

ВИРТУАЛЬНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ, КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Е.А. Колбасин

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь, kazachenok@bsuir.by

Abstract. The development of computer technology has allowed to create virtual simulators radio stations that provide the student with an opportunity to learn how to use communication technology. The use of real equipment for training entails a fairly large material costs, so the economic benefits from the use of virtual simulators obvious.

В современном обществе многократно возросла роль компьютерной техники в процессе обучения. Сейчас трудно себе представить студента, который не использовал бы при обучении ноутбук, нетбук или планшет. В тоже время развитие компьютерных технологий позволило создавать виртуальные тренажеры радиостанций, которые предоставляют обучающемуся возможность обучения работе на технике связи. Данные тренажеры позволяют смоделировать процесс эксплуатации станции максимально приближенный к реальной технике.

Использование реальной техники для обучения влечет за собой довольно большие материальные расходы, поэтому экономическая выгода от применения виртуальных тренажеров очевидна. Кроме этого, так как, работа необученного персонала может привести к поломке станции и при этом несет угрозу жизни, то рациональнее проводить процесс обучения работе со станцией на тренажере, а затем лишь позволять обучающемуся приступать непосредственно к работе на реальной технике.

Идея создания виртуальных тренажеров не нова – их разработано и используется большое количество. Многие из них работают в нескольких режимах: ознакомление, обучение и контроль. Они позволяют студенту или курсанту освоить технику связи и углубить свои знания. Одной из разновидностей тренажеров является тренажеры, эмулирующие работу нескольких радиостанций с помощью компьютеров, объединенных в компьютерную сеть. Сетевой тренажер позволяет организовать работу обучающихся в команде, дает им новые и закрепляет уже полученные навыки по эксплуатации техники.

Одним из таких тренажеров является виртуальный тренажер радиорелейной станции Р-414, разработанный на кафедре связи военного факультета.

В процессе разработки были выделены несколько принципов, на которых необходимо строить сетевой тренажер:

максимального правдоподобия, при котором тренажер необходимо создавать на основе реальной радиорелейной станции Р-414 с использованием цифровых фотографий и другого графического материала;

дружественного пользовательского интерфейса, что означает, что интерфейс программы должен быть реализован максимально просто и быть доступным для понимания. Разработка должна основываться на пользователя с базовыми навыками управления компьютерами;

информационной достаточности, при котором тренажер может содержать не только информацию о том, как настраивать радиорелейную станцию Р-414 и работать на ней, а также описание о целях, назначениях и методах ее использования;

базовой машины, где необходимо сделать приложение нетребовательное к ресурсам, которое могло бы выполняться на базовой машине со средней конфигурацией;

мультирежимности, при котором пользователь должен иметь возможность проходить обучение в нескольких режимах: режим ознакомления, режим тренировки и режим контроля;

реальности, что означает, что обучающийся при работе на тренажере должен иметь возможность перейти на любой из блоков станции и изменить ее состояние путем переключения соответствующего элемента. Система обязана реагировать на неправильные действия в зависимости от режима работы;

сигнатурного анализа, где при каждом изменении состояния радиостанции, будь то переключение тумблера, или поворот регулятора, система создает сигнатуру выполненного действия. Система имеет эталонную последовательность действий при работе с радиостанцией, с которой она сравнивает последовательность действий, выполненных пользователем. В зависимости от режима работы эта последовательность сравнивается или пошагово (режим обучения и режим тренировки), или целиком (режим контроля);

сетевого режима, где тренажер должен поддерживать работу по компьютерной сети, когда используется несколько компьютеров, объединенных для эмуляции взаимодействия радиостанций, работающих в радиолинии.

На основе этих принципов и был разработан виртуальный тренажер радиорелейной станции Р-414.

Для его создания была выбрана среда разработки Microsoft Visual Studio 2012, язык программирования С#. Язык С# является популярным объектно-ориентированным языком с широкими возможностями для разработчика. И хотя приложение типа Windows Form на данном языке требует установленного на компьютере .NET Framework это не является проблемой в связи с широким распространением данной технологии.

Тренажер был уже опробован в учебном процессе, в ходе проведения педагогического эксперимента. Полученные результаты наглядно показали, его эффективность в процессе подготовки специалистов связи и в настоящее время он широко используется при обучении студентов и курсантов военного факультета, а также военнослужащих обучающихся правилам эксплуатации радиорелейной станции Р-414.