

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ СИМУЛЯЦИИ В ОБУЧЕНИИ И ПРОЕКТИРОВАНИИ

Филипп Р. А., Гришков Т.А.

Научный руководитель – Воюш Н.В., старший преподаватель

Использование технологий симуляции в обучении является одним из самых эффективных методов для улучшения качества образования. В последнее время этот подход стал особенно популярным в области работы с микроконтроллерами, проектирования прототипов и тестирования готовых продуктов. Это обусловлено тем, что технологии симуляции позволяют экономить время, сокращать затраты на обучение и максимально приближаться к настоящей практике.

Одним из главных преимуществ использования технологий симуляции является возможность экспериментировать и тестировать различные проекты без необходимости использования реальных компонентов и оборудования. Кроме того, такие технологии позволяют сократить время, необходимое на обучение, так как студентам не нужно ждать поставку компонентов и оборудования.

Одной из самых популярных платформ для симуляции работы с микроконтроллерами, проектирования прототипов является Proteus. Это программное обеспечение позволяет создавать виртуальные схемы, в которых можно экспериментировать с различными компонентами и конфигурациями. Также в Proteus есть возможность симулировать работу микроконтроллеров и проектов в целом.

Помимо Proteus, существуют и другие платформы для симуляции, такие как Virtual Breadboard, Circuitmaker. Однако, Proteus является наиболее распространенной платформой и наиболее популярной среди преподавателей и студентов.

Преимущества использования технологий симуляции в обучении очевидны. Однако, как любой другой метод, этот подход имеет свои недостатки и ограничения. Так, при работе с хардвером, студенты не получают реального опыта и не сталкиваются с возможными проблемами, которые могут возникнуть при работе с реальными устройствами. Кроме того, симулятор может не учитывать многие факторы, которые влияют на работу устройств, такие как шумы и помехи.

Кроме использования технологий симуляции в обучении, они также широко используются в процессе проектирования и тестирования прототипов, а также в производстве.

В процессе проектирования прототипов технологии симуляции позволяют разработчикам тестировать функционал и работу отдельных компонентов аппаратуры, не используя реальное оборудование. Это позволяет сократить затраты на разработку, в том числе на закупку компонентов, изготовление прототипов и их тестирование.

В производственных процессах технологии симуляции широко используются при разработке и настройке программного обеспечения для управления оборудованием и проведения тестов на его работоспособность. Использование технологий симуляции также позволяет сократить время на проведение тестового стенда, а также повышает точность и достоверность результатов тестирования.

Одним из примеров использования технологий симуляции для удешевления производства является так называемый «цифровой двойник» (digital twin) – виртуальная копия реального оборудования, которая позволяет проводить тестирование и эксперименты без необходимости использования реальных компонентов. В результате этого сокращаются затраты на производство, обслуживание и тестирование оборудования, а также повышается его надежность и эффективность.

Использование технологий симуляции в подобных случаях может быть полезным и выгодным, однако эти методы также имеют свои ограничения и недостатки. Текущие технологии симуляции не могут полностью воспроизвести реальные условия и явления, что может быть критичным при разработке и тестировании сложных систем или при работе с высокоточным оборудованием.

Таким образом, применение технологий симуляции может существенно удешевлять процесс производства и обучения, что позволяет снизить затраты на закупку оборудования и компонентов, а также сократить время на обучение и проведение экспериментов.

Литература

1. Proteus – официальный сайт. www.labcenter.com/proteus/
2. Virtual Breadboard – официальный сайт. virtualbreadboard.com/
3. Кузнецова Т.А. Виртуальные среды в образовании. Инновационные технологии в образовании и науке. – 2018. – Т. 4. – С. 75-78.
4. Grimes D.A. Virtual prototypes: Models for design and experimentation // IEEE Transactions on Education. – 2006. – Vol. 49. – No. 2. – P. 252-259.
5. Методы проектирования и тестирования электронного оборудования: Учебник / Под ред. М. П
6. Grieves M., Vickers J. Digital twin: Mitigating unpredictability and complexity in products and processes // CIRP Annals. – 2017. – Vol. 66. – No. 1. – P. 1-4.

7. Charnley F. Modelling and simulation for process development and optimisation. – Elsevier, 2017.

8. Мартынов А.Н. Использование моделирования при производственном управлении // Мировая наука и образование. – 2015. – No. 3.

УДК 621.328

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РОБОТА «ЖЕЛЕЗНАЯ НЯНЯ» НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Виршич А. В., Семенчук Е. А., Веремей В. И.

Научный руководитель – Воюш Н.В., старший преподаватель

Слабовидящие, люди с отсутствующими или слабо-работающими конечностями, люди с полной или частичной парализованностью частей тела, пожилые люди – все эти люди и есть целевая группа нашего проекта. Решаемая данным проектом проблема касается людей, которые не могут самостоятельно справляться со своими бытовыми делами. Проблема в том, что далеко не всегда у людей, попавших в подобную сложную жизненную ситуацию рядом есть родственники/близкие, которые смогут обеспечить должный уход и помощь больному. В связи с этим людям с ОВЗ приходится искать нянь/сиделок, которые будут помогать им в быту, либо отправляться в соответствующие пансионаты, где им будет оказан должный уход. Однако няня-человек – это далеко не всегда самое лучшее решение данной проблемы, потому как огромную роль играет человеческий фактор – неоднократно случаи издевательств над людьми с ОВЗ со стороны сиделок/нянь; человек может заболеть, по какой-либо иной причине не выйти «на работу».

Соответственно человеку с ОВЗ придётся в срочном порядке искать замену своей сиделке. Если речь будет идти о человеке-колясочнике, то тут и няня/сиделка далеко не каждая подойдёт, потому как важную роль в данном случае будет решать физическая форма няни/сиделки. Приведённые человеческие факторы полностью исключают «Железная няня». Также, робот более оперативен и более точно выполняет действия по уходу, нежели человек.

Несогласные с роботизацией ухода за инвалидами аргументируют свою точку зрения опасностью общения ослабленного человека и машины. Не меньшее возмущение вызывает возможная потеря рабочих мест. Однако в реальности, число людей, которые нуждаются в постоянной опеке, постоянно увеличивается, в то время как найти хорошую няню или