

которая имеет глобальный минимум равный 0 в точке (1, 1)

$$F_{min} = 0, x_1 = 1, x_2 = 1.$$

На рис. 1 представлен график функции Розенброка.

Длина хромосом составляет 8 бит, при этом каждую переменную  $x_1, x_2$  представляют 4 гена. Первый ген отвечает за знак числа, следующие три гена – двоичное представление переменной. Будем считать, что  $x_1$  и  $x_2$  принимают только целые значения. Таким образом, максимальное положительное целое число, которое можно описать 3 битами, равно 7.

Будем рассматривать тестовую функцию в области  $-7 \leq x_1 \leq 7, -7 \leq x_2 \leq 7$ . В данной области возможно 225 возможных решений вида  $(x_1, x_2)$ . Число особей в популяции примем равным 20, что составляет менее 10 % от всех возможных.

На первом этапе алгоритма случайным образом генерируются 20 особей начальной популяции вида  $(x_1, x_2)$  и записываются в виде хромосом.

Далее формируются 10 родительских пар для последующего скрещивания.

Далее проводится одноточечный кроссинговер и одноточечная мутация. В качестве точки кроссинговера выбран 5 бит. Точка мутации выбирается случайным образом, значение вероятности мутации равно 0,3.

Полученные в результате особи формируют новую популяцию. После этого вычисляется функция приспособленности для них и проверяется условие остановки.

На рис. 2 приведен результат работы классического генетического алгоритма.

В ходе эксперимента было установлено, что сходение популяции в среднем происходит на 3 итерации. Соответственно для нахождения минимума функции требуется 60 вычислений значений функций.

Поступила в редакцию 12 ноября 2009 г.

Demina A.A., Arzamastsev A.A. Calculative experiment on testing of classical genetic algorithm for Rozenbrok functions.

In the article calculative experiment on testing of classical genetic algorithm for Rozenbrok functions is considered. Work scheme description of classical genetic algorithm is given.

*Key words:* genetic algorithm; Rozenbrok function; experiment.

УДК 378+62-505

## О ПОЛЬЗЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН В КУРСЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН

© В.П. Дудаков

*Ключевые слова:* операционная система; виртуальная машина; учебный процесс; эмуляция; лабораторные работы. Рассматриваются аспекты применения специального программного обеспечения (виртуальных машин) в преподавании некоторых компьютерных дисциплин.

Виртуальные машины позволяют создать в рамках одной вычислительной системы виртуальную вычислительную систему (компьютер). Аппаратные параметры этой виртуальной машины могут быть весьма разнообразны, более того, возможно создание нескольких виртуальных машин и запуск их одновременно. Безусловно, суммарная производительность виртуальных машин будет складываться из производительности реальной машины, но некоторые параметры виртуальных машин могут и «превышать» параметры исходной машины (например, можно создать виртуальную машину с двудерным процессором при реальной одноядерности).

В настоящее время существует большой выбор различного программного обеспечения, как бесплатного, так и нет:

- Microsoft Virtual PC – компания Microsoft;
- Sun VirtualBox – компания Sun;
- Virtual Iron – компания Virtual Iron Software;
- Parallels – компания Parallels;
- VMware – компания VMware и т. д.

Спектр возможного использования такого типа программного обеспечения на занятиях весьма разнообразен. В связи с тем, что требования работы студента под ограниченной учетной записью полностью оправданы, а необходимость студентам обучаться администрированию, настройке и установке операционных систем необходима, поле применения виртуальных машин очевидно. Студенты могут выполнять лабораторные работы на виртуальных машинах, не боясь внести какие-то деструктивные действия в операционную систему реальной машины. Поскольку практически все программное обеспечение позволяет не только создавать виртуальные машины, а и объединять их в виртуальные сети, легко проводиться лабораторные работы по изучению компьютерных сетей.

С точки зрения преподавателя, использование виртуальных машин позволяет легко проводить несколько одинаковых лабораторных работ с разными группами студентов, т. к. подготовка виртуальной машины (чаще всего удаление старой и создание новой) занимает

очень мало времени и вполне может выполняться самим студентом.

Таким образом, использование виртуальных машин, своеобразных «песочниц системных администраторов», не только оправдано, но и необходимо для качественного проведения занятий по различным компьютерным дисциплинам.

Поступила в редакцию 12 ноября 2009 г.

Dudakov V.P. About advantage of use of virtual machines in a course of teaching of computer disciplines.

Aspects of application of the special software (virtual machines) in teaching of some computer disciplines are considered.

*Key words:* operating system; virtual machine; educational process; emulation; laboratory works.

УДК 378+62-505

## КОМПЬЮТЕРНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК КОМПОНЕНТ СОВРЕМЕННОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

© С.Е. Жуликов, О.В. Жуликова

*Ключевые слова:* подготовка специалиста; компьютерная грамотность; компьютерная компетентность; представление информации; поиск информации.

Подготовка современных и компетентных специалистов требует не только компьютеров, периферии и сопутствующих технических средств работы, но и предъявляет серьезные требования к уровню информационной культуры, включающей в себя компьютерную компетентность – знание и компьютерной техники, и программных продуктов, и их эффективное использование на практике.

В современной образовательной практике все большее применение находят основные виды компьютерных технологий и телекоммуникаций: мультимедиа, экспертные системы, электронные доски, телеконференции и другие возможности.

Информационное поведение специалиста, с одной стороны, отражает активность личности как познающего субъекта, его умение ориентироваться в информационном пространстве. С другой стороны, в информационном поведении проявляется степень доступности и комфортности использования совокупных информационных ресурсов или, иными словами, те возможности, которые общество предоставляет индивиду, стремящемуся состояться как профессионалу и личности. Представляется, что в самое ближайшее время судьба каждого конкретного человека будет зависеть от того, насколько он способен своевременно находить, получать, адекватно воспринимать и продуктивно использовать новую информацию (а точнее, новое знание) в своей повседневной жизни.

Компьютерную компетентность можно рассматривать как совокупность следующих параметров:

- профессиональный подход к поиску новой информации при понимании специалистом того, что устранение информационного дефицита всегда связано со значительными психологическими трудностями, а часто и ломкой стереотипов. Современный поиск предполагает умение проанализировать свои информационные потребности, использование формальных и неформальных каналов получения информации, освоение возможностей новых информационных технологий и т. д.;
- культура чтения и восприятия информации, понимание особенностей современных текстовых и/или визуальных объектов и необходимости анализа всего изучаемого направления;

- умение перерабатывать большие массивы информации с использованием информационных компьютерных технологий;

- понимание важности межличностного профессионального общения для успешности любой трудовой деятельности, стремление к повышению уровня коммуникативной компетентности;

- умение четко и доказательно излагать результаты собственной деятельности, в т. ч. с учетом уровня подготовленности и настроев целевой аудитории;

- знание норм, регламентирующих использование интеллектуальной собственности.

Перечисленным факторам отвечает уровень компетентности далеко не каждого современного специалиста, не говоря о студентах. Большинство современных студентов считают себя «продвинутыми пользователями» и знатоками в сфере компьютерных технологий. Но практика показывает, что многие из них не знают даже базовых основ компьютерной компетенции, раскрытых в перечисленных выше факторах.

Так, при поиске информации будущие специалисты ограничиваются использованием одной единственной «излюбленной» поисковой системы с помощью запроса по одному-двум словам. При этом проверка полученного результата проводится не глубже нескольких первых страниц, то есть просматриваются не более двадцати первых ссылок, вовсе не самых релевантных. Более того, предпочтение отдается популярной интернет-энциклопедии «Википедия», а также сайтам, содержащим базы данных по рефератам, например, «5 баллов».

Понятие «культура чтения» носит абстрактный характер, поэтому предъявление к студенту требования «необходимости анализа всего изучаемого направления» связано со сложностью его конкретизации и нау-