

зований к известному алгоритму, то ее можно считать решенной. Учащийся, установив этот факт на сознательном уровне, всю остальную работу выполняет почти автоматически.

Особого внимания требует выбор изучаемых задач и алгоритмов их решения. Задачи должны иметь прикладной характер, охватывать широкий круг тем, но алгоритмы их решения должны быть доступными для понимания, не очень сложными, и не требующими сложного математического аппарата их описания.

Для практического программирования важен также сам процесс разработки программ, который для учебных задач может состоять из следующих этапов:

- выделение входных и выходных данных, их типов;
- разработка общей схемы алгоритма;
- написание программы с учетом детализации всех действий;
- составление тестов для проверки работоспособности программы;
- анализ сложности программы;
- тестирование и отладка программы.

В нашей практике обучения будущих учителей информатики программированию мы используем язык C# на платформе .NET. Это связано не только с рекомендациями учебной программы, но и с соответствием этого языка современным парадигмам технологий программирования. Авторами разработан комплекс заданий, нацеленный на формализацию моделей из разных предметных областей, декомпозицию и проектирование реальных объектов. При этом для описания поведения объектов используются изученные в процедурном программировании несложные алгоритмические конструкции, что позволяет не отвлекать внимание от изучаемого материала и сформировать новый стиль мышления. При этом у обучаемых формируются практические навыки декомпозиции проблемы, проектированию классов и объектов предметной области и организации их взаимодействия. Только после приобретения достаточного опыта решения учебных задач подобного рода можно перейти к анализу и проектированию сложных моделей реальных объектов. В помощь студентам, изучающим этот сложный материал, нами разработаны методические рекомендации и электронные пособия по программированию на языке C#, что позволяет студентам и самостоятельно осваивать современные технологии программирования [2, 3].

Заключение. На современном этапе развития общества школьники и студенты должны получать достаточные умения и навыки алгоритмизации и программирования, которые определяют алгоритмическую культуру и представляющую собой часть общей культуры каждого человека.

Проведенное исследование показало, что школьное преподавание программирования нуждается в коррекции как содержательной, так и методической. Основные пути совершенствования связаны с пересмотром учебной программы и повышением качества подготовки учителей информатики.

Список литературы

1. Ершов А.П. Программирование–вторая грамотность // Архив академика А.П. Ершова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ershov.iis.nsk.su/russian/second_literacy/article.html. – 1981.
2. Потапова Л.Е., Алейникова Т.Г. Алгоритмизация и программирование на языке C#: метод. рекомендации к выполнению лабораторных работ – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2014. – 50 с.
3. Потапова Л.Е., Алейникова Т.Г. Объектно-ориентированное программирование на языке C#: метод. рекомендации для лабораторных работ – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2016. – 50 с.

DARKNET – ОДНА ИЗ СТОРОН ИНТЕРНЕТА

*А.А. Сетько, Ю.Н. Швец
Гродно, ГрГУ имени Я. Купалы*

Интернет – это глобальная сеть, предоставляющая доступ ко всем электронным ресурсам. Мы ежедневно пользуемся ими с самыми разнообразными целями. Каждый пользователь может получить практически любую информацию, если знать, где её найти. Внедрение IT-технологий в различные сферы, с одной стороны, сделало жизнь человека более комфортной, но, с другой стороны, этот процесс послужил предпосылкой к увеличению количества преступлений в этой области.

В результате преподавания курсов информатики или современных компьютерных технологий, необходимо формировать у молодых людей культуру и навыки корректной деятельности в сетевом и облачном пространстве, использование в процессе образования и дальнейшей профессиональной деятельности различных Интернет-ресурсов и сетевых сервисов, а также опыт создания собственного контента на основе различных имеющихся сервисов.

Целью работы является необходимость информировать изучающих работу в Интернете о наличии так называемого «глубокого интернета» и принципов его функционирования для активной, эффективной и легальной работы в Интернете.

Материал и методы. В данной статье рассматриваются ресурсы, способные открыть доступ к нелегальным системам мирового интернет – пространства и методы теории защиты информации, обеспечивающие анонимность работы этих систем.

Результаты и их обсуждение. Darknet – лишь небольшая часть так называемого «глубинного Интернета» (Deep Web) [1], под которым понимают разнообразный контент, который недоступен большинству поисковых механизмов. В Darknet все скрывается от общедоступных поисковых систем совершенно осознанно. Информация здесь находится под покровом специализированного программного обеспечения, которое обеспечивает шифрование и анонимность пользователей, используя протоколы и домены, на которые средний интернет-пользователь никогда не наткнется.

Анонимная сеть, где свои законы и правила. Место, где можно купить и узнать практически все, вне зависимости от каких-либо моральных норм. Это сеть с большим выбором тематических сайтов. Тут можно найти практически любую информацию. Но так как сеть абсолютно свободна и не имеет законов, то имеет место и нелегальный контент.

Итак, «Darknet» – это частные сети, использующие только доверенные соединения, главной особенностью которых является полная анонимность. Отследить человека в этих сетях практически невозможно, что и способствовало развитию нелегального бизнеса в данной среде.

Ни одна поисковая система или браузер не предоставят желающим доступ к этим ресурсам, ни одна, кроме Tor [2]. Tor или The Onion Router – это система прокси-серверов, позволяющих устанавливать анонимное сетевое соединение. Система Tor была создана в Исследовательской лабораторией Военно-морских сил США и изначально была секретной разработкой, но затем исходный код был открыт. Анонимность трафика обеспечивается за счёт использования распределённой сети серверов – узлов. В этой системе используется многоуровневое шифрование. Каждый пакет данных, попадающий в систему, проходит через три различных прокси-сервера – узла, которые выбираются случайным образом. Перед отправлением пакет последовательно шифруется тремя ключами: сначала для третьего узла, потом для второго и в конце, для первого. Когда первый узел получает пакет, он расшифровывает «верхний» слой шифра и узнаёт, куда отправить пакет дальше. Второй и третий сервер поступают аналогичным образом. В то же время, программное обеспечение «лукового» прокси-сервера предоставляет SOCKS-интерфейс (SOCKS – это сетевой протокол, который позволяет пересылать пакеты от клиента к серверу через прокси-сервер прозрачно (незаметно) для них). Внутри сети Tor трафик перенаправляется от одного маршрутизатора к другому и окончательно достигает точки выхода, из которой чистый (нешифрованный) пакет данных уже доходит до исходного адреса получателя (сервера). Трафик от получателя обратно направляется в точку выхода сети Tor.

В виду обеспечения анонимности пользователей, получило широкое распространение ведение нелегального бизнеса. В Darknet можно найти всё: от тяжёлых наркотиков и оружия до материалов порнографического содержания с участием несовершеннолетних лиц. Но там располагаются и целые библиотеки редкой литературы, которая отсутствует в открытом доступе, происходит обмен информацией между свидетелями каких-либо происшествий, информаторами, агентами спецслужб (для обеспечения безопасности) и многое другое [3]. Различные службы специального назначения используют данные ресурсы.

Заключение. Несмотря на то, что Tor обладает высоким уровнем защиты, существует достаточно много уязвимостей, которые могут позволить отследить пользователя и передаваемую информацию. Tor предназначен для скрытия факта связи между клиентом и сервером, однако он принципиально не может обеспечить полное скрытие передаваемых данных, поскольку шифрование в данном случае является лишь средством достижения анонимности в Интернете. Поэтому для сохранения более высокого уровня конфиденциальности необходима дополни-

тельная защита самих коммуникаций. Также важно шифрование передаваемых через Тог файлов с помощью их упаковки в криптографические контейнеры и применение методов стеганографии. Все это должен знать современный студент IT-специальностей, изучающий курс по защите информации.

Список литературы

1. Даркнет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikinews.org/wiki/Даркнет> – Дата доступа: 09.01.2017.
2. Система прокси-серверов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikinews.org/wiki/Tor> – Дата доступа: 09.01.2017.
3. Что продают в даркнете <http://www.zdnet.com/article/seven-things-you-did-not-know-about-the-deep-web/> – Дата доступа: 09.01.2017.

О РОЛИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ФОРМИРОВАНИИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

*Т.Л. Сурин, Ж.В. Иванова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В настоящее время с особой остротой встал вопрос подготовки для Республики Беларусь высококвалифицированных специалистов, способных к творчеству, умеющих эффективно применять полученные знания при решении нестандартных прикладных задач. Поэтому развитие творческой личности и педагогическое сопровождение одаренных учеников должно являться одной из важнейших задач современной школы.

Однако решение такой задачи под силу только высокообразованным, творчески мыслящим учителям. Для работы с учащимися различных категорий, в том числе с теми, кто проявляет углубленный интерес к предмету, от учителя требуются фундаментальные знания, которые не должны ограничиваться школьными рамками. Это важно как для самого процесса преподавания, так и для поддержания авторитета учителя в глазах учащихся.

Материал и методы. Основой исследования является опыт работы авторов при чтении курса «Математический анализ» для специальности «Математика и информатика» математического факультета ВГУ имени П.М. Машерова. Были проанализированы возможности специальных математических дисциплин при формировании профессиональных качеств будущего учителя математики, результаты анкетирования нанимателей по оценке удовлетворенности качеством образовательных услуг. При проведении исследования использованы эмпирические и логические методы.

Результаты и их обсуждение. Результаты анкетирования нанимателей по оценке удовлетворенности качеством образовательных услуг выпускников показали невысокий уровень соответствия теоретических знаний выпускников педагогических специальностей выполняемой профессиональной деятельности, и неумение применять эти знания на практике. В связи с этим считаем, что необходимым условием формирования высококвалифицированного специалиста является более глубокое изучение специальных дисциплин и их ориентация на будущую профессиональную деятельность. Для повышения эффективности образования необходимо заинтересовать студентов самим процессом обучения, привить любовь к выбранной профессии. Это возможно только в том случае, если студенты будут понимать и любить те предметы, которые они изучают и которые важны для их дальнейшей работы.

Мы считаем, что в связи с этим необходимо, чтобы на занятиях прослеживалась связь изучаемого материала со школьным курсом математики. Это убеждает студентов в необходимости изучения данного предмета, повышает их мотивацию.

Математический анализ является одной из дисциплин наиболее тесно связанных со школьным курсом математики. Такие темы, как «Действительные числа», «Функция», «Предел и непрерывность функции», «Производная» изучаются в школе. Изучению этих тем уделяется особое внимание. Это объясняется также и тем, что от их усвоения зависит понимание последующего материала и изучение других специальных дисциплин.

Для их качественного усвоения в рамках часов, отводимых на самостоятельную работу, студенты выполняют специально разработанные индивидуальные домашние задания. Эти задания включают задачи на нахождение области определения функции, решение уравнений и неравенств с