

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ

Е. А. Бинько

УО «Белорусский государственный педагогический университет имени
Максима Танка»

Минск (Республика Беларусь)

Науч. Рук. – А. А. Францкевич, к.пед.н.

INTERACTIVE MULTIMEDIA MATERIALS IN EDUCATIONAL ROBOTICS

Y. A. Binko

Belarusian State Pedagogical University named after Maksim Tank

Minsk (Republic of Belarus)

Scientific adviser – A. A. Frantskevich, Dr. PhD

В статье анализируется понятие интерактивных мультимедийных материалов, выполнен обзор материалов для обучения робототехнике, находящихся в свободном доступе.

The article analyzes the concept of interactive multimedia materials, a review of such materials for teaching robotics, which are freely available.

Ключевые слова: образовательная робототехника; учебный материал; интерактивные мультимедийные материалы

Key words: educational robotics; educational material; interactive multimedia materials

Робототехника в настоящее время активно развивается и находит все большее применение в различных сферах жизни. Одной из важнейших областей применения роботов является образование, где они используются для привлечения внимания и мотивации учащихся к изучению технических наук. Однако, преподавание робототехники может быть сложным и вызывать трудности у некоторых обучающихся. В данной статье рассмотрена проблема эффективного использования интерактивных мультимедийных материалов в образовательной робототехнике, с целью повышения интереса и учебной мотивации учащихся, а также облегчения процесса обучения.

Сегодня уже сложно вообразить, что в наше время люди решали проблемы без помощи роботов. Робототехника становится всё более популярной и востребованной сферой образования в современном мире, которое в будущем может привести к новым открытиям и к новым возможностям для нашего мира. И родители желают, чтобы их дети тоже овладели знаниями в области робототехники.

Робототехника – это прикладная наука, связанная с созданием и проектированием роботов, которые используются в различных областях

жизни, таких как: производство, транспорт, наука, медицина, космическая промышленность и другое. Она опирается на такие дисциплины как электроника, механика, программирование. А доступность роботов с каждым годом растёт всё больше и больше. Из-за чего растёт потребность в образовательной робототехнике.

Современное образование стало всё больше осознавать важность робототехники и развивать соответствующие образовательные программы обучения робототехнике. Образовательная робототехника – одно из наиболее важных направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта [1]. Образовательная робототехника – это направление обучения, интегрирующее знания математики, физики и информатики. Она направлена на повышение заинтересованности к инженерным профессиям, развитие исследовательских возможностей и научно-технического творчества у учащихся. А возможность программирования в визуализированных средах делает порог вхождения минимальным для каждого заинтересованного в обучении робототехнике.

Образовательная робототехника стала доступной в разных формах. Многие учреждения дополнительного образования, онлайн-курсы и даже школьные факультативы предлагают изучать робототехнику. Поэтому возрастает спрос на учебные материалы по этой теме. Кроме того, материал должен быть не только информативным, но и интересным и понятным для обучающегося. Помимо этого, учебный материал необходимо всегда обновлять, чтобы он оставался актуальным, так как технологии не стоят на месте. Ведь материал, который был актуален пять лет тому назад, уже практически не актуален.

Можно сказать, что учебный материал – это специально отобранный и методически организованный материал, подлежащий презентации и усвоению в процессе обучения. По образовательной робототехнике достаточно материалов как на русском, так и на иностранных языках. Одними из наиболее популярных учебных материалов на русском языке являются материалы учебного пособия [2]. В них с пятого по восьмой класс рассматривается технология LEGO MINDSTORMS Education EV3, а в девятом классе рассматривается технология Arduino. Весь материал подаётся последовательно с использованием как графической, так и текстовой информации. После изучения данных учебных пособий у обучаемого есть основные теоретические и практические знания о робототехнике.

Помимо учебных пособий, также можно встретить материалы в виде книг, сайтов или их частей, посвященных робототехнике и мультимедийные

материалы. Мультимедийные материалы – это учебные материалы, содержание которых можно комбинировать одновременно в разных видах: текст, звук, компьютерная анимация, видеоролик и другое. Они используются для улучшения восприятия информации. Однако данная подача материала зависит от выбора платформы, на которой данный материал будет показан. В Интернете можно найти множество различных видеороликов по теме образовательной робототехники с использованием различных технологий, предназначенных как для новичков, так и для опытных пользователей. Мультимедийные материалы можно разделить на две категории: линейные и нелинейные. Линейный способ представления мультимедийного материала не даёт пользователю возможности выбрать порядок действий. К ним можно отнести видеоролики и компьютерную анимацию.

Мультимедийные материалы, которые дают пользователю возможность взаимодействовать с информацией и получать отклик, называют нелинейными мультимедийными материалами, которые также называются *интерактивными материалами*. Они позволяют пользователю самому влиять на то, как и что ему представляется, выбирать варианты, задавать вопросы, получать обратную связь. Интерактивные материалы способствуют более эффективному обучению, когда пользователь активно участвует в процессе. Они могут быть разных форматов, например, игры, симуляторы, программные пакеты и т.д.

Интерактивные мультимедийные материалы имеют большое значение для современного обучения робототехнике. Их преимущества в том, что они помогают ученикам лучше осваивать и запоминать материал, а также самим взаимодействовать с ним. Это значительно повышает уровень заинтересованности учеников в учебном процессе. А также это сокращает время, которое необходимо на изучение материала благодаря тому, что материал усваивается более эффективно.

Одним из примеров применения интерактивных мультимедийных материалов в образовательной робототехнике может быть использование онлайн-курсов или образовательных платформ, которые могут использоваться с любого устройства, будь то компьютер, либо же смартфон в любой точке мира, требуется только подключение к Интернету. Они же позволяют изучать материал в любое удобное для пользователя время. А также они могут включать в себя лекции, интерактивные задания и тесты, которые помогут пользователям лучше воспринимать материал и практически применять его в различных жизненных ситуациях.

Рассмотрим пример интерактивных мультимедийных материалов для обучения робототехнике на сайте онлайн-курсов «Лекториум» [3]. Эти курсы

предоставляют возможность просмотра лекций, выполнения тестовых и практических заданий. Есть как бесплатные, так и платные курсы. А курсы подходят как школьникам, так студентам и преподавателям в университете. В целом, интерактивные мультимедийные материалы для обучения робототехнике могут представляться в различных форматах, от игр и симуляторов до веб-сайтов и специальных приложений. Так же, помимо робототехники, на этих онлайн-курсах можно записаться на изучение физики, математики, технологий программирования.

Ещё один из примеров локации интерактивных мультимедийных материалов, это образовательный сайт «Робототехника» (рисунок 1) [4]. На нём можно найти условия для выполнения практических заданий. Задания на сайте идут от простых, к более сложным, в которых требуется подключать дополнительные сенсоры. Вместе с заданиями ниже идёт один из заготовленных примеров выполнения этих заданий в среде программирования роботов TRIK Studio. При нажатии на одну из серий блоков, у пользователя ниже открывается видеофрагмент выполнения данной части программы. Выбор TRIK Studio не случаен, так как в самой среде программирования можно сразу же протестировать написанный код с помощью имитационного моделирования, что тоже является частью интерактивного материала. Однако при желании пользователя можно перенести все программы в другие среды разработки роботов.



Рис. 1 – скриншот одного из заданий на образовательном сайте "Робототехника"

Таким образом, использование интерактивных мультимедийных материалов в образовательной робототехнике может быть эффективным инструментом для привлечения к изучению робототехники. Однако, для эффективного использования этих материалов необходимо учитывать специфику учебного материала, целевой аудитории и использовать современные

технологии и программное обеспечение. Также требуется время на разработку интерактивных материалов.

В заключение отметим, что образовательная робототехника – это быстро развивающаяся область, предлагающая учащимся множество возможностей для обучения и развития важных навыков. Имея подходящие материалы и ресурсы, любой может изучить основы робототехники и приступить к изучению этой захватывающей области. По мере того, как робототехника продолжает развиваться и все больше интегрируется в нашу повседневную жизнь, каждому важно иметь общее представление о том, как работают роботы и как их можно использовать для решения проблем и улучшения нашей жизни.

В целом, использование интерактивных мультимедийных материалов в образовательной робототехнике является перспективным направлением, которое поможет сделать обучение более эффективным и увлекательным для учащихся. Материалов по образовательной робототехнике для изучения достаточно, но его необходимо систематизировать и дополнить.

Библиографические ссылки

1. Глухов В.С., Дикой А.А., Дикая И.В. Развитие научно-технического творчества детей и молодежи средствами образовательной робототехники: проблемы и перспективы. // Школа и производство. – 2017. – №7. – С. 45–51.
2. Копосов Д. Г. Технология. Робототехника.: учеб. Пособие / Копосов Д. Г. – Москва: Технология. Робототехника, 2017 – 128 с.
3. Онлайн-курсы «Лекториум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://project.lektorium.tv/robotschool>. – Дата доступа: 05.04.2023
4. Образовательный сайт «Робототехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://social322.github.io/Kurs1/>. – Дата доступа: 04.04.2023