

Список литературы

1. Ученые звания преподавателей США. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://toefl.kiev.ua/uchenye-zvaniya-prepodavatelej-ssha-realii/>. - Дата доступа: 29.08.2018.

INCENTIVES FOR THE TEACHER

Makouski A., Makouski M.

Educational establishment «Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics»

Summary. In this article, the authors offer unconventional incentives teachers.

Key words: education, university, teacher, professor.

УДК 004.421:007.52

РЕАЛИЗАЦИЯ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА К ЛАБОРАТОРНОМУ СТЕНДУ «РОБОТ-АВТОМОБИЛЬ»

Малинина Т.А., Осипович В.С., Криштопова Е.А.

*Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники*

Аннотация. Изготовлен лабораторный стенд «Робот-автомобиль». Разработана концепция программного обеспечения управления движением автомобиля по кольцевой трассе.

Ключевые слова: робототехника, машинное обучение, лабораторный стенд, удаленный доступ.

Разрабатываемая система создается для реализации удаленного доступа к лабораторному оборудованию. Актуальность работы обусловлена необходимостью предоставления студентам круглосуточного доступа к лабораторному оборудованию для выполнения лабораторных работ, курсовых и дипломных проектов.

Цель работы – разработка концепции построения и структуры информационной системы удаленного доступа к лабораторному оборудованию. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи. 1) Разработать структурную схему системы удаленного доступа к лабораторному стенду. 2) Разработать концепцию построения осуществления удаленного управления персональным компьютером (ПК) лаборатории. 3) Реализовать наблюдение за лабораторным оборудованием (стендом) для осуществления работы с ним в режиме реального времени.

Задача локализации робота заключается в определении точной позиции робота в некоторой среде. Для решения задачи локализации роботизированному автомобилю необходимо иметь информацию об этой среде. Для этого роботизированному автомобилю может быть достаточно построить карту помещений – визуальное представление среды, в которой он действует. Карта содержит информацию о расположении стен и других препятствий. Это позволяет роботу перемещаться в пространстве и планировать путь к цели таким образом, чтобы обходить препятствия в виде стен и объектов.

Для решения задач была разработана структурная схема разрабатываемой системы (рисунок 1). Система построена на осуществлении удаленного взаимодействия с оборудованием при помощи ПК в лаборатории.



Рисунок 1 – Структурная схема системы удаленного доступа к лабораторному оборудованию

Система построена на осуществлении удаленного взаимодействия с оборудованием при помощи ПК в лаборатории. Для подключения к удаленному компьютеру студенту необходимы: включенный компьютер с сетевым подключением, включенный удаленный компьютер, сетевой доступ к удаленному компьютеру через Интернет, логин и пароль для доступа к ПК, подключенному к лабораторному оборудованию. С помощью этого взаимодействия происходит управление лабораторным стендом удаленно. Для возможности наблюдения за ходом процесса удаленного взаимодействия к ПК подключается видеокамера.

В качестве апробации реализована система удаленного доступа к лабораторному стенду «Робот-автомобиль». Структурная схема лабораторного стенда «Робот-автомобиль» представлена на рисунке 2.

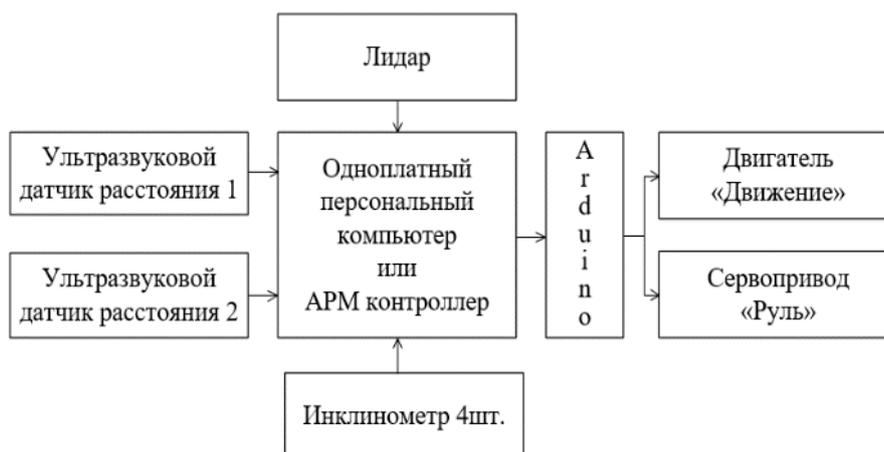


Рисунок 2 – Структурная схема лабораторного стенда «Робот-автомобиль»

Чтобы выполнить всенаправленное сканирование лазерного диапазона на 360°, а затем сформировать карту местности используется RPLIDAR. Ультразвуковые датчики применяют акустическое излучение для определения расстояния до объекта. Инклинометры предназначены для измерения угла поворота каждого из колес робота-автомобиля, то есть для контроля скорости движения. На одноплатный ПК поступает информация от лидара, двух ультразвуковых датчиков расстояния и четырех инклинометров. Задача разработчика – написать программное обеспечение, которое обеспечит управление движением робота-автомобиля путем передачи на плату Arduino [1] команд для регулировки скорости вращения двигателя и угла поворота руля на основании показаний датчиков и лидара. Arduino обеспечивает управление двигателем и сервоприводом, что позволяет точно управлять параметрами движения роботизированным автомобилем. Разработка программного обеспечения обработки

сигналов с датчиков и отправки управляющих сигналов на Arduino – это цель выполнения лабораторной работы.

Таким образом, разработана концепция построения информационной системы удаленного доступа к лабораторному оборудованию. На кафедре инженерной психологии и эргономики БГУИР реализован пилотный проект по удалённому доступу к лабораторному стенду «Робот-автомобиль». Применение данной разработки в учебном процессе позволит получить студентами дистанционного обучения практических навыков и умений в работе с лабораторным оборудованием.

Список литературы

1. Arduino [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://arduinoblog.com/what-is-arduino/>.
2. Спецификация RPLidar [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://www.robotshop.com/media/files/pdf/datasheet-rplidar.pdf>.
3. Hector SLAM4 [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.sim.informatik.tu-darmstadt>.

REALIZATION OF REMOTE ACCESS TO LABORATORY STAND «ROBOT-CAR»

Malinina T.A., Osipovich V.S., Krishtopova E.A.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

Abstract. The laboratory stand "Robot car" was made. The concept of software for controlling the movement of a vehicle along a ring road has been developed.

Keywords: robotics, machine learning, laboratory stand, remote access.

УДК 004.89

DEVOPS ИНЖЕНЕРЫ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Малич К.В., Куликов С.С.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Аннотация. В статье рассмотрено явление DevOps - набор практик, нацеленных на активное взаимодействие специалистов по разработке со специалистами по информационно-технологическому обслуживанию и взаимную интеграцию их рабочих процессов друг в друга. Показаны перспективы изучения DevOps как части формирования компетенций молодого специалиста.

Ключевые слова: изучение современных технологий, интеграция процессов, управление проектами.

Движение DevOps начало формироваться в 2007-2008 годах, когда сообщества специалистов по ИТ-операциям и разработчиков программного обеспечения, наконец, заговорили о серьёзнейших проблемах, существующих в отрасли.

Они выступали против традиционной модели разработки программного обеспечения, предписывающей организационное и функциональное разделение между теми, кто пишет код, и теми, кто выполняет развёртывание и поддержку этого кода.

В настоящее время все больше и больше приложений сталкиваются с проблемами производительности при высоких нагрузках. Порой не всегда достаточно оптимизировать программный код для достижения быстрого действия системы. В таких случаях применяют архитектурные и инфраструктурные подходы, используют различные сервисы для повышения производительности и сокращения времени отклика системы.

Далеко не каждый специалист в IT сфере способен грамотно заложить архитектуру системы таким образом, чтобы избежать указанных выше проблем в дальнейшем; также не всегда ему известны различные сервисы, которые позволят оптимизировать рабочие процессы во время разработки. Для решения таких задач привлекают DevOps инженеров, имеющих багаж знаний в этой области.