

## ЕДИНЫЙ SMART-УНИВЕРСИТЕТ. ОТ СЛОВ К ДЕЙСТВИЮ

М.В. Наберухин  
Томский политехнический университет  
ИФВТ, ФВТМ, группа 4АМ7К

В процессе развития Интернета и компьютерных технологий, университеты России каждый раз сталкивались с задачей использования новых или улучшенных технологических наработок и решали их, пускай и с некоторой задержкой. Например:

- после популяризации персональных компьютеров у университетов появилась возможность создавать компьютерные классы не только для специалистов, обучающихся на технических специальностях, но и для студентов гуманитарных направлений, удовлетворяя обычные студенческие потребности. То есть студент, находящийся не на занятиях, в своё свободное время, может беспрепятственно воспользоваться компьютером для, например, поиска необходимой информации, использования электронной библиотеки (об этом ниже), использования каких-то программ, на которые у университета есть лицензия на использование и обычный студент не может себе позволить покупку лицензионного продукта и т.д.;
- после первых скачков развития компьютерной техники, появилась возможность формировать электронные базы данных чего угодно: электронные библиотеки, базы данных студентов и базы данных преподавателей. Доступ к этим базам осуществляется по квотам, данными администратором базы данных, из почти любого места в университете, с компьютера, который подключён к сети;
- развитие домашнего и беспроводного интернета позволило студентам и преподавателям подключаться к системе вне университета, всё по тем же квотам. Где-то на этом этапе была придумана идея формирования в некотором роде социальной сети, с личными кабинетами и способами коммуникации типа студент-преподаватель, преподаватель-преподаватель, студент-студент и преподаватель-группа.

В целом подход идти в ногу со временем это очень верная стратегия, но почти все университеты допустили одну ошибку. В большом количестве университетов все эти удобные, по отдельности, системы привели к очень некомфортному их одновременному использованию. Конечно же, автором имеется в виду, что дифференциация не однозначна и некоторые элементы могут быть все же объединены в какой-нибудь один сервис в некоторых университетах.

Самый пессимистичный пример. Абитуриент после школы решил поступить в университет N. Придя в приёмную комиссию, абитуриент отдаёт необходимые бумаги и заполняет заявление на обработку и т.д. У университета есть система Абитуриент, в которой будущий студент может посмотреть своей рейтинг, статус сдачи документов и узнать о вступительных экзаменах. Так как это самый пессимистичный вариант студенту необходимо сдать вступительные эк-

замены, а проводится они в системе Экзамен, в которой так же работают студенты всех курсов. Для этого абитуриента регистрируют в этой системе, основываясь на его данных взятых из системы Абитуриент. После сдачи экзаменов, студент поступает в университет (если не поступает, его данные ещё долго висят в базе данных Абитуриент и Экзамен) и ему необходимо так же зарегистрироваться в личном кабинете института, получить читательский билет (что иногда представляет из себя отдельный сервис), вступить в различные группы в других социальных сетях и, учитывая, что это пессимистичный пример, многое другое.

И в таких реалиях живет много студентов. Неуклюжесть этой ситуации вызывает ничто, кроме раздражения, так как использование данных сервисов иногда просто необходимо, либо обязательно. В данном примере не была описана такая система как система дистанционного образования (которая сама по себе имеет очень много нюансов, которые при создании очень часто не учитываются) и конечные этапы обучения студента (сдача ВКР, или получение диплома), где обычно всё переходит в «традиционную» бумажную волокиту. При всех современных технологиях, с которыми сталкивается студент по мере обучения, работа с бумажными документами и очередями вызывает у одного когнитивный диссонанс.

Конечно же, всё находится не в таком плаченном состоянии. Специалисты, которые выпускаются с кафедр информатики, часто исправляют ситуацию в университете, но стоит применить системный подход. [1]

Для выполнения данной задачи требуется:

- нанять специалиста (или команду разработчиков), которые спроектируют единый сервис для университета. Вполне возможно, что полная переработка не потребует, и можно будет использовать уже существующий сервис (самый современный из имеющихся), который «поглотит» все остальные. Важно понимать, что на данном этапе не стоит избавляться от «традиционной» бумажной волокиты (то есть создавать базу данных документов в сервисе), о которой говорилось выше, так как это очень серьезный шаг, с которым не справились даже самые крупные западные компании;
- в летний период (или любой другой период застоя учебной деятельности) внедрить систему. После этого периода у студентов, абитуриентов и преподавателей будет один сервис, который выполняет все функции нескольких предыдущих;
- анализ проведенной работы и результатов на протяжении определенного периода, установленного администрацией университета (от полугодя). В процессе анализа будут установлены все ошибки и исправлены. На данном этапе можно оставить только часть привлеченной команды разработчиков для поддержания системы «на плаву»;
- планирование. Очень важный этап, так как в процессе предыдущих этапов мог произойти очередной скачок в развитии компьютерных технологий и Интернета. На этом этапе решается, стоит ли внедрять какие-нибудь новые функции или приступить к планированию заклю-

чительного этапа, который для автора значит значительный отказ от использования физических носителей информации, таких как бумага. Если разработчики, вместе с администрацией университета, решают внести новую функцию в сервис, то спираль разработки закручивается и начинается, фактически, с этапа «А», на котором нанимаются новые специалисты, либо используются имеющиеся, и начинается работа над новым обновлением системы.

Автор посчитал, что финальный этап не стоит вписывать в условия выполнения задачи соединения разных университетских сервисов в единое целое. Сделано это было по причине, что эта идея – избавление от бумажной волокиты, в каком-то смысле является утопической.

Появлению персональных компьютеров в офисах на западе пророчили уменьшить вдвое количество используемой бумаги, но лишь увеличили её в разы. Использование бумажных носителей засело в умах человечества очень сильно. По мнению автора, это связано с тем, что человек может непосредственно держать в руках информацию, в её элементарном виде, он может её тут же уничтожить или поправить, ну и, в конечном итоге, человечество привыкло использовать бумажные носители.

Решение по объединению сервисов может и ресурсозатратное мероприятие, но оно:

- увеличит технологический престиж университета;
- скорость работы с внутренними сервисами увеличится для всех, кто ими пользуется;
- позволит иначе взглянуть на некоторые сервисы и, возможно, переработать их для общей системы;
- создаст рабочие места и места для практикантов с информационного университета. Появится возможность статистически в целом оценивать ситуацию в университетах, получать моментальные отчеты, в сравнении с бумажными отчетами или отчетами разрозненных систем;
- при правильном использовании искоренит проблему занятого пространства, при которой уже исключившиеся студенты и не поступившие абитуриенты удаляются из базы данных. Для исключившихся студентов, всё же, будет выделено некоторое пространство, так как по закону необходимо хранить выпускные квалификационные работы и прочие документы об успеваемости.

В чем же заключается ресурсозатратность? Ресурсозатратность заключается в том, что:

- первое время работы новой системы будет не таким качественным, как планируется в дальнейшем, так как система будет в процессе тестирования;
- возникнут затраты на оплату рабочей силы и создания серверной комнаты (желательно нескольких серверных, для сохранности данных);
- потратится много человеко-часов на перенос данных из разных баз в одну.

По всему миру, не только в России, у ВУЗов существует вот такая проблема, на которую не обращают внимания многие. Пусть Россия и не идет в ногу со временем, делает это немного с отставанием, но тут ещё есть возможность вырваться вперед и подать всем пример.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Richard W. Selby Software Engineering: Barry W. Boehm's Lifetime Contributions to Software Development, Management, and Research. - John Wiley & Sons, 2007.- 818 с.

Научный руководитель: А.Ю. Чмыхало, доцент, кафедра ИФНТ ИСГТ ТПУ.

### **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ – ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ**

И.А. Кремлев, Д.В. Вымятнина  
Томский политехнический университет  
ИК, СУМ

Уже более 70 лет со дня публикации трех законов робототехники Айзека Азимова человечество активно обсуждает практическое взаимодействие с роботами (Isaac Asimov, «Хоровод», 1942 г.) [1]. Первый закон гласит: робот не может причинить вред человеку; второй: робот должен подчиняться человеку; третий: робот должен заботиться о своей безопасности, если это не противоречит первым двум законам. Впоследствии Азимов добавил к ним еще один, нулевой или четвертый: робот не может нанести вред человечеству или своим бездействием допустить, чтобы человечеству был нанесен вред. Законы эти были введены исключительно для того, чтобы людям не был нанесен вред. Точно так же ставят предохранители на электроприборы, оснащают безопасными рукоятками различные инструменты, устанавливают стоп-краны и прочие приспособления для защиты. Законы робототехники - это не правила, а в большей степени человеческие инстинкты и сформулированы они в таком виде именно для людей. Для роботов законы - не постулаты, а модель поведения. Однако, когда мы говорим о законах Азимова, то понимаем, что все же это не законы в их правовом понимании, а лишь имитация. С юридической точки зрения они не существуют, хотя попытки придать им нормативное содержание в настоящее время уже предпринимаются.

В 2004 году SIAI (Институт сингулярности искусственного интеллекта, США) был открыт сайт, созданный для обсуждения этики искусственного интеллекта (ИИ) и возможных последствий принятия законов в реальной жизни. Эксперты считают, что законы робототехники Азимова небезопасны, поскольку, могут побудить ИИ захватить власть на Земле, чтобы «защитить» людей от вреда. В марте 2007 г. Правительство Южной Кореи начало разработку законодательного акта, призванного нормировать этические и этнические взаимоотно-