

В работе командира по принятию решения наиболее важным фактором является время, которого крайне не хватает. Для решения данной проблемы наблюдается широкое использование компьютерной техники. Компьютерная техника позволяет значительно увеличить качество проводимых расчетов и ускорить процесс принятия решения.

На кафедре связи военного факультета учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» разработана Программа расчета зоны покрытия базовой станции стандарта IEEE 802.16, позволяющая планировать точки развертывания станций радиодоступа.

В частности применение Программы расчета имеет следующие преимущества:

- оперативность принятия решения по определению координат базовых станций;
- возможность определения зоны покрытия и количества базовых станций, необходимых для предоставления услуг связи в районе предстоящих боевых действий;
- возможность определения параметров базовой станции;
- объективность принятия решения.

Программная логика выполнена на языке программирования JavaScript в среде браузера. Программный продукт использует карты Google maps API, на которых отображается рассчитанная под конкретные условия зона покрытия базовой станции. Для расчета применена эмпирическая модель Хата, которая позволяет вычислить потери на радиотрассе для конкретной местности и параметров базовой станции.

Программа позволяет, используя карту местности, определять точку для развертывания базовой станции. При этом на экране появляется диалоговое окно, в котором могут корректироваться параметры базовой станции, такие как мощность передатчика, высота подъема антенны, рабочая частота и тип местности (город, пересеченная местность и т.д.). В зависимости от выбранных параметров будут изменяться размеры района обслуживания данной базовой станции.

Для расчета зоны покрытия могут использоваться простые карты, такие как Google map, имеющиеся в свободном доступе в интернете. Однако в этом случае не будет учитываться рельеф местности и зона покрытия будет иметь вид окружности. В настоящий момент программа модернизируется для совместной работы с геоинформационной системой военного назначения «Интеграция», которая имеет более широкие возможности по отражению рельефа местности. Разрабатываемый программный продукт при совместной работе с ГИС Интеграция позволит получать более точные результаты расчетов зоны покрытия.

Принимая во внимание тот факт, что ГИС Интеграция активно используется командным составом в ходе принятия решения и нанесения на карту обстановки, данный программный продукт не вызовет сложностей в работе по расчету зоны покрытия и позволит расширить возможности ГИС Интеграция.

Разработанный программный продукт при незначительной доработке алгоритма расчета может использоваться для расчета зоны покрытия базовых станций, работающих по стандартам IEEE 802.11 и транкинговой связи APCO-25, которые нашли применение в Вооруженных силах республики Беларусь.

Список использованных источников:

1. В.С. Сюваткин, В.И. Есипенко, И.П. Ковалёв, В.Г. Сухоробов. Wimax-технология беспроводной связи: теоретические основы, стандарты, применение. СПб. БХВ-Петербург, 2005 г.
2. В.И. Комашинский. Системы подвижной связи с пакетной передачей информации. СПб, 1996 г.
3. В.М. Вишневецкий, С.Л. Портной, И.В. Шахнович. Энциклопедия Wimax. Путь к 4G. М. Техносфера, 2009 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБУЧАЮЩЕ-КОНТРОЛИРУЮЩИХ СИСТЕМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Герасимов Р.А.

Дюжов Г.Ю.

Внедрение в учебный процесс компьютерных обучающе-контролирующих систем, обладающих в силу своей интерактивности мощными возможностями ветвления процесса познания и позволяющих обучаемому субъекту прямо включиться в интересующую его тему - это один из наиболее действенных способов повышения эффективности обучения.

Современные компьютерные дидактические программы (электронные учебники, компьютерные задачки, учебные пособия, гипертекстовые информационно-справочные системы - архивы, каталоги, справочники, энциклопедии, тестирующие и моделирующие программы-тренажеры и т.д.) разрабатываются на основе мультимедиа-технологий, которые возникли на стыке многих отраслей знания.

Использование цветной компьютерной анимации, высококачественной графики, видеоряда, схемных, формульных, справочных презентаций позволяет представить изучаемый курс в виде последовательной или разветвляющейся цепочки динамических картинок с возможностью перехода (с возвратом) в информационные блоки, реализующие те или иные конструкции или процессы. Мультимедиа-системы позволяют сделать подачу дидактического материала максимально удобной и наглядной, что стимулирует интерес к обучению и позволяет устранить пробелы в знаниях. Кроме того, подобные системы могут и должны снабжаться эффективными средствами оценки и контроля процесса усвоения знаний и приобретения навыков.

Электронный учебник - это не только комплексная, но и целостная дидактическая, методическая и интерактивная программная система, которая позволяет изложить сложные моменты учебного материала с использованием богатого арсенала различных форм представления информации, а также давать представление о методах научного исследования с помощью имитации последнего средствами мультимедиа. При этом повышается доступность обучения за счет более понятного, яркого и наглядного представления материала. Электронный учебник должен обеспечивать выполнение всех основных функций, включая предъявление теоретического материала, организацию применения первично полученных знаний (выполнение тренировочных заданий), контроль уровня усвоения (обратная связь!), задание ориентиров для самообразования. Реализация всех звеньев дидактического цикла процесса обучения посредством единой компьютерной программы существенно упростит организацию учебного процесса, сократит затраты времени учащегося на обучение и автоматически обеспечит целостность дидактического цикла в пределах одного сеанса работы с электронным учебником. К числу существенных позитивных факторов, которые говорят в пользу такого способа получения знаний, относятся лучшее и более глубокое понимание изучаемого материала, мотивация обучаемого на контакт с новой областью знаний, значительное сокращение времени обучения, лучшее запоминание материала (полученные знания остаются в памяти на более долгий срок и позднее легче восстанавливаются для применения на практике после краткого повторения) и др.

Решение проблемы соединения потоков информации разной модальности (звук, текст, графика, видео) делает компьютер универсальным обучающим и информационным инструментом по практически любой отрасли знания и человеческой деятельности.

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ВОЕННОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ушал А.А.

Дюжов Г.Ю.

Информационные технологии позволяют усовершенствовать учебный процесс в высших учебных заведениях, повысить его эффективность и облегчить труд преподавателей. Как показывают результаты психолого-педагогического исследования, работа на компьютере развивает оба полушария головного мозга и способствует лучшей адаптации к окружающей обстановке и профессиональному становлению каждого выпускника вуза.

В последние годы в системе высшего образования наряду с классическими формами обучения студентов активно используются информационные технологии, облегчающие труд преподавателей и повышающих уровень образования студентов и курсантов. Так, например, в учебном процессе используются следующие технологии: электронные презентации, компьютерный контроль успеваемости и тестирование знаний обучаемых, использование компьютерных обучающих программ, технология поиска и анализа информационных ресурсов компьютерных сетей, элементы дистанционного обучения и др.

Основные затраты сил преподавателя в этом случае приходятся на внеаудиторную подготовку к занятиям, которые окупаются комфортным состоянием и студентов, курсантов и преподавателей во время лекций. Результаты эксперимента показали, что эффективность изложения материала увеличилась в несколько раз, в том числе потому, что преподавателю не пришлось спиной к аудитории мелом на доске рисовать графики, писать формулы, тем самым, теряя контакт с обучаемыми. Большой частью аудитории такой метод изложения учебного материала был воспринят положительно.

Успешно информационные технологии были применены для контроля знаний студентов и курсантов. Как известно, контроль знаний является неотъемлемой частью учебного процесса, и, с точки зрения теории управления, он выполняет функцию обратной связи. Проводятся все виды контроля: вводный, текущий, тематический, итоговый. Для их реализации создан и постоянно расширяется и обновляется компьютерный банк данных, содержащий достаточно большое количество заданий по различным темам и разделам преподаваемых кафедрой курсов математических дисциплин.

Информационные технологии позволяют избежать выдачи студентам одинаковых задач, что очень часто приводит к списыванию решения одними студентами у других. Генератор случайных заданий позволят составлять параллельные варианты, индивидуальные для каждого студента, позволяя объективно оценивать уровень знаний и умений каждого студента.

Вводный контроль знаний в форме компьютерного тестирования наряду с оцениванием начального уровня подготовки абитуриентов позволяет внести корректировку в дальнейшее обучение студентов. Объективная оценка знаний в течении семестра эффективна с познавательной точки зрения и стимулирует работу студентов в течении всего времени изучения данного курса.

Использование компьютерных обучающих программ способствует: росту качества обучения, сокращению времени на усвоение учебного материала, индивидуализации обучения. К сожалению, профессионально разработанных мультимедийных программ для обучения специалистов для войск связи очень мало. Однако даже профессионально выполненные обучающие программы порой затруднительно использовать на практических занятиях в связи с невозможностью гибко настраивать, изменять и варьировать содержащийся в них учебный материал, тестовые и контрольные задания. Поэтому было бы предпочтительней реализовать компьютерную обучающую среду, в рамках которой можно воссоздать любую из сторон учебного процесса.