Исследовательский Центр Информационных Технологий

Исследовательский Центр Информационных Технологий является частью проекта IT4Innovations, который нацелен на создание национального Центра Превосходства в области информационных технологий. Центр позволит укрепить концентрацию широкого спектра научных дисциплин, относящихся к информационным технологиям и, таким образом, достичь развития в соответствующих областях. Факультет Информационных Технологий Брненского Университета Технологий (FIT BUT) участвует в проекте вместе с исследовательским руководителем этого проекта – VSB – Технический Университет Остравы и другие партнеры – Университет Остравы, Силезийский Университет в Опаве и Институт Геоники AS CR.

Частью проекта является приобретение высокопроизводительного суперкомпьютера, который планируется ввести в действие в 2014, в то время, когда он должен войти в топ 100 самых мощных суперкомпьютеров в мире. Этот компьютер будет размещен в Остраве.

FIT BUT принимает активное участие в проекте в качестве главы двух рабочих пакетов: «Распознавание и Представление Мультимедийной Информации» и «Безопасность и Безопасные Архитектуры, Сети и Протоколы». Целью FIT BUT в проекте является укрепление сотрудничества с промышленностью.

Исследовательская группа по «Распознаванию и Представлению Мультимедийной Информации» будет систематически исследовать обработку мультимедийной информации, в частности особенности на уровне сигналов, получаемых с помощью различных датчиков. Это сделает возможным идентификацию и поиск мультимодальной информации, а также исследование методов эффективного вычисления с использованием мультимедийных данных. Особое внимание будет уделено анализу изображений, видео и речи, поиску информации о документах и мультимедийных данных, обработке изображений, визуализации и моделированию, включая модели ткани человека, ускоренные вычисления с использованием специализированного аппаратного обеспечения и методов семантической сети, формальных языков и грамматик. Результаты программы в форме новых методов, приемов и знаний, относящихся к вышеупомянутым областям исследования, будут использованы не только для улучшения параметров существующих применений, но также ожидается, что они будут способствовать созданию совершенно новых применений, которые до сих пор были невыполнимы по техническим и экономическим причинам.

Главной задачей исследовательской группы «Безопасность и Безопасные Архитектуры, Сети и Протоколы» является систематическая разработка концепции безопасности и надежности в области информационных технологий (т.е. разработка приложений с точки зрения их безопасности и надежности). Как преднамеренные, так и случайные злоупотребления информационными технологиями (ИТ) представляют собой одну из основных угроз для современного общества. В контексте знаний и злоупотреблений в сфере ИТ, потребность в безопасности системы становится такой же важной, как ее функциональность, цена или стабильность. Текущее увеличение сложности компьютерных систем наряду с совокупной срочностью задач, с которыми им приходится сталкиваться, требует решения крайне важного и довольно нетривиального вопроса о том, как обеспечить безошибочную работу этих систем также в ситуациях, когда они не подвергаются потенциальным атакам. Современные ИТ-исследования, ориентированные на безопасность и надежность, включают в себя широкий круг проблем, начиная с решения чисто математических задач (например, в области криптографических алгоритмов или формальной проверки) до прикладных исследований (например, аутентификации), при этом используя знания из широкого спектра научных областей (например, биомедицина). В рамках исследования разрабатываются и исследуются новые методы и подходы, касающиеся защиты компьютерных систем от атак, раннего обнаружения и идентификации злоумышленника, устранения угроз и т. д. Однако эти новые методы также предназначены для надежных компьютерных систем, которые делают минимум количество ошибок и способны к самоконфигурации и самовосстановлению. Помимо программного обеспечения, исследование уделяет особое внимание аппаратному обеспечению, безопасность, надежность и устойчивость к атакам которого, также должны быть обеспечены. Это касается, например, специализированных встроенных систем и сетей, обеспечивающих беспроводную связь с окружающей средой, также должны быть защищены от преднамеренного и непреднамеренного злоупотребления.

Каковы ключевые проблемы в секторе ИТ?

БКО, Аккредитованный ИТ Институт опубликовал отчет для цифровых лидеров в 2018 году, в котором рассматривались возможности, навыки и этика, необходимые ИТ-организациям в ближайшем будущем. Он показал, что трансформация бизнеса и организационные изменения были главными приоритетами, и должности в управлении изменениями, консультации по трансформации и бизнес-анализе будут более значимыми.

Специфические навыки, определенные этими организациями, включали в себя те, которые будут вполне ожидаемы - например, кибербезопасность и облако, благодаря новым секторам - например, модель «как услуга».

В ходе опроса только 14% организаций отметили, что им требовались более большие бюджеты - они на самом деле хотели обучить и натренировать существующий персонал. Это означает, что выпускники, настроенные на обучение, имеют хорошие возможности для участия в индустрии, которая так сосредоточена на личностном развитии.

К другим областям, готовым для карьеры, относятся гибкие методологии, мобильная разработка и разработка приложений, интернет вещей и - растущие в последние годы - искусственный интеллект и машинное обучение. Манипулирование данными – это навык, который нельзя игнорировать, во многих его проявлениях, особенно относительно новой роли специалиста по анализу данных, и, без сомнения, мы будем все больше и больше слышать о ролях в блокчейне.

Есть и другие соображения тоже, например, влияние, которое оказывает действующее или поступающее законодательство на работу, например, на роли, связанные с ОРЗД, которые имеют значение для профессионалов, работающих с большими объемами данных, которым потребуются такие навыки, как AWS, Python, Hadoop, Spark, Cloudera, MongoDB, Hive, Tableau, Java и так далее.

Что такое ИКТ?

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - это общий термин, который охватывает все быстро развивающиеся, эволюционирующие и объединяющиеся технологии компьютеров, программного обеспечения, сетей, телекоммуникаций, интернета, программирования и информационных систем. Исторически многие из этих областей развивались отдельно, в разных компаниях, отделах и группах исследования и разработки, и в разное время. В условиях быстрого улучшения вычислительной мощности компьютеров, прогресса сетевых технологий, улучшения интерфейса программирования, широкого внедрения интернет-протоколов, интеграции в организационные стратегические операции и повышения квалификации персонала и компетенции пользователей, однако эти области быстро сходятся.  
  
Когда термин начинает широко использоваться за пределами Соединенных Штатов, ИКТ становится все более узнаваемым в США, поскольку эта конвергенция происходит чаще по всему миру, и спрос на профессионалов, обладающих знаниями и навыками для управления растущим числом пересечений, растет. Научная степень в области ИКТ является первым шагом к карьере, которая будет продолжать требоваться по мере того, как технологии продолжают расширять способы создания, хранения и обмена данными.  
  
ИКТ-студенты приобретают знания и навыки, необходимые для эффективного применения, использования и управления технологиями при решении проблем, особенно связанных с информацией и коммуникацией. Специальности обеспечивают человеческий и организационный акцент на технологии - обучение студентов тому, как быть эффективными пользователями технологии. Студенты, специализирующиеся на ИКТ, могут рассчитывать на работу на должностях, где они являются связующим звеном между людьми, организациями и технологиями, используемыми для поддержки информационной инфраструктуры этих организаций.