

Перевести Землю в 3D

подавляющее большинство людей не испытывает приятных эмоций, вспоминая школьные уроки математики, а формулы или математические модели кажутся им абракадаброй. Аспиранту УлГУ Алексею Булаеву математика нравится, с её помощью он пишет программы, которые в ближайшем будущем наверняка станут полезными во многих сферах жизни.

Алексей Булаев обучается на втором курсе аспирантуры по направлению "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ". Уже два года вместе с научным руководителем Алексеем Смагиным и аспирантом Михаилом Леонтьевым он занимается научной работой по теме "Разработка комплекса 3D-визуализации морской, наземной и воздушной обстановки". Булаев уверен, что за математическим моделированием – будущее.

– Как вы пришли к такому уровню знаний в программировании?

– Еще со школы меня больше всего интересовала математика, привлекало решение нетривиальных задач различными нестандартными способами. С появлением домашнего компьютера я быстро начал разбираться в его внутреннем устройстве и задачах, которые с его помощью можно решать. Позже, с подключением сети Интернет, я много общался с интересными людьми, хорошо разбирающимися в компьютерах и программировании, и постепенно сам приступил к изучению. Программирование дает возможность создать "своими руками" то, что может автоматизировать человеческую работу или просто принести пользу нам в повседневной жизни.

Ближе к окончанию школы я уже знал, что выберу профессию, связанную с компьютерами. Специальность "Информационные системы и технологии" привлекла тем, что на ней изучается не только программирование, но и такой важный аспект в современной жизни, как интернет-технологии. Еще одна интересная область исследований, которая входит в эту специальность – искусственный интеллект. Благодаря искусственному интеллекту можно не только создать робота, но и попытаться перенести в него человеческий разум, алгоритм действий, которые использует человек в различных ситуациях. Где-то на втором-третьем курсе я начал участвовать в исследованиях кафедры телекоммуникационных технологий и сетей, в дальнейшем это переросло в научные работы – сначала по численному методу, затем по виртуальной сети кафедры. Последняя тема стала моей дипломной работой. А к окончанию пятого курса появилась научная работа "3D-глобус".

– Что же такое "математическое моделирование" и над чем вы сейчас работаете?

– Математическое моделирование – это построение различных математических моделей и систем, которые могут пригодиться для разработки каких-либо компьютерных программ.

Совместно с одним из предприятий Ульяновской области мы разрабатываем 3D-систему визуализации. В современном мире очень мало систем, способных отображать планету в трехмерном виде. 3D-разработки стали популярны только несколько лет назад, с появлением мощных компьютеров. До этого вся информация по планете была в двухмерном виде. Целью проекта является разработка программного комплекса для отображения различных видов обстановки на 3D-поверхности Земли. В 3D можно посмотреть горы, равнины, морские глубины, узнать, на какой высоте находится тот или иной город, просто более объемно и реально представить нашу планету. Сама система представляет собой 3D-глобус с наложенными на него космическими снимками Земли высокого разрешения. Указав конкретные координаты, можно перейти к заданной местности на глобусе. При достаточном приближении есть возможность рассмотреть города, дороги, улицы, здания, а также рельеф – горы и морские впадины. Есть возможность добавления трехмерных моделей объектов: танков, самолетов, вертолетов, автомобилей, кораблей, имитации движения этих объектов.

– А при чем здесь математика?

– Для моделирования 3D-глобуса нужно сначала провести математические расчеты, построить математическую модель на компьютере, просчитать, как это все будет работать и только потом переходить к программированию самой системы.

– Кто-то может сказать, что "математические расчеты" – это очень скучно. Согласны с этим?

– Математическое моделирование – это неотъемлемая часть разработки. В независимости от того, скучно или не скучно, все равно это нужно просчитать, чтобы в дальнейшем не было никаких проблем с созданием системы.

– "Просчитать" при помощи определенных формул и программ?

– Нужно построить на компьютере некий аналог разрабатываемой системы. Используются различные программы моделирования. К примеру, для моделирования 3D-объектов есть программа 3D Max. Там можно выбрать какие-то готовые элементы, но если таких элементов нет, то можно создать свои и указать алгоритмами их поведение.

– Как 3D-глобус может использоваться в гражданских целях?

– 3D-глобус – это аналог современных Google Earth или 2GIS. При небольших доработках в функционале его также можно использовать как навигатор.

– А чем он отличается от тех же Google-карт?

– В военных целях наша система узко направлена, в ней есть функционал, которого нет в открытых системах. Например, в других системах мало поддержки 3D-объектов, а наш комплекс поддерживает использование 3D-моделей различной степени детализации и возможность наложения на глобус различных форматов векторных и растровых карт.

– А насколько доступна эта программа? На каких носителях ее можно будет использовать?

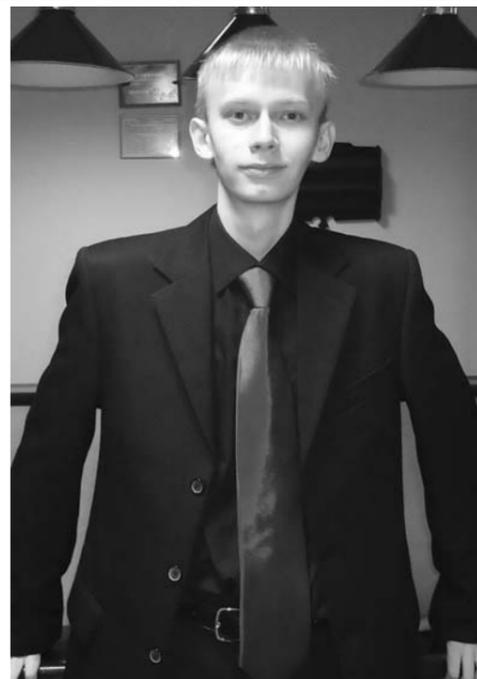
– 3D-глобус устанавливается как обычная программа, в любой системе. Она может работать с использованием Интернета или без использования. Хотя с использованием Интернета карты будут более точными.

– На каком этапе ваша работа?

– Два этапа выполнено, скоро начнется третий, более серьезный. Первый этап – это анализ существующих аналогов, второй – разработка самой системы, поддержка основного функционала. А третий этап – уже реализация поддержки таких сложных задач, как аналитические расчеты, имитация движения объектов по рельефу.

– Что является для вас стимулом в исследовательской деятельности?

– Занимаясь наукой, я могу попытаться решить различные актуальные задачи новыми, более современными способами. Либо решить те задачи, которые лишь недавно стали



важными в жизни человека или организации, и которые еще никто не решал. И это интересно – делать что-то новое при помощи современных информационных технологий, разрабатывать программы, которые помогут автоматизировать некий процесс человеческой деятельности. Автоматизация упрощает жизнь человека. К примеру, если говорить о 3D-глобусе, раньше операторы наблюдали за движением каких-то объектов в реальном времени по радарам и ставили точки на картах вручную. С частотой в несколько секунд им постоянно приходилось их передвигать, менять. А система 3D-визуализации автоматизирует этот процесс.

Бывает, пытаешься создать программу и возникают какие-то проблемы – так вот, после их решения возникает непередаваемое чувство удовлетворения от проделанной работы.

На последнем курсе обучения в УлГУ я решил поступать в аспирантуру по схожему направлению и продолжить заниматься научной работой в аспирантуре. Направление "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ" включает в себя как образное представление будущей системы, так и ее моделирование на бумаге и, в дальнейшем, саму разработку.

– Каким вы видите свое будущее в науке?

– Хочу защитить диссертацию, продолжить заниматься исследованиями и параллельно разрабатывать программы для заказчиков.

– Научная деятельность – увлечение или работа?

– Что-то большее. Это и увлечение, и работа. Конечно, бывают сложные моменты, но в основном это очень интересно. Это возможность саморазвития.

Елена ПЛОТНИКОВА.

1945-2015

Музыка мира

Студенты УлГУ успешно выступили на региональном конкурсе "Песни нашей Победы".

Состязание вокалистов, приуроченное к юбилею Победы, проходило в УВАУГА. В двух номинациях конкурса – "Эстрадный вокал" и "Ансамблевое исполнение" на сцену вышли студенты факультета культуры и искусства – воспитанники педагогов кафедры музыкально-инструментального искусства, дирижирования и музыковедения.



Вокальный ансамбль кафедры под руководством Натальи Кирдяновой с песней "Жди меня" занял I-е место. Третьекурсница Мария Гаврилина, исполнившая песню "Казачи в Берлине", завоевала "бронзу".

Награды победителям вручали представители Военно-спортивного союза. Военные песни в исполнении конкурсантов с удовольствием слушали ветераны Великой Отечественной.

Пётр ИВАНОВ.

Болеют все!

На поле – медики

Студенты-медики определяют сильнейшую футбольную команду. 6 мая состоится традиционный кубок медицинского факультета по мини-футболу.



Соревнования проводятся уже более десяти лет. В этом году участниками турнира станут студенты всех курсов медицинского факультета, а также команда интернов и ординаторов.

По словам организаторов, главными целями соревнований являются

поддержка развития молодежного физкультурно-спортивного движения, укрепление спортивных и патриотических традиций факультета и вуза, пропаганда здорового образа жизни.

Соревнования, посвященные юбилею Победы, откроются 6 мая в 13.45 на стадионе УлГУ. Участников турнира поприветствует декан медицинского факультета Валерий Гноевых и другие представители администрации медфака. Матчи турнира начнутся в 14 часов.

Михаил ГОРИН.