверстников у него не нашлось! Да и родители двенадцатилетнего Митю не понимали: в будущем он видел себя художником и не жаловал физико-математическую школу, в которую его отправили учиться. Мама и папа мечтали, чтобы мальчик, как и они, стал инженером-изобретателем. Понять школьника смог робот, по иронии судьбы как раз созданный его родителями. Вот только перед этим он совершил побег из лаборатории, за что его признали опасным для людей. Тут и начинается самое интересное, но что я вам рассказываю, посмотрите обязательно сами!





«ГОСТЬЯ ИЗ БУДУЩЕГО» (СССР, 1984)

Чтобы робота запомнили зрители, ему не обязательно быть главным героем. Это правило абсолютно справедливо для романтичного Вертера из пятисерийного телефильма «Гостья из будущего». Сюжет разворачивается вокруг мальчика Коли, который вышел из дома в магазин за кефиром и... попал в будущее. Там он и познакомился с биороботом Вертером, работающим в Институте времени. Кстати, в книге Кира Булычева «Сто лет тому вперед», по которой снята кинокартина, такого персонажа не было! Он появился уже при написании сценария к фильму. Роль Вертера исполнил актер Евгений Герасимов. Движения и специфический смех для персонажа артист придумывал сам. Именно благодаря Вертеру Коле удается спастись от преследования космических пиратов. Но вот цена этому спасению оказалась очень высокой.



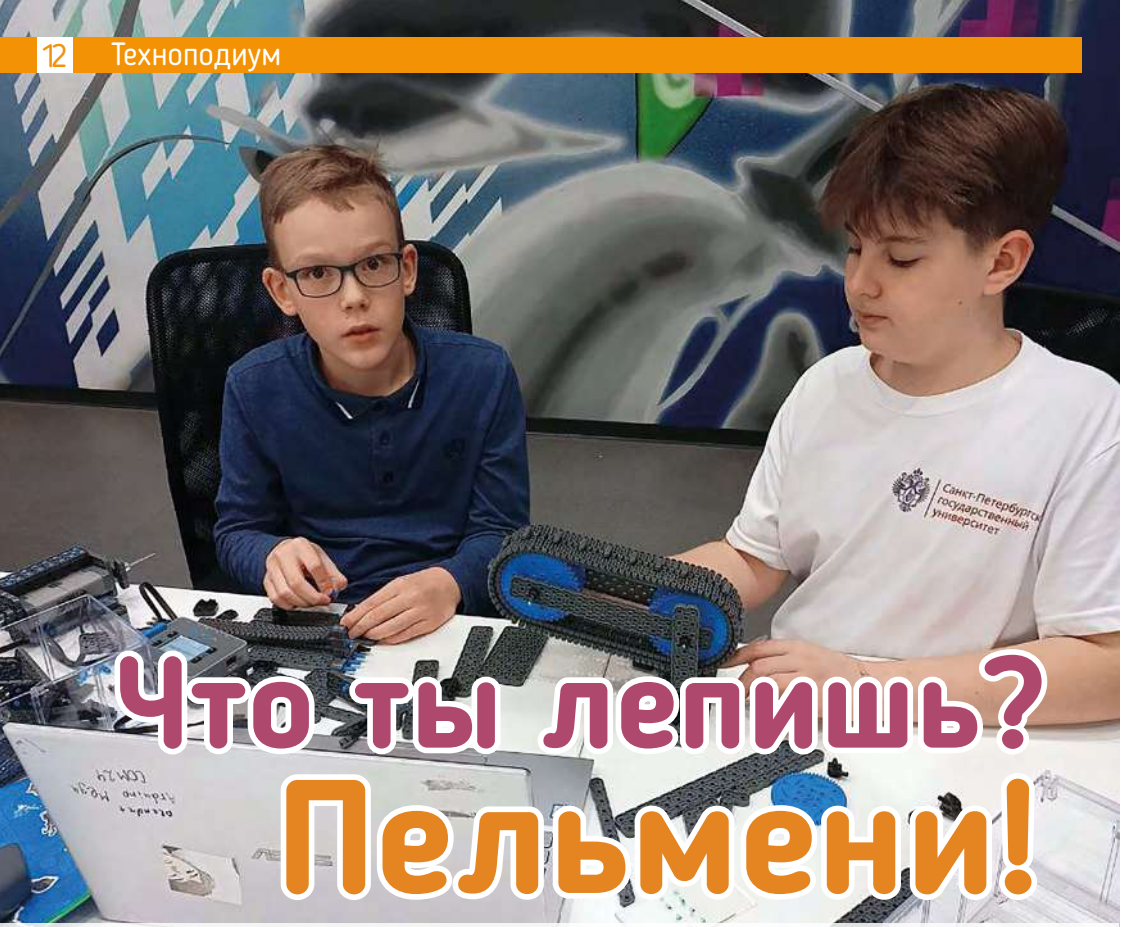
«ТАЙНА ЖЕЛЕЗНОЙ ДВЕРИ» (СССР, 1970)

Хотите увидеть, каким представляли робота кинематографисты больше полувека назад? Тогда обязательно посмотрите кино о четвероклассниках Толе Рыжкове, нашедшем волшебные спички, и его лучшем друге Мишке. В первой части фильма действие происходит в Москве, и по улицам ходят только обычные люди, собаки и один волшебник, зато во второй части мы переносимся на остров, где как раз и знакомимся с Балбесом – именно так зовут робота со светящимися красными глазами. Оказывается, раньше он был добрым волшебником, но злой мальчик превратил его в железную машину, выполняющую приказы. В распоряжении создателей фильма не было огромного бюджета и компьютерных технологий, но богатая фантазия и умелые руки творят чудеса!

Все эти кинокартины сняты разными режиссерами в разное время, но в каждом из них есть своя изюминка! А какой фильм про роботов нравится вам?

Александр Шлапак, ЦДЮТТ «Охта»

Иллюстрации: кадры из фильмов «Робо», «Тайна железной двери», «Гостья из будущего»



Что ты лепишь? Пельмени!

В одной петербургской семье есть рецепт вкуснейших пельменей, который передается из поколения в поколение. Он был придуман прабабушкой одного из авторов этого материала. «Когда я была еще ребенком, мы всегда лепили пельмени вместе. Эта традиция не угасла, и мы с моей семьей до сих пор с удовольствием этим занимаемся. В один прекрасный день пришла идея поделиться своим умением со всеми, и мы начали продавать свои неповторимые полуфабрикаты», – рассказывает Юлия Клюканова, мама. Вы спросите, а причем здесь роботы? И мы поспешим ответить!

Лепить огромное количество пельменей оказалось очень сложно. И сын решил прийти на помощь. Да не один, а с целой командой. В результате вместе с наставником Аленой Карповой мы, трое ребят 12-13 лет, начали разработку специального робота, который должен был облегчить ручной труд на кухне! Работа над ним продолжается уже год, и сейчас мы его еще усовершенствуем.

Как же все происходит? По конвейерной ленте двигается заготовленное тесто, и прессом на кулачковом механизме выдавливаются пельмени различной формы.

Этот проект реализуется для импортозамещения подобных установок в рамках «Национальные проекты России» (направление «Бережливое производство»).

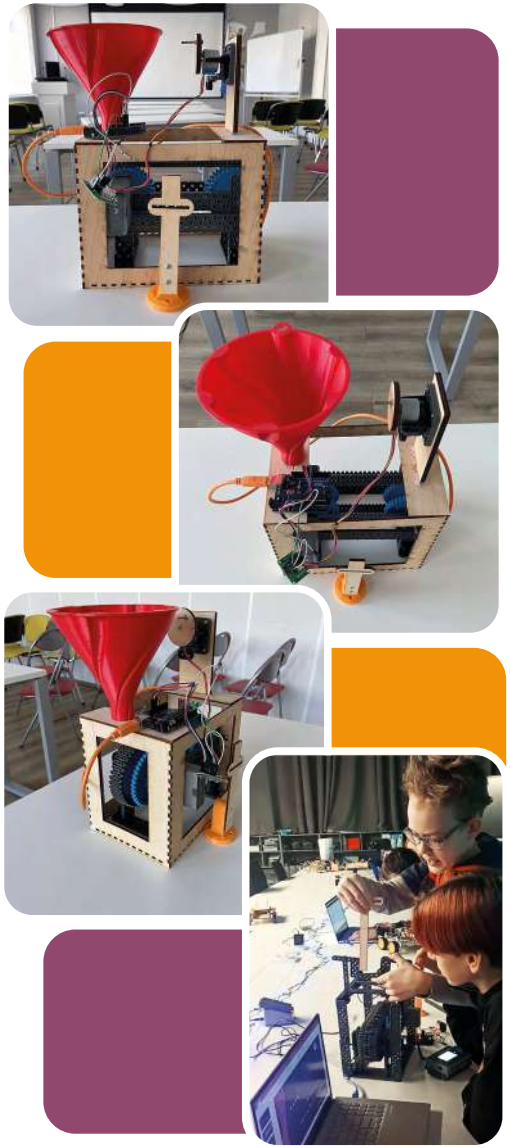
В будущем, помимо пресса, на участке мы установим оборудование для нарезки и формовки начинки. Все процессы на этом участке будут полностью автоматизированы, что позволит снизить количество ошибок.

Для создания нашей установки мы использовали конструктор Vex, платформу Arduino и часть деталей вырезали из фанеры на лазерном станке в Хайтек-цехе нашего детского технопарка. Постарались использовать все доступные ресурсы, чтобы сделать качественный продукт.

Самым трудным моментом в процессе работы было взаимодействие в команде. Мы столкнулись с так называемым эффектом Рингельмана, когда индивидуальные усилия участников падают при работе в группе. Но проблемы позади, со всем удалось справиться!

Одним из главных преимуществ созданного нами участка производства является возможность масштабирования и адаптации под любые требования заказчика. Устройство будет полезно на любых крупных предприятиях пищевой промышленности, а также его можно использовать для массового производства пельменей в ресторанах.

Учитывая растущую потребность в качественной и быстрой продукции, наше решение может стать настоящим прорывом для российской пищевой промышленности. Этот проект стал отличным примером того, как инновации и сотрудничество между разными поколениями могут привести к созданию чего-то нового и практичного.



Роман Клюканов,
Дмитрий Коваленок,
Роман Евстафьев,
детский технопарк «Кванториум» в Санкт-Петербурге

Фотографии из личного архива авторов

ПОЛЕЗНАЯ РУКА



В наше время существует много разных типов роботов: сервисные, медицинские, бытовые, военные, промышленные, космические и другие. Главной их задачей является помощь человеку. Вот и робот, которого я создал, тоже будет помогать людям. Хотите узнать, как? Тогда читайте дальше!

Модель робота «Рука в помощь» собрана из конструктора LEGO Spike Prime. В конструкции корпуса использованы стандартные детали LEGO, а также установлены следующие электронные компоненты набора LEGO Spike Prime:

- контроллер Lego Spike Prime, реализующий логику функционирования робота с помощью разработанной программы;
- один большой мотор для опускания и приведение робота в готовность;
- датчик цвета;
- датчик расстояния;
- два средних мотора для движения робота;
- соединительные провода.

Первая функция робота – это обучение. Он учит детей различать цвет. После включения программы, которая написана на платформе LEGO SPKE Prime, робот находится в ожидании. Когда сработает датчик расстояния, и рука опустится, можно к датчику цвета подносить любую вещь запрограммированного цвета: зеленого, красного или желтого. У нас это – детали LEGO Duplo. Потом нужно поднести деталь LEGO к пальцам робота, он зажимает у себя в руке деталь и перенесет ее в нужное место. Затем возвращается в исходное положение. Ребенок называет цвет и может проверить, верно ли он это сделал.

Для слабовидящих и людей с заболеванием дальтонизмом «Рука...» была бы отличным помощником на предприятии или дома, где необходимо сортировать предметы по цветам.

Вторая функция робота – развитие внимания и реакции с помощью игры. Внимание – важнейшее качество, которое характеризует процесс отбора нужной информации и отбрасывания лишней. В человеческий мозг ежесекундно поступают тысячи сигналов из внешнего мира. Если бы не существовало внимания, то наш мозг не смог бы избежать перегрузки.

Как же «Рука...» поможет развить эти качества? Робот крутится по кругу, выбирая игрока. Тому, на кого пал выбор, необходимо дать ему свою руку и ждать, когда он





сожмет ее. Задача – вовремя убрать руку, чтобы робот не схватил ее. Затем он начинает дальнейшее вращение в поисках следующего игрока.

В процессе создания модели мне удалось разработать систему помощника для детей и людей с ограниченными способностями, а именно решить задачи практической реализации алгоритма «Рука в помощь». В дальнейшем я планирую продолжить работу в части усовершенствования и дополнения модели другими, более сложными алгоритмами: например, сортировкой по размерам или формам.



Общий вид конструкции на начальном этапе



Общий вид конструкции в готовом для работы режиме

Максим Шабанов, ЦДЮТТ «Охта»

Фотографии из личного архива автора

Активная ссылка на видео

МИР МАШИН

Могут ли роботы копировать эмоции людей? Чувствовать прикосновения? Да! И в этом смогли убедиться посетители Фестиваля роботов, который проходил в ТРЦ «Охта Молл» этой весной.







Кого же там можно было встретить? Шахматиста, мойщика окон, официанта с кошачьими ушками, поливальщика цветов и еще много других умных машин. Под своей крышей фестиваль собрал 85 роботов из разных стран мира. Больше всего мне понравился балагур и шутник Виталий, который умеет рассказывать анекдоты и может повторить твою эмоцию. А приехал он из далекого Лас-Вегаса.

Огромной популярностью пользовалось шоу робособаки Unitree, известной подросткам по роликам в Интернете. Она умеет прыгать, делать сальто и выполнять самые разные команды. В общем, вполне себе альтернатива четвероногому питомцу, правда, надо привыкнуть к внешности. А вы бы завели такую?

Софья Пузанова,
ЦДЮТТ «Охта»



ТО, ЧТО ТЫ СОЗДАЕШЬ, ДОЛЖНО РАБОТАТЬ!



Сегодня у тех, кто хочет заниматься робототехникой, есть масса возможностей. Начальные знания можно получить на уроке технологии, если выбрать соответствующий профиль, а для тех, кто хочет с головой погрузиться в этот удивительный мир, существуют творческие объединения, которые работают как в школах, так и в учреждениях дополнительного образования. О том, как создать робота и что для этого нужно уметь, рассказал Сергей Александрович Филиппов, руководитель центра робототехники Президентского физико-математического лицея №239.

– Сергей Александрович, расскажите, как Вы стали учителем робототехники?

– Я занимаюсь робототехникой уже 15 лет, а обучением детей – 25. Все началось с того, что устроился на два дня в неделю работать в деревенскую школу учителем информатики. Мне там понравилось, я открыл свой кружок, мы с ребятами собирали компьютеры из запчастей. Потом стал работать в городе. Как-то мне предложили вместо уволившегося коллеги отвезти ребят на соревнования по робототехнике. Так и сделал, правда, еще помог им немного прикрутить колесики, шестеренки. Они неожиданно для меня заняли первое место на всероссийских соревнованиях. Я продолжал встречаться с этими ребятами в течение учебного периода, а с сентября открыл свой кружок. Через год предложил ввести робототехнику в программу пятого класса. В 2008 году меня пригласили в лицей №239 создать городской центр робототехники. Это оказалось очень интересным делом. Мне повезло заниматься с талантливыми учениками, которые во многом определили, какой будет образовательная робототехника в России.

– Вы являетесь автором учебника по робототехнике. Почему решили его написать?

– В 2008 году я познакомился с профессором Александром Фрадковым. С ним мы делали совместные проекты, и спустя несколько месяцев он сказал, что мне пора писать книжку. Я ужасно испугался, но стал знакомиться с переводами зарубежных учебников (тогда еще не было русскоязычных книг). Оказалось, мне есть что рассказать! В итоге было сложно остановиться: через два года после первого издания вышло второе, через год – третье, потом мне предложили написать учебник. Сейчас я снимаю обучающие видеоролики, на них даю тот же материал, но при этом еще и показываю, как все должно работать, это оказывается более действенным.

– Нужны ли какие-то навыки, чтобы заниматься робототехникой?

– Навыки появляются во время занятия, а вот в области математики, физики, информатики нужны базовые знания. Но самое главное, что эти знания надо уметь применять на практике. Когда человек делает что-то много раз, как раз и появляются навыки. Нашу главную задачу можно сформулировать так: то, что ты создаешь, должно заработать.

– Какие существуют основные этапы создания робота?

– С самого начала выбирается какая-то проблемная область, в которой хотелось бы создать что-то новое. Ставится конкретная цель. Затем расписываются задачи, какими этапами эта цель будет достигнута. В процессе выполнения каждой задачи происходит проектирование робота: рисуются схемы, подбираются основные блоки, которые должны присутствовать, устройства, электроника, разрабатывается механика. Первый этап может быть очень длительным, и на профессиональном производстве робот вообще отсутствует большую часть времени его создания. Когда все электронные разработки и документация готовы, приступаем к производству. По ходу работы идет проектирование программного обеспечения, в какой-то момент оно начинает тестироваться на уже собранном роботе. Вначале он как младенец – ничего не умеет, все алгоритмы надо отлаживать. Есть мнение, что на разработку тратится 10% времени, а на отладку – 90%. И только когда отладка завершена, можно робота внедрять в жизнь.



– Как Вы считаете, смогут ли роботы полностью заменить человека?

– Во всех видах деятельности это и не нужно, потому что тогда чем будет заниматься человек? Есть виды работ, за которые людям нужно бороться. Некоторые вещи робот может делать за нас, и это повысит производительность труда. Например, если до появления роботов человек стоял на конвейере и перекладывал детали, то теперь эту функцию может выполнять робот быстрее и эффективнее, а освободившийся сотрудник займется обслуживанием этого робота, проектированием, программированием. Получается, его работа станет более интеллектуальной и творческой.

Беседовала Дарья Мосева, ЦДЮТТ «Охта»

Фотографии Софьи Пузановой

Активная ссылка на видео

МОГУТ ЛИ НЕЙРОСЕТИ ПОМОГАТЬ В УЧЕБЕ?

В последнее время в информационном поле все чаще мелькают слова «нейросеть», «искусственный интеллект», «сгенерированная картинка», «бот». Что же это такое?

Нейросеть – это программа, которая умеет поглощать знания (например, все романы Льва Толстого), обрабатывать их и выдавать пользователю уже новую информацию на основе изученной. Сам по себе искусственный интеллект очень напоминает человека (даже приставка «нейро» взята из биологии не просто так). Но он никогда не спит, постоянно впитывая ту информацию, которую позволяет его создатель. Подобные технологии существуют уже давно и окружают нас повсеместно.

Есть много нейросетей, которые могут помочь в учебе. К примеру, с помощью ChatGPT я смог очень хорошо подготовиться к защите реферата по истории России: делал различные запросы нейросети и просил ее чек-лист для самоподготовки. Но это не все возможности ChatGPT, вот краткий список актуальных функций.

· ***Получение ответов на вопросы***

Можно задавать вопросы по математике, истории, литературе, физике, биологии и другим предметам, а ChatGPT даст быстрый и точный ответ. Это особенно полезно, когда не получается найти ответы на свои вопросы в учебниках или нельзя обратиться за помощью к учителям.

· ***Создание текстов***

Можно применять эту нейросеть для написания эссе, сочинений и других видов письменных работ. Задавать вопросы на определенную тему и использовать полученные ответы в своих текстах. Недавно был случай, когда студент написал дипломную работу при помощи нейросети и успешно ее защитил. Честно ли это? Отвечу немного позже.

·***Поиск идей***

ChatGPT готов помочь в поиске идей для исследовательских работ или даже для обычного времяпрепровождения. Можно задавать нейросети вопросы на определенную тему, и она выдаст различные идеи и подсказки. В Интернете сейчас появляется все больше роликов из серии «Покупаю то, что скажет нейросеть», «ИИ управляет моим днем», «Делаю то, что скажет ChatGPT». Очень популярная тема, убедитесь сами! Кстати, все это про себя написала сама нейросеть, а я лишь исправил ошибки и убрал повторы!

Если нужно повозиться с картинками, то полезным будет набор инструментов Tools, работающий на основе нейросетей на clipdrop.co. На этом сайте можно удобно



Вот таким автора текста видят окружающие, а таким – нейросеть.



убрать фон, объекты или текст, изменить свет, улучшить качество изображения.

Еще одна интересная нейросеть, с помощью которой можно редактировать и добавлять различные объекты на картинки, называется Pinegraph. К примеру, мне для конкурсного задания нужно было использовать изображение плюшевого мишки, держащего в руках золотую карточку. Готового варианта найти не получилось, но на этом сайте я смог дорисовать скетч золотой карточки к иллюстрации с медведем.

Этично ли использовать нейросети для школьных или вузовских работ? Сегодня нейросети доступны любому, но вот подвластны далеко не всем. Нужно уметь



обращаться с ними, правильно вбивать запросы. Если просто попросить написать сочинение на какую-то тему, то преподаватели русского и литературы не обрадуются результату (мы с единомышленниками уже проверяли!). Поэтому на вопрос «Могут ли нейросети» помогать в учебе – ответ однозначный – да! Мой педагог часто спрашивает: хорошая работа – это работа, давшая результат, или та, на которую работник убил много времени? Думайте сами, а я уже выводы сделал.

Михаил Заугольников,
Академия цифровых технологий
Иллюстрации сгенерированы нейросетью Stable Diffusion

ПЛЮС И МИНУС



Роботы добрались и до Детской научной лаборатории, где мы готовили эту рубрику и изучали свойства магнитов. А помогли им в этом юные робототехники, которые занимаются в ЦДЮТТ «Охта». Вот такая тема заразительная получилась!

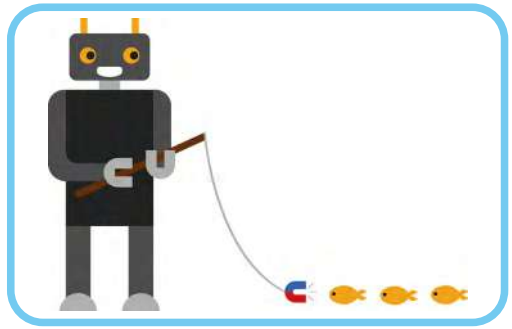
Нам понадобятся:

РЫБАЛКА

- робот, собранный из конструктора Lego Spike,
- магнит на палочке,
- картонные рыбки,
- скрепки.



Знакомьтесь, это робот-рыбак. Он умеет ловить картонных рыбок с помощью магнита. Знаете, почему у него так получается? Вокруг магнита есть нечто, чем он может действовать на металлические предметы на расстоянии. Это называется «магнитным полем». У железа и некоторых других металлов существует особенность – между их атомами есть связь, которая дает возможность чувствовать магнитное поле скоординированно. Если несколько атомов «настроены» так, чтобы притягиваться к магниту, то они заставят и своих «соседей» делать то же самое. Кстати, а вы знали, что у нашей планеты тоже есть магнитное поле?



Нам понадобятся:

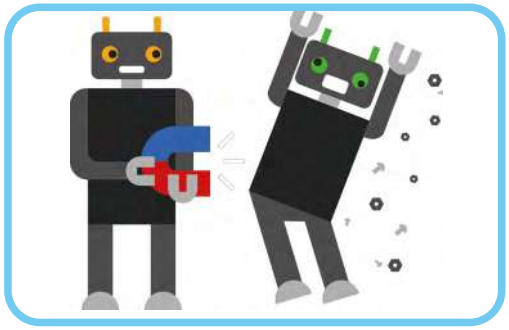
ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

- робот, собранный из любого конструктора,
- мощные магниты,
- скотч,
- палочка.



Один магнит мы прикрепляем к нашему роботу, а вторым – проводим под столом! Что же произойдет? Робот начинается двигаться в заданном направлении! Важно, чтобы полюса магнитов были разные.

Если взять два любых кусочка магнита и поднести их друг к другу, то окажется, что они одним концом притягиваются, а другим – отталкиваются. Первый конец называется южным или положительным полюсом магнита и обозначается знаком «+». Другой – северным или отрицательным (знак «–»). Магниты притягиваются друг к другу разноименными полюсами, а отталкиваются одноименными.



Хотите узнать еще об одном интересном опыте с магнитами и увидеть, как наши роботы ловят рыбу и двигаются? Отсканируйте QR-код внизу страницы и посмотрите видео. Попробуйте повторить наши опыты сами. Экспериментируйте!

Ева Зотова, Илана Романовская, Екатерина Балюкевич, ЦДЮТТ «Охта»
Иллюстрации Алины Прибыльновой
Фотографии Софьи Пузановой

Активная ссылка на видео

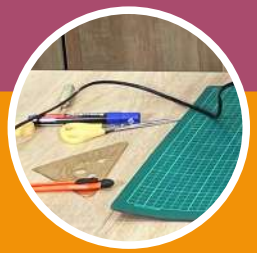


ТАРЕЛКА С МОТОРЧИКОМ

Хотите порадовать младшего брата или сестру? У нас в Конструкторской лаборатории есть отличное решение! Предлагаю вместе со мной изготовить робота в форме латающей тарелки. Мы сделаем не статичную игрушку: она будет вращаться вокруг своей оси! Если хотите увидеть это, то просто отсканируйте QR-код внизу страницы.

НАМ ПОНАДОБЯТСЯ:

- CD или DVD-диск;
- ножницы, канцелярский нож, шило, маркер и линейка;
- термоклей с термопистолетом;
- три электродвигателя от игрушек и три крышки от бутылок;
- две батарейки типа АА (пальчиковые);
- бокс для батареек, провода и тумблер;
- мячик для настольного тенниса;
- паяльник и паяльные принадлежности (по желанию).







ПОРЯДОК ИЗГОТОВЛЕНИЯ:

1. На CD-диске размечаем линии под углом 120 градусов друг к другу.

2. В центре каждой пробки от бутылки делаем отверстие шилом и приклеиваем на термоклей наше будущее колесо на ось каждого из трех двигателей. Колеса нужно располагать перпендикулярно оси мотора. Приклеиваем на термоклей двигатели по размеченным линиям. Оси двигателя можно сдвинуть на 2-3 градуса, тогда траектория движения будет иметь спиралевидную форму.

3. В центр нашего диска приклеиваем бокс с батарейками на термоклей. В удобном месте рядом с контактами бокса приклеиваем тумблер.

4. Начинаем монтаж электрической схемы. Соединение осуществляем последовательно. Бокс с батарейками, который служит источником питания, тумблер (он будет выключать цепь) и три электродвигателя – потребители энергии. Монтаж схемы можно производить при помощи припоя паяльником или на термоклей. Заранее необходимо зачистить концы проводов на 3-4 миллиметра.

5. Проверяем работоспособность, полученная конструкция должна вращаться вокруг своей оси.

6. А теперь сделаем купол нашей летающей тарелки. Для этого разрезаем напополам теннисный мячик и приклеиваем его часть на термоклей в центр диска. Летающую тарелку можно раскрасить маркерами.

Творите с удовольствием! Но не забывайте про технику безопасности!







Кирилл Михайлов, ЦДЮТТ «Охта»
Фотографии Софьи Пузановой

Активная ссылка на видео

УМНОЕ ДВИЖЕНИЕ



Светофоры прочно вошли в нашу жизнь. Мы встречаем их ежедневно и даже не замечаем, какую важную роль они играют. А вы когда-нибудь задумывались, как эти технические устройства могут эволюционировать?

Первый светофор появился в 1868 году у здания английского парламента, а теперь его «собратьев» можно увидеть в разных уголках мира. Самыми распространенными являются светофоры для машин и пешеходов. Но существуют специальные светофоры и для велосипедистов. Например, в Красногвардейском районе, где я живу и учусь, их можно встретить на шоссе Революции, проспектах Косыгина и Энтузиастов. Они регулируют движение велосипедистов, а специальные велодорожки позволяют не спешиваться любителям двухколесного транспорта на перекрестках. И это здорово!

Но прогресс не стоит на месте: в обозримом будущем благодаря искусственному интеллекту движение станет не только безопасным, но и умным. Думаю, что совсем скоро у любого на дороге, в том числе, и у велосипедиста, может появиться «маячок», который будет считываться специальными датчиками. С помощью камер видеонаблюдения и этих датчиков программа управления сможет отслеживать участников дорожного движения и переключать сигналы светофора для их удобства и безопасности. Также к программам управления светофорами должны подключиться квадрокоптеры, которые будут отслеживать общую ситуацию на дорогах по микрорайонам и району, передавать данные в центр управления общей инфраструктурой.

На дорогах и велодорожках в самое ближайшее время планируют ввести в эксплуатацию датчики движения, встроенные в светофоры. Это очень востребовано на крупных магистралях, где основной поток прерывать не желательно, если на то нет необходимости. Это аналог кнопок на пешеходных переходах, но датчики позволят полностью автоматизировать систему.

В нашем городе с каждым годом растет число любителей «железных коней» и активного образа жизни, а это особенно важно в эпоху повсеместного использования гаджетов. Доехать до учебы или работы на велосипеде не только полезнее, но зачастую и быстрее, чем на другом транспорте, а это значит – развитию велосипедной инфраструктуры быть! И умные светофоры в этом помогут и улучшат нашу жизнь. Очень приятно, что Красногвардейский район является одним из лидеров в этом направлении.

А что же нас ждет через 50 или 100 лет? Мы можем об этом только догадываться, но это будет обязательно здорово и непременно спортивно!



Василиса Соловьева,
ЦДЮТТ «Охта»
Фотографии
из личного архива автора

QUIZ ПОНЯТЬ ЦИФРОВОГО ХУДОЖНИКА

Сегодня задания для вас готовили сразу два человека. А помогали нам в этом не как обычно педагоги, а нейросети. Тоже, кстати, две. Надеемся, вы справитесь и быстро сможете понять, что имел в виду искусственный интеллект. А если мы все-таки поставили вас в тупик, то не забудьте заглянуть в следующий номер: там по традиции обязательно будут опубликованы ответы.

1. *Угадайте, какие предметы (подсказка: такие же технические, как наш журнал) нарисовала нейросеть ruDALL-E Malevich?*



1



2



3



4

2. *Конечно, это была разминка. Вы ведь все узнали? А вот теперь задание посложнее. Мы попросили нейросеть Stable Diffusion изобразить известные русские пословицы. Результат заставил нас улыбнуться, а местами даже напугаться! Как вам?*



5



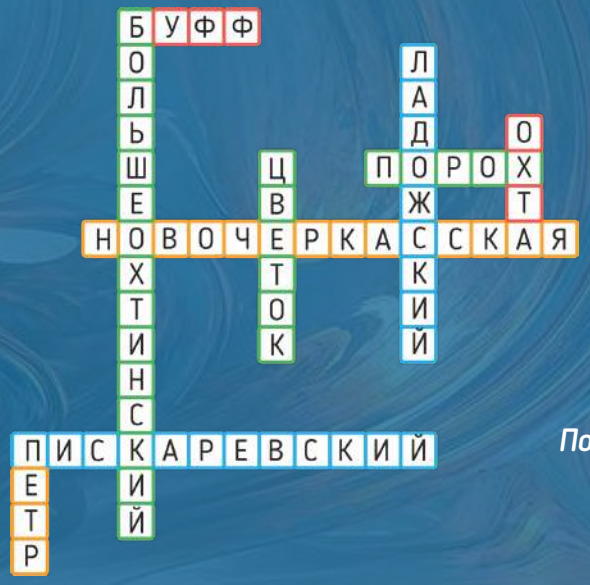
6



7



8

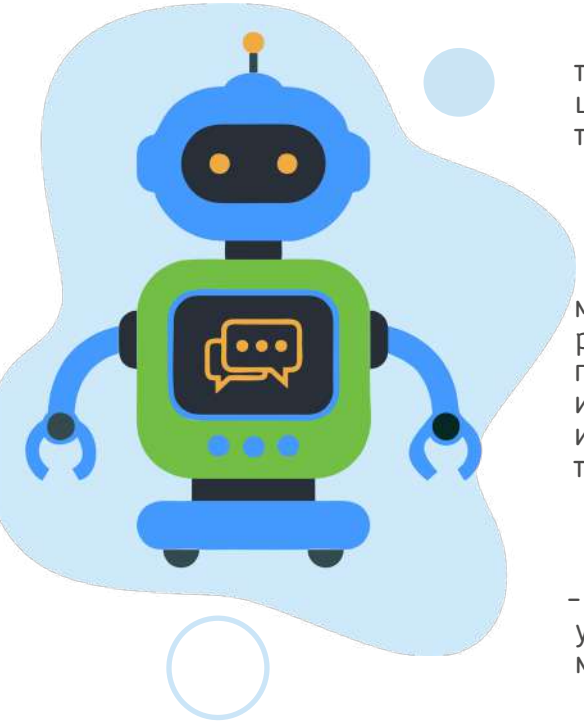


Ответы на кроссворд, напечатанный в прошлом номере.

Подготовили Александр Афанасьев, ЦДЮТТ «Охта» и Михаил Заугольников, Академия цифровых технологий

УБРАТЬ КВАРТИРУ И ВЫУЧИТЬ ВСЕ ЯЗЫКИ МИРА

Каждый день специалисты создают роботов, которые становятся популярными. Они придумывают для них новые задачи, работают над эмоциями. В мире существует уже около 3 миллионов роботов! Вы, наверное, слышали о роботе-спасателе Федоре, о человекоподобной Софии и о четвероногом шагающем роботе BigDog?! Их возможности удивляют, восхищают, а иногда даже пугают! Мы решили спросить у школьников: если бы они могли создать робота, то какими способностями он бы обладал?



Ангелина, 13 лет:

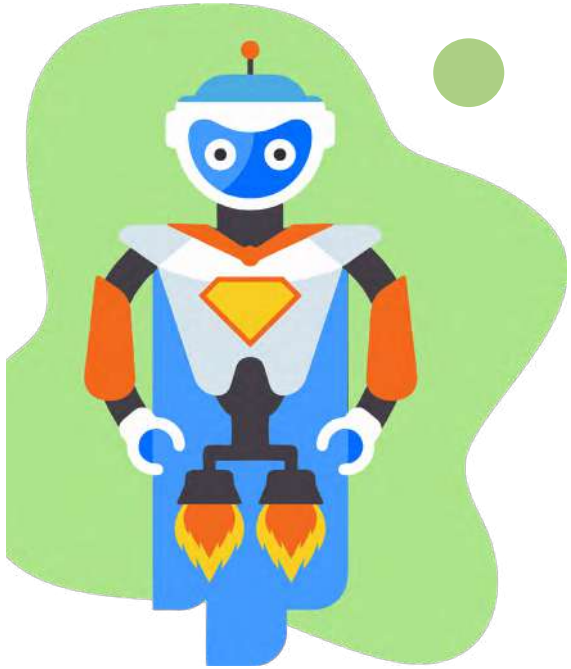
– Я бы создала такого робота, который бы переносил меня из дома в школу, кормил, поил, одевал и зарабатывал деньги.

Кристина, 15 лет:

– Мой робот знал бы все языки мира, чтобы мог выступать в роли переводчика на разных мероприятиях. Я подключила бы его к искусственному интеллекту и попробовала бы настроить его на коммуникацию с пользователем и распознание эмоций.

Леша, 10 лет:

– Мой робот был бы очень сильным и умным. Он помогал бы мне в трудную минуту.



Сергей, 9 лет:

– Я бы хотел создать робота, который выглядел бы как супергерой, он мог бы меня защищать от врага и неприятностей.

Артур, 13 лет:

– Если бы я мог создать робота, то сделал бы его не человекоподобным, а в виде собаки. Он мог бы выполнять не только обычные команды, но и играть в шашки и шахматы, разговаривать и помогать мне в повседневной жизни.

Фарид, 10 лет:

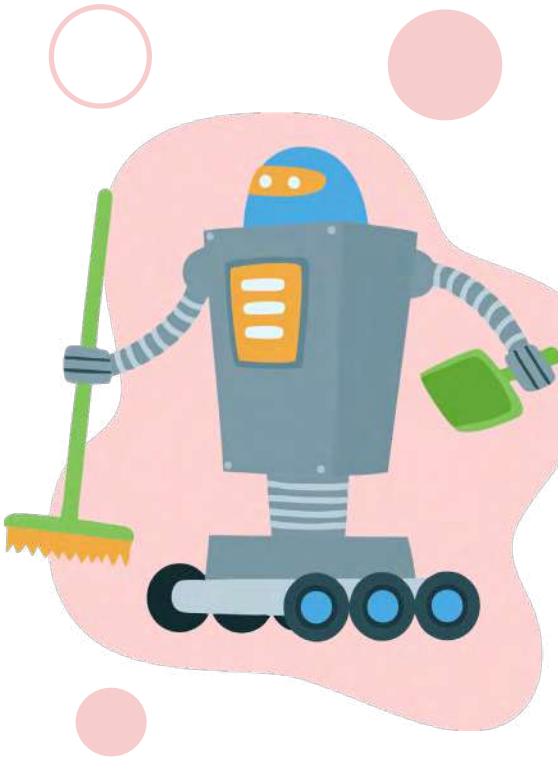
– Если бы я мог, то изобрел бы боевого робота, как в фильме «Живая сталь». Я бы уговорил друзей сделать таких же, а потом мы бы устроили битву роботов.

Эмили, 10 лет:

– У моего робота был бы интеллект как у человека. И он был бы похож на нас, и стал для меня другом и помощником.

Иван, 8 лет:

– Я бы придумал робота, который назывался бы «Ультра-бак». У него было бы много энергии. Он мог бы делать за меня уроки, убирать мою комнату, да и вообще выполнял бы все человеческие дела и помогал мне.



Дарья Мосева, София Можаева, ЦДЮТТ «Охта»

