

Nike + Training Club. Преимущества: привлекательный дизайн; отсутствие встроенных покупок; много программ тренировок; поддержка 3D Touch и Health Kit («Здоровье»); детальное аудиосопровождение; возможность загрузки только отдельных тренировок и удаления скачанного контента; наличие раздела с полезными статьями; отсутствие рекламных материалов; наличие программы тренировок с возможностью настройки.

*7 Minute Workout*. Преимущества: простота использования; поддержка Google Fit; расчет ИМТ; детальное аудиосопровождение; малый вес приложения; средняя степень научности объяснения упражнений.

У современного человека – невероятно насыщенная жизнь, которая требует не только материальных, но и физических ресурсов. При этом становится все труднее найти время или энергию, чтобы оставаться в форме. Естественно, поиск времени, сил и денег на тренировки в спортзале становится реально непростой задачей. В этом случае на помощь придут лучшие фитнес-приложения. Фитнес-приложения помогут составить программу тренировок, исправить технику, создать привычку заниматься спортом и отслеживать прогресс.

УДК 372.8

Москалёва Н.В., Сармант К.Н.

## **ЗАЧЕМ ПРОГРАММИСТУ НУЖНО ЗНАТЬ МАТЕМАТИКУ**

*БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: канд. пед. наук, доцент*

*Астапчик Н.И.*

Одними из наиболее востребованных на рынке труда являются специальности, связанные с IT-технологиями. Профессия программиста, некогда являвшаяся привилегией избранных, становится все более массовой и востребованной.

Отсюда и интерес к этой профессии, зачастую окутанной мифами и легендами, что делает ее еще более привлекательной. С другой стороны, программист программисту рознь. В области IT-технологий растет конкуренция, все большее значение приобретает не диплом специалиста в области IT-технологий, а уровень знаний и навыков.

Сегодня термин «программист», как и сама отрасль программирования, имеет широкое многозначное толкование. Специализации программистов, а точнее специальности IT-технологий, множатся и развиваются. Программист, специализирующийся в одной области приложений, зачастую уже слабо понимает своего коллегу, работающего в другой области. Хотя вроде бы и языки программирования, и технологии одни и те же.

Дело в том, что сами области приложений могут кардинально отличаться друг от друга, и для того, чтобы писать специализированные программы, мало знать языки и технологии программирования, нужно хорошо разбираться в той области, для которой пишется программный продукт. А для этого нужно иметь достоверную непротиворечивую математическую модель той предметной области, которую необходимо исследовать или автоматизировать. Построение этой модели – самый важный этап разработки программного продукта, требующий не только высочайшего интеллекта, но и очень серьезного образования. Он включает анализ и исследование широкого спектра алгоритмов и математических методов, выбор наиболее приемлемых альтернатив, построение, анализ и алгоритмизацию модели, выбор и использование адекватных программных средств и технологий. Все это невозможно без основательной базовой математической подготовки, являющейся фундаментом для специалиста в области IT-технологий.

Математика учит абстрактно мыслить, понимать задачу, ставить задачу, понимать разные действия и операции, анали-

зировать возможные решения, решать задачи. Само программирование и все связанное с компьютерами работает за счет этой самой математики. Самые простые программы и вообще, вычислительная работа компьютера, работает и основывается на принципах математики, начиная с простейших математических операций и выражений и заканчивая сложными вычислениями.

Ни у кого не вызывает сомнения, что перед тем, как строить многоэтажный дом или разрабатывать сложное инженерное техническое сооружение, необходимо подготовить проект того, что необходимо создавать. Конечно, каждая из специализаций IT-технологий требует глубоких познаний в соответствующих областях, но эти познания не принесут ожидаемых дивидендов без фундаментальной базовой математической подготовки.

В наше время невозможно стать высокопрофессиональным программистом без серьезной математической подготовки. Программист должен владеть формальными методами исследований, которые включают в себя: определение формальных моделей и теорий, доказательство теорем, интерпретацию результатов. При этом теоретический подход должен развиваться не только при изучении математических дисциплин, но и дисциплин, непосредственно связанных с информатикой. Это, например, теория алгоритмов, теория построения трансляторов, теоретическое программирование, которое рассматривает программу как математический объект. Практически все книги по алгоритмам требуют от читателя некоторой математической культуры. А алгоритмы и структуры данных являются программами, и, не умея работать с ними, нельзя называться программистом.

Во многих сферах человеческой деятельности с внедрением информационных технологий наблюдается стремительное накопление информации, которая является источником новых знаний и содержит скрытые закономерности. Эти знания и

закономерности могут являться основанием для принятия ответственных решений. Выявление в накопленной информации скрытых закономерностей является задачей интеллектуального анализа данных – составной части процесса поддержки принятия решений. А в основе интеллектуального анализа данных лежит широкий спектр методов теории вероятностей и математической статистики.

Математика является тем каркасом, на который нанизываются все прочие знания. Программист, изучивший языки программирования, инструменты разработки, различные технологии, но не освоивший математические основы, напоминает художника, научившегося в совершенстве разбираться в красках и кистях, освоившего множество приёмов, но при этом не знающего композиции, перспективы и прочих основ. У него может быть много гениальных мыслей, но выразить их он не сможет, и всё, на что ему остаётся рассчитывать – это работа ассистентом или раскрашивание чужих картин. Изредка незнание основ формирует новые стили, но чаще становится препятствием в творчестве. И если в искусстве это ещё можно оправдать тем, что автор так видит, то в промышленности неправильный алгоритм генерации случайных чисел, приведший к тому, что миллионы долларов честных налогоплательщиков промахнулись мимо цели, не оправдан ничем.

Программист – человек, который создает новые и улучшает старые программы для компьютерной техники. Программы пишутся с использованием довольно сложных математических алгоритмов на специфических языках программирования (это мир абстрактных символов и формул). Все программы, созданные как для персональных компьютеров, так и для сложного промышленного оборудования имеют в своей основе математические символы и формулы. Таким образом, создание серьезных программных продуктов без наличия фундамента специальных математических знаний невозможно.