

А.Г. Ицков
Е.В. Шиляев

НОВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

Рассматривается ряд основных направлений применения в социальной сфере современных информационных технологий: работа с «большими данными», внедрение искусственного интеллекта, создание виртуальной и дополненной реальности.

Ключевые слова: информационные технологии, большие данные, искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность.

В современном учебном процессе при подготовке специалистов большое внимание уделяется информационным технологиям и их использованию в различных сферах деятельности. Сегодняшние студенты технических специальностей в процессе обучения знакомятся с базами данными, теорией алгоритмов, языками программирования. В данной работе рассмотрены основные направления информационных наук и технологий.

В большом числе современных задач возникает необходимость анализировать и обрабатывать огромные массивы информации. В этом случае говорят о работе с «большими данными» (Big Data), которые позволяют находить решения в некоторых проблемных областях. В качестве определяющих характеристик для этой области можно выделить «три V»: объём (volume), как величину физического объёма, скорость (velocity), как необходимость высокоскоростной обработки и получения результатов, многообразие (variety), как возможность одновременной обработки различных типов данных. С точки зрения информационных технологий в совокупность подходов и инструментов работы в первую очередь включаются обработка данных и управление базами данных [1]. Эти методы дают возможность будущим специалистам решать задачи по оптимизации в различных сферах социальной жизни: медицине, в области транспорта, государственного управления, производства.

Можно выделить несколько методов и техник обработки «больших данных», которым уделяется внимание в рамках образовательного процесса: сетевой анализ, распознавание образов, имитационное моделирование, статистический анализ. Многие из них связаны с другими направлениями информационных наук, которые упоминаются ниже. Так, сетевой анализ связан с построением и обучением нейронных сетей для решения задач классификации, прогнозирования, распознавания образов [2]. Имитационное моделирование позволяет автоматизировать задачи в сфере услуг (системы массового обслуживания), логистики, обработки информации. Статистический анализ включает в себя анализ и прогнозирование временных рядов, используемых в экономике, финансовой деятельности, социологии и других.

Искусственный интеллект – важное современное направление прикладной математики, кибернетики и информатики [3]. Его можно описать как науку, которая занимается разработкой интеллектуальных компьютерных систем, обладающих возможностями, напоминающими возможности человека (понимание языка, обучение, способность рассуждать). Это направление содержит в себе такие аспекты, как создание экспертных систем, машинное обучение и упомянутое выше распознавание образов, и является актуальным в свете роботизации промышленности и жизни общества. Например, в курсе автоматизированных информационных систем студенты изучают структуру и содержание систем, учатся их проектированию, их дипломные проекты нередко внедряются в работу крупных компаний и предприятий. Большое распространение получили проекты по распознаванию изображений (классификация отпечатков пальцев, идентификация человека по лицу), слуховых образов (работа голосовых помощников, распознавание и определение исполнителей музыкальных композиций), программы по определению авторства текстов, медицинская диагностика и многие другие.

Перспективными направлениями в вузовском обучении являются технологии, связанные с виртуальной и дополненной реальностями. Под виртуальной реальностью (virtual reality, VR) понимается компьютерная симуляция или воспроизведение какой-либо ситуации, под дополненной реальностью (augmented reality, AR) – технологии, накладывающие смоделированные компьютером достраивания на существующую реальность. Имеется достаточное количество современных компаний, активно занимающихся этими направлениями. Такие компании с большим желанием принимают на работу выпускников, получивших образование в сфере информационных технологий. Создаваемые программные продукты используются для проектирования новых объектов социальной сферы: в строительстве, культуре, туризме, медицине (в том числе дистанционной).

Изучение перечисленных направлений продолжается и сегодня. Непрерывно обновляется база существующих знаний и технологий. Более активное внедрение рассмотренных модулей в образовательный процесс (в качестве основных и/или факультативных курсов) даст возможность ускорить цифровое развитие экономики и социальной сферы в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. М.: Вильямс, 2006. 1328 с.
2. Фомин Я.А. Распознавание образов: теория и применения. М.: ФАЗИС, 2012. 429 с.
3. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход. М.: Вильямс, 2006. 1408 с.

Ицков Александр Григорьевич

Кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра информатики и математики

Удмуртский государственный университет
E-mail: itscov@uni.udm.ru

Шиляев Евгений Викторович
Старший преподаватель, кафедра информатики и математики
Удмуртский государственный университет
E-mail: shilyai16@gmail.com