

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ HARDWARE ПРОДУКТА

Копцев Павел Юрьевич¹

Обучающийся 3 курса Инженерного института
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,
г. Мичуринск, Россия

Хатунцев Игорь Владимирович

Обучающийся 3 курса Инженерного института
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,
г. Мичуринск, Россия

Бутенко Анатолий Иванович,

профессор кафедры
математики, физики и информационных технологий
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,
г. Мичуринск, РФ.

Аннотация. Статья посвящена развитию цифровизации Российской Федерации путем внедрения в систему дополнительного образования проектов по созданию полноценных hardware продуктов на конкретном примере.

Ключевые слова. Образование, информационные технологии, производство.

¹ Копцев П.Ю., e-mail: kopcev96@yandex.ru

В современном мире цифровизация проникает во все сферы жизнедеятельности стран мира и Российской Федерации важно не отставать от этой тенденции, постоянно работая над качеством инженерно-технического образования, поддерживая молодых ученых и создавая ламповые условия для открытия стартапов и их процветания. Без этого процесса Россия рискует оказаться в экспортной ловушке более предприимчивых стран, проигрывая конкуренцию в области высокотехнологичных производств, искусственного интеллекта, финансовых технологий и многих других сферах, связанных с ИТ.

Россия сегодня обладает большими финансовыми возможностями и развитой инфраструктурой, что говорит о высоком потенциале нашего государства, который необходимо правильно реализовать. А для реализации потенциала Российской Федерации в сфере информационных технологий нужно с малых лет вызывать у детей желание и мотивацию заниматься программированием, инженерной деятельностью и другими дисциплинами похожей направленности.

В последние годы в России широкое распространение получили центры дополнительного образования: «Кванториумы», «Детские технопарки», «Центры развития современных компетенций детей». Акцент в этих образовательных организациях сделан на все, что связано и информатикой и инженерной деятельностью. Это дало возможность практически любому ребенку получить доступ к современному оборудованию и поддержке опытных наставников для реализации собственных проектов с малых лет.

Одним из проектов, который реализуется в рамках «Центра развития современных компетенций детей» ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ является разработка полноценного hardware продукта с нуля до введения в эксплуатацию центром с привлечением школьников на всех этапах его создания. Проект представляет собой wi-fi пульты для интерактивного взаимодействия между учащимися.



Подобного рода проекты не реализовать без специалистов из разных областей знаний, поэтому в работе задействованы учащиеся направлений: «IT», «Робототехника», «Промышленный дизайн» и «Web-технологии».

1. Робототехники нужны для работы с аппаратной частью устройства.

Для создания прототипа устройства можно использовать макетную плату, однако для выпуска конечного продукта требуется плата печатная, которая имеет свой жизненный цикл разработки, состоящий из следующих операций: подбор элементной базы, прорисовка компонентов, создание схемы, утверждение схемы, правки схемы по необходимости, трассировка печатной платы, утверждение растрассированной ПП, создание 3D-модели ПП, подготовка гербер-файлов для изготовления печатной платы, подготовка и утверждение документации [2]. Робототехники под руководством наставника проходят все этапы разработки печатной платы и электроники и получают полноценный рабочий экземпляр.

2. Внешний вид и удобство использования устройства лежит на учениках направления «Промдизайн».

3. Ученики направления «IT» нужны для написания программы нижнего уровня и реализации асинхронной передачи данных с пультов на Web-сервер.

4. Учащиеся направления связанного с Web-разработкой отвечают за создание удобного интерфейса для работы с Wi-fi пультами и проработку функционала для эффективного применения wi-fi пультов на практике.

После того, как устройство будет готово к производству, в рамках центра планируется произвести 30 экземпляров. Далее готовые устройства будут решать следующие задачи: практические и педагогические.

Под практическими задачами понимается использование пультов для проведения опросов, тестирований, либо как вспомогательное средство во время проведения различных мероприятий.

Под педагогическими задачами понимается возможность использования данных устройств в образовательных целях, их обновление и модернизация. Ученики с помощью пультов смогут ознакомиться с принципами передачи данных посредством wi-fi модулей, изучить способы передачи этих данных на web-сервер и научиться обрабатывать асинхронно поступающие с устройств данные.

После того, как проект в рамках «Центра развития современных компетенций детей» будет полностью завершен, сформируется многовариативный кейс, который можно применить в любом другом центре, продолжая миссию по формированию hard и soft компетенций детей и объединению их в команды для покорения ими новых вершин.

Россия имеет огромное количество талантливой молодежи, которая готова развиваться, изучать новое и самореализовываться, создавая свое будущее и вместе с этим будущее всей России.

Список литературы

1. Разработка электроники: от идеи до устройства.
<https://habr.com/ru/post/319370/>

DIGITALIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE EXAMPLE OF THE HARDWARE DESIGN OF THE PRODUCT

Koptsev Pavel Yuryevich²

3rd year student engineering Institute
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia.

Hatuntsev Igor Vladimirovich

3rd year student engineering Institute
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia.

Butenko Anatoly Ivanovich,

Professor of the Department of Mathematics, Physics and Information
Technologies of Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia.

Annotation. The article is devoted to the development of digitalization of the Russian Federation by introducing into the system of additional education projects to create high-grade hardware products using a specific example.

Keywords. Education, information technology, production.

² Koptsev P.Y., e-mail: kopcev96@yandex.ru

