O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

ZAMONAVIY INNOVATSION TADQIQOTLARNING DOLZARB MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR

mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami

(2024-yil 17-18-may)

(1-qism)

JIZZAX-2024

“Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2024-yil 17-18-may. 410-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., PhD. O‘ralov A.I.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., t.f.f.d.(PhD), dotsent Abdumalikov A.A., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), dots. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dotsent Alibayev S.X., p.f.f.d. (PhD) Halimov O‘.H., p.f.f.d.(PhD), dotsent Karshiyev A.A., f.f.f.d.(PhD), dotsent Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dotsent Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD), dotsent Mustafaqulov M.A., f.f.f.d. (PhD) Alibekov D.A.., f-m.f.f.d. (PhD) Sharipov X.F., ps.f.f.d.(PhD) Norbekova B.Sh., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Qayumov O.A., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO: МЕТОДИКА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Туракулов Олим Холбутаевич,
Жомуродов Дустмурод Мамасолиевич
Джизакский филиал Национального университета Узбекистана
dustmurod@jbnuu.uz

Аннотация: Работа посвящена разработке и оценке эффективности электронных образовательных ресурсов для обучения программированию на Arduino. Методика включает анализ литературы, создание интерактивных симуляций и применение технологий AR/VR. Оценка включает анализ успеваемости студентов, обратную связь и мониторинг тенденций. Результаты подтверждают практическую значимость электронных образовательных ресурсов и указывают на их перспективы в современном образовании.

Ключевые слова: Arduino, электронные образовательные ресурсы, программирование, методика создания, интерактивные симуляции, дополненная и виртуальная реальность, оценка эффективности

В современном образовании наблюдается растущий интерес к использованию электронных ресурсов в обучении, обусловленный постоянным развитием информационных технологий и их потенциалом для улучшения учебного процесса. Особое внимание уделяется разработке и применению электронных образовательных материалов для обучения программированию на платформе Arduino, популярной среди студентов и преподавателей. В данной работе представлена методика создания и использования таких ресурсов, включая анализ существующих исследований, разработку материалов и оценку их эффективности.

При разработке методики создания электронных образовательных ресурсов для обучения программированию на Arduino был проведен обзор существующей литературы. Анализировались академические статьи, публикации и практические исследования, посвященные использованию электронных ресурсов в образовании, а также методике обучения программированию на Arduino.

На основе обзора были выявлены ключевые аспекты, влияющие на эффективность обучения на Arduino с использованием электронных ресурсов, такие как структурирование учебного материала, выбор контентных форматов и методы оценки и поддержки обучения.

Методика создания электронных образовательных ресурсов включает следующие этапы:

1. Выбор платформы: определение подходящей платформы для создания и распространения ресурсов, такой как веб-сайт, онлайн-платформа для обучения или блог.

2. Структурирование материала: деление материала на логические блоки с описанием основных концепций, примерами кода и практическими заданиями.

3. Выбор форматов контента: определение эффективных форматов представления информации, включая текст, видео, интерактивные задания и симуляции.

Таким образом, разработанная методика создания электронных образовательных ресурсов обеспечивает систематизацию и эффективное использование материалов для обучения программированию на платформе Arduino. Она позволяет создавать качественные и доступные образовательные ресурсы, способствующие успешному усвоению материала студентами.

При использовании электронных образовательных ресурсов для обучения программированию на платформе Arduino, особенно в контексте симуляторов и технологий дополненной/виртуальной реальности (VR/AR), можно применять следующие методики [1]:

Интерактивные симуляции: Разработка интерактивных симуляций, позволяющих студентам в реальном времени взаимодействовать с виртуальными экземплярами платформы Arduino и эмулировать работу программ и цепей. Это помогает студентам понять принципы работы и проверить свои навыки программирования без физического доступа к реальным компонентам.

Виртуальные практические задания: Создание виртуальных практических заданий, в которых студенты должны использовать виртуальные компоненты Arduino для решения конкретных задач. Это позволяет развивать практические навыки программирования и электроники, не требуя наличия физического оборудования.

Обучающие видео и инструкции в AR/VR формате: Подготовка обучающих видео и инструкций, в которых студенты могут просматривать процесс создания и программирования устройств на Arduino в формате дополненной или виртуальной реальности [10]. Это делает обучение более интерактивным и увлекательным, а также помогает студентам лучше визуализировать концепции и процессы.

Коллаборативное обучение в VR: Организация сессий коллаборативного обучения в виртуальной реальности, где студенты могут взаимодействовать друг с другом и с преподавателем в виртуальной среде. Это создает атмосферу сотрудничества и обмена знаниями, а также позволяет проводить обучающие мероприятия в удаленном формате [9].

Поддержка обратной связи и аналитика: Использование средств VR/AR для анализа и оценки успеваемости студентов, а также предоставление обратной связи по результатам их обучения. Это помогает преподавателям адаптировать методики обучения и предоставлять персонализированную поддержку студентам [3].

Таким образом, использование симуляторов и VR/AR технологий в обучении программированию на платформе Arduino позволяет создать

интерактивные и эффективные методики обучения, способствующие развитию практических навыков и повышению мотивации студентов [2].

Интерактивные симуляции представляют собой виртуальные модели платформы Arduino и связанных с ней компонентов, которые могут быть запущены на компьютере или мобильном устройстве. Студенты могут взаимодействовать с этими симуляциями, вводить код, изменять параметры и наблюдать результаты в реальном времени. Это позволяет им экспериментировать с программированием и понимать принципы работы без необходимости иметь физическое оборудование [10].

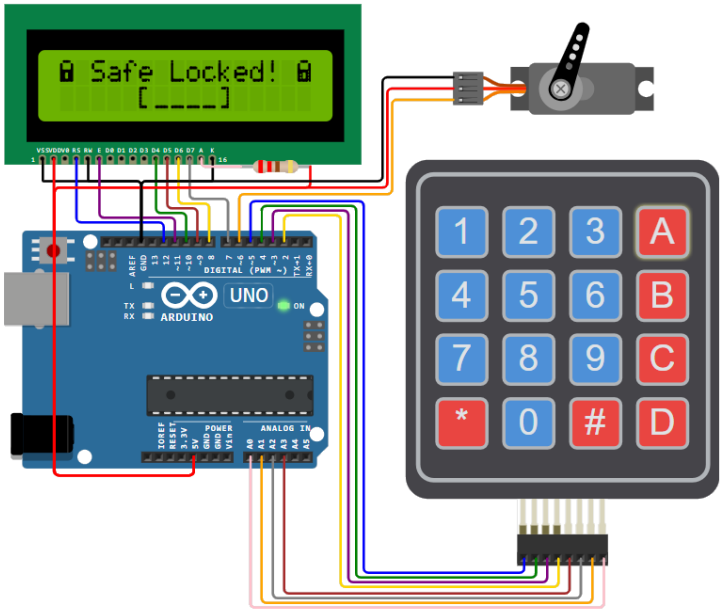
Примеры интерактивных симуляций:

CircuitVerse: Платформа CircuitVerse (https://circuitverse.org/) предоставляет возможность создания схем с использованием виртуальных компонентов, включая Arduino и различные электронные элементы. Студенты могут создавать цепи, загружать программы на Arduino и наблюдать результаты своей работы в режиме реального времени.

Tinkercad Circuits: https://www.tinkercad.com/circuits предлагает бесплатный онлайн-симулятор Arduino, который позволяет студентам создавать виртуальные цепи, программировать их с помощью блок-схем или кода, и тестировать свои проекты без необходимости использования реальных компонентов.

Arduino Simulator: Несколько программ, таких как Virtual Breadboard и Proteus, предоставляют симуляторы Arduino, которые позволяют студентам создавать виртуальные проекты, программировать их и проверять работу в реальном времени (https://wokwi.com/). Эти симуляторы обычно имеют расширенные функциональные возможности и могут эмулировать различные сценарии использования.

Например, с помощью ЖК-дисплея, клавиатуры и серводвигателя схема создания образа имитации электронного сейфа на тренажере может быть организована следующим образом. В этом симуляторе также есть возможность написать программный код на плате Arduino по схеме и проверить его работу:



Simulink Arduino Support Package: MATLAB Simulink предоставляет пакет поддержки для Arduino, который позволяет создавать симуляции моделей Arduino в среде MATLAB/Simulink (https://www.mathworks.com/). Это дает студентам возможность создавать и тестировать сложные алгоритмы и управлять внешними устройствами, используя математическое моделирование.
Использование таких интерактивных симуляций позволяет студентам экспериментировать с программированием и электроникой, отладить свои проекты и получить практические навыки без финансовых затрат на реальное оборудование.

Оценка эффективности использования электронных образовательных ресурсов в обучении программированию на платформе Arduino играет ключевую роль. Для этого могут применяться различные методы оценки, включая анализ успеваемости студентов, обратную связь от преподавателей и студентов, а также оценку удовлетворенности их использованием.

Примеры оценки эффективности:

Анализ успеваемости студентов: Сравнение результатов студентов, участвующих в обучении с использованием электронных образовательных ресурсов, с теми, кто получает традиционное обучение. Это включает оценку результатов экзаменов и выполнение практических заданий.

Опросы и интервью: Сбор обратной связи о восприятии и эффективности ресурсов у преподавателей и студентов. Это позволяет выявить сильные и слабые стороны методики и предложить улучшения.

Использование аналитики: Отслеживание активности студентов, их вовлеченности и прогресса с помощью аналитических инструментов. Это включает анализ времени, проведенного студентами на платформе, количество просмотров материалов и выполнение заданий.

Пилотные проекты и исследования: Оценка эффективности ресурсов через пилотные проекты и исследования, сравнение результатов групп студентов, обучающихся с использованием новых ресурсов, с группами, обучавшимися по традиционным методам.

Мониторинг тенденций и развитие технологий: Отслеживание новых тенденций в области электронного обучения и развитие технологий для улучшения эффективности ресурсов. Это включает поиск новых симуляторов, AR/VR приложений и методик обучения [11].

Эти методы оценки позволяют определить текущую эффективность и потенциал развития электронных образовательных ресурсов.

Электронные образовательные ресурсы предоставляют студентам широкие возможности для изучения основ программирования на Arduino, позволяют экспериментировать с различными проектами и углублять свои знания в области электроники и программирования. Использование современных технологий, таких как симуляторы и VR/AR приложения, делает обучение более интерактивным и увлекательным, а также позволяет преодолеть ограничения, связанные с доступом к реальному оборудованию [3].

Оценка эффективности использования электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе позволяет выявить их преимущества и

недостатки, а также определить направления для дальнейшего совершенствования. Постоянное развитие технологий и появление новых методик обучения открывают широкие перспективы для инноваций в области образования и подготовки специалистов в области электроники и программирования.

Таким образом, электронные образовательные ресурсы на платформе Arduino играют важную роль в современном образовании, обеспечивая студентам доступ к качественным учебным материалам и инструментам для развития практических навыков. Их использование способствует формированию компетентных и квалифицированных специалистов, способных успешно применять свои знания в реальных проектах и задачах.

Список использованной литературы:

1. Xolbutayevich T. O., Mamasoliyevich J. D. O‘QUV JARAYONIDA TO‘LDIRILGAN REALLIK TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 334-338.

2. Abdumo‘minovich S. A., Xolbutayevich T. O., Mamasoliyevich J. D. To‘ldirilgan reallik sun’iy intellekt bilan kelajak texnologiyasiga aylanmoqda //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 187-190.

3. Jomurodov D., Meliyeva M. THE ADVANTAGES OF IMPLEMENTING AUTOMATED SYSTEMS IN COMPUTER SCIENCE LEARNING //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.

4. Тангиров Х. Э., Жомуродов Д. М., Муродкосимова Ш. Х. АХБОРОТ-ТАЪЛИМ МУҲИТИДА ЎҚИТИШНИ ИНДИВИДУАЛЛАШТИРИШНИНГ МУҲИМ ЖИҲАТЛАРИ //инновации в педагогике и психологии. – 2021. – Т. 4. – №. 6.

5. Zhomurodov D., Ulashev A., Tozhiyev A. THE SYSTEM FOR DETERMINING THE QUALIFICATIONS OF INDUSTRY EXPERTS //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 4 Special Issue. – С. 280-289.

6. Жомуродов Д., Мелиева М. ИННОВАЦИИ В ОБУЧЕНИИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РАБОТЕ С МАССИВАМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ //Uz-Conferences. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 867-872.

7. Kayumov O. et al. ELECTRONIC PLATFORM FOR RECOGNITION AND TEACHING OF SIGN LANGUAGE PICTURES BASED ON UZBEK GRAMMAR //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – С. 263-268.

8. Баратов Ж. Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДИАГНОСТИКИ //Экономика и социум. – 2021. – №. 3-1 (82). – С. 458-464.

9. Turakulov O., Jomurodov D. VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY TECHNOLOGIES: DEVELOPMENT, APPLICATIONS, AND PERSPECTIVES

//International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – С. 250-253.

10. Джомуродов Д. Virtual va to‘ldirilgan reallik zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalari sifatida //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 166-169.

11. Жомуродов Д., Улашев А. Дополненная реальность в робототехнике: объединение миров ради будущего //Информатика и инженерные технологии. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 49-52.

TARMOQ TRAFIGINI MONITORING QILISH VA TARMOQ PAKETLARI TAHLILI

Jo‘rayev Ma’ruf To‘raqul o‘g‘li
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali tayanch doktoranti
juraevmaruff@gmail.com

Annotatsiya: Packet sniffer - bu tarmoq bo'ylab o‘tayotgan har bir paketni ushlab turish orqali tarmoq trafigini kuzatish uchun ishlatiladigan usul. Packet sniffer orqali olingan ma’lumotlar foydali vosita sifatida yoki zararli maqsadlarda ham ishlatilishi mumkin. Texnologiyaning rivojlanishi bilan tarmoq tez sur'atlar bilan o‘sib bormoqda, natijada tarmoq trafigining ko'payishiga olib keladi. Shu sababli, tarmoqning to‘g‘ri va samarali ishlashini ta'minlash uchun tarmoq trafigini ham, uning foydalanuvchilari faoliyatini ham kuzatib borish juda muhimdir. Biroq, katta tarmoqni kuzatish juda ko'p sonli paketlar tufayli murakkab vazifa bo'lishi mumkin. Bu yerda paketlarni tahlil qilish foydali bo'ladi Ushbu maqola Paket snifferdan foydalanish orqali tarmoq trafigini ushlash va tahlil qilish mumkin.

Kalit so‘zlar: Packet sniffer, network, tahdid, sniffer, protocol.

Ma'lumotni kompyuter tarmog'i orqali uzatish kerak bo'lganda, u yuboruvchi tomonidan uzatilish jarayonida kichik birliklarga bo'linadi va ma'lumotlar paketlar deb ataladi. Qabul qiluvchiga yetib kelganda esa asl holatiga qayta yig'iladi. Ma'lumotlar paketlari blok, segment, datagram yoki frame sifatida ham tanilgan. Kompyuter tarmog'ida ma'lumotlar paketlarini qo'lga kiritish harakati packet sniffing deb ataladi. Paketlarni ushlash paketli snifferlar deb ataladigan asboblar yordamida amalga oshiriladi. U filtrlangan yoki filtrlanmagan bo'lishi mumkin.

Filtrlash faqat ma'lum paketlar yig'ilganda qo'llaniladi va barcha paketlarni yig'ish kerak bo'lganda filtrlash ishlatilmaydi. Wireshark, SmartSniff paketlarni ushlash vositalariga misol bo'la oladi. Ma'lumotlar trafigini kuzatish va tahlil qilish uchun paketlarni sniffer vositasidan foydalaniladi.[1]

Packet sniffing - bu tarmoqni kesib o'tadigan har bir paketni kuzatish usuli hisoblanadi. Paketlarni sniffing texnikasini bajarish uchun keng tarqalgan vositalar odatda Wireshark va Netcut hisoblanadi.