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

***Российская Федерация***

***Мальцева Эмма Эдуардовна, ПИ2102
emmamaltseva0@gmail.com***

**78 Инженирия знаний и интеллектуальные системы. Лабораторная 1. Структура лабораторных работ. Виды лабораторных работ. Установка системы Эйдос**

**2020-09-14**

**Заголовок:** Семинар по системе Eidos: Введение, особенности, установка и практическое применение

**Резюме текста:**

Семинар посвящен системе Eidos, используемой для лабораторных работ по дисциплине "Инженерия знаний и интеллектуальные системы". Ведущий (профессор Луценко) начинает с технических моментов, просит использовать микрофоны и объявляет о начале записи.

**Обзор курса и системы Eidos:**
Дисциплина включает лекционный курс и лабораторные работы (в формате семинаров), которые будут проходить с использованием системы Eidos. Интеллектуальные системы изучаются на примере Eidos, а инженерия знаний подразумевает исследование моделей представления знаний и процедур преобразования данных в информацию и знания для решения задач идентификации, прогнозирования и принятия решений.

**Вклад профессора Аршинова:**
Профессор Аршинов (помощник ведущего) представляет профессора Луценко как создателя среды Eidos, подчеркивает ее широкое применение (в том числе международное) и практическую ценность для решения задач управления. Он призывает студентов внимательно отнестись к курсу и добавляет контекст о совместной записи занятия.

**Ответ профессора Луценко и дальнейшее введение:**
Профессор Луценко благодарит коллегу и представляет свой сайт (lc.kubagro.ru) как основной ресурс, где можно найти информацию и скачать систему. Он объясняет, что Eidos – это портативная система, распространяемая бесплатно и с открытым исходным кодом (на языке Xbase++, C-подобный).

**Ключевые особенности и преимущества Eidos:**
Система универсальна, не зависит от предметной области, что подтверждается защищенными диссертациями в различных науках (экономика, техника, биология, психология, медицина и др.). Она способна обрабатывать неполные, зашумленные, нелинейные данные разной природы (числовые, нечисловые) и размерности, измеренные в разных шкалах (номинальные, порядковые, числовые). Eidos эффективно использует графические процессоры (GPU, особенно Nvidia с поддержкой OpenGL/CUDA) для ускорения вычислений (до 4000 раз), что критично для сложных задач. Система имитирует человеческий когнитивный стиль, делая результаты понятными экспертам. Имеет долгую историю разработки (с конца 70-х) и является одной из первых отечественных систем ИИ.

**Практическое применение и задание:**
Eidos преобразует эмпирические данные в информацию и знания для решения задач классификации, поддержки принятия решений, исследования предметных областей. Система включает локальные и облачные приложения, а также встроенный форум для обсуждения. Студентам дается задание скачать и установить систему Eidos со сайта ведущего, подготовившись к выполнению лабораторных работ.

**Руководство по установке и заключение:**
Для установки Eidos нужно скачать полную версию с сайта lc.kubagro.ru (есть резервная ссылка на облако). Система портативна, но требует определенных настроек Windows 10 (режим совместимости с Win7, отключение защиты, права администратора, разрешение FTP-доступа, избегание кириллицы/пробелов в пути). Ведущий предлагает обращаться с вопросами и просит студентов помогать друг другу с установкой. Семинар завершается.

**Детальная расшифровка текста:**

**1. Введение и Настройка**

Здравствуйте, ребята. Я включил запись.
Поздоровайтесь под запись.

Юрий Александрович, вы здесь?

Да. Ребят, вы отвечайте, пожалуйста, микрофоном, а не в чате.
Потому что мы сейчас будем работать с экраном и чат не будет видно.
Поэтому используйте микрофон. Сейчас у нас семинарское занятие.
Это вполне уместно на семинарском занятии использовать микрофон.
Я буду рассказывать, а вы будете задавать вопросы, какие у вас возникают прямо по ходу.
Можно рассказывать, задавать вопросы.

**2. Обзор Курса и Системы Eidos**

Ребята, у нас дисциплина состоит из лекционного, лекционного курса и лабораторных работ.
Лабораторные работы мы будем проходить в системе Eidos.

И поэтому мы начинаем их с того, эти лабораторные работы, что я вам рассказываю про то, как, что это вообще за система, как её установить, как в ней начать устанавливать учебные приложения, то есть лабораторные работы.

Ну хорошо, ладно. Не можете, так не можете.

Вот это тема нашей первой лабораторной работы.
Дисциплина у нас называется Инженерия знаний и интеллектуальные системы.
Интеллектуальные системы мы будем изучать на примере системы Eidos. А инженерия знаний подразумевает исследование, изучение различных моделей представления знаний и процедур преобразования данных, эмпирических наблюдений в информацию, а её в знания, а затем использование этих знаний для решения различных задач. Прежде всего задач идентификации, прогнозирования и принятия решений.
Эти задачи мы тоже будем решать на лабораторных работах. То есть на лекциях я вам буду об этом рассказывать теоретически, а на лабораторных работах буду практически показывать, как это делается.

Ну у нас по рекомендации проректора по учебной работе сейчас лабораторные работы заменяются на такие семинарские занятия. Ну то есть они будут похожи на лабораторные, но я просто буду вам показывать всё и потом мы будем это обсуждать. Но я вам рекомендую включить компьютеры свои и пытаться на них делать то, что я буду рассказывать. Ну это не прямо сейчас, а наверное со следующего занятия, но может быть даже и, может и сейчас мы дойдём до этого.

**3. Вклад Профессора Аршинова**

* **Юрий Александрович:** Георгий Александрович, вы здесь, нет? Я здесь, вы меня слышите?
* **Ведущий:** Да, я вас хорошо слышу, и думаю, студенты тоже.
* **Юрий Александрович:** Прекрасно. Если можно, пару слов скажу?
* **Ведущий:** Да, да-да, вот Георгий Александрович, я как раз и хотел, чтобы вы сказали.
* **Юрий Александрович:** Да. Евгений Вениаминович, мы сейчас с этой группой э-э разбирали лекцию по дискретной математике. Это же БИ 20001. Я с ними попрощался, но вот сегодня снова встречаемся. Я забыл, что у нас с вами совместное занятие.
* **Ведущий:** БИ 1701.
* **Юрий Александрович:** А? А, 17?
* **Ведущий:** 1701.
* **Юрий Александрович:** А, нет, тогда я лекцию другим прочитал, извиняюсь. Значит, всем здравствуйте. Значит, совместное занятие с профессором Луценко у меня. Я помощником выступаю у него. Ну, должен вам заметить, что профессор Луценко, Евгений Вениаминович, э-э создал эту среду, создал это приложение. Оно очень широко используется и не только у нас, но и в международном масштабе. Оно позволяет решать ряд практических задач по управлению. Поэтому у меня к вам просьба, как помощника и коллеги Евгения Вениаминовича, внимательно отнестись к этому курсу. Он будет очень полезен в практике. И если вы им овладеете, вы сможете формулировать в этой системе многие задачи по управлению какими-то процессами или объектами. Вот. Сегодня у нас ознакомительное занятие. Сейчас вам нужно чётко прослушать и выполнить все инструкции профессора Луценко. Спасибо, Евгений Вениаминович.
* **Ведущий:** Я вам большое спасибо, очень приятно это слышать. Ну студентам не знаю как, а мне очень приятно.
* **Юрий Александрович:** Пусть знают, кто перед ним. Евгений Вениаминович, уважаемый и очень знающий, высококлассный программист.
* **Ведущий:** Ну да. Ну правда, уже такой в возрасте.
* **Юрий Александрович:** Ну, в возрасте.
* **Ведущий:** Да, да. Ну зато опыт большой.
* **Юрий Александрович:** Я ещё скажу тут. Я включил запись совместного занятия. Потому что сейчас только включил. Занятие совместное лабораторное. Вот. Мы ведём его совместно и представляем комментарий одновременно, поскольку у нас спаренное занятие. Вот. Я Аршинов Георгий Александрович.
* **Ведущий:** Да.
* **Юрий Александрович:** Ну всё, спасибо большое.
* **Ведущий:** Сегодня 14 сентября 2020 года.
* **Юрий Александрович:** Да-да-да, да-да-да.
* **Ведущий:** То есть...
* **Юрий Александрович:** Прошу прощения, что перебил.
* **Ведущий:** Когда начинается занятие, то, конечно, э-э, когда вот смотришь запись, видеозапись, то возникает вопрос: а какая дисциплина, какая тема, какое занятие? Какого числа вообще это было? Поэтому мы это сейчас стали говорить. Конечно, когда мы э-э ведём занятия в аудитории, мы этого не говорим, потому что там записи нет. Не было, по крайней мере, раньше. И эти вопросы не возникали. А сейчас вот я э-э просматривал записи, которые сделал до этого, вот на прошлых занятиях. И у меня этот вопрос возникает: а что это за дисциплина, что за занятие, какое там лекционное, лабораторное, какая тема, какие вопросы? Какого числа вообще, когда эта запись произведена? Поэтому, значит, я всё это сейчас вот думаю, нужно говорить в самом начале.
* **Юрий Александрович:** Ну раньше были записи, только в конспектах.
* **Ведущий:** Да, да, да, да, да. Или в сером веществе головного мозга. В коре в основном. Ну у кого как. Это, ну в основном в коре. Потому что студенты разные ж есть. У кого в коре, у кого не в коре там. Ну ладно, это я так пошучиваю. Не знаю, смешно, не смешно. Ну если кому-то не смешно, то пятёрку не получите. Значит, значит, теперь дальше что? Вот это уже не смешно, да?

**4. Ответ Профессора Луценко и Дальнейшее Введение**

Так, ну, ребята, значит, теперь ближе к нашим делам. Сейчас я вам покажу экран и будем начнём заниматься.

Ну вы видите экран, да, наверное, аудио? Сейчас вы должны видеть мой сайт. Адрес сайта вы, я вам, по-моему, показывал на первом занятии на лекционном. lc.kubagro.ru.

* **Юрий Александрович:** Прошу прощения, Евгений Вениаминович.
* **Ведущий:** Да.

Значит, я вам говорил, что для того, чтобы получить пятёрку и даже сам экзамен, для этого нужно выполнить работу определённую самостоятельно. Ну под моим руководством, то есть я буду подсказывать, объяснять, показывать там, если будут возникать проблемы. Вот. И эту работу разместить в облаке.

Вот. Ну пока мы до этого не дошли, чтобы подробно это всё рассмотреть, ну дойдём.

**5. Ключевые Особенности и Преимущества Eidos**

Значит, вот смотрите, сейчас мы изучаем вопросы такие: что такое система Eidos, какие у неё положительные особенности приятные по сравнению с другими системами. И э как её установить. И дальше, я думаю, у нас на этом закончится занятие. Ну по идее дальше как устанавливать лабораторные работы и начнём изучать лабораторные работы.

Так вот, ребята, я хотел бы, чтобы вы задавали вопросы по ходу прямо изложения. То есть если у вас возникают вопросы, пожалуйста, можете задавать прямо не стесняясь, не в чате, а прямо вот включая микрофон.

Вот. Значит, теперь смотрите, начинаем с чего? С того, что система Eidos - это не локальная система, а система, которая работает с сайтами. Она работает с двумя сайтами. Один сайт - это вот обычно мой сайт, и он такой имеет личный характер, я бы сказал. То есть здесь не только то, что вот нужно по выполнению в связи с работой. Вот, ну и отражены интересы мои. И есть такая специфика. Вот, допустим, вот фотография. Фотография, видите, как-то не похожа, да, на профессора Луценко. Тем не менее, это я, но давно, правда. Вот. А вот если на неё кликнуть на эту фотографию, тогда похоже будет на то, что сейчас уже. Я так надеюсь. Ну как-то очень медленно работает. Когда вебство, конечно, очень медленно работает всё. Явно тормозит. Ну здесь вот видно уже. И наша кафедра. А вот Георгий Александрович, который сейчас тоже на занятии.

* **Юрий Александрович:** Ну там видно ещё видеокамеру я включил, видно, не видно, не знаю.
* **Ведущий:** Ну мне не видно.
* **Юрий Александрович:** Вам не видно? Ну по трансляции видно.
* **Ведущий:** Ну может быть, студентам видно. Я-то не подключался к вашему этому.
* **Юрий Александрович:** А, ну это должны к моему подключиться, поэтому.
* **Ведущий:** Да, чтобы я вас увидел, мне надо к вашему совещанию подключиться.
* **Юрий Александрович:** Ну да, понятно. Идёт ретрансляция ваша через меня.
* **Ведущий:** Да. Вот наша кафедра.

Так вот, ребята, значит, выбираем, заходим на мой сайт lc.kubagro.ru. Кстати, сайт находится на домене университета. Это единственный сайт преподавателя нашего университета, который на его домене находится. Причём он находился на его домене раньше, чем сам сайт университета. Вот этот kubagro.ru, он появился этот домен, на нём появился мой сайт, а потом уже через некоторое время появился сайт университета на этом домене. А сейчас он изменился, конечно, Кубсауру. Ну это было очень давно. Сайт существует с девяносто девятого года.

Так вот, э все пункты в этом сайте я пронумеровал: 1, 2, 3, видите, вот пронумерованы они. Выбираем второй пункт. И здесь вот у нас коротко говорится о том, какие я вижу достоинства системы Eidos. Почему имеет смысл на неё обратить внимание некоторое. Читабельно, что написано или увеличить, ребят? Скажите, пожалуйста.

* **Студент:** Всё видно. Спасибо.
* **Ведущий:** Всё видно, нормально, да? Значит, смотрите. Конечно, существует много систем искусственного интеллекта, особенно в последнее время настоящий бум в этой области. Если раньше я задавал запрос поиск данных для машинного обучения, находил два сайта в университете, ребят, то есть в интернете находил, то сейчас этих сайтов сотни, может тысячи. Вот. И я покажу, как их находить, но это попозже. Вот. А если мы проводим поиск какой-то системы искусственного интеллекта в интернете, вот могу вам дать это задание в качестве такого учебного задания. Попробуйте найти в интернете систему искусственного интеллекта, скачать её, установить на своём компьютере и решить какую-нибудь задачу. Вот такое задание. То, значит, мне так кажется, что вам будет довольно сложно это сделать. Значит, почему? Потому что те системы, которые есть, я вот смотрел американские системы, они вообще не скачиваются, они онлайн работают. Ну это, может быть, нормально, но дело в том, что у них довольно сложный интерфейс. И хотя они позиционируются как системы для народа там, то есть персонального уровня, с нулевым порогом входа, но практически на самом деле это совсем не так. Я когда разрабатывал эту систему, то я ставил себе задачу разработать систему для, в общем так, которая не будет создавать проблему пользователю с тем, чтобы её особенно там как-то сложно было разбираться в ней. Вот, чтобы было всё просто и понятно, как она работает. Ну насколько это возможно в этой области.

Эта система, я буду блоком выделять вот так текст и объяснять. Она разработана в универсальной постановке, не зависящей от предметной области. Поэтому она является универсальной и может быть применена во многих предметных областях. Система искусственного интеллекта вообще-то являются инструментами, усиливающими возможности интеллекта. Как вот двигатель увеличивает возможности нашего аппарата костно-мышечного аппарата, да, который обеспечивает нам механическое движение. Вот. И аппарата, который переваривает пищу и даёт нам энергию. То есть преобразование химической энергии в механическую в нашем организме осуществляется. И также точно и системы искусственного интеллекта обеспечивают те же самые функции, которые обеспечивает интеллект обычный наш естественный, но в гораздо большем масштабе. И они используются как инструмент. Двигатель сам по себе он не копает, не роет, не едет, а именно человек им пользуется для того, чтобы это всё делать. Точно так же и система искусственного интеллекта, человек пользуется как инструментом для того, чтобы решать те задачи, которые обычно он решает просто с помощью естественного интеллекта без использования каких-либо инструментов.

При этом система сделана таким образом, чтобы её можно было применять везде практически, где человек применяет свой естественный интеллект. Просто вот везде. И мои работы демонстрируют возможность применения системы в очень широком круге различных предметных областей. Я вам, по-моему, говорил в своё время, что когда знакомились, что с применением этой технологии, которую я разработал, защищено пять докторских диссертаций по экономическим наукам, две докторских по техническим наукам, одна докторская по биологическим наукам, четыре кандидатских диссертации по психологии, одна по техническим, одна по экономическим, одна по медицине. То есть это на уровне диссертаций. А если взять просто научные работы, то они очень широкий круг предметных областей, направлений науки охватывают. Сейчас я их не буду перечислять, скажу, что практически в любой области можно применить. И в геофизике, и в экономике, и в технических науках, и в психологии, и в медицине, и в сельском хозяйстве. Вот, в общем, очень-очень широкий круг.

У системы есть одно очень важное достоинство. Знаете, вот какая машина самая лучшая? Ну, есть много хороших машин, но, вернее так, есть Мерседесы, ещё другие разные машины, которые тоже, в принципе, ездят. Но вот когда когда спрашивают, какая машина самая лучшая, то был есть такой ответ на этот вопрос: та, которая у вас есть, которой вы можете пользоваться. Так вот, система Eidos, она у вас есть. Почему? Потому что она находится в полном открытом бесплатном доступе. Пожалуйста. То есть эта система, она может быть скачана инсталляция этой системы, установлена, может быть, на компьютере, и можно ей пользоваться без каких-либо предварительных условий. То есть ничего там не надо вводить никаких паролей, пин-кодов там, э с телефона получать их там и так далее, и так далее. Ничего этого здесь нет. То есть просто скачивайте и пользуйтесь.

Причём, что интересно, она размещена в открытом доступе бесплатном с исходными текстами. Вот исходные тексты системы Eidos. Исходный текст. Это она вся находится в одном модуле программном. Исходный текст которого вот я показал вам, что он скачивается. Он довольно большой. Значит, э если распечатать её десятым шрифтом этот исходный текст, то получается около 3.200 листов. То есть это много, большая система программная, которая имеет очень много разных функций.

Значит, вот здесь вот коротко описано на английском языке то же самое, что я сейчас вам рассказывал по-русски. Ну все те же самые пункты здесь вот изложены они.

Ну, что могу сказать? Если вот её листать, тут 127.000 строк, 3.000 листов. В общем, можно так сказать, листать и листать. Система хорошо откомментирована. То есть там есть структура у неё определённая. Всё там расписано. Назначение каждой функции. 100% исходного текста написано мною. Вот этого. Это язык Xbase. Это, как все говорят, C-подобные языки, сейчас они все C-подобные. Этот это язык Xbase++ - это язык, это вообще просто C с большим числом различных библиотек для работы с базами данных, текстом, графикой, интернетом и так далее, и так далее. Это язык один из самых древних языков, э Xbase++. Почему? Потому что когда появились у нас в СССР ещё IBM-совместимые персональные компьютеры, XT-шки когда-то появились, то на ней было два компилятора. Один компилятор был вот этого примитивного Паскаля учебный учебного, на котором учат вот студентов. Вот. И другой компилятор был вот этот Clipper, язык Clipper, который является, я вам уже сказал, вот этот язык Clipper является C плюс большое число различных библиотек. И все специалисты, все разработчики программного обеспечения работали, выбирали Clipper и работали на Клипере. В мире было 90% баз данных представлено на языках dBase, к семейству dBase, к которым относятся FoxPro, Clipper, Clarion и ряд других языков. Вот. И язык Xbase++ является современным вариантом Клипера. Вот что касается это языка программирования.

Теперь смотрим. Так, кстати, сайт э вот известен во всём мире. Вот это посещение, значит, 40.000 человек, начиная с 2010 года. Вот, во всём мире посещения. Вот. А вообще за всё время существования сайта 553.000 посещений с уникальными IP-адресами. Сегодня 27 посещений с уникальными IP-адресами. А всего 219.

Система Eidos является одной из первых систем отечественных систем искусственного интеллекта. Я так думаю, что, может быть, даже и первой. По крайней мере, я не слышал, чтобы были системы более раннего, более ранней разработки универсального характера интеллектуальные. Значит, вот акты внедрения восемьдесят седьмого года, ребята. Восемьдесят седьмой год. Кубанский агрокосмический центр. Я был там начальником отдела с восемьдесят шестого года, а потом главным конструктором этого этого центра. И вот, пожалуйста, вам, в акте внедрения написано: позитивные, негативные информационные портреты, обобщённые характеристики информативности признаков. Это что значит? Это значит, что на компьютерах ВАН 2200C, российский аналог Искра 226, в среде система Вега М, моей разработки, в восемьдесят третьем году я её разработал и потом развивал, было реализовано приложение, которое сейчас называется система Eidos. То есть уже тогда я эту модель имел, её я её разработал в семьдесят девятом году. И уже реализовал программно, решал задачи и получал акты внедрения.

А потом в девяносто четвёртом году в России появилось авторское право на программное обеспечение, и я получил один из первых в России патентов на систему искусственного интеллекта, система Eidos. У меня было предприятие, я был создал предприятие в восемьдесят восьмом году, в девяносто девятом закрыл, 12 лет было. Называлось научно-производственное предприятие Eidos. С этим и связано название системы. Это один из первых актов, то есть это одно из первых свидетельств Роспатента. По юридической форме это патент. То есть он подтверждает авторские права и право собственности интеллектуальной. Их много этих после этого было.

Вот. Так вот, смотрим дальше. То есть это действительно старинная система, можно так сказать, но она непрерывно развивается. То есть вот с момента своего возникновения, модель создана была в семьдесят девятом году, первые расчёты в восемьдесят первом году, первый акт внедрения в восемьдесят седьмом году, первый патент в девяносто четвёртом году, она непрерывно развивается. Когда появилось, появились IBM-совместимые компьютеры и она была реализована на IBM-совместимых компьютерах в девяносто втором году уже работала, а в девяносто четвёртом получила патент, раньше их не было, потому что вообще не было закона об охране авторских прав. Вот. И э 1996 году появилась Windows, э, ну, вернее, как Досовское приложение раньше появилось, а как операционная система в девяносто шестом году. И после этого я стал адаптировать систему Eidos под Windows. В 2012 году я уже использовал язык Xbase, который является современным вариантом Клипера, который обеспечивает разработку приложения под Windows и все функции, связанные с работой в интернете.

Система Eidos обеспечивает устойчивое выявление в сопоставимой форме силы и направления причинно-следственных зависимостей, неполных, зашумлённых, взаимозависимых, то есть нелинейных данных, очень большой размерности, как числовой, так и нечисловой природы, измеряемых в различных единицах измерения и различных типах шкал: номинальных, порядковых, числовых и в различных единицах измерения. То есть она не предъявляет жёстких требований к данным и таких, которые невозможно выполнить, а обрабатывает те данные, которые есть. Это очень важная особенность системы Eidos. Сейчас я вам скину ссылочку на статью в чат, которую вам очень желательно прочитать. Эта статья про типы шкал. Типы измерительных шкал. И я здесь применил просто этот термин. И в этой статье объясняется этот термин, что он означает. Советую вам посмотреть. Статья такая понятийная, как говорят, программная.

Ну, так если говорить о размерностях задач, то позволяет тысячи классов рассматривать. Ну до полутора тысяч я решал. До десятков тысяч позволяет рассматривать факторов. Что это значит? Это значит, что, я приведу просто сопоставление. Система SPSS и статистика позволяет обрабатывать 70 факторов, это 1.500. Факторный анализ в системе статистика позволяет обрабатывать семь факторов. А здесь десятки тысяч факторов можно обрабатывать. Факторный анализ предполагает нормальное распределение исходных данных, наличие полных повторностей данных, абсолютно точные данные должны быть. Таких данных вообще не бывает. Система Eidos позволяет обрабатывать зашумлённые, фрагментированные данные.

Вот. Ну, в общем, короче говоря, это то, что реально можно применить.

Система Eidos, я её разработал не как программный продукт, который продаётся, а как инструмент для преподавания и проведения научных исследований. Поэтому, раз это является инструментом для преподавания, то в ней есть учебные приложения. Эти учебные приложения двух видов: локальные учебные приложения, я их называю, которые вместе с инсталляцией поставляются, их 31 такое приложение, и облачные приложения. Облачные интеллектуальные Eidos-приложения, их сейчас 207. Эти локальные приложения для того, чтобы их добавить в систему, нужно программировать. Хотя программирование типовое, но тем не менее, программирование, перекомпиляция. А вот для того, чтобы добавить облачное приложение, ничего не нужно. Нужно просто его создать, нажать кнопочку, оно размещается в облако и становится доступным людям во всём мире.

Я увидел как-то, это описание краткое самой системы Eidos, что туда входит. Это локальная система, FTP-сервер и мой сайт. На моём сайте находятся хелпы лабораторных работ. Это просто разделы учебных пособий. А также находятся инсталляции и обновления системы. А на FTP-сервере находятся облачные Eidos-приложения и база данных, прослеживающая её запуски во всём мире. Но это появилось в 2016 году. Так вот с 2016 года её запускали около 30.000 раз в мире. Вот. В некоторых местах вообще её там чуть ли, по-моему, не используют в учебном процессе, не знаю. То есть видно хорошо это.

**6. Практическое Применение и Задание**

Значит, вы можете эту презентацию почитать про систему. Здесь коротко рассказывается, что вот, что она собой представляет. Она представляет собой, ну я про это вам на теории рассказывал, но сейчас вот, поскольку мы перешли к лабораторным работам, то я коротко расскажу, что предложен метод автоматизированного системно-когнитивного анализа. Здесь коротко очень, очень коротко описывается, что это такое. Это системный анализ, автоматизированный путём его структурирования по когнитивным, познавательным операциям, рассматриваем как метод познания. И почему он автоматизированный? Потому что у него есть свой программный инструментарий – это система Eidos. То есть система Eidos является инструментом автоматизации системного анализа, структурированного по познавательным операциям. И дальше здесь описывается, что входит в состав системы Eidos: сама система локальная, сайт и FTP-сервер. И всё это коротко описывается. Принцип работы системы, что там есть у неё склад, какие есть патенты, где она применялась, сколько всяких там диссертаций защищено, сколько публикаций и так далее, и так далее, и так далее. Вот про сайт, вот структура системы описана. То есть здесь коротко говорится о самой системе, о том, что она делает. Здесь вот, кстати, приведены картинки хелпа программы на PHP и JavaScript, которые фиксируют информацию о запусках системы. Я попозже это расскажу подробнее. Где она там запускалась, это я расскажу сейчас.

И дальше интересный момент есть такой, что когда я в 2016 году сделал режим, который показывает на карте, ну сначала создаёт базу данных на FTP-сервере, а потом на карте её визуализирует эту базу данных в разных вариантах, то я увидел, что её запускают во всём мире, даже уже в 2016 году. Меня это поразило, я не знал, не думал даже, честно сказать. Я знал, что там несколько человек пользуются ей. Вот, которым я помогал, которые ко мне обращались. А тут, значит, выясняется вдруг, что её во всём мире используют довольно широко. И, значит, тогда я их пожалел этих пользователей и сделал мультиязычную поддержку интерфейса. Поддерживается русский язык и ещё 50 языков. Все основные языки поддерживаются. Это вот, э то есть таким образом система Eidos представляет собой онлайн-среду для накопления знаний и обмена опытом. И во всём мире может использоваться для этих целей, как для решения локальных задач, так и друг с другом в группах, коалициях.

Значит, что я могу сказать насчёт э э э облачных приложений? Они являются темами форума встроенного. То есть мы можем любое приложение обсуждать. И если мы создаём какое-то приложение, размещаем его в облаке, то его может загрузить и установить у себя на компьютере любой пользователь в мире и потом можно обсуждать это приложение, но используя как обычные форумы, как говорится, и средства коммуникации, которые есть развитые, так и можно использовать саму систему Eidos и писать комментарии к этому приложению и читать, кто что там думает по этому поводу.

Ну это масштабируемая карта кластерная. Если приближать карту, то кластеры разбиваются на подкластеры. И здесь видно, что есть места, где тысячи запусков. Ну, конечно, Краснодарский край в этом плане. Вот, явно, так сказать, является центром. Её широко применяют в самом городе Краснодаре, а также в Сочи. Вот, и вот здесь вот можно посмотреть, что это за у нас за населённый пункт. Мостовской. Казалось бы, да? 1600 запусков в Мостовском. Ну это уже, я бы сказал, некая закономерность. То есть уже похоже, что не случайно её там запускают. И вот смотрите, Сочи, Адлер, тоже здесь целая компания есть, которая этим пользуется этой системой.

Ну и надо обратить внимание, что её запускают и не только в России, но и в Европе. Вот. И и в арабском мире запускают. И даже запускают в Америке, в США, в Канаде. Вот, и в Китае. Сейчас мы посмотрим, если успеем в самой системе посмотрим. Там можно по диапазонам дат визуализировать запуски. Так вот, я могу вам сказать, ну чего, раз уж я сказал, давай сразу и это сделаем. Саму систему я вам не показывал ещё, но я сейчас просто запуски покажу, где за последнюю неделю. Вот сейчас эта база, где накапливается информация о запусках, она скачивается с FTP-сервера, преобразуется в стандарт баз данных системы, из того стандарта, который на FTP-сервере, в стандарт системы преобразуется и становится доступной для картографической визуализации в разных видах. Сейчас я могу из неё сделать выборку за период какой-то определённый и соответствующий файл. Ну давайте, допустим, возьмём за неделю. Вот с текущего дня, 7 дней назад. И посмотрим фотографическую визуализацию запусков системы за неделю. Вот я когда такое примерно увидел, когда в 2016 году, меня это просто привело в шок. Это вот, ребята, за неделю, понимаете? Китай, э-э, Запад США, Сан-Франциско, Калифорния. Вот. Брюссель, Франкфурт-на-Майне. Вот оно им надо так вот, если по-простому подумать. Вот зачем они там запускают? Вот смотрите, сейчас я вам покажу. Брюссель. Ну, Краснодарский край, Вологда. Это я вообще не знаю, Франкфурт, вот это Германия, видите? А потом смотрите, Москва, Калифорния, Волгоградская область, Москва, Омск, да? А потом смотрите, раз вот Брюссель, смотрите. С разных IP-адресов, видите? Что это такое? Как вам это нравится? Это одиннадцатого числа. Одиннадцатого числа. Ну я не знаю, там, ну, похоже на сотню запусков. Понимаете? С очень небольшим периодом во времени. В диапазоном во времени. Вот. Ну и так вот мы можем смотреть. Здесь есть разные сортировки, выборки. Вот, допустим, уникальные IP-адреса. Или или больше какого-то количества. Ну, допустим, больше пяти запусков, где было. Ну вот. Это будет только уникальные IP-адреса. Каждый по одному разу представлен. Ну и так далее. Ну сейчас я на этом, наверное, остановлюсь, потом мы дальше системы коснёмся подробнее.

Ну сейчас понятно, что это далеко не только в Кубанском госуниверситете, а это гораздо-гораздо шире используется. Поэтому мне стало их жалко, я реализовал мультиязычную поддержку. Перевод осуществляется пакетный с помощью онлайн-переводчиков. Но мало кто знает об этом, есть переводчики, которые могут целиком экселевский файл перевести большого размера. Я это использую в системе, прямо вот создаю языковые базы данных таким путём.

И мы можем решать задачи и обмениваться опытом их решения, используя как саму систему Eidos, так и встроенные средства коммуникации, которые там есть. Они похожи на форумы, на форум, но темами форума являются сами названия облачных Eidos-приложений.

Теперь такой интересный момент. Значит, система Eidos часть наиболее трудоёмких операций в вычислительном отношении, связанных с синтезом модели и особенно с распознаванием, реализует с помощью графических процессоров, которые являются параллельными процессорами. И даже самые примитивные видеокарты, ну карта должна быть Nvidia, кстати, или с чипсет Nvidia, то есть GeForce, например. И всё, ну только почему Nvidia или другие чипсеты, которые поддерживают OpenGL язык. Так вот, даже на самой примитивной видеокарте десятки, там сотни шейдерских процессоров. И каждый из них намного мощнее центрального процессора, ребята. Намного мощнее. То есть мы работаем на суперкомпьютере, которая там встроенная, даже вот какой бы слабенький ультрабук, а у него там видеокарта - это суперкомпьютер, можно сказать. И мы ей не пользуемся, или пользуемся только для отображения каких-то игр, там тумана, блеска там, и всё, понимаете? А для вычисления мы не используем. Значит, есть целое направление использования графического процессора для неграфических вычислений. Nvidia фирма, она сейчас это дело просекла уже, наверное, лет пять, наверное, что это одно из очень перспективных направлений и стало специально делать карты для работы для блокчейна, биткоинов, вот этого для расчётов этих, для майнинга, короче говоря, для того, чтобы реализовать огромные объёмы вычислений. Ну и в системе Eidos реализованы, вот я сказал, наиболее трудоёмкие вычисления реализованы на графическом процессоре, не все, к сожалению, только некоторые. Вот. И в будущем можно сделать лучше, если на C# использовать. Он уже там органично включает возможность использования графического процессора. Но даже вот то, что сейчас есть, это позволяет до 4.000 раз ускорять расчёты. Что такое 4.000 раз? Это либо сутки будет считаться на графическом процессоре, либо больше 10 лет будет считаться на центральном процессоре. Что такое больше 10 лет? Это значит, никогда она не посчитает. Понимаете, так по-простому сказать. Вот. А где-то надо неизвестно какие там поддержка питания, там мотор-генераторы, там, я не знаю, коллективы создавать, чтобы столько лет компьютер работал непрерывно над одним расчётом. Он сам сломается до этого, как закончит его. Короче говоря, это очень существенно.

Система обеспечивает преобразование исходных эмпирических данных в информацию, а её в знания и решение с использованием этих знаний задач классификации, поддержки принятия решений, исследования моделируемой предметной области путём исследования её модели. При этом генерируется огромное количество различных выходных форм, табличных и графических. Значит, базы данных, которые готовят система, я их многие делаю прямо как выходные формы, прямо уже нарушая принципы нормализации, прямо туда включаю наименование колонок, там не особенно включишь, а вот строк. Ну есть базы, которые можно транспонировать и вставить название колонок, короче. Так вот я делаю. И получается прямо готовые выходные формы, которые широко используются в публикациях. А также э десятки, ребята, ну даже в Досовской версии было были десятки выходных форм, около пятидесяти различных. А в этой ещё больше выходных форм. Вот, которые многие из которых не имеют никаких аналогов в других системах. То есть графические формы, созданные в системе Eidos, не могут быть созданы с помощью Excel, например, или других систем. Что интересно, я иногда вижу публикации ведущих учёных в области когнитивных интеллектуальных технологий, которых мы вот здесь можем встретить по данным РИНЦа и Лайбера. Вот кибернетика. К кибернетике относятся интеллектуальные системы и системы управления. По индексу Хирша у меня первая позиция в России в области интеллектуальных систем и теории управления среди учёных. И вот здесь мы видим учёных России в порядке убывания этого рейтинга. И вот я могу вам сказать, что вот Курейчик есть, очень известная фамилия в этой области. Гаврилова, очень известная фамилия. Татьяна Альбертовна. Это это профессора, которые пишут учебники. Валерий Иванович Лойко. Ну сейчас вот я скажу про Гаврилову. Вот она пишет, это из Ростова. Она пишет в своих книгах, что в будущем, возможно, будут созданы системы, которые обеспечивают генерацию и визуализацию 3D когнитивных карт и рисует с помощью Фотошопа такую карту. Так, ребята, система Eidos в Досовском варианте э там, ну, скажем так, 15 лет назад уже генерировала такие модели, понимаете? Уже их визуализировала. У меня работы того времени уже с такими моделями. Они что, не читают их, что ли? Такое впечатление, что не читают. Не читают. Понимаете? Они только пишут, они писатели. А я читаю их работы и просто удивляюсь, понимаете? То есть то, что там они заявляют, как возможно, перспективы развития интеллектуальных технологий, давным-давно сделано десятки лет назад. Я когда защищал докторскую в 2003 году, и там было слово когнитивное, меня уговаривали убрать его. Сейчас это слово в приоритетных направлениях развития Российской Федерации.

Система Eidos хорошо имитирует человеческий стиль мышления. Что это значит? Это значит, что когда мы решаем какие-то задачи, получаем результаты и показываем их экспертам, то есть два варианта: либо эксперты есть, и есть специалисты, которые хорошо разбираются в некоторой предметной области, и мы в этой области создаём модель. Они смотрят, говорят: "А что здесь такого? Мы это и так знаем. Нам это известно". Меня это очень радует, что им это известно. Ну, например, показываю я им работу по анализу журналов агрономов, на основе которой выявлены законы севооборота для станицы Каневской, для Краснодарского края. Они говорят: "А мы знаем законы севооборота". Я говорю: "Хорошо. Сколько лет вам потребовалось, чтобы их узнать?" А мы не мы их узнали. А кто их узнал? Их узнали, ребята, слушайте внимательно, путём обобщения тысячелетнего, многотысячелетнего опыта выращивания сельхозкультур. Тысячелетний опыт обобщён в этих законах, понимаете? Я говорю: "А эти законы, они раированы, локализованы? То есть это именно вот для нашего края или вообще, так сказать, для всего мира?" Они говорят: "Для всего мира, потому что они выражены на качественном уровне, без чисел, понимаете?" А я говорю: "Ребята, а я-то не 1000 лет это делал, а неделю. И у меня получены модели количественные, которые количественно отражают силу и направление влияния предшественников на результаты выращивания. Понимаете? И не только предшественников, а и почв, и агротехнологий, и климатических факторов и так далее, и так далее. Широты, долготы, там всё это вот. То есть природных факторов. И это радует. То есть это говорит о том, что система действительно выявляет те знания, которые люди выявили до неё другим способом. Сейчас мы можем её использовать и можем заново очень быстро эти знания выявить на гораздо более высоком уровне, на количественном уровне. И уже будут получаться разные результаты в деталях для разных регионов. Например, для Северного Кавказа, севернее Кавказского хребта и южнее, будут получаться разные законы. С разной будет сила и направление влияния. Но если мы сделаем это для всего мира такую модель рассчитаем или для России, то там получится некая обобщённая картина, сходная с тем, что вот известно и пишут в учебниках. А вот то, что можно получить с помощью системы, в учебниках не написано. Не написано. Потому что э-э, значит, э-э в них пишут то, что касается всех стран, а вот когда что-то раируется, то это есть смысл описывать в каком-то проекте, касающемся одного региона. Так вот, если мы этот это опишем, то это будет намного эффективнее, чем те, которые законы, которые открыты, так сказать, вообще для всего, э-э, для всего земного шара, грубо говоря. Они там действуют, э-э, как бы не так чётко в конкретных регионах. Вот. Не так чётко описывают.

И очень интересный момент, я его выше упоминал уже, но сейчас вот ещё раз его написал, так более, может быть, подробно. Вместо того, чтобы предъявлять к исходным данным практически неосуществимые требования, это болезнь вообще всех систем обработки информации, интеллектуальных систем. Э-э, они предъявляют жёсткие требования к исходным данным, которые практически неосуществимы. Вроде нормальности распределения, абсолютной точности и полноты, повторности, э-э, значений факторов, полной независимости, аддитивности этих факторов, то есть линейности, значит. Ну, ребята, э-э, я не знаю, любой благоразумный человек, когда услышит, что ему предлагается абсолютно точные данные ввести в систему, он открывает сразу ту часть книжки, где описан, написано про автора. Смотрит, вроде автор профессор, вроде такой заслуженный учёный. Я чисто, и честно вам скажу, я поражался просто. Действительно, уважаемые учёные, очень компетентные. Допустим, был такой профессор Цыпкин. Он очень э-э хорошие книжки написал по численным методам, очень хорошие, математические, понимаете? И у него там раздел есть факторного анализа. Я смотрю, там написано: данные исходные должны быть абсолютно точными, потому что если даже чуть-чуть они отличаются, то это может сильно повлиять на результаты анализа, на результаты моделирования. Я, значит, думаю, он что, ему вообще не стыдно это писать? Он разве не понимает, что абсолютно точных данных не бывает? Что они всегда с какой-то погрешностью? Особенно, если это в экономике, в финансовой сфере. Ну что, где-то там с Марса свалился или что, он не знаю, какие-то. Это примерно, ну, в общем, он требует от людей того, что они сделать не смогут. Это... Да.

* **Юрий Александрович:** Евгений Вениаминович. Да. Он забывает о корректности постановки задачи. Что у нас устойчивая модель должна быть.
* **Ведущий:** Конечно, конечно. Это я сейчас...
* **Юрий Александрович:** А если он такой крупный математик и формулирует неустойчивые модели, которые в силу малых погрешностей приведут к абсолютно ненормальному результату, тогда почему он это так делает?
* **Ведущий:** Зачем тогда такие модели нужны? Дело в том, что это говорит в разделе о факторном анализе, вот в чём всё дело.
* **Юрий Александрович:** Значит, надо корректно. Модель должна быть иметь единственное решение и быть устойчивой к начальным, к исходным данным. А если нет, то всё.
* **Ведущий:** Так он об этом и говорит, что она неустойчива, поэтому они должны быть абсолютно точными. Но это означает, что на практике её нельзя применять. Неприменимо, значит. Значит, её нельзя применять. А её применяют, потому что альтернативы им нет. Вот хотят выявить зависимости, как влияют факторы на результаты. Берут факторный анализ и применяют. Вопрос возникает такой: это корректно или нет? Я могу сказать, что нет, это некорректно. Если взять книжки по факторному анализу, вот мы, допустим, там исследуем до семи факторов аж. В системе Eidos до полутора тысяч факторов, а там аж до семи. Вопрос возникает такой: а эти факторы независимы друг от друга? Если они зависят друг от друга, то это значит нелинейная система, факторный анализ неприменим. Не будет нормальности распределения, потому что есть большая предельная теорема, где говорится, что нормальное распределение получается, когда на объект моделирования действует большое число независимых друг от друга факторов.
* **Юрий Александрович:** Мало влияющих.
* **Ведущий:** Мало влияющих, каждый из них мало влияет, они друг от друга независимы и влияют на систему аддитивно, то есть результат влияния их совместного равен сумме влияния каждого по отдельности. Непонятно. Это такое требование. Это как раз вот, то есть это значит рассматриваются линейные системы. Берём реальную систему, любую, поле, например. Спашка, полив, удобрение, предшественники. Проводим потом, э-э, рассчитываем матрицу, э-э, э-э, сходства, различия, э-э, факторов, получаем когнитивную диаграмму и дендрограмму агглюмеративной кластеризации, и видим, что они зависят друг от друга факторы, понимаете? То есть они оказывают сходное влияние. Действуют они не аддитивно. То есть если бы они действовали аддитивно, то мы бы взяли бы диссертации по плодородию, и там в каждой диссертации написано, что 3%, там 3,5 увеличивается урожайность. Взяли бы всё это применили, всё, что там рекомендуется, у нас получилось бы 3.000% урожайность повысилась бы, понимаете? Хорошо. Это глупость полнейшая. То есть все смеются над этим. То есть, а я спрашивал профессора Малюгу, который с президентом Путиным фотографировался, очень уважаемый, Царство ему небесное. Я его спрашивал: "А почему вы не рассматриваете много факторов? Вы же понимаете, что только от спашки нельзя рассматривать, как повышается урожайность. Надо всё остальное тоже рассматривать". Он мне знаете, что сказал? Он говорит: "Я это понимаю, но у нас нет инструмента". Я ему подарил книжку и нет метода математического, который это обеспечивал бы. Я ему подарил книжку про систему Eidos, говорю: "Вот есть инструмент, он позволяет. Вот примеры расчётов, вот, так сказать, статьи, вот, ну, в общем, всё показал ему". И что в результате? Вы знаете? Ничего, абсолютно. Просто ноль результат. То есть, э-э, есть инструмент, есть опыт его применения положительный. Никакого эффекта ни на кого это не оказывает. Как будто бы ничего этого нету. Уже сейчас издано 38 монографий, 600, больше 620 статей, из них 286 в изданиях, входящих в перечень ВАК, и тишина, понимаете? Замалчивание идёт. Как будто бы...
* **Юрий Александрович:** Здесь здесь ничего нет удивительного. У нас так оно и делается. Внедрение, оно вообще непонятно, как оно происходит. И бывает ли оно вообще.
* **Ведущий:** Да, да. Такое впечатление, что мы как вот кричим в пустыне, глаз вопиющего в пустыне. Вот мы кричим, пишем статьи, книжки. И я понимаю, вот я понимаю просто, ну, IQ хватает, что их просто никто не читает, понимаете? Нет, ну там кто-то читают учёные тоже. Но эти учёные, они либо вообще не ссылаются, либо туда лямзят всё это, ну, воруют, плагиат устраивают. Про это тоже расскажу, очень много подтверждений плагиата. Либо, значит, э-э, они тоже не могут это внедрить. То есть это где-то там как-то крутится в какой-то интеллектуальной сфере, а до практики не доходит. Хотя метод э-э доведён до уровня инновации, то есть у него есть инструмент, который хорошо себя продемонстрировал на практике в течение длительного периода и в большом числе задач самых разных областях.

Вот. Так вот, что предлагается в системно-когнитивном анализе в системе Eidos? Предлагается без какой-либо предварительной обработки обрабатывать эти данные эмпирические, а это данные наблюдений и данные экспериментов. И тем самым преобразовывать их в информацию, затем преобразовывать эту информацию в знания путём её применения для достижения цели, то есть для управления. Потому что деятельность по достижению цели - это и есть управление. И решение различных задач классификации, поддержки принятия решений, содержательного эмпирического исследования моделируемой предметной области путём исследования её модели. Здесь вот букву "и" пропустил я, и добавлю сейчас. Вот. В чём сила подхода, реализованного в ВСК-анализе системы Eidos? В том, что он она реализует подход, эффективность которого никак не зависит от того, насколько мы компетентны в той предметной области, которую мы исследуем. Что мы об этом думаем об этом предметной области, и вообще думаем мы о ней что-нибудь вообще или нет. То есть вот, допустим, я по образованию физик-теоретик. Я в девяносто четвёртом году исследовал э-э агросистемы с помощью этой технологии. Вот. Сейчас я попробую найти акт внедрения. Вот Трубилин. Видите? Ректор Кубанского государственного аграрного университета, академик Краснов Трубилин Иван Тимофеевич, девяносто шестой год. Директор научно-производственного предприятия Eidos Евгений Луценко, девяносто шестой год. Этот значок - это моя эмблема, у неё очень глубокий смысл, похожий на Багоа по содержанию. Сделана работа, понимаете? Вот. Выполнена работа. Продемонстрирована эффективность. Выявлены взаимосвязи между применяемыми агротехнологиями, почвой, нормой высева, удобрения, спашкой, ротацией с одной стороны и количественными и качественными результатами выращивания сельхозкультур с другой стороны на основе обработки архивных данных. Имеется в виду журналы агрономов. Вот. Девяносто шестой год, давно, да? И как вы думаете? А и всё. Вот выполнено и всё. Так вот, если мы, да, эксперты посмотрели, сказали: "Ну мы это знаем, в принципе, это всё, что здесь получилось". Я говорю: "Ради, слава Богу, что оно совпадает с тем, что вы знаете". А вот я ничего не знаю, и узнал, понимаете? Я узнал тогда вот в девяносто шестом году про законы севооборота. Я-то их получил, не зная их, а просто обрабатывая исходные данные, выявляя зависимости. И поэтому эти модели, ребята, эффективны, даже если наши представления о предметной области ошибочны, или у нас вообще нет никаких представлений об этой области. То есть она вообще для нас является новым. А это означает, что система Eidos является инструментом познания. Она позволяет узнавать новое.

С другой стороны, конечно, она не может рассказать вам о том, какой механизм влияния факторов на результаты. То есть модели, которые даёт система Eidos - это всё-таки феноменологические модели. То есть они не отражают самого механизма влияния факторов на результаты, то есть механизма детерминации. Если это сделать, то это будут уже научные законы. Она же описывает эмпирические закономерности и законы системы Eidos. То есть она позволяет открывать новые зависимости, закономерности, формулировать их в виде когнитивной графики, таблиц, э всяких э когнитивных функций, э аппроксимации, используя регрессионные модели и так далее, и так далее. Она это делает. У неё это есть встроенное у неё эти возможности.

**7. Руководство по Установке и Заключение**

Вот. Теперь, э, ребята, обращаю ваше внимание. Вот, обратите внимание, это у нас вторая страница моего сайта. Вторая страница моего сайта. Мы на неё заходим, доходим до, докручиваем до вот этой картинки. Эта картинка - титульная видеограмма Досовской Досовской системы Eidos. Вот. Эта картинка 2005 года, да, по-моему? Я там не поймёшь, какого года. Да, наверное, 2005. Вот. Лицензионное программное обеспечение. Так вот, до этой картинки докручиваем, и вот здесь вот у нас есть, смотрите, инструкция для учащихся по разработке собственных облачных Eidos-приложений. Вот эта инструкция, ребята, она для вас руководство к действию, к того, чтобы после того, как мы пройдём лабораторные работы вот эти, чтобы вы сами сделали самостоятельно новое облачное Eidos-приложение. Для этого вот можно найти наборы данных для машинного обучения. Вот это основные сайты, где, я про это подробнее вам всё расскажу. Вот. При этом это новое облачное Eidos-приложение не должно повторяться с теми, которые уже есть. Те, которые уже есть сейчас 207. Вот. И э вы его описываете согласно шаблону. Здесь вот три шаблона приведено описание. И э размещаем это в облаке и получается у вас в результате самоэкзамен отлично. Это я недавно корректировал и докорректировался, я смотрю. Вот здесь ссылки получились на настроечки. Ну ещё раз скорректирую, значит. Это я вам говорю про то, что это инструкция по разработке собственных Eidos-приложений, которая будет после лабораторных работ. Надо будет заняться этим вопросом и сделать под моим руководством. То есть вы мне будете задавать вопросы, как там что лучше, я там буду утверждать. Там всё это написано в самом этом, в самой этой инструкции.

Теперь рассматриваем следующий вопрос. Вопрос о том, как скачать и установить систему Eidos текущую на данный момент версию. Заходим на второй страничке, напротив картинки, длинненькая такая гиперссылка большим шрифтом. Я сейчас, конечно, показываю всё в таком увеличенном виде, чтобы легче было воспринимать студентам это всё. Клацаем здесь. И здесь, в общем-то, что-то такое написано мелким почерком. Но я вам сейчас расскажу коротко, что здесь написано. Значит, система Eidos является portable системой, портативной. То есть она не инсталлируется в обычном смысле этого слова. То есть если при инсталляции, вы знаете, включаются различные реестры, в меню, на на рабочий стол, в панель задач включаются там, э файлы и не включаются, изменяются, модифицируются там, чуть ли не реестр модифицируется, бывает. А тут, значит, ничего не модифицируется вообще на компьютере, кроме как появляется папочка, в которой находится система. Система работает скрупулёзно, корректно, находясь только в этой папочке, ничего вне этой папочки не меняет и не пытается. То есть это portable система. Она может работать с флешки, может работать с внешнего диска. При этом она будет работать совершенно нормально, но при этом будет скорость низкая. Ну, правда, сейчас есть и флешки скоростные, которые как винчестеры работают, и диски хорошие внешние. То есть если флешка обеспечивает, вот у меня есть флешка, которая там 12 МБ/с, там 20 МБ/с запись идёт на неё. То есть быстрее, чем на винчестер, грубо говоря, или примерно с такой же скоростью. Ну тогда с такой флешкой можно вполне воткнуть её и пользоваться системой. Единственное, что путь на неё должен быть тот же самый, что и при инсталляции системы. Или просто она локализуется и будет работать.

Значит, есть две два вида инсталляции: полная инсталляция системы и минимальная инсталляция. Минимальная 40 МБ занимает, полная 125 МБ. Мой сайт иногда не работает или работает как-то не так, поэтому вот здесь вот есть ссылочка на скачивание системы из облака. Там тоже всегда находятся последние версии. Два облака - это Яндекс Диск и Mail Диск. Вот. Ну обычно с сайта моего нормально всё скачивается. Значит, э есть, я сказал, полная инсталляция и минимальная. Чего нет в минимальной инсталляции того, что есть в полной? В минимальной инсталляции отсутствует база лематизации. То есть это база для работы с текстами, которая преобразует слова из производных форм к первообразному слову. Ну, допустим, столешница к слову стол переобразуется, столица к слову стол, столовая к слову стол преобразуется, понимаете? Вот, потому что все эти слова возникли от слова стол. И так со всеми словами. Значит, база лематизации исключается, потому что она 270 МБ имеет размер. В архиве поменьше, но тоже тянет. Второе - все лабораторные работы исключены, встроенные. То есть внешние работы остались, а внутренние, то есть локальные работы отсутствуют в минимальной инсталляции. И, кроме этого, в минимальной инсталляции отсутствуют языковые базы данных, только русский интерфейс обеспечивается. Но, поскольку эти языковые базы данных могут быть созданы, то они могут в минимальной инсталляции быть созданы в любой момент. Вот, и тогда будет соответствующий язык поддерживаться. Но сами по себе готовых их там не будет, а в полной инсталляции есть готовые. Ну это вот основные различия между минимальной и полной инсталляцией. Ещё в системе Eidos есть режим 516, я их все пронумеровал. Номер подсистемы, номер режима в подсистеме. Для чего? Для того, чтобы студентам не название режимов говорить, а номера говорить вот эти 516, ребята. Выбираем режим 516. Это за секунду там полторы всё это удаляет базу лематизации, и языковые базы, и лабораторные работы. То есть полная инсталляция превращается на компьютере в минимальную инсталляцию. Это имеет смысл когда делать? Когда вы не для учебных целей систему используете, а для работы. Вот вы уже там всё изучили эти лабораторные, больше они вам не нужны. Вы знаете, что вы не будете там на голландском языке общаться с этой системой там или на сербском. Поэтому вы всё это поудаляли, общаетесь на русском языке. Знаете, что вы не будете работать с текстами. В принципе, эту базу можно отдельно скачать. Вот база лематизации вот здесь. На храбре она была. Вот база лематизации. Пожалуйста, можно её скачать, развернуть в папке системы, будет нормально всё работать.

Вот. Теперь, почему две инсталляции полных? Одна RAR архив, а другая самораспаковывающийся архив. По одной очень простой причине. Есть антивирусы, это в основном китайские антивирусы, которые вообще запрещают загрузку EXE-файлов. Просто не загружают EXE-файлы. Они могут их загружать, но надо разрешить. А разрешать мало кто умеет. То есть надо ещё догадаться, где там нажать, чтобы разрешить. Короче, лишнее напряжение мозгов. На практике, те у кого такой антивирус установлен, не могут эту инсталляцию установить. Они не могут её загрузить даже. Вот. Ну тогда можно вот эту загрузить, RAR. Вот. Она загружается и распаковывается, если есть на диске, на на компьютере установлен архиватор раровский. А если он там не установлен, и стоит у вас китайский антивирус, ну тогда не пользуйтесь системой Eidos. Тогда восполнение на свой компьютер и радуйтесь, что у вас такая инсталляция системы, что нельзя практически ей пользоваться для того, чтобы скачать и установить стороннее программное обеспечение.

Вот. Теперь, ну могу вам сказать общий вывод такой, что чем лучше защищён компьютер, тем менее удобно его использовать. Наиболее хорошо защищён компьютер, знаете какой? Которого у вас нет. Если вы не дай бог купили компьютер, ну уже вы подвергаетесь опасности. Но есть единственный выход такой - не включать вообще его. Но если всё-таки вы его включили, ну тогда ни в коем случае не подключайте к интернету, потому что все вирусы в основном из интернета. Ни в коем случае не подключайте к интернету. Но если подключ купили компьютер, включили его и подключили к интернету, значит сами виноваты. Всё там у вас рухнет в один прекрасный момент. Какой бы ни был у вас антивирус. Причём, что интересно.

Значит, поэтому надо иметь копии, конечно, всего, что вы делаете. Значит, теперь в системе Eidos есть в инсталляции и минимальной, и полной, есть такой файл, который само название его понятно, что означает: Start Eidos X. Это файл старта системы. Что этот файл делает? Первым делом, что он делает, он проверяет, есть ли интернет на компьютере. Если есть, он тогда, да, он вообще молчаливый этот файл Start Eidos, он это молчаливая программа, она мало что сообщает, минимально. Почему? Потому что я когда-то делал там такое меню, ну типа не меню, а вот сообщение. Ну, допустим, такое: обнаружена новая версия. Будем ли обновлять? Вы говорите: "Да, будем обновлять". Она тогда нажимает, начинаем обновлять там. Ну, в общем, короче, вот такой диалог вот шёл, довольно длительный. Потом я так подумал, а зачем этот диалог нужен? Если нужно обновлять, значит нужно обновлять. Если не нужно обновлять, значит не нужно обновлять. Зачем об этом всё время спрашивать пользователя, который ничего не знает вообще-то об этом. Значит, поэтому сделано так, что если э у вас нет интернета на компьютере, тогда этот Start Eidos просто напишет, что будет, что обновления не могут быть проверены, будет использоваться текущая версия. Потом после этого проверяется целостность инсталляции. Вот, то есть проверяется всё ли там на месте и проверяется, есть ли, то есть работоспособным, функциональным или, скажем так, неискажённым исполняемый модуль системы. То есть не модифицирован ли исполняемый модуль системы. Там есть контрольная сумма в инсталляции, которая посчитана после компиляции, линковки проведена, сразу подсчитывается контрольная сумма. Потом, если вы скачиваете инсталляцию и какая-то программа, скажем, вирусная, повредила исполняемый модуль, то это сразу же обнаруживается и выдаётся об этом сообщение. Из моего опыта я могу сказать, что если вирусы повреждают исполняемый модуль, обычно он работает абсолютно точно так же. Вообще точно так же, ничего там никак не изменится. Но, в принципе, поскольку уже он изменён этот исполняемый модуль, то я претензии не принимаю. То есть об этом выдаётся сообщение, что исполняемый модуль модифицирован, скорее всего, вирусами, но может быть каким-то отладчиком, дебугером, там кто-то ковырялся, что-то там проставил там точки, прослеживал исполнение, не знаю, что там. Хотя вот исходные тексты есть, пожалуйста, можно смотреть, что там написано. Ничего там вазить в исполняемом модуле нет необходимости. Но, значит, если всё-таки он повреждён, об этом выдаётся сообщение, что он нарушена его идентичность исполняемого модуля. И, в принципе, он может работать не так, как задумано разработчиком. И разработчик снимает ответственность с себя. Это бывает очень редко такое сообщение. Такое сообщение бывает очень редко.

Дальше, что происходит? Дальше, если без я хочу подчеркнуть это, без загрузки вот этого файла обновлений, который занимает обычно около 10 МБ, иногда бывает раза в два больше. Смотря, что там обновлено. Вот, допустим, я языковые базы данных сделал, включил их в обновление, получилось 20 МБ. То есть те, кто получал обновление, они получили все языковые базы данных новые. Вот. Потом это я через некоторое время убрал, потому что все, кто пользовался более-менее регулярно системой, у них уже новая версия. Вот. И опять он стал 10 МБ примерно. Так вот, э если этот без без загрузки этого модуля на локальный компьютер, на станцию, определяется прямо он находится на моём сайте, сразу же, то есть когда вы запускаете Start Eidos, сразу же проверяется дата и время создания этого, это мой сайт FTP доступ. И вот здесь в корневом каталоге находится файл Downloads. И у него есть дата и время создания. И вот, если дата и время создания являются более новыми, чем дата и время создания исполняемого модуля системы, то этот файл Downloads EXE загружается молча, без всяких сообщений в папку с системой и начинает разворачиваться. И запускается архиватор и спрашивает: э-э, заменять там, разархивировать, так сказать, заменой всех файлов или что там с ним делать. И выбираем Overwrite all, то есть перезапись всех файлов. И происходит обновление системы.

**7. Руководство по Установке и Заключение (продолжение)**

Теперь, как мы устанавливаем систему? Скачиваем один из этих архивов полной инсталляции и в корневом каталоге какого-нибудь диска разворачиваем. Я разворачивал на диске C, почему? Только по одной причине. Хотя это вроде как не очень правильно это, но дело в том, что у меня диск C - SSD диск. То есть он скоростной, не механический диск, электронный. Понимаете? То есть на нём работает просто быстрее всё и никакой механики при этом не используется. Поэтому я этот диск использую для системы. И система Windows там установлена, и система Eidos. А вообще, значит, если у вас просто винчестеры там, то тогда я советую где-нибудь на D-диске развернуть, например, или на E, где у вас есть место и где вы можете там себе экспериментировать.

Значит, если у вас операционная система Windows 10, сейчас это почти у всех она Windows 10 стоит, практически у всех, то для того, чтобы система Eidos работала, нужно провести некоторые настройки в системе, в операционной системе. Значит, я хочу подчеркнуть, что в Windows 7 система работает молча, просто вы её разархивировали, она просто работает. Вот. Иногда бывает, чтобы она, что она нормально работает и без всяких настроек и в Windows 8, и в Windows 10. Windows 8 редко у кого сейчас. В основном Windows 10. Но, в общем, э-э, я что нужно сделать? Значит, прежде всего нужно настроить Windows 10 для для разрешения инсталляции программного обеспечения не фирмы Microsoft. То есть они, конечно, с удивлением делают удивлённый вид, когда узнают, что оказывается, в мире, кроме фирмы Microsoft, ещё кто-то что-то разрабатывает. Вот. Но они хорошо всех к этому приучили. Я как-то показывал систему заказчикам одним. Они говорят: "А где вы эту систему скачали?" Я говорю: "Да я нигде её не скачал, я её разработал". "Как разработали?" Ну да, говорю, взял средства, инструментальные средства и разработал. "А разве э-э не американцы могут разрабатывать что-нибудь?" Я говорю: "Могут". Я даже больше того скажу, у американцев в основном русские разрабатывают всё. Там у них в фирме Microsoft корпоративный язык русский. Там все по-русски понимают, всё как в Израиле, кстати. То есть э-э вывески на русском языке. Пойдёте начальников отделов читать, везде, где там связано с этнографией, там везде э-э разные там фамилии можно прочитать. А там, где связано с математикой и программированием, там русские фамилии начальников отделов. Понимаете? Вот это так и есть. И в Германии так, и в США так, и во Франции так, и везде так. И в Китае так. Так вот, что я хотел вам сказать, что не нужно особо так э-э унижаться, э-э думая, что мы какие-то не такие. Мы как раз такие. Вот. Но мы, правда, если честно, такие, когда мы по отдельности. А если все вместе, то всё равно кажемся какими-то не такими со стороны, по крайней мере.

Так вот, значит, нужно что сделать? Нужно включить режим совместимости с Windows 7 в десятке, отключить экран защиты, вот, для конкретной системы Eidos, включить слабый уровень безопасности. Про безопасность я вам уже говорил. Вот. Что чем выше безопасность, тем хуже работать на компьютере. Есть компьютер, у которого наиболее высокая безопасность, вообще работать невозможно. Вот. Дать на папку системы Eidos права администратора, как минимум права на запись файлов, потому что она корректирует базы данных, индексные массивы. И, конечно, ей нужны права на запись. Вот. И папка системы Eidos не должна находиться в системных папках и папках, в названии которых есть пробел или кирилица. Вот сейчас мы вели занятия с Георгием Александровичем в предыдущей группе на первой-второй паре, мы вели занятия в группах ЭТ, в группе ЭТ 2001. И там у некоторых не возникла проблема при инсталляции системы Eidos. Вот. И я предупредил, что вот это я всё сказал. Это я всё говорил. Ну я сказал, что если будут проблемы с установкой, присылайте мне письмо со скриншотом на адрес. Адрес моей почты. И вы можете это тоже делать. И она мне прислала скриншот, что система выдала сообщение. А я вам скажу так, я её эксплуатировал длительное время в учебных классах. И чего только студенты не вытворяли с ней там. Запускали прямо в архиве. Его скачают архив вот этот RAR, клацнут по нему два раза, войдут внутрь архива и запускают Start Eidos, понимаете, в архиве. Так система в архиве должна работать с базами данных, что ли? Она их не может найти там, понимаете? То есть, короче, кошмар, что студенты вытворяют. Второе, что делали студенты? Они брали, запускали в папке загрузки. Вот она загружается, когда вы здесь вот клацнете, она загрузится вот этот архив, вот он загрузится. 23 секунды. Ну неплохо тут, неплохая скорость. Вот. И дальше что я делаю? Дальше я просто на нём клацаю на этом архиве, предупреждение, которое говорят: "Вы что, в своём уме, вы запускаете какое-то нестандартное программное обеспечение?" Я говорю: "Да, в своём уме". Потом вот здесь вот, смотрите, вводится папочка, куда будет разворачиваться система. Обычно она эта папочка загрузки по умолчанию, то есть папка загрузки. Обычно она находится User, там потом имя пользователя, которое там есть, и потом внутри там Downloads папочка. Но я её изменил, я сделал прямо на диске C. И вот что делают студенты? Они берут вот так клацают и разворачивают в папочке загрузки систему. А она иногда называется папка загрузки. По-русски, понимаете? И ничего тогда не работает. Как тогда работает система в таком случае? Она выводит сообщение такое на окошке таком большом, что я нахожусь в папке загрузки. Пожалуйста, разверните меня, то есть, ну не я, а там система находится в папке загрузки, запущена в папке загрузки. Пожалуйста, разверните её в другой папке и запустите. Вот. Бывает ещё вариант. Вот у нас в папке загрузки возникла папочка Eidos X, а там система. Бывает ещё вариант, берут и запускают в папке системы, у которой русское наименование. Она это определяет и говорит: система должна, путь на систему не должен быть, э-э, ну не должен содержать папок, у которых в имени папки есть русские символы или пробел. И выводит, ребята, выводит наименова путь, полный путь к системе и буквы вот эти русские, она отдельно показывает, что вот эта буква русская, эта буква русская, понимаете? Вот эта девочка, она мне такой скриншот и прислала. Я говорю: "А ты читал, что там написано?" А там написано, что вот эти буквы русские в пути на систему, в именах папок. И просьба либо заменить их на латинские, либо вообще разместить систему в какой-то папке, у которой имя, допустим, единичка, например. Ну сама-то она, конечно, в папке Eidos X разворачивается. Ну можно заменить на другую. А эта девочка, она взяла, написала по-русски Eidos и там развернула. Ей сразу же выдалось сообщение. Она это сообщение не прочитала. Я так думаю. Почему? Потому что она написала мне письмо и прислала там это скриншот этого сообщения. И я так понял, что она, видимо, его не читала, потому что там вполне понятно было написано, что нужно сделать. Прямо написано было, понимаете? Ну я это то же самое, что там было написано, ещё раз написал в письме. Она это сделала и написала, что всё прекрасно, всё заработало. Я говорю: "Ну, слава Богу".

Значит, здесь это всё написано, но можно пропустить мимо ушей, не прослушать. Но если прослушаете, она об этом вам напомнит. Значит, сейчас просьба такая, ребята, включили компьютеры. Сколько там до конца занятия у нас осталось? Ничего и не осталось, 5 минут. Значит, ну задание вам тогда, задание, самостоятельная работа. Скачиваете инсталляцию. Вот, полную. И устанавливаете на своём компьютере в корневом диске, каталоге какого-нибудь диска, допустим, диска D. И настраиваете систему так, чтобы у вас система заработала. И сообщаете мне, что если система не заработала, сообщаете мне, в чём дело, что там такое у вас. Вот. Бывают редко, но бывают случаи, ребята, слушайте внимательно, когда даже вот это всё сделаешь, и всё равно система не работает. Вот. Тогда там танцы с бубнами, как говорят. Бывает иногда, что начинает работать. Мне было бы интересно, какие ещё здесь может быть необходимы настройки, чтобы система работала гарантированно. Теперь, система использует интернет для работы. Это причём относится к её базовым возможностям, там хелпы в интернете, FTP доступ используется для обращения к облачным приложениям и так далее. В общем, ну, короче, есть ряд функций, которые используют FTP доступ и интернет. Поэтому нужно разрешить FTP доступ на вашем компьютере. На наших компьютерах в учебных аудиториях обычно всё это в целях безопасности запрещено. Вот. Ну, соответственно, запрещено, значит, какие-то функции не будут выполняться. Понятно, да?

Вот. Советую вам попробовать установить систему. Это задание вам. И на следующем занятии вы мне расскажете, как вам удалось это сделать или нет. И кому не удалось, будем пробовать это сделать. Ещё просил бы вас вот что сделать. У вас у многих получится, но вот в этих группах, где мы только что вели занятия с Георгием Александровичем, там у всех получилось, за исключением двух человек. Я попросил тех, у кого получилось, помочь тем, у кого не получилось. Они говорят: "Хорошо, постараемся помочь". Вот. У вас я то же самое прошу. Если у кого-то что-то не получится при установке системы, чтобы те, у кого получилось, помогли им. Спасибо, молодцы. Вот. Ну я надеюсь, что у вас получится. Обычно получается, я скажу так. Вот. Я даже скажу больше того. Вот я вёл занятия, у студентов компьютер Apple. Я говорю, они спрашивают: "Что нам делать?" Я говорю: "У вас Windows есть под на этом Эпле там?" Они говорят: "Есть". Я говорю: "Ну, возьмите, поставьте", - говорю тогда, будет. Поставят, ребята, на Эпле ещё лучше, на Эпле лучше работает, чем на других. Прекрасно работает, вообще без сучка и задоринки. И быстро, и прекрасно всё делается. То есть я просто вам это сообщаю, что такого рода каких-то проблем особых не возникает.

Теперь, система Eidos - это система последовательной обработки, преобразования данных в информацию, информации в знания и решения задач на основе этих знаний. Что это значит? Это значит, что если у нас ещё модели нет, то есть данные ещё не введены эмпирические в систему, ещё не было проведена формализация предметной области, а мы пытаемся решать задачи, нам об этом сообщит в мягкой форме, так культурно подскажет, что сначала нужно там вообще-то модели посчитать, а потом уже пытаться с помощью них решать задачи. Вы говорите: "Ой, сорри, значит, там". Вот. И пытаетесь запустить синтез модели. Она вам сообщает: "Вообще-то у нас ещё исходные данные не введены. Поэтому синтез модели преждевременно проводить. Введите сначала в интерфейсе, в автоматизированном программном интерфейсе API 2322 исходные данные, а потом уже входите в режим 36 и запускаете модели на синтез". Ну, в общем, в таком плане. То есть система подсказывает это всё. Но если вы попытаетесь запустить сразу два режима из главного меню, которое относится к различным этапам работы, то она вам скажет, что она про вас думает. Ну она скажет, что вообще-то вы некорректно поступаете. Сначала вот это закройте режим, а потом выполните, закройте, а потом выполняйте следующее. Поэтому у нас конец занятия, ребята. Если какие-то вопросы есть, то давайте спрашивайте. Вот. Или можно на следующем занятии спросить. Задание выполняйте. То есть сейчас устанавливайте у себя на компьютерах систему. Вот, используя мои рекомендации, сайт, на нём всё написано. Всего самого хорошего вам, ребята. До свидания.

* **Студент:** Спасибо большое, до свидания.
* **Ведущий:** До свидания.