***ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,***

***Российская Федерация***

**80 Теория информации данные и знания. Лабораторная 1. Установка и ознакомление с системой Эйдос 2020-09-15**

Обзор интеллектуальной системы Eidos: установка, возможности и применение в лабораторной работе

Резюме

1. Введение и детали занятия

Занятие представляет собой первую лабораторную работу по дисциплине "Теория информации, данные и знания" для группы ИТ-2003, проводимую 15 сентября 2020 года. Занятие совместное, ведут профессора Луценко Евгений Вениаминович и Аршинов Георгий Александрович.

2. Формат и требования к лабораторной работе

Лабораторная работа будет проходить в формате семинарского занятия, но потребует использования компьютеров. Студентам необходимо подготовить компьютеры, так как работа предполагает взаимодействие с системой Eidos.

3. Коммуникация и вопросы

Занятие носит лабораторно-семинарский характер, поэтому студенты могут свободно задавать вопросы голосом через микрофон. Использование чата не рекомендуется, так как преподаватель будет демонстрировать экран.

4. Представление системы Eidos

Общее описание: Eidos – это интеллектуальная система, разработанная для автоматизированного системно-когнитивного анализа. Учебное пособие по системе доступно в Moodle.

Универсальность: Система разработана в универсальной постановке, имитируя применение естественного интеллекта человека для решения задач в любой предметной области, где требуется умственный труд (инженеры, научные работники, руководители).

Открытый доступ и исходный код: Eidos находится в полном открытом бесплатном доступе. Ее можно скачать с сайта ais-kubagro.ru, установить и использовать. Система поставляется с исходными текстами (127 тыс. строк, ~3200 страниц при печати), написанными на Си-подобном языке (Xbase++).

Установка и использование: Система не требует сложной инсталляции, достаточно скачать и разархивировать. Будет рассмотрен процесс установки и запуска.

Сравнение с другими системами: Подчеркивается уникальность Eidos по сравнению с системами типа SPSS, особенно в корректной обработке данных из разных шкал и единиц измерения.

Когнитивная графика и продвинутые возможности: Система включает развитую когнитивную графику (свод-диаграммы, когнитивные карты, дендрограммы, спектрограммы и др.), многие формы которой не имеют аналогов. Поддерживается использование графических процессоров (GPU) через OpenGL/Nvidia CUDA для ускорения расчетов в сотни и тысячи раз.

Модули и разработка: Основная часть системы написана профессором Луценко, но есть внешние модули (например, для расчетов на GPU), разработанные другими специалистами по его постановке.

5. Статистика использования и глобальный охват

Система активно используется по всему миру, включая Россию, США (Калифорния), Европу (Германия, Брюссель), Китай, Корею и другие регионы. Статистика запусков отслеживается и доступна для просмотра.

6. Задачи для студентов

Для получения "самоэкзамена" студентам предлагается разработать собственное облачное Eidos-приложение, сделать его описание по стандарту, разместить в ResearchGate (получив DOI) и РИНЦ.

7. Планы на занятие и дальнейшие шаги

На текущем занятии планируется:

Обзор системы Eidos (основные характеристики с точки зрения пользователя).

Установка и запуск системы на компьютерах студентов.

Обзор встроенных и облачных лабораторных работ в Eidos.

На следующем занятии будет рассмотрена установка лабораторных работ и начнется выполнение работы 3.03.

8. Контактная информация

Для вопросов можно обращаться по почте: prof.lutsenko@gmail.com.

Детальная расшифровка текста

1. Введение и детали занятия

Здравствуйте, уважаемые студенты. И Георгий Александрович.

Вы отвечайте микрофоном. Здравствуйте, здравствуйте.

Это же лабораторная?

Евгений Вениаминович.

Ну, самый дисциплинированный Георгий Александрович.

Я вперёд вас уже открыл сессию.

Ясно.

Вот.

Сегодня у нас 15 сентября 2020 года. И пара наша, третья пара, с 11:30 до 13:00 по дисциплине Теория информации, данные и знания проводится первая лабораторная работа в группе ИТ-2003.

Это информация о том, что сейчас будет, ребята.

Пара совместная, Евгений Вениаминович.

Да, пара совместная. Её ведут два профессора: Луценко Евгений Вениаминович и Аршинов Георгий Александрович.

2. Формат и требования к лабораторной работе

Так что пара эта — лабораторная работа, но она в такой форме, как семинарское занятие будет идти. Но вы компьютеры приготовьте, они вам потребуются, потому что лабораторная работа предполагает, что вы работаете на компьютерах. И у нас будет там к концу занятия будет уже работа на компьютерах.

3. Коммуникация и вопросы

Ребята, поскольку занятие у нас лабораторно-семинарское, то вы можете свободно, когда у вас такая возникнет потребность, желание, задавать вопросы. Просто по микрофону, не в чате, а именно вот микрофон используйте, потому что я буду вам экран показывать и на чат смотреть не буду.

Понятно, ребята?

Вы говорите: понятно или там непонятно.

Что у вас там, понятно или нет?

Понятно.

А, кто-то даже понял что-то. Значит, мы хорошо рассказываем, Георгий Александрович. А то так вот они сидят там и не поймёшь, там они, не там.

Они стесняются просто.

Да. Они вот так подключаются, а потом идут на кухню и чай пьют.

А мы здесь рассказываем всё.

И Набиев покинул совещание.

Нет, он почему? Он встал со стула, встал и пошёл.

А камеру пусть включит.

А на связи он, конечно, сидит. На связи.

А камеру пусть включит, тогда видно, где он сидит.

Да. Как-то раз я их заставил включить камеру, там такое увидел, что ребята, всё, выключайте, выключайте, не хочу ужасы смотреть там, фильм ужасов.

4. Представление системы Eidos

Ребята, ну, значит, кроме шуток.

Значит, у вас есть учебное пособие, оно размещено в Moodle. Кстати, у вас там появились эти ваши пароли там, туда можете заходить?

Кстати, Георгий Александрович, я перестал там в Moodle отмечать присутствующих. Вот это вот надо делать, нет?

Ну я только отмечаюсь в кабинете, где по расписанию. И, видимо, там должны отмечать.

Я я не делал этого, потому что там не работало ничего.

Ну я тоже пока там не никуда не входил.

И так вот ничего и не делаю. Может быть, уже нужно, нет? Не знаете?

Ну я не знаю, не пробовал, но, по крайней мере, запись уже есть же у нас, как фиксация.

Запись есть, да. Я приходил, туда заходил, смотрел, я не могу там отметить, я не могу группы выбрать. Ну, думаю, ну и ладно, пусть работают там ЦИТ над этим.

Ну, не запустили систему, я так думаю, до конца.

Да. А там было написано, а там было написано, что это заблокировано.

Вот и всё, значит, она ещё у них не действует.

Ну, я думаю, может, она и не нужна, потому что какой смысл? Вот она на записи видно, кто присутствует. Сейчас вот 19 человек присутствует.

Вообще-то да, она уже как-то актуальность свою теряет потихоньку.

Потеряла актуальность. Значит, ребята, значит, у нас сегодня два учебных вопроса.

Первый учебный вопрос — система Eidos, основные её характеристики, вот, такие пользовательского, с точки зрения пользователя. И второй вопрос — это установка системы Eidos на компьютере, запуск её. И потом третий вопрос — какие есть лабораторные работы встроенные и облачные в системе Eidos? Для того, чтобы мы могли их изучать.

У нас почему система Eidos? Потому что это система, в которой будут все наши лабораторные работы проходить. Ну про это я вам, кажется, говорил, когда лекции были.

Вот. Поэтому сейчас я открою демонстрацию экрана и начну рассказывать вам по порядку излагать эти учебные вопросы.

Общее описание (Веб-сайт)

Вы, наверное, помните адрес моего сайта. Кто помнит адрес моего сайта? Давайте, говорите, а то я что-то как-то забыл.

Ребята, быстро, кто помнит адрес моего сайта?

ais-kubagro.ru

Да, молодец. Ты идёшь на самоэкзамен уже.

Так, значит, вот адрес моего сайта.

Значит, если мы клацаем по пункту два: Теоретические основы, технологии, инструментарий автоматизированного системно-когнитивного анализа, то там и есть в самом начале этой страницы. Я так делаю крупно шрифт, чтобы вам было видно, что там написано. Вот, думаю, вам видно. Там основные характеристики системы Eidos, которые я вижу как её достоинства, оцениваю. И, конечно, это с точки зрения пользователя. Взгляд взгляд с точки зрения пользователя. Взгляд с точки зрения профессионалов, специалистов, разработчиков здесь не отражён, потому что это сайт… Да, кстати, мой сайт — это сайт личный, личного характера. Поэтому здесь я, видите, страничку дочки разместил, свою такую фотку там, ещё когда не был профессором, разместил. Хотя у меня была кличка в школе профессор. Так что они прямо вот, я не знаю, просекли уже. Вот. Ну я занимал первые места на всех олимпиадах по всем дисциплинам, сколько учился, в школе и в городе занимал первое место по математике. Поэтому они как-то догадались, вот стали меня так звать.

Универсальность и Purpose

Значит, какие особенности системы Eidos я считаю выгодными? И вот здесь вот я их отметил.

Первая особенность, что она разработана в универсальной постановке. То есть, когда перед тем, как разрабатывать программную программную систему, программу какую-то, даже небольшую, всегда разработчик сначала делает постановку. То есть, можно это не записывать на бумаге, но он должен понять, для чего эта программа нужна и что она будет делать. Это первое. А потом, как она это будет делать. То есть, для чего — это первый вопрос. Это называется технико-экономическое обоснование. Если серьёзная система, то прямо целый документ делается, утверждается. Потом, что должна делать? Вот, это называется техническое задание. Там функционально описывается система, то есть какие функции она выполняет. И потом третий вопрос: как она это будет делать? Это называется технический проект. Там описывается математическая модель, численный метод, реализующий эту математическую модель. А численный метод, если расшифровать, что туда входит, то туда входят алгоритмы и структуры данных и модель в дискретной математике, ну, в численных методах, в компьютерном, так сказать, варианте, как она на компьютере будет выполняться эта модель. И потом структура системы, структура диалога, язык программирования обосновывается и, в общем, так далее, так далее. А потом программист уже, ответив на эти вот предыдущие вопросы, которые я все сформулировал, уже разрабатывает само программное обеспечение. Так вот это и называется всё вместе: что делать, для чего система, что она будет делать — это называется постановка, постановка задачи. А потом дальше уже проект технический, рабочий. Рабочий — это само программное обеспечение.

Так вот, в системе Eidos постановка универсальная. Что это значит? Это значит, что на этапе постановки, когда я думал, как же, что она должна делать, то я думал так: она должна делать всё, что делает человек, когда применяет свой естественный интеллект для решения задач. Ну, всё, конечно, это громко сказано. Вот. Конечно, система не мыслит, вот, а только является инструментом, который может использовать человек, когда мыслит с помощью своего естественного интеллекта. Тем не менее, он это может сделать в любой предметной области, где он решает задачи с помощью естественного интеллекта. А что за люди решают задачи такие? Ну, если на работе они их решают, то это люди, это инженерный персонал и научный, а также руководящие работники, руководители. У них работа умственная. То есть это люди умственного труда. Вот люди физического труда, они систему Eidos использовать не могут. Потому что им надо таскать, там, кантовать, кидать кузов машины. Тут система Eidos им не поможет. Хотя можно провести исследование и дать им рекомендации, как это лучше делать.

Поэтому система Eidos может быть применена в любой предметной области, где люди решают задачи с помощью своего естественного интеллекта, в самых различных предметных областях и направлениях науки. Ну, то есть это очень универсальная система. Она позволяет решать очень много различных задач. Ну, не… эти задачи однотипные в разных областях, так их можно обобщить и сказать, что это за задачи, я потом ниже скажу.

Открытый доступ и исходный код

Второе её достоинство этой системы в том, что она находится в полном открытом бесплатном доступе. То есть её можно скачать с сайта, установить и пользоваться. И вот здесь вот у нас есть ссылочка, где можно это сделать. И эту ссылочку сейчас мы потом попозже откроем и начнём это делать. И вы тоже должны будете это делать на своих компьютерах.

Вот. Система поставляется с исходными текстами. То есть она не просто бесплатная, но ещё и открытая. То есть она… исходные тексты системы не скрываются разработчиком. Я являюсь разработчиком системы Eidos. Мной написано 100% исходного текста этой системы. Ну, правда, у неё есть несколько модулей, которые написаны другими разработчиками, но они написаны по моим по моей постановке. То есть они делают то, что я им описал и проверял, делают они это или нет. Вот. Потом объясню почему.

Это вот написано то же самое, что я сейчас рассказываю. В частности, вот эти ссылки здесь вот находятся. Вот. Но полностью исходный текст актуальный. Но здесь написано по-английски, как вы видите, потому что очень много есть пользователей за рубежом, поэтому я по-английски написал.

И этот исходный текст, ребята, он имеет размер 127.000 строк. Что это значит? Это довольно большой исходный текст. При распечатке его десятым шрифтом на страницах А4 получается 3.200 страниц. Ну, то есть это такая, пять пачек бумаги, грубо говоря. А пять пачек бумаги — это коробка бумаги. Вот вы можете себе представить, чтобы распечатать исходный текст системы Eidos, нужна коробка бумаги. И, наверное, два картриджа, как минимум, а то и три.

Понятно, да? Язык, как и все языки, которые вот известны, он является Си-подобным. Когда-то это назывался язык Clipper. Был разработан этот язык программистами, которые работали на Си. Когда им приходилось решать какие-то задачи, связанные с базами данных, обработкой текстов, обработкой графики, работой в интернете, то они, естественно, разрабатывали соответствующие библиотеки. Ну, сначала просто функции разрабатывали, а потом, когда друзьям стали обмениваться, коллеги этими функциями, то они стали придавать им такую форму, ну, скажем так, стандартную, универсальную форму, которая уже делала их ценными и для других разработчиков. И когда они становились, добивались вот такой формы эти функции, то тогда эти функции включались в библиотеки и становились доступными другим разработчикам именно через библиотеки. И эти библиотеки, они есть в самом языке. Он называется Xbase++. Это современная версия того языка, на котором когда-то была разработана досовская версия системы Eidos. Она была разработана ещё в девяносто втором году, уже она работала на IBM-совместимых компьютерах.

Что хорошего в том, что она находится в полном открытом бесплатном доступе? Ну, это хорошего то, что если вы попробуете… Я вам даю такое задание, ну оно такое, не на оценку и не связанное с экзаменом, а просто вот полушуточное такое задание. Попробуйте потратить, ну, скажем так, 10 минут или даже 5 минут, ну 10 минут попробуйте потратить своего времени и найти в интернете интеллектуальную систему, которую можно скачать, установить и пользоваться. Вот. Короче, получите доступ к интеллектуальным технологиям, обратившись в интернет, естественно. Вот. Я думаю, что вы найдёте систему Eidos. Может быть, ещё что-нибудь. Но я знаю, что люди мне говорили, что когда у них такой вопрос возникал, вот где взять интеллектуальную систему и решить ряд задач, которые решают такие системы. И проводили прямо специальный поиск. Меня они вообще не знали, что я существую. Находят систему Eidos, ребята. Вот система Eidos — это система реально существующая, которая реально работает. Огромное количество подтверждений тому, что она реально работает. То есть это мои книги, 38 монографий, сотни статей, больше 600 620 статей уже. Из них 286 в изданиях, входящих в перечень ВАК. Они довольно-таки читаются хорошо людьми, читателями. Вот, на них много ссылок. Я вам когда-то говорил, что первый рейтинг в России по в области кибернетики, куда входят интеллектуальные технологии и теория управления, у меня. Вот. Говорил про это. Ну сейчас покажу ещё раз, потому что всё идёт на запись. И то, что мы сейчас увидим, это является документальным подтверждением того, что я говорю. Вот, пожалуйста, кибернетика по наукометрическому показателю, который сейчас считается одним из основных, мы видим, что, в общем-то, первый рейтинг в России по этому показателю. Ну вот, вот видно. Ясно, да?

Это очень важное достоинство, что она в открытом доступе, что она существует и работает. И я так думаю, что во многом именно благодаря этому этой особенности система Eidos и широко пользуется. Если бы она стоила хотя бы 1 доллар, то я думаю, там в сотни раз бы сократилось число пользователей.

История и сравнение с другими системами/подходами

Система Eidos является одной из первых отечественных систем искусственного интеллекта, даже я бы сказал так, советских ещё и российских. Вот я сейчас вам покажу акт внедрения, когда ещё не было IBM-совместимых компьютеров у нас, по крайней мере. Вот я тогда был главным конструктором Кубанского аэрокосмического центра и проводил исследования, вот, пожалуйста, видите, да, внизу здесь написано. И проводил исследования в среде технологической системы, которую я разработал, которая очень похожа оказалась, как потом выяснилось, на Excel, или точнее, Excel на неё стал оказался очень похож, потому что Excel вышел гораздо позже. Появилась Windows, Excel гораздо позже, чем восемьдесят седьмой год. Лет через 10 примерно. Так вот, даже все смеялись, даже совпадали клавиши функциональные. То есть F1 была помощь там, ну то есть очень похоже. Вот. Компьютер ЕС-1826 — это советский аналог компьютера Wang 2200C американского. Это персональный компьютер, который был в то время реально вот доступен. Значит, что было сделано? Значит, в среде системы Vega M было разработано приложение интеллектуальное в соответствии с моделью, которая сейчас в основе системы Eidos лежит. И были рассчитаны, какое количество информации содержится в признаках о принадлежности респондента, человека с этим признаком или ответом определённого вида, к тому или иному классу, к тому или иному, той или иной социальной категории. И были разработаны свод-диаграммы, а тогда они назывались позитивно-негативные информационные портреты социальных категорий. Это был результат работы системы. То есть можно сказать так, что это акт внедрения системы Eidos восемьдесят седьмого года. Тогда она так не называлась, но это в то время выглядело так, что есть система Vega M, и в её среде есть приложение, реализующее интеллектуальные алгоритмы. Вот. А вообще первый расчёт на этой, согласно этой модели, я провёл в восемьдесят первом году. Но тогда это было в очень упрощённой форме, хотя уже было на программируемом, то есть, ну, на компьютере это было сделано. А в восемьдесят седьмом году это уже в такой довольно развитой форме было.

Следующее. Что делает система? Она обеспечивает устойчивое выявление, гарантированное, можно так сказать, в сопоставимой форме. Сейчас я объясню, что такое сопоставимое. силы и направления причинно-следственных зависимостей, неполных, зашумлённых, взаимозависимых, нелинейных данных очень большой размерности. Эти данные могут быть как числовой, так и нечисловой природы и измеряться в разных типах шкал: номинальных, порядковых, числовых и в разных единицах измерения. То есть к данным исходным не предъявляются жёстких требований, которые невозможно выполнить, а обрабатываются те данные, которые есть.

Что такое сопоставимое? Значит, я могу сказать, что если мы измеряем исходные данные в разных единицах измерения, то вместе их обрабатывать вообще некорректно. В школе за то, что мы там складываем, допустим, сантиметры и метры, например, тебе двойку поставят сразу же, потому что надо сначала в одну единицу измерения перевести. Почему-то в американских системах статистики SPSS никому в голову не приходит это делать. То есть там собирают данные именованные, ну то есть из разных единиц измерения, и проводят кластерный анализ. Я вообще в шоке, если так между нами. Я статью об этом написал разгромную, критическую, где, значит, методы кластерного анализа, которые применяются, раскритиковал.

Даю вам ссылочки, ребята, в чат на статью про шкалы. Здесь я сейчас не буду подробно рассказывать, а, значит, когда у нас уже сама работа будет, сама работа, то, конечно, мы я вам подробно расскажу. Но вот эта статья, если у вас будет, так сказать, желание на досуге, посмотрите. Она понятийная, то есть это очень важная статья.

Вот. Даю статью, поскольку я об этом сейчас упомянул, про когнитивный анализ кластерный, про кластерный когнитивный анализ. В этой статье я описал… Так, вы видите экран, нет? Ребят, вы экран видите?

Да, да, видим.

Хорошо. Что-то там что-то нажал нечаянно какое-то. Запись идёт вроде бы как.

Когнитивная графика и продвинутые возможности

Следующее. Модели получаются устойчивые, то есть они мало зависят от того, от погрешности в исходных данных, скажем так. Шум, они специально созданы так, эти модели, потом позже я скажу конкретно, как это сделано, покажу математику соответствующую, где просто подавляется шум.

Система разработана не как программный продукт на продажу, а как система для учебных и научных целей, которую я разработал для себя и для того, чтобы решать учебные и научные задачи. Но это что означает? Что я не предъявлял к ней требований таких, как к программному продукту, не пытался их обеспечить, а пытался обеспечить именно вот эти функции, чтобы её можно было в учебных целях применять и для научных исследований. Поэтому в состав системы Eidos, слушайте дальше внимательно, входит большое количество учебных приложений. На данный момент 238 учебных приложений. Это много. Это означает, что нам точно хватит на все лабораторные работы, ещё и останется. То есть у нас есть выбор вообще-то. Поэтому в учебных пособиях я описал… вот сейчас я покажу вот это ваше пособие: Теория информации, данные, знания. И вот лабораторная работа, страница 191. И вот мы сейчас находимся в самом начале. Я рассказываю, что система Eidos, вот, имеет столько-то вот этих лабораторных работ: 31 локальную работу, 207 облачных. Видите, да, вот блоком выделено. Вот это я сейчас вам и рассказываю. То есть вам всё это в пособии есть.

Что означает локальные и облачные? Локальные поставляются с инсталляцией системы. То есть когда вы скачиваете установочный файл, запускаете, то, в общем, там будут эти вот 31 приложение. Причём, для того, чтобы их изучать, не требуется наличие интернета. То есть вы один раз где-то скачали систему, установили на компьютере и потом без интернета можете изучать 31 приложение учебное разных видов. Сейчас я про них расскажу позже. А если есть интернет, то вы получаете доступ к FTP-серверу системы и ещё, сейчас на данный момент там 207 есть учебных приложений. Значит, вот здесь вот коротко описана система, ну, как сказать, как онлайн-среда интеллектуальная. Коротко, ну насколько я смог. Я такого таланта не имею очень коротко описывать, у меня всё получается такое капитальное. Вот. Ну, в общем, я могу очень коротко сказать вам, что система, вернее так, онлайн интеллектуальная онлайн-среда Eidos персональная, она включает в себя саму программную систему Eidos, которая устанавливается на компьютере, а также включает сайт мой, с которого она скачивается и с которого скачиваются обновления на .kubagro.ru. И включает FTP-сервер, на котором есть 207 учебных приложений на данный момент. Но туда можно их размещать, добавлять без программирования. Вот. И все они снабжены описаниями, ну не все, не 100%, но почти все, снабжены описаниями в стандарте статьи или описания лабораторной работы. Есть там также и приложения, которые являются курсовыми работами и выпускными квалификационными работами, то есть дипломными работами. То есть такого вот уровня разного там, от лабораторной работы до дипломной работы.

И система Eidos обнаруживается многими людьми в мире, которым потенциально, так сказать, она им нужна, они находят её сами, причём каким-то образом, я не очень даже, честно сказать, понимаю, как они её находят. Вот. И сейчас я вам покажу карту мира с кластерами, где запускают систему. Ну где её запускают? В России запускают. Вот. Ну тоже не везде в России, а вот в основном в Краснодарском крае, в Москве, в Новосибирске, в Волгограде. Ну в общем, видно, где её запускают систематически, а где эпизодически. Вот. Ну когда там больше 100 раз, то можно считать, что это уже систематически. Когда 4.000 раз запустили, ну, значит, это уже некая закономерность обнаружилась. То есть действительно люди пользуются этой системой. В Самаре 1.000 раз запустили. Ну это уже… А вот пять раз, я считаю, что это, ну, может, посмотрели и думают: "А". И, в общем, и больше не стали пользоваться. Вот. В Курганской области вот больше 100 раз запускали, видите? Вот. Что здесь у нас находится? В Омске 100, больше 100 раз. И вот, э, на Дальнем Востоке много раз её запускают, видите? Прямо много. И в Китае запускали тоже, и в Корее Южной. В Северной там интернета, наверное, нет, я не знаю вообще. Вот. Китайцы запускали. И в некоторых, так сказать, прямо много раз запускали. Вот здесь, в Пекине, например. Около 40 раз запускали. Ну то есть мы видим, что, в общем-то, систему знают.

Статистика использования и глобальный охват

Вот недавно её, кстати, почему-то очень много раз запускали в Брюсселе. И что интересно, ребята, меня это поразило вообще, когда я про это узнал. Это начиная с 2016 года, с конца 2016 года. Меня поразило, что вообще и в Европе запускают, и в Америке, и в Канаде. И вот на западе США, э, есть Лос-Анджелес, Сан-Франциско, Калифорния вот. И там вообще много раз её запускают. Довольно-таки много раз, понимаете? То есть возникает такое впечатление, что там ей прямо пользуются. То есть это уже не просто любопытство, это использование системы, понимаете? Причём не один человек, а много, с разных IP-адресов запускали. Сан-Хосе. Но они мне гады не писали оттуда. Из Сан-Хосе там. Было бы интересно, если бы они написали и спросили: "А сколько долларов это стоит?" Но они вот не спрашивают. Вот. Но мне стало их жалко, тем не менее, всё равно. И я сделал поддержку мультиязычную поддержку интерфейса, где есть русский язык и ещё 50 языков.

Модули и разработка (Облачные приложения, Форум)

Все приложения, которые есть в системе Eidos, они образуют, то есть могут образовывать, могут быть размещены в облаке вот здесь. И тогда они становятся доступными всем пользователям системы Eidos во всём мире. Поэтому, да, каждое приложение в системе Eidos, которое размещено в облаке, на FTP-сервере, это делается в самой системе Eidos размещение, оно является темой встроенного форума. Ребята. То есть просто приложение является темой форума. Можно его обсуждать, используя саму систему Eidos. Кстати, ну, например, если вы что-то разработали, у вас какие-то возникли вопросы, то можете это разместить в облаке это приложение и эти вопросы там сформулировать. И я это увижу и отвечу на эти вопросы. Правда, если честно, я этот форум редко посещаю, мне он не активный, ну… Но тем не менее, вопросы можно там писать. Технически это обеспечивается.

Когнитивная графика и продвинутые возможности (GPU)

Теперь интересный момент такой. Вот для чего эти внешние модули были разработаны? И они были разработаны не мной, а разработчиком из Белоруссии, Дима Бандык. Вот, который, значит, в моей постановке сделал эти модули на Делфи, а сейчас на C# говорит, лучше это всё делается. Короче говоря, эти модули, они в качестве исходных используют файлы системы Eidos, и в качестве выходных тоже делают файлы системы Eidos. То есть они органично включены в состав системы, органично. И можно использовать для расчётов либо центральный процессор, либо графический. Значит, я советую вам посмотреть в интернете, сделать запрос такой: использование графических процессоров для неграфических расчётов. Сейчас, э-э, несколько лет назад такая возможность появилась, ну, я не знаю, лет пять назад, наверное. Значит, появился доступ к языку программирования графического графических процессоров OpenGL. Это стандарт фирмы Nvidia. Вот. И поддерживается, соответственно, чипсет фирмы Nvidia или видеокарты, либо других фирм, но которые используют чипы фирмы Nvidia. Ну, например, GeForce, я знаю, что тоже их используют. Хотя абсолютно не уверен, так на 100%, но, по-моему. Короче говоря, если язык поддерживается OpenGL, тогда будет работать у нас расчёты на графическом процессоре. Что это даёт? Даже самые простенькие видеокарты, которые уже просто встроены в материнку, они обеспечивают там, ну, 96 шейдерских процессоров и выше. А те, которые стоят как компьютер, хорошая видеокарта Nvidia там 1.500, там вот такие, 1.700, то они могут иметь тысячи шейдерских процессоров. Ну, допустим, там 4-5.000 процессоров. Каждый из которых, ребята, каждый из которых мощнее нашего центрального процессора, который на компьютере. И представляет собой всё это огромное количество процессоров матричный параллельный процессор, то есть он векторно конвейерный. Вектор, э, вектор конвейеров или конвейер векторов, вот так можно считать. В результате я проводил, э, ну, эксперименты с этим, смотрел, насколько это даёт ускорение, и получал такие результаты, что от нескольких сотен раз ускорение получается в расчётах, до нескольких тысяч раз. Самое большее я видел ускорение 4.000 раз расчётов. Ну, для того, чтобы наглядно представить, что такое 4.000 раз, я вам скажу. Можно считать на центральном процессоре весь день, сутки, например, а можно посчитать… нет, на графическом процессоре можно считать день, а на центральном это будет 4.000 дней, а то есть больше 10 лет. Ну там 11-12 лет. Ну вот, э, ну я понимаю, что это различие, оно уже не количественное, а качественное.

Обработка данных и моделирование

И позволяет обрабатывать большие данные, преобразовывать их в большую информацию и большие знания. Я написал статьи, где предложил, кроме термина Big Data, предложил ещё Big Information и Big Knowledge, Big Know. Обеспечивает, значит, преобразование исходных данных эмпирических в информацию, а её в знания и решение с использованием этих знаний задач классификации, поддержки принятия решений, исследования предметной области путём исследования её модели. При этом генери… значит, что такое эмпирическое, ребята? Эмпирическое — это уровень, начальный уровень познания, в который входит обнаружение фактов, потом выявление эмпирических закономерностей в этих фактах, между фактами. И потом обобщение эмпирических закономерностей, получение, формулировка эмпирических законов, типа законов, допустим, севооборота. А потом появляются умники, которые говорят: "А я понимаю, почему так получается. Почему вот эти факты прошлые обуславливают, вызывают вот эти факты факты будущие. Я это понимаю. Это происходит потому, что…" и начинают описывать какой-то механизм, почему это происходит. Вот если этот механизм позволяет предсказать новые явления и получить новые результаты, которые раньше не были известны из опыта, то считается, что он правильно отражает суть явлений этот механизм. И тогда можно сформулировать уже на основе эмпирических законов, можно научные законы сформулировать. Так вот система Eidos, она научные законы не формулирует, а вот именно в том смысле, о каком я сейчас сказал, а формулирует только эмпирические законы, закономерности и законы. Вот. Так вот, потом, когда модели сформированы, она позволяет генерировать на основе этих моделей очень большое количество табличных и графических выходных форм. То есть в этой системе развита когнитивная графика. Многих из этих форм нет никаких аналогов в других системах. Про когда я говорю про аналоги, я вспоминаю про то, что в некоторых книжках, некоторых авторов, в общем-то, очень таких солидных, уважаемых авторов, я прочитал, что, допустим, в будущем, может быть, будут созданы системы, скорее всего, э, которые будут обеспечивать 3D когнитивные карты. Вот. И эти авторы, они не читали моих работ, потому что я 15 лет назад писал статьи, в которых не просто говорил о том, что они могут быть разработаны, а в которых я приводил эти 3D когнитивные карты, как одно из как один из видов графических форм, которые выводятся системой Eidos. Вот здесь вот я дал ссылочку на учебное пособие, в котором большое количество различных графических выходных форм. И большинство из них не имеет никаких аналогов в других системах. А некоторые, о некоторых из них написано, что в будущем они будут получаться. А они давно уже получаются, уже больше 10 лет там, 15 лет они уже получаются в системе реализованы. Ясно, да? Пособие. И сейчас мы здесь сначала коротко о самой системе говорится, а потом приводятся различные выходные… Вот это 3D-карта. Понимаете, ну вот. Надеюсь, вы успеваете читать, да, ребята? Вот, допустим, свод-диаграммы. Когнитивные функции. А вот 3D когнитивная карта. Реальная когнитивная карта, которая, возможно, в будущем будут созданы системы, которые их обеспечивают их генерацию таких. Это фрагмент системно-когнитивной модели. Дендрограммы это все знают. Ну это когнитивные дендрограммы, они намного лучше, чем обычные. Это классическая когнитивная карта, ориентированные графы. Вот. Когнитивные функции. Это я потом расскажу, что это. Это содержательное сравнение двух классов или двух значений факторов свойств. А вот смотрите, графическая форма. Статистики анализировались. Вот такие формы никакие системы не рисуют, кроме системы Eidos. Вот система шкал. Вот это шкалы с указанием их ценности для решения различных задач. Это наиболее информативное значение этих шкал для разных классов. Ребята, система Eidos обеспечивает развитый анализ графики, изображений, формирование обобщённых изображений, сравнение конкретных изображений с обобщёнными, решение задач спектрального с помощью спектрального анализа, э, когнитивного, которое вообще отсутствует даже понятие об этом в других это новое абсолютно всё. Вот. Новизны 100%, ребята. Вот смотрите, это экранная форма системы Eidos, режим 2.2. Проведение когнитивного спектрального анализа. Об этом мало даже никто и не знает вообще, потому что никто ж не читает этого. А вот сами спектрограммы, построенные в системе Eidos. А потом эти спектрограммы обобщаются, и каждая из них сравнивается с обобщённой. И определяется по спектру изображения, на какое обобщённое изображение больше всего оно похоже по спектру. Решается задача идентификации, принятия решений. Ну так, это так, между прочим. Всё это, значит, и вот это как раз интегральная когнитивная карта. Вот свод-диаграммы. Вот это когнитивная карта спектрального анализа. Видите, здесь изображение спектра даётся. Вот, вот это информационный портрет. А это кластерно-конструктивный анализ признаков, да? Сейчас, э, вот когнитивные диаграммы те же.

Имитация мышления и работа с данными

Эта система хорошо имитирует человеческий стиль мышления и даёт результаты очень хорошо понятные экспертам, которые руководствуются своим опытом, интуицией и профессиональной компетенцией. Отсюда вытекает очень интересный вывод, что если она даёт такие результаты в областях, которые известны экспертам, то она будет, по-видимому, давать такие же результаты и в областях, которые им неизвестны, потому что она формирует модели полностью на основе эмпирических данных, фактов, короче говоря. То есть она восходит от фактов к пониманию предметной области. Я, по-моему, рассказывал про концепцию смысла Шенка-Абельсона. Ребят, я вам рассказывал концепцию смысла Шенка-Абельсона? Данные, информация, знания, соотношение смыслового содержания. Короче говоря, что-то как-то вообще там не реагируете на то, что я говорю. А мне нужно иметь обратную связь с вами. Я не знаю, там вы вообще или нет. Не рассказывали. Ну тогда ещё расскажу, когда будут лекции, расскажу. У нас такая есть тема лекции. Вот. Ну смысл такой, что она, как вот эксперты, они знания получают, когда учатся и когда накапливают опыт. Также и система может учиться и накапливать опыт, и может формировать модели, которые, в общем, совпадают с моделями экспертов. И поскольку она, когда это делает, не использует знания экспертов, она только на факты опирается, то получается, что она также будет вести себя и также будет получать разумные модели и тогда, когда мы анализируем какую-то предметную область, которая никому не известна ещё. Вот. Эта особенность системы очень интересная, то, что она хорошо имитирует человеческий стиль мышления. Почему? Потому что это далеко не всегда так. Далеко не всегда так. Вот, допустим, если мы возьмём систему статистики и проведём кластерный анализ, а потом возьмём систему Eidos и проведём кластерный анализ, то система… то, что получается в системе Eidos, эксперт говорит: "О, вот так примерно я и думал". А в системе статистики нужно штук 50 этих напечатать дендрограмм, и эксперт пороется в них и, возможно, найдёт только ту, которую он может понять, что так вот примерно он и думал.

Значит, теперь смотрите, что интересно, что вместо того, чтобы предъявлять к исходным данным практически неосуществимые требования, вроде нормальности распределения, абсолютной точности, полных повторностей, всех сочетаний значений факторов, полной независимости этих факторов друг от друга, аддитивности их действия на объект моделирования, то есть, э, что значит аддитивность? Это, значит, э имеется в виду здесь вот что, что совокупность факторов действует на объект моделирования примерно так же, как сумма действий каждого из этого фактора в отдельности, из этих факторов в отдельности. То есть, если мы возьмём действие каждого фактора в отдельности, все их просуммируем, то и получаем суммарное действие всех факторов. Такая особенность есть только у линейных систем. Это определение линейности фактически. Это возможно только в том случае, когда факторы независимы друг от друга. И их много, и каждый из них влияет не очень существенно. Вот. А вообще в пределе, при полной… есть такая большая предельная теорема в статистике, которая доказывает, что такое распределение гауссово получается тогда, когда факторов бесконечность, и их влияние каждого стремится к нулю. Вот тогда только так получается. Но я вам скажу так, что если реальные модели мы строим на основе реальных данных, проводим, рассчитываем матрицу сходства факторов, то обнаруживается, что они всегда друг от друга зависят. И рисуем тогда эти вот дендрограммы, рисуем когнитивные диаграммы. Сами эти матрицы сходства рассматриваем. То есть реально линейные объекты не встречаются в природе. Это такая же абстракция, ребята, как абстракция материальной точки, геометрической точки, прямой линии там и так далее. То есть это всё математические, геометрические абстракции, которые лишь с некоторой степенью условности можно считать, что они похожи на объекты реальности. Вот. И когда мы исследуем объекты системы, точнее, с участием живых систем, особенно людей, вот, искусственные там экосистемы, поля, например, коллективы людей, просто людей, то тогда линейность практически никогда не наблюдается. Ярко выраженные нелинейные системы. Тогда классические методы анализа, типа факторного анализа, которые вот сейчас я перечислил вам его требования, они вообще, то есть вообще его применение некорректным является. Тем более, что в факторном анализе требуется абсолютная точность исходных данных и полнота, полнота исходных данных. А абсолютная точность — это такая же абстракция, как математическая точка. Никогда исходные данные не бывают абсолютно точными, они всегда с какой-то погрешностью. Вот. Теперь что ещё интересно? Значит, вот я здесь написал, в чём сила подхода, реализованного в системе Eidos? Сила подхода в том, что если мы ничего не знаем о предметной области или наши представления не верны, то это никак не повлияет на достоверность модели системы Eidos. То есть она создаст модели, которые хорошо отражают предметную область. И мы, изучив эти модели, можем свои знания скорректировать об этой предметной области. А если у нас этих знаний не было, то мы можем получить эти знания. То есть это означает, что система Eidos является системой научных исследований. Слабость системы Eidos заключается в том, что она только феноменологические модели строит, а содержательные, которые отражают сами механизмы влияния причин на последствия, то есть системы детерминации, она не строит. Это только может человек сделать на данный момент.

7. Планы на занятие и дальнейшие шаги

Вот такие основные характеристики этой системы. Значит, это пользовательский уровень. Значит, теперь смотрите, ребята, вам для того, чтобы получить самоэкзамен, нужно создать облачное Eidos-приложение, сделать его описание по имеющемуся стандарту, разместить его в ResearchGate — это описание — и разместить его в РИНЦ. То есть получить публикацию. Как только вы получаете публикацию международную в системе ResearchGate, сразу вам идёт самоэкзамен. Понятно, ребят? Это если не сдавать этот экзамен. Вот. Для этого, чтобы это сделать, вы сразу же идёте в ResearchGate вот сейчас. Ну не после занятия, когда у вас будет возможность. И начинаете там регистрацию. Google обеспечивает перевод, кстати. Там англоязычный интерфейс, но можно переводить. Значит, сразу же начинаете регистрироваться. Для этого вам потребуется корпоративный адрес электронной почты, у которого домен KubSAU.ru. Понятно, да? Там EDU.KubSAU.ru там или что там у вас. У вас такая почта есть, ребята?

Пока нет, не у всех.

Ну, те, у кого есть, регистрируйтесь, а у кого нет, значит, постарайтесь её получить и тоже регистрируйтесь.

А как её получить?

Ну, в ЦИТ надо обращаться. У всех преподавателей есть 100%. Можно к преподавателям обратиться. Если кто-то не хочет регистрироваться в ResearchGate, пусть даст вам почту на один клик. То есть вы получите просто сообщение, на котором нужно кликнуть, и потом можете, пусть он этой почтой всю жизнь пользуется этот преподаватель. То есть вам только для регистрации это надо. Вот. Можно почтой кафедры воспользоваться, если там лаборантка там даст. Значит, теперь смотрите, ребята, когда вы появля… регистрируетесь в ResearchGate, вы можете разместить препринты, научные отчёты. Вот. Значит, э много чего тут можете разместить: данные, презентации, тут куча разных есть вариантов. Но если вы размещаете препринт или научный отчёт, ему присваивается DOI. Что такое DOI, знаете, ребят, нет? Я вам говорил?

Рассказывали.

Да, да, да. Ну тогда я и не буду больше рассказывать. Вот. И то же самое касается РИНЦ. Там тоже регистрируйтесь. Это нужно прямо вот сейчас начинать, потому что ResearchGate вы быстро зарегистрируетесь, а в РИНЦ там довольно-таки тягомотная система, инерционная очень, такая бюрократизированная, и мало там сотрудников, видимо. В общем, она очень неповоротливая. И там может месяц уйти, пока вы там зарегистрируетесь, получите спин-код и договор на размещение непериодических изданий. Вот. А без этого вы там ничего не разместите. Значит, сами приложения разрабатываются вот по этой инструкции. Вот эта инструкция, ссылочка на неё. Я эту ссылочку сейчас вам пошлю в чат.

Значит, вы должны разработать приложение, которого здесь вот нет в списке приложений. И у вас не должно быть одновременно у разных студентов приложения с одинаковым, с одинаковой темой. Тема ограничивается не жёстко, то есть можно использовать любую, которая не противоречит законодательству и морально-этическим нормам, принятым у нас. Значит, вопросы… Значит, мы будем изучать с вами лабораторные работы, и после изучения лабораторных работ вы будете в состоянии этим заняться, и будем этим и заниматься на лабораторных работах, разработкой приложений. Я буду вам помогать, буду вам подсказывать. Сейчас мы установим систему, то есть скачиваем её, устанавливаем каждый на своём компьютере, а потом начинаем изучать базовые лабораторные работы. 3.03 работа посвящена анализу данных из внешних файлов табличных. 3.02 — тоже анализу данных из внешних файлов, но текстовых. А работа 3.04, она является развитием 3.03 работы. То есть там тоже внешний файл данных экселевский, но здесь он условный, такого учебного характера. Его даже сами студенты и придумали на занятии. А это вот уже реальный. То есть это реальная задача, за которую можно было бы получить там тысяч 300-400 по договору с заказчиком, с риэлторской фирмой. Может и больше, если там знакомый директор. Вот. Но это мы попозже сейчас, когда установим систему, займёмся этим вопросом.

Установка и запуск Eidos

Где мы скачиваем инсталляцию, ребята? Значит, вот мы видим вторая страничка сайта. Теоретические основы. Картинка. Эта картинка представляет собой титульную видеограмму досовской версии системы Eidos. Вот такой она была последняя версия. И вот здесь вот есть у нас гиперссылочка такая: скачать и запустить систему Eidos актуальную версию, то есть текущую на данный момент версию. Клацаем, выскакиваем на страничку, где описывается, как мы это можем сделать. Значит, прежде всего информация сообщается, что система не требует инсталляции, а просто нужно её скачать и разархивировать. То есть система, это означает, что она является portable системой, портативной. Она ничего не меняет в системных файлах и вообще в каких-либо файлах не той папки, в которой она находится. И гарантирует, что она только в ней будет работать с файлами. Вопросы, если возникают, можете спрашивать.

Значит, теперь здесь, значит, я уже это несколько раз сказал. Два вида архива: минимальный архив и полный архив. Полный архив в двух видах: в виде самораспаковывающегося архива и раровского архива. Разница в размере минималь… очень незначительная. Значит, чем отличается полный архив от минимального? В минимальном нет базы лемматизации, нет языковых баз и нет баз лабораторных работ. Всё это вместе, как вы видите, мегабайт 80 тянет. То есть база лемматизации позволяет работать с текстом и переводить слова к первообразным, к леммам. Вот. Эта база 217 МБ имеет размер. База создана академиком Зализняком, который умер год назад примерно. Действительно замечательный учёный, огромную работу провёл. 2 млн русских слов в словаре его, который им разработан. Он им написал первообразные слова, 2 млн слов. Это много, ребята, вообще-то. Но когда система Eidos пользуется этим словарём, если она там не находит слово, то она его добавляет. Мы можем добавить тоже и лемму. И вот, когда мы работаем с базой лемматизации, то мы видим, что всегда добавляется там какое-то количество слов: то 20, то 100, то 1.000, то 10.000 добавляется. Смотря, какие мы задачи решаем. То есть если бы у профессора Зализняка, академика РАН, была бы система Eidos, то эта база была бы не 2, то есть не 2 млн слов, а там, я не знаю, 5 или 10 млн слов без проблем можно было бы сделать за короткое время.

Значит, почему два архива? Потому что самораспаковывающийся архив удобнее: скачал и классно, он развернул. А не всегда антивирусы пропускают скачивание exe-файлов. Тогда вот этот архив можно скачать. Ну можно, конечно, в антивирусе разрешить скачивание exe-файлов, но это не все умеют делать. А не у всех есть архиватор, поэтому можно было бы скачать самораспаковывающийся архив.

Значит, если мы установили полную инсталляцию системы Eidos, установили, то там есть режим 5.16. Я сейчас вам объясню, почему такие у них названия странные у режимов. Э, который делает из этой полной инсталляции минимальную за полсекунды примерно. Ну теперь давайте скачиваем систему. И вы тоже скачиваете. Начинайте на своих компьютерах скачивать систему с этого же места. У меня она скачалась. Это занимает у меня 20 секунд примерно. Кто скачал систему, ребята? Микрофоном отвечайте. Я скачал, я скачал. Или там можно… Скачал. Сейчас я вышел вот в чат. Можете там написать там плюсики.

А на что нажимать ещё раз, можете показать?

Нажимать вот на сам архив, на ссылочку на архива.

Ага. Сам архив полной инсталляции или RAR? Без разницы.

Вот. Разворачиваем её, этот архив. Как мы его разворачиваем? Вот сейчас смотрите внимательно, что я делаю. Значит, я клацаю на этом вот прямо изображении архива скачанного. В разных браузерах оно в разных местах, но есть во всех. Появляется сообщение, что не удаётся проверить издателя. Ну, то есть меня не удаётся проверить. Ну, конечно, ну ладно, бог с ним. Значит, мы всё равно хотим запустить exe-модуль, то есть архив самораспаковывающийся.

Вот здесь вот нужно остановиться и подумать, куда мы будем разворачивать систему. Я вам сообщаю, что это не нужно делать в папке Загрузки однозначно. Она работать не будет, особенно если там по-русски написано папка Загрузки. Но она в любом случае сообщит и поругается и посоветует вам в другом месте развернуть архив. В папке Загрузки как-то не, ну, некрасиво, не положено, в общем, там систему запускать.

Значит, теперь есть требования определённые к тому, где её можно запускать. Её нельзя запускать в папке, в пути, в полном пути на которую есть директории, в которых есть русские, кириллица, символы кириллицы или пробел. Это так называемый Unix-стандарт или то же самое досовский стандарт, потому что DOS — это один процесс Юникса, если кто знает. Вот. Команды одинаковые, файловая система. Так вот, значит, э желательно в корневом каталоге какого-нибудь диска. Ну, например, я сейчас беру, нажимаю Обзор и указываю, что я бы хотел развернуть на диске Е. Вот. И нажимаю О'кей. Здесь у меня появляется путь на то место, где будет разворачиваться архив. То есть даже можно этот архив не вытаскивать куда-то там в доступное место, пусть он там и будет в папке Загрузки. Просто его запускаем и разворачиваем или просто запускаем архиватор, клацнув на архив, и указываем место, куда его разворачивать. Я советую корневой диск, какой корневой каталог какого-нибудь диска. Извлечь. Когда мы это делаем, то там довольно большое количество файлов, вот этих самых лабораторных работ. Сейчас я покажу, какого типа лабораторные работы, где они там находятся. Вот. Теперь если мы посмотрим на диск Е, то у нас там появилась папочка появилась Eidos X. А вот сам сам этот сама инсталляция. Видите, да? Ну вот, собственно говоря, так вот устанавливается система. На моём компьютере C-диск — это скоростной SSD-диск, без не механический, электронный диск. Поэтому я на диске C разворачиваю. Работает хорошо всё. Сортируем, заходим в папочку, которая получилась у нас, и разворачиваем по алфавиту сортируем файлы.

Теперь смотрим, ребята, на мой сайт. И пролистываем чуть-чуть, и мы доходим до пункта, где написано, что некоторые замечания по поводу операционной системы. Вот. И тут такая вот информация, ну, я бы сказал, не очень радостная. Значит, в системе Windows 7 система Eidos просто работает без всяких вопросов. Просто запускаете и работает. А вот Windows 10, которая сейчас у большинства пользователей, э нужно немножко там кое-какие настройки сделать. Первым делом нужно в системе Windows 10 операционной указать, что разрешается устанавливать программное обеспечение не фирмы Microsoft. Второе. Нужно включить режим совместимости системы Eidos. Третье. Нужно отключить экран защиты для системы Eidos. Третье. Нужно понизить уровень безопасности до слабого. И нужно дать права администратора или хотя бы права на запись э файлов на папку, где находится система Eidos. Она не должна находиться в папках, на пути на которых есть пробелы или кириллица. Кроме того, поскольку она взаимодействует с моим сайтом и FTP-сервером, то должен быть разрешён FTP, ну и желательно HTTP доступ. HTTP обычно всегда разрешён, а FTP надо разрешить. Значит, если что-то непонятно, как из того, что я сказал, как это делать, то в интернете это легко найти. Как отключить экран для конкретной программы, как отключить уровень безопасности заданный. Всё это в интернете есть. Значит, если непонятно, сразу берёте, блоком выделяете, идёте, ищете и делаете.

Система Eidos сейчас работает только под Windows. Но если вы у вас компьютер Apple и на нём эмулирована Windows, то будет прекрасно работать. Я видел, как у ребят на Эплах она работала даже, по-моему, лучше, чем на где прямо родная Windows стоит система. По-моему, даже быстрее, чище. Вообще без запинок. Под Юниксом, Линуксом она не работает. Ну тоже опять же, если там Windows установлена, тогда будет работать. Сейчас я вам сообщаю, что сейчас ведётся разработка на C#. И будет работать под всеми операционными системами, даже на Андроиде будет работать. Вот. Но это, я не знаю, когда будет. Не очень скоро, скорее всего. Может, и вообще не будет. В общем, я могу вам ещё сказать, как разработчик, что когда начинаешь длительный проект, то того языка программирования, который будет в будущем перспективным, тогда, когда проект будет закончен, будут какие-то свои перспективные языки программирования. Ну, допустим, когда я начинал, для меня было однозначно, что нужно брать версию Клиппера под Windows, Xbase++. Иначе бы я до сих пор бы там разрабатывал. Я пробовал на Delphi for PHP, пробовал на Java. Вот, но медленно получается, ребята. Разработка идёт в разы медленнее, чем на Xbase++. Потому что я его наизусть знаю, это первое. Второе, потому что, ну я с восемьдесят седьмого года на нём работаю, и потому что много исходных текстов было старой системы досовской, которую я мог использовать. Правда, сейчас вот, если честно, я практически их не использую, всё пишу. Вот. Ну и уже и написал практически уже много. Так вот, э сейчас бы, тогда бы надо было бы выбирать Java, если честно. Вот когда я начинал в 2012 году под Windows делать, я это понимал. Вот, попробовал. Не получилось у меня. Ну, вернее как, получилось, но медленно. Мне надо было за лето это сделать, чтобы занятия вести на ней. Но это я понимал, что я этого не сделаю. Вот. Сейчас бы, может быть, Python, может быть. Может быть. Но сейчас очень перспективным кажется и быстро развивающимся. Вот. Но Java тоже очень хороший выбор был бы. Вот. Но C# лучше средства отладки, мощные, но замечательные, я просто даже не знаю аналогов. Там просто родным является программирование графических процессоров. То есть не надо там что-то выдумывать, а прямо вот заложено в языке, понимаете? Это чрезвычайно, сверхценная особенность. То есть вы можете просто писать программы, которые будут использовать графический процессор, если там поддерживается OpenGL, просто будете писать на C#, а он будет работать на графическом процессоре. Шантюшка подсказывает нам, о чём я рассказываю. Это очень ценно. Вот. То есть сейчас, возможно, было C# надо было бы выбрать.

8. Запуск системы и дальнейшие действия

Вот. Теперь, э мы, я надеюсь, вы там настройки необходимые сделали. Ребята, если у кого-то не получилось установить систему Eidos, есть такие у нас, нет? Кому не удалось?

А что такое второй пункт? Отключить экран защиты для системы?

Ну если вы её запустите, вы сразу же увидите сообщение, что сработала защита.

Ну да.

Вот это экран защиты.

Как его отключить?

Опять же, идите в интернет, ищите там, как включить экран защиты. Я отключал там, мучился. Потом, в конце концов, я вам… Вообще-то моё мнение, вот здесь вот написано, ребята, э постскриптум, видите? Я вообще-то считаю, что операционная система должна не мозги морочить там, а должна просто запускать программы на исполнение и обслуживать управление исполнением программ и файловую систему, и всё, понимаете? И ещё должна оборудование интегрировать, драйверы там иметь, библиотеки драйверов. Больше она не должна ничего делать. Они там в этой десятке, я вам скажу так, такое возникает ощущение, что компьютер не мой, а Билла Гейтса, понимаете? Что он мне начинает уже говорить, что мне делать. Я сам знаю, что мне делать, понимаете? Вот. То есть она замороченная слишком. То есть там явно параноидальные какие-то были у них больные люди какие-то делали систему защиты. Просто больные на голову, понимаете? Я вам скажу так, что чем лучше защита в системе, тем хуже эта система работает. Значит, если вы боитесь, что загружаемая программа там опасна, ну не загружайте её. Я вот здесь написал про это, кстати. Вот. А лучше не не подключайте компьютер к интернету. Ещё лучше будет. А ещё лучше вообще не включайте его. Тогда ещё лучше будет безопасность. А ещё лучше вообще не покупайте компьютер. Тогда безопасность информационная будет самый высокий уровень безопасности. Понятно, да, о чём я говорю? То есть чем там более свирепая защита, тем сложнее просто пользоваться этим компьютером для работы. Вот. И вот десятка, она переборщили они с этим с этим делом. Вот. Переборщили, я так я так считаю. Ну, я понимаю, конечно, русские хакеры там, которые, как выясняется, не совсем русские там или вообще не русские. Ладно.

Значит, сейчас запуск системы Eidos. Что касается самого запуска системы Eidos. Ну там есть файлик в папочке. Если мы по алфавиту рассортируем, то мы видим сразу же файлик Start Eidos. Э, что он делает? Значит, прежде всего, этот файл проверяет корректность самой системы Eidos, исполняемого модуля системы Eidos, его идентичность. Как это делается? Значит, когда я компилирую систему, сейчас я вам покажу, как это выглядит, сколько это занимает времени, вы увидите. Ну, сказал так, занимает. Вот компилятор запускается, линковщик, и все ошибки выводятся, результат работы компилятора и линковщика выводится в файл, формирующийся. И вот пошла компиляция 127.000 строчек с хвостиком. Ну пусть она там бежит, а я вам буду рассказывать. Вот когда мы запускаем файл Start Eidos, он сразу же проверяет идентичность exe-файла, исполняемого модуля системы. Она вся в одном модуле исполняемом, за исключением вот этих вот модулей расчётов и синтеза моделей и распознавания, а также некоторых модулей когнитивной графики, которые разрабатывал Дима из Белоруссии. Этот Дима, он мне в сыновья годится по возрасту, поэтому я его называю Дима. Но вообще-то он уже большой мальчик. Вот, под 40 ему. Так вот, ребята, после компиляции формируется, проверяется, рассчитывается контрольная сумма этого вот exe-файла и помещается в папочку с этим модулем исполняемым. И когда запускается файл Start Eidos, он проверяется, сразу совпадает исполня… сумма контрольная исполняемого модуля с той, которая там размещена. А если не совпадает, то тогда выдаётся сообщение, что такое впечатление, что exe-модуль повреждён, модифицирован. Вот. Это может быть вирусами сделано или какой-нибудь отладчик там используется в процессе работы, запускается прямо отладчик и смотрят, что там происходит, корректировки производятся на уровне ассемблера, дизассемблируется. Всё. Сформировался новый exe-модуль, вот здесь вот он. И вот вопрос возникает такой: будет ли он работать? Я, значит, написал, что не гарантируется, что он будет работать, потому что я не знаю, что там ковыряли там, понимаете? Почему он изменился? Вот. Но опыт показывает, что если вирусы повреждают exe-модуль, то он всё равно прекрасно работает. Ничего не меняется абсолютно, только он просто эти вирусы там размножает, что ли там, содержит там, не знаю. Вот. А так абсолютно ничего не меняется в работе. Ну и других случаев я не встречал. Вообще обычно ничего там не повреждается, всё прекрасно работает. Второе, что делает этот файл Start Eidos? Он обращается к моему сайту программно по FTP доступу и считывает атрибуты файла обновления downloads, который туда записывается, когда я выкладываю новую версию. Вот. И, причём, я хочу подчеркнуть, это делается языком язык программирования обеспечивает получение атрибутов файлов на серверах, на сайтах без скачивания этих файлов на локальный компьютер. То есть я прямо сразу определяю их атрибуты прямо когда они находятся на FTP-сервере или на моём сайте. Вот. И если обновление имеет дату и время более новое, чем дата и время исполняемого модуля, тогда молча, ребята, молча, без всяких там запросов, скачивать, не скачивать. Раньше я сделал такие вопросы. А потом я потом я понял, что лучше мозги не морочить пользователю, а просто скачать и развернуть. Вот. И сразу молча скачивается этот вот downloads файл и запускается на разархивирование. И нужно при разархивировании выбрать вариант, э-э… он спросит, конечно, там файлы-то есть, исполняемый модуль есть, другие файлы есть, которые заменяются на более новые версии. Э, архиватор спросит, э, все файлы разархивировать или нет, осуществлять перезапись или нет. И вы должны выбрать там все, значит, перезаписать, вот такое что-то. Ну, то есть перезаписать все файлы. После этого запускается исполняемый модуль системы на исполнение и начинает работать система. Когда запускается система, она смотрит, где она находится. Если она находится там, где она уже запускалась, то она ничего не говорит вообще, молча работает. Если она находится в каком-то новом месте, вот у вас вот, допустим, она находится в какой-то папочке, в которой на C-диске, допустим, там вы развернули его, то она напишет вам небольшое сообщение, что произведена локализация системы. То есть она что делает? Она прописывает в своих базах данных пути на все свои файлы, которые есть в файловой системе, которые она использует. И потом она пользуется вот этими файлами, э, ну, для работы просто, более быстрое обращение происходит, и она знает, где они находятся и по ним работает, и записи производит, и считывание и так далее. Вот. И тут же проверяется, является ли корректным место запуска. Если, допустим, это папка Загрузки, она сообщит, скажет, что это неправильно, что лучше бы в другом месте. Если, значит, э путь на папку содержит пробелы или кириллицу, она тоже напишет прямо конкретно, напишет этот путь на экранной форме и напишет конкретно, какие символы там надо заменить. А студенты, они ж, ребята, остроумные, они берут, допустим, эту папочку Eidos X, например, да, берут букву А на русскую букву А меняют или буковку О на русскую букву О, или X на букву Х меняют. И система это обнаруживает и пишет им сообщение соответствующее. Они там радуются прямо вообще, там такая у них радость, не знающая с чем. Ну, в общем, короче, им интересно это. Ну вообще им интересно бывает, знаете, что вот сделать окно ограниченного размера и вот так вот его двигать. И они прикалываются: "Ох, ничего себе, смотрите, вот двигается окошко". Вот. Вот я замечал это такие вот дела. Вот. Ну, ещё она проверяет, не запустили ли её в архиве случайно. Я встречал такие случаи, что вот так вот пользователь скачивает архив, заходит в него и запускает Start Eidos в архиве, не разворачивая, понимаете? Ну тогда определяет, что её запустили в архиве и пишет, что надо бы сначала проархивировать, а потом уже Start Eidos клацать, кликать, понимаете? Ну, такие вот дела. Если ничего этого нет, то есть как более-менее разумно всё, ну тогда просто запускается, если обновлений нет, всё корректно, ничего не модифицировано, тогда просто мы запускаем Start Eidos, ничего не происходит вроде как. Появляется вот такое окошечко при запуске системы. Имя, пароль можно не вводить, они там введены уже. Вот. Но если вы введёте ещё и не то, что там написано на сайте, то тогда она вам напишет, что вы вошли в режиме демо-режиме. Вот. Ну лучше просто о'кей нажимать и всё. Она напишет вам, что она локализуется, если вы запустите её впервые в новом каком-то месте. Вы можете на своём компьютере в нескольких местах одновременно её запускать, никаких проблем, она будет прекрасно спокойно работать. Теперь, э у неё есть такая особенность, это видите, особенности работы системы. Система предназначена для преобразования исходных данных в информацию, а её в знания и решение различных задач с использованием этих знаний. То есть она представляет собой процесс последовательной обработки данных, информации и знаний. Поэтому, если вы запускаете, допустим, режимы, которые обеспечивают решение задач на основе этих знаний, а у вас модели ещё нет, она вам об этом сообщит так культурно, мягко. Значит, если вы запускаете синтез модели, а у вас ещё данные в систему не введены, то есть у вас нет справочников классификационных шкал и градаций, нет обучающей выборки, то она об этом тоже вам сообщит, что вы хотя бы там обучающую выборку-то сделайте и справочники. Это делается автоматически, ребят, но нужно это всё-таки запускать режимы, которые это делают. Вот это мы будем учиться делать на лабораторных работах. И главное меню предназначено для режимов системы, главное меню. Сейчас я вам покажу его. Э, которые выполняются последовательно или один закрывается, следующий открывается. То есть из главного меню нельзя открывать одновременно два режима по этим причинам, которые я сейчас вам объяснял. Вот. Поэтому, если вы это попытаетесь сделать, то она напишет вам сообщение, что этого делать не надо, закройте сначала предыдущий режим. Но иногда, поскольку там, как вы видели, больше 3.000 листов, иногда не получается это обнаружить, что вы там сделали, система не обнаруживает, и может возникнуть программная ошибка. Значит, в самой папке инсталляции системы есть файлы с исходными текстами. Вот этот файл, этот, этот, этот — это одинаковые файлы исходных текстов. Сейчас я запустил файл с исходным текстом и вышел на самую последнюю страничку, которая 3.280. Значит, это актуальный текст, то есть тот, который компилировался, но только здесь убраны имя и пароль доступа к FTP-серверу и ключ к платной библиотеке. Остальное там всё, ничего не меняю я. Вот. Что делает система? Значит, я использовал высказывание Альберта Эйнштейна, который написал, что научные законы — это лишь высказывания о повторяющихся о повторениях в наблюдаемых явлениях. Вот эти наблюдаемые явления в системе Eidos называются событиями или фактами. Я немножко с Эйнштейном здесь не согласен. Я так думаю, что наблюдение о повторениях — это эмпирические законы. А научные законы ещё предполагают, что мы знаем, почему эти повторения происходят. Вот если мы это знаем, объясняем почему, тогда это уже научные законы. Вот. Конечно, эмпирические законы тоже являются научными, но там мы не знаем, почему наблюдаются эти повторения, только знаем сам факт этих повторений. Просто знаем, что они есть. Так вот, в системе Eidos эти повторения называются событиями или фактами. Например, фактом является наблюдение определённого значения какого-либо свойства у объектов некоторой обобщённой категории. Вот. Или наблюдение определённого значения фактора при переходе объекта в состояние, соответствующее классу. Вот это называется событием или фактом в системе Eidos. Система Eidos выявляет эмпирические закономерности в фактах и решает на основе знаний этих закономерностей задачи идентификации, прогнозирования, принятия решений и исследования, моделирования предметной области путём исследования её модели. Кроме того, система Eidos выводит информацию об обнаруженных закономерностях в большом количестве разнообразных текстовых, табличных и графических форм. Я их не считал все, но их сотни. Все базы данных можно как формы рассматривать. И кроме этого, ещё графических куча, и, в общем, большое число, разнообразие. Вот здесь даны ссылки на некоторые публикации мои по тематике: системное обобщение математики — это связано с математической моделью системы Eidos. АСК-анализ изображений, немножко я вам показал кое-что. АСК-анализ текстов, когнитивные функции, когнитивная графика, выявление представления знаний, логика, методология процессов познания. Здесь есть статья основополагающая, вот эта. Я вам советую её прочитать на досуге. Если кого-то мучает бессонница, то я могу вам сказать, великолепно помогает. Просто великолепно. Шутка. Вот. АСК-анализ влияния космической среды на глобальные процессы на Земле. И ещё много-много чего, ну здесь я не стал ссылки делать.

9. Главное меню и завершение

Заходим теперь в саму систему. Вот главное меню системы. Она обратилась к FTP-серверу и прописала там, что её запустили в базах данных. Давайте я вам сразу это и покажу. Значит, тут у нас есть режим 6.1, где написано, что я её сделал, вот, кто мне помогал, кто, значит, консультировал, кто принимал участие. И благодарность Валерию Ивановичу Лойко, заведующему нашей кафедрой, и профессору Юрию Петровичу Федулову, который был проректором по научной работе тогда, когда купили программное обеспечение для разработки, которое я использовал для разработки этой системы. Оно платное это программное обеспечение. Смотрим режим 6.9. Он обращается к FTP-серверу системы и скачивает базу данных, где отражены посещения этой системы, запуски точнее. Я вам сейчас туда выйду по FTP на этот FTP-сервер. Вот он он. Вот эта база данных. Начинается она с того, что 2016 год, декабрь. А заканчивается пятнадцатое число. Видите, запуски в Краснодаре. Вот, ещё непонятно где. Сейчас мы узнаем, где. А вот в Брюсселе запуски. А вот ещё где-то там запуски, в Москве там или где. Вот. То есть все запуски видим в этой базе данных. Она скачана и преобразована в стандарт системы. И мы видим теперь… Я удивился, ребята, смотрите, девятого числа я обнаружил, что её в США запускали. Видите? Вот. В Германии. Это вообще сразу же. Вот. То есть после появления этого режима. А вот сегодняшние запуски этой системы. Вот. Видите, как Краснодарский край. Я занятия веду. Волгоградская область, Брюссель кто-то заинтересовался. Вот. Волгоградская область. Вот. Значит, мы можем это картографически визуализировать. Вот я, допустим, беру за не 7 дней. И мы делаем выборку из этой базы данных за весь период, за последние 7 дней. И записываем соответствующий файлик по FTP на FTP-сервер и запускаем PHP-файлик, в котором в контейнере сидит JavaScript, только не Java, а именно JavaScript. И он вызывает Яндекс-карты. Это всё в открытом доступе находятся все эти файлики. Ну, в смысле, здесь-то не сайт это не скачивается, но вот это файлик, который определяет IP-адрес, откуда мы обратились. Вот. Определяется IP-адрес. Если он есть, тогда распаков… обращение идёт к сервису американскому, который по IP-адресу определяет домен, страну, регион, город, почтовый индекс и географические координаты. И всё это запихивается в текстовые переменные, добавляется строка в базу данных вот PHP скриптик маленький. А вот это уже картографическая визуализация. Вот. То есть используется прямо сразу же тот же самый файл исход… Да, но я этот здесь используется тот файл, который я сформировал на локальном компьютере путём выборки из базы данных общей по каким-то критериям. Вот. Сделана выборка и соответствующая база в том же стандарте, что исходная база, записана на FTP-сервер. Это программно делается. И потом запускается программами же вот этот файлик, и он использует JavaScript, который визуализирует картографическую визуализацию этой этого файлика проводит. И таких вариантов визуализации много. А вот здесь вот у нас есть папочка, где находятся приложения системы. Сейчас на данный момент их 207 приложений с описаниями, с исходными данными. Всё там есть. Вот. Значит, мы видим, что за за неделю систему запускали в Сан-Франциско, по-моему, здесь вот. Опять же, Калифорния. Сакраменто, Сан-Хосе. Вот так красиво звучит, где там горит сейчас всё. Вот. И вообще-то запускали, смотрите, в Германии, в Франкфурте-на-Майне, в Брюсселе запускали. Причём в Брюсселе много раз запускали. И также вот в Краснодарском крае, в Волгограде и области, и в Самаре, и в Москве. Где-то тут ещё. Вот, в Алмаате. Что это, друг? Вот. В общем, за 7 дней вот так вот выглядит география запусков системы Eidos. Но это обнаруживает сама. Теперь вопрос возникает такой. Значит, у нас осталась 1 минута. Значит, мы сейчас, э староста на месте, ребята? Слушает староста, что я рассказываю? Отвечайте. Есть староста? Нету, что ли? Вот ты подумай. А зам старосты есть? Зам есть. Значит, ребята, вы мне на следующем занятии… Сейчас заканчивается занятие просто. На следующем занятии вы мне напоминаете, что я начинаю вам рассказывать, как устанавливать лабораторные работы. И рассказывать начинаю и показывать, как устанавливать лабораторные работы. И мы с вами рассмотрим, какие типы лабораторных работ есть у нас. Это раздел 2.1. Типы лабораторных работ. И, в том числе, локальные типы локальных работ, облачные приложения. Как их устанавливать? И мы именно этим займёмся на следующем занятии. То есть я расскажу, какие типы лабораторных работ, как их устанавливать. И мы установим работу 3.03, начнём её выполнять. Это наш план на следующее занятие лабораторное. Вот. А сейчас на этом я это заканчивается. До свидания. Да, вот ещё что. Если у вас какие-то будут проблемы или вопросы, можете мне писать на тот адрес, который я указал, почту prof.lutsenko@gmail.com. Я вам написал же адрес, да? Или нет? Сейчас посмотрим. Сейчас напишу. Можете писать особо даже и не стесняйтесь. Спокойно пишите. prof.lutsenko@gmail.com. Вот. Староста здесь, Георгий Александрович на трансляции.

Евгений Вениаминович. Да.

Вы меня слышите, да? Да. Да.

Вы знаете, там в журнале появился набор групп, которые мы ведём и отмечаем. В журнале регистрации этих присутствующих. А. Вот. Я там отметил у нас совместные группы, вторую половину списка. А теперь вы, если есть возможность, отметьте, чтобы они у нас посинели, и мы могли там уже всё заполнить.

У меня сейчас будут проблемы это, потому что у нас же сейчас через 5 минут занятие сейчас перерывчик.

Ну, постараюсь сделать.

В 13:50 же занятие. А, ну тогда я сейчас успею это сделать.

Так что вы можете пообедать и, если есть время, заполните там.

Ну всё, на этом занятие заканчивается. На следующем занятии напоминаете мне, староста и зам, что мы начинаем рассматривать типы лабораторных работ и их установку и начнём устанавливать и выполнять их. И там я буду подробно-подробно всё описывать. До свидания, ребята.

Ну, в 13:50 я подключусь к вам.

Да.

До свидания. До свидания. До свидания. До свидания.