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

***Российская Федерация***

**273 Лабораторная работа №1. По дисциплине "Интеллектуальные информационные системы". 2021-03-10**

**Заголовок:** Инструкция по выполнению контрольной работы с использованием интеллектуальной системы Eidos и публикации результатов

**Резюме текста**

Данный текст представляет собой запись лабораторного занятия для студентов-заочников группы ПИ 18-22 по дисциплине "Интеллектуальные информационные системы", проведенного 10 марта 2021 года. Основная тема занятия – инструктаж по выполнению и сдаче контрольной работы с использованием интеллектуальной системы Eidos.

**1. Введение и общая информация:**

* Занятие проводится дистанционно под запись.
* Контрольная работа должна выполняться в интеллектуальной системе Eidos.

**2. Получение и установка системы Eidos:**

* Систему Eidos необходимо скачать с личного сайта преподавателя (профессора Луценко Е.В.). Ссылка на сайт предоставляется.
* На сайте нужно перейти на вторую страницу, где находится информация о системе и ссылки для скачивания.
* Существует несколько вариантов инсталляции:
  + Полная (RAR или EXE): включает лабораторные работы, языковые базы (для 50+ языков), базу лемматизации. Размер около 140 МБ.
  + Минимальная (A-min.rar): не содержит встроенных лабораторных работ, языковых баз и базы лемматизации. Размер около 50 МБ. Подходит для разработки собственных приложений.
* Eidos – это portable-система, не изменяющая реестр и работающая из папки установки.
* Рекомендуется устанавливать систему в корневой каталог диска (например, D:\ или E:), избегая пробелов и кириллицы в пути к папке.
* Демонстрируется процесс скачивания и установки полной версии (EXE).

**3. Запуск и обновление системы:**

* Для запуска рекомендуется использовать файл StartEidosX.exe, а не EidosX.exe.
* StartEidosX.exe проверяет наличие интернета. Если интернет есть:
  + Регистрирует запуск системы на FTP-сервере (для статистики использования).
  + Проверяет наличие обновлений на сайте преподавателя (сравнивая дату файла downloads.exe на сайте и локального EidosX.exe).
  + При наличии обновления автоматически скачивает и устанавливает его (размер около 10 МБ).
* Если интернета нет или FTP-доступ заблокирован (часто в университетах), система запустится в текущей версии. Обновление можно скачать вручную с сайта и распаковать в папку с системой.

**4. Основы работы и возможности Eidos:**

* При первом запуске в папке происходит локализация системы.
* Система предназначена для преобразования данных в информацию и знания, решения задач идентификации, прогнозирования, принятия решений и исследования предметных областей.
* Работает по принципу дуальности управления (А. Фельдбаум): одновременно выполняет функции и совершенствуется (адаптируется) к изменяющимся условиям или новой предметной области.
* Основана на выявлении эмпирических закономерностей в фактах (наблюдениях). Факт – это значение свойства объекта определенной категории.
* Система обрабатывает табличные (числовые, текстовые), текстовые и графические данные.

**5. Задание для студентов и выполнение контрольной работы:**

* **Обязательное задание:** Зарегистрироваться в международных научных сетях ResearchGate и РИНЦ (eLibrary/Science Index).
  + Для ResearchGate требуется корпоративный email (вида ...@kubsu.ru). Его нужно запросить в ЦИТ КубГУ ([support@kubsu.ru](https://www.google.com/url?sa=E&q=mailto%3Asupport%40kubsu.ru)), предоставив список группы.
  + Регистрация в РИНЦ дает SPIN-код автора.
* **Контрольная работа:**
  + Выбрать набор данных (датасет) для анализа с сайтов UCI Machine Learning Repository или Kaggle (небольшого объема).
  + Преобразовать данные из CSV в Excel (рекомендуется использовать онлайн-конвертеры).
  + Создать в Eidos пробное (экспериментальное) приложение на этих данных.
  + Оценить достоверность полученной модели.
  + Если достоверность достаточная, согласовать тему работы с преподавателем (тема не должна повторяться).
  + Подготовить описание приложения по предоставленному шаблону (формат научной статьи).
  + Разместить приложение в Eidos-облаке.
  + Разместить описание (статью) в ResearchGate (присваивается DOI).
  + Разместить описание (статью) в РИНЦ (требуется договор с РИНЦ, который заключается после получения SPIN-кода).
* **Оценка:** Зависит от уровня публикации результатов (тройка – Eidos-облако, четверка – ResearchGate, пятерка – РИНЦ). Невыполнение контрольной работы означает неаттестацию.

**6. План дальнейших занятий:**

* На следующих лабораторных работах будет изучаться работа с системой Eidos на примере ЛР 303, 302, 304 и анализа изображений.

**Детальная расшифровка текста**

**I. Введение и организационные моменты**

* **Приветствие и представление**  
  Здравствуйте, ребята.  
  Здравствуйте.  
  Здравствуйте.
* **Фиксация даты и времени занятия**  
  Сегодня 10 марта 2021 года. Вторая пара, лабораторная работа первая по дисциплине интеллектуальные информационные системы с группой ПИ заочная 18-22. Проводится дистанционно под запись. Время второй пары 9:45-11:15. Занятие ведёт профессор Луценко Евгений Венеминович.

**II. Постановка задачи: Выполнение контрольной работы**

* **Основной вопрос занятия**  
  У нас сегодня стоит такой вопрос, учебный вопрос мы рассматриваем, о том, э-э, как выполнить контрольную работу и сдать.
* **Требование к инструменту**  
  Сразу же вам сообщаю, что контрольная работа должна выполняться в интеллектуальной системе Eidos.
* **Уточнение дисциплины**  
  Да, по дисциплине интеллектуальные информационные системы, это я сказал, да? Должна выполняться в интеллектуальной системе Eidos.

**III. Система Eidos: Получение и установка**

* **Где скачать систему**  
  Где эту систему скачать и как ей пользоваться, и что нужно вообще сделать?  
  Значит, смотрите, ребята, вот это, сейчас вы должны видеть мой сайт.  
  Видно, да? Ссылочку на сайт я вам даю.
* **Запись занятия и доступ к информации**  
  Значит, я делаю запись этой этого занятия, и эта запись будет размещена... э-э, ну, ребята, даже если они не работают, ну что, трудно на телефоне ссылочку кликнуть там? Ну соединились бы и всё. Было бы понятно. А так три человека, ну работают. Ну тогда на заочное переходите, что ли, не знаю я. Хотя бы и так на заочном может.  
  Значит, э-э, тогда вы должны, Ксения, им это каким-то каким-то образом передать. Вот я вам скажу, что вот эта ссылочка на видеозанятия, видите, да? Вверху там я вам дал. Там будет и ваше занятие. Сегодня там оно появится. Вот то, которое сейчас я веду. Вы просто эту ссылочку им пошлёте и скажите, что там будет вот информация о том, как выполнять контрольную работу, что от вас требуется вообще.
* **Скачивание системы с сайта**  
  Значит, я вам послал ссылку на свой сайт. На этом сайте мы как раз и скачиваем систему Eidos.
* **Навигация по сайту для скачивания**  
  Как это сделать? Вы должны выйти на вторую страничку для этого. И здесь есть, э-э, текст некий мелким почерком. Это краткая информация о самой системе. Краткая информация. И потом этапы её разработки, создания.
* **Ссылка на скачивание**  
  Здесь есть ссылочка: скачать и запустить систему Eidos, самую новую на текущий момент версию. Или обновление текущей версии до... та, которая у вас на компьютере, до новой версии.  
  Шлю вам ссылочку на страницу, где можно скачать инсталляцию.
* **Типы инсталляций Eidos**  
  Какие здесь есть инсталляции, ребята? Посмотрите.  
  Значит, во-первых, система Eidos - это система portable, портативная. То есть она при установке на компьютере ничего на нём не меняет и работает исключительно в той папке, в которой её установили. Сама установка системы не изменяет ничего на компьютере, кроме того, что создаётся папка с системой. И система при своей работе не выходит за пределы этой папки. Вот это и означает, что она портативная. Ну это означает также, что она может быть на каком-то внешнем носителе, скоростной флешке или внешнем диске. И просто можно э эту флешку вставить в компьютер и запустить систему с этого носителя. И всё прекрасно будет работать на новом компьютере, на котором никогда она раньше не работала. То есть она будет просто с этой флешкой там или внешним диском работать на этом новом компьютере. Ну, конечно, USB 3 нужно для этого, и вообще нежелательно, потому что всё-таки с Винчестером, особенно SSD диском, особенно с интерфейсом M2, работает значительно быстрее, чем с внешним носителем.  
  Значит, мы здесь видим три инсталляции, ребята, которые мы можем скачать. Это пункт первый. Инсталляция RAR, инсталляция EidosX.exe и инсталляция A-min.rar. Шлю вам эту информацию об этих инсталляциях.
* **Различия между инсталляциями**  
  Чем они отличаются и что у них? Значит, две инсталляции - это полная инсталляция, RAR и EidosX.exe - это полная инсталляция, максимальная. А инсталляция A-min.rar, она, как вы понимаете, из самого названия этого архивчика, это минимальная инсталляция.  
  Чем отличаются минимальная инсталляция и полная? В минимальной инсталляции нет лабораторных работ встроенных, локальных лабораторных работ. А в полной инсталляции их 31, то есть 30 лабораторных работ, входящих в состав сам этой архива, который мы скачиваем.  
  Второе. Э-э, в полном, в полной инсталляции есть языковые базы данных, обеспечивающие возможность работы на пятидесяти языках, кроме русского. Языковые базы данных, поддержки, э-э, ну, в общем, мультиязычной поддержки интерфейса. То есть можно задать один из пятидесяти языков, и интерфейс системы будет на этом языке.  
  В минимальной инсталляции этих языковых баз данных нет, хотя они могут быть созданы в самой этой системе.  
  И третье, там нет базы лемматизации. Это огромная база, 200 МБ размером, содержащая около 2 млн слов русских, э-э, со словоформами и с первоисходным исходным словом, которое называется лемма. Это нужно для обработки текстов, интеллектуальной обработки текстов текстов, но это тоже не всегда нужно.  
  Вот если удалить языковые базы, лабораторные работы и базу лемматизации, то вместо 140 МБ получается 50 МБ. Для разработки собственных приложений в системе Eidos достаточно минимальной инсталляции, она полностью функциональна. Единственное, там нет вот этих вот, то, что я перечислил: мультиязычной поддержки интерфейса, лабораторных работ. А лабораторные работы нужны только для изучения системы, и то, если у нас нет интернета. Если есть, то можно скачивать облачные Eidos приложения из облака, где на данный момент их 270. То есть более чем достаточно для того, чтобы осваивать систему. Как правило, все приложения снабжены подробными описаниями. То есть понятно, что это такое, для чего, как, всё там в описаниях есть. Описание сделано по определённому стандарту, который похож на стандарт э статьи научной.
* **Демонстрация скачивания и установки**  
  Э-э, сейчас мы будем скачивать систему. Значит, вы сейчас на своих компьютерах должны делать всё то же самое, что и я на своём. То есть вы видите, что я делаю. У вас должны быть включены компьютеры, лабораторная работа у нас. Поэтому вы должны включить свои компьютеры и повторять за мной то, что я делаю.  
  Я скачиваю инсталляцию EXE. Ну, может возникнуть вопрос, зачем у нас две инсталляции? Одна EXE файл, а другая RAR. Ну я могу вам сказать, что некоторые э-э компьютеры, э-э, на некоторых компьютерах нет архиватора. Тогда нет варианта, кроме как скачать самораспаковывающийся архив EidosX.exe. Но на некоторых компьютерах установлены антивирусные программы, которые не разрешают это делать. Вот. Тогда надо либо уметь отключать, делать исключения в этих программах, чтобы они позволяли всё-таки скачать исполнимый модуль и запустить на исполнение. Вот, либо пользоваться архиватором RAR, скачать и его развернуть с помощью архиватора.  
  И есть ещё третий вариант, когда на компьютерах нет архиватора и установлена такая антивирусная программа, которая запрещает скачивание и запуск исполнимых модулей. Вот. Ну тогда на этом компьютере вообще ничего не установишь. Так получается. Если, конечно, ты не можешь отключить, э-э, сделать исключение для какого-то файла, какого-то издателя.  
  Вот. Ну сейчас мы скачиваем самораспаковывающийся архив. Он занимает, вот у меня 134 МБ. Он то чуть больше, то чуть меньше может иметь размер, потому что над системой я работаю и совершенствую её, исправляю ошибки, добавляю какие-то возможности иногда. Вот. Значит, вот архив скачался. То есть там нет фиксированного размера. Вот. Архив э-э установочный скачался. И я его просто запускаю на исполнение. Вы видите, что Windows спрашивает: "А вы действительно хотите это запустить эту программу?" Да, говорю, действительно хочу запустить. Нажимаю подтверждение.
* **Выбор папки для установки и рекомендации**  
  А потом указываю, где я хочу развернуть архив. Ребята, я убедительно вам рекомендую архив разворачивать на каком-нибудь диске в корневом каталоге. На корневом каталоге какого-нибудь диска. Ну вот, например, я сейчас беру диск Е, указываю, и на этом диске Е разворачиваю архив. Там довольно много файлов в этом архиве. Поэтому если вы соберётесь скопировать установочный архив куда-то на другой носитель, то нужно копировать именно архив, а не папочку с установленной системой.
* **Структура установленной папки**  
  Переходим на тот диск, где мы установили систему. Там возникла папочка EidosX. В самом архиве есть папочка EidosX. Поэтому когда мы его разворачиваем, то такая папка создаётся. Вот я показываю. Допустим, у нас вот на моём компьютере сейчас создалась папочка EidosX на диске Е.
* **Важное замечание о пути установки**  
  Есть такая особенность у системы Eidos, что нежелательно её запускать в папках, путь на которые содержат э пробелы или кириллицу, русские символы. Система, если это так, она это обнаруживает, сообщает об этом, что нужно либо поменять имя папки, э по пути к системе, либо имена папок поменять, либо просто скопировать всю эту инсталляцию в корневой каталог диска какого-нибудь. Там ещё внутренняя файловая система есть, поэтому нежелательно, чтобы где-то глубоко было закопано, и не нежелательно, ну я сказал, что это вообще недопустимо, э, чтобы путь на папку системы содержал русские символы или пробелы.

**IV. Запуск системы Eidos**

* **Рекомендуемый способ запуска**  
  Теперь, э-э, как запускаем мы систему? Для этого мы переходим в папку с системой. Вот, в данном случае EidosX на диске Е. И сортируем по алфавиту файлы. Тогда у нас на первой позиции появляется файл StartEidosX. И несколько файлов текстовых идёт с полным исходным текстом системы в разных форматах: DOC формате, PRG и TXT формате. А потом идёт исполнимый модуль системы EidosX.exe. Вот это и есть исполнимый модуль системы. Можно прямо запускать этот исполнимый модуль на исполнение. Это и есть сама система.
* **Роль файла StartEidosX.exe**  
  Но рекомендуется запускать, как вы уже, наверное, догадались, файл StartEidosX. Почему? Что он делает этот файл, этот, да, этот, эта программа StartEidos? Ну, понятно из названия, что она запускает систему Eidos на исполнение. Но она это не сразу делает, потому что если бы она просто сразу запускала исполнимый модуль на исполнение, то никакого смысла бы в ней не было. А она делает ещё кое-что довольно ценное. Она проверяет, есть ли на компьютере интернет. И если есть, если нет, то она сообщает, что интернета нет на компьютере, и будет использоваться текущая версия, та, которая запущена, та, которая есть вот у вас в папочке запуска системы.
* **Проверка обновлений и регистрация запуска**  
  А если интернет есть, что она тогда делает? Тогда она сразу же моментально обращается э к FTP серверу системы Eidos э и отмечается там в базе данных, что э запущена система с такого-то компьютера, с таким-то IP-адресом, такого-то числа, такое-то время. И потом эта база данных используется для картографической визуализации мест запуска системы Eidos в мире. Это первое, что она делает.  
  Второе, она лезет сразу же вот на этот мой сайт, с которого мы скачиваем систему, и проверяет дату, ребята, слушайте внимательно, дату файла обновления. Файл обновления имеет имя downloads.exe и находится в корневом каталоге моего сайта. Я вам показываю ссылочку на этот файл обновлений. Вот система, э-э, программа StartEidos, она сразу же проверяет дату и время создания этого файла, причём без скачивания. Это происходит мгновенно, за миллисекунды, без скачивания. Атрибут этого файла устанавливается и проверяется. Э-э, вот этот исполнимый модуль в папочке, э-э, где запущен файл StartEidos. Этот исполнимый модуль, он устарел по сравнению с файлом обновления? То есть обновление есть, файл обновления более новый, чем исполнимый модуль, или нет? Если файл обновления имеет дату более позднюю, чем файл исполнимый в папочке, то э-э этот программа StartEidos, она молча, то есть без предупреждения, начинает сразу же скачивать это обновление и запускает его на разархивирование и устанавливает это обновление.  
  Вот мы здесь видим этот файл downloads.exe, он имеет размер обычно около 10 МБ. Содержимое этого файла, оно вот здесь показано у нас. Вот, сейчас я вам покажу содержимое этого файла. Вот то, что красным выделено, это и есть содержимое этого файла downloads.exe. То есть если его развернуть, то мы это всё и увидим. Вот я беру этот файлик и разворачиваю в папочке. Что мы обнаруживаем? Мы видим, что там есть новая версия исполнимого модуля, исходные тексты системы, файл, где описано, какие были обновления, когда сделаны в системе. Вот мы видим, что самое новое обновление 4 марта было сделано. И после этого была записана система у нас на мой сайт для того, чтобы люди могли её скачивать, пользоваться. Здесь архивчик с исходными текстами, файлы, которые я считаю важными для работы. Значит, ну и внешние модули некоторые, которые на графическом процессоре работают. И э-э некоторые файлы, которые я использую для преподавания. Вот, значит, мы видим, что там в этом файлике. Этот файл обновления, его можно скачать э-э самому или самой с моего сайта. Вот по этой ссылочке, которую я вам привёл в чате. Вот. Какой смысл в этом? Дело в том, что иногда на некоторых компьютерах заблокирован FTP доступ. Ну это обычно не домашние компьютеры, а компьютеры в университетах. Там в целях безопасности блокируют FTP доступ с компьютеров. Поэтому э-э StartEidos файл не может обновить систему, а просто запускает её на исполнение и сообщает о том, что FTP доступ заблокирован. Тогда можно просто вот по этой ссылке скачать обновление самим и развернуть этот файл обновления в папке с системой. То есть если мы зайдём в эту папку с системой, туда скопируем downloads.exe и развернём, то этим самым мы и осуществим то обновление системы, замена всех файлов, э-э, которое было бы осуществлено, э-э, если бы работало FTP. Но, э-э, StartEidos э-э проверяет, нужно ли обновление делать или нет никакой необходимости. То есть, может быть, там уже у вас обновлённый файл новый. А сами вы этого не определите. Вы сами можете только просто скачать этот файл обновления и развернуть его. Вот и все дела. Вот. Зато это можно сделать независимо от того, э-э, есть FTP или нет на компьютере, потому что скачивание обновления по HTTP происходит.
* **Замечание о настройках Windows (устаревшее)**  
  Ну, это вот, что касается инсталляции системы. Э-э, сейчас, э-э, здесь кое-что написано настройки системы Windows, но это для того, чтобы работала э-э старая версия системы Eidos, написана на языке Alaska 1.9. А сейчас текущая версия написана на языке Alaska 2.0, и она прекрасно работает под всеми версиями Windows, хотя иногда возникают проблемы в Windows 8 отдельные у отдельных пользователей, не у всех. И иногда могут быть проблемы, связанные с какими-то экзотическими версиями Excel, которые несовместимы с предыдущими версиями. Что интересно, вот, насколько я в курсе, э-э, Excel тринадцатая, 13, он, э-э, несовместим ни с предыдущими версиями, ни с будущими. А вот, скажем, девятнадцатый там или шестнадцатый, он прекрасно работает с системой с этими Excel. Его используя его конвертер.
* **Демонстрация запуска и первоначальный экран**  
  Значит, вот таким образом мы, ребята, установили систему. И запуск теперь самой системы, как осуществляется? Значит, мы нажимаем файл, вот этот, запускаем файл StartEidos. Ну, видите, у меня на компьютере, э-э, система защиты Windows, она пишет, что, э-э, Brandmauer заблокировал некоторые возможности. А это возможности, связанные с обращением к интернету. И спрашивает: "Разрешить или нет?" Ну, надо разрешить, потому что это возможности как раз связанные с отметкой запуска системы на FTP сервере и с обновлением системы до текущего состояния.  
  (Пауза, система не запускается сразу)  
  Что-то как-то она не хочет запускаться. Немножко непонятно.  
  (Преподаватель пытается запустить снова, затем напрямую EidosX.exe)  
  Я э-э остановил работу этой программы StartEidos, запускаю на исполнение сам исполнимый модуль. Там, возможно, что-то сейчас с сайтами не то. Нет доступа, наверное, как нужно. То есть что-то как-то она подвисла немножко. А ну-ка давай сейчас ещё раз попробуем. А, вот сейчас нормально запустилось.
* **Экран входа и локализация**  
  Вот, значит, здесь смотрите, ребята. Значит, когда мы запускаем систему, первая экранная форма вот такая. Вы сейчас видите её, да? Значит, здесь вверху можно ввести имя и пароль. Потом немножко написано об особенностях системы. И написано главное, что она делает, и ссылки на некоторые подборки публикаций даны. Значит, имя и пароль здесь заданы те, которые позволяют войти в систему, ничего не нажимая. То есть просто о'кей нажмём и всё. То есть мы не можем ни менять имя и пароль, просто войти в систему и всё. Для чего так сделано? Вы всегда можете просто войти в систему и пользоваться ей. Но если вы хотите, чтобы другие этого не делали, то вы уже в самой системе можете поменять имя и пароль входа. И тогда уже только с ними можно будет войти. Вот для чего это сделано. Но на самом деле это практически не используется. То есть, э-э, лучше всего просто о'кей нажимать и работать, и ничего там не менять в системе, имя и пароли.  
  Теперь, какие у неё есть особенности в работе? Значит, если система запускается впервые в какой-то папке, то производится её локализация. То есть при этом удаляются все приложения, которые есть в системе, и э-э прописываются все пути на базы данных этой системы по фактическому расположению. Это сразу же делается. Сейчас вот мы увидим, что это будет сделано.  
  И второе. Значит, э-э, какое-то какие-то пункты главного меню следует выбирать только тогда, когда закрыты предыдущие пункты главного меню. Это вот нужно иметь в виду. Почему? Потому что система, она предназначена для преобразования данных в информацию и в знания и для решения ряда задач с использованием этих знаний: задачи идентификации, прогнозирования, принятия решений и исследования моделируемой предметной области. И если, допустим, э-э, исходные данные в систему не введены, то невозможно создать модели. Если не созданы модели, то невозможно решать задачи. Вот такие вот моменты есть. То есть здесь есть определённая последовательность обработки вот этой данные, информации, знания. И система следит за этой выполнением этой последовательности. Если она нарушается, то выдаются соответствующие сообщения. Ну, например, если вы попытаетесь решать задачи какие-то, а у вас ещё модель не создана, или вообще, может быть, нет приложения никакого у вас текущего в системе, то она выдаст об этом сообщение, что создайте приложение, создайте модель, а потом уже сюда заходите и решайте задачи.
* **Eidos как инструмент и среда**  
  И, э-э, таким образом, я могу что сказать, что система Eidos является с одной стороны инструментом для создания приложений, интеллектуальных приложений, а с другой стороны является средой для исполнения этих приложений. Ну, примерно, как Excel можно сравнить. Вот Excel, в этом смысле, он является с одной стороны инструментом для создания таблиц с расчётами, а с другой стороны он является той средой, где эти таблицы с расчётами можно э-э использовать, и можно их и менять, в принципе, а можно просто пользоваться. То есть это и инструмент, и среда для инструмент для создания приложений и среда для их э-э применения, эксплуатации.
* **Адаптивность системы (Принцип дуальности управления)**  
  Ну и поскольку при эксплуатации приложения у нас есть инструмент, который позволил их создать, то мы можем эти приложения в процессе эксплуатации улучшать. Это называется адаптивный режим э-э применения приложений. То есть мы можем их совершенствовать в процессе эксплуатации. Это называется принцип дуальности управления Александра Фельдбаума. То есть система с одной стороны выполняет свои функции, а с другой стороны совершенствуется, и эти функции выполняет всё лучше и лучше. И, в частности, если меняется предметная область, э-э, динамичная предметная область, то она будет подстраиваться под эту предметную область таким образом, что постоянно будет сохраняться адекватность модели изменяющимся условиям. А условия изменяются от чего? От того, что э-э время проходит и меняются сами условия предметной области, а с другой стороны, моделируемой предметной области. А с другой стороны, мы можем переехать в какой-то другой регион, и там просто другие условия. И мы можем настроить приложение на эти другие условия после изменения места применения системы. Ну то есть получается, что мы можем адаптировать приложение и при перемещении в пространстве, локализовать их к другим, к другому месту, где применяется это приложение. А можем и адаптировать с учётом изменения динамики предметной области.
* **Связь с цитатой Эйнштейна и понятием "факт"**  
  И вот дальше здесь я написал коротко, главное, что делает система, э-э, сослался на высказывание Альберта Эйнштейна, очень известное, где он сказал, что научные законы - это лишь всего лишь высказывания о повторениях наблюдаемых явлениях. Ну, здесь Эйнштейн немножко, э-э, сказал, скажем так, очень коротко. И я здесь могу добавить, конечно, немножко. Конечно, он имел в виду не сами законы природы, а лишь формулировки этих законов. И формулировки не научные, теоретические, содержательные формулировки, а э-э, формулировки эмпирических законов, эмпирических закономерностей, эмпирических законов. Вот эти вот наблюдения явлений, они называются фактами в той терминологии, которую мы будем применять, они называются фактами. Фактом является наблюдение, ребята, слушайте внимательно, наблюдение определённого значения, определённое значение свойств или определённого значения определённого свойства у определённого объекта или явления, принадлежащего к определённой категории. То есть, допустим, вот мы видим, что студентка группы ПЗ 18-22, не буду тыкать пальцем, хотя я имею в виду кого? Вот у нас есть ещё студентки? Есть три. Вот Ксению имею в виду. Вот, вот студентка Ксения имеет такое свойство, что у неё ярко выраженный макияж. Ну это я подшучиваю, я это не вижу, какой у вас там макияж. Ярко, не ярко. Может, вы же видео не включили. Кстати, включите видео, интересно хоть посмотреть на вас. Вот. Это вот и есть факт, что у объекта определённой категории, а это студентка, староста, то есть, э-э, это категории, к которым относится этот объект. И у неё есть определённое свойство - макияж, и свой и значение этого свойства - ярко выражено. Вот. Так вот это и есть факт.
* **Основная функция Eidos: Выявление закономерностей**  
  И система Eidos, она позволяет подобные факты накапливать, обрабатывать и находить зависимости между наличием у объектов тех или иных свойств и степенью их выраженности и принадлежностью объектов к тем или иным категориям. Вот. То есть система позволяет выявлять эмпирические закономерности в фактах, а потом решает на основе знания этих закономерностей задачи идентификации, прогнозирования, принятия решений. Вот это да. А что ж такое там у тебя? Ни микрофон, ни камера не включается. Ну, не знаю. Ну я угадал про твоё свойство, нет? А, понятно. Ну вот. Ну, это, знаете, я вам скажу, что девушки, они всегда говорят, что у них незаметный макияж. А как посмотришь на них, и я бы не сказал, что так уж он незаметный. И, в общем, какой смысл его делать, если он совершенно такой незаметный. Ну я так подшучиваю немножко, вы понимаете, чтобы веселее было. Вот.
* **Результаты работы системы**  
  И по результатам решения этих задач, многочисленных, которые мы можем решать, используя те знания закономерностей предметной области, э система создаёт большое количество различных э графических и табличных выходных форм. И вот здесь приведены э-э ссылочки на ряд работ моих в разных областях, где можно увидеть примеры решения подобных задач. То есть я вот нажал на кнопочку, вышел сразу же на подборку публикаций по анализу изображений, клацнул по одной из статей по анализу изображений. Вот. И мы можем и посмотреть, э как это здесь делалось в системе. Вот этот момент, это было, ребята, в 2015 году. Вот такие изображения генерирует система Eidos. Это её режимы позволяют создавать такие изображения по результатам анализа.
* **Итог по возможностям системы**  
  Ну, дальше, то есть я здесь э коротко описал вам э-э особенности и функции, основные функции системы. И сказал, где можно с ними познакомиться, почитать об этом. На самом деле, почитать можно поподробнее, побольше вот здесь, на этой же странице, где мы скачиваем систему. Здесь больше подборок публикаций, чем в самой системе. Вы видите, что здесь, я даже не 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11. А здесь только сколько? 1 2 3 4 5 6 7. То есть значительно больше подборок публикаций здесь на моём сайте.

**VI. Задание для студентов и выполнение контрольной работы (детализация)**

* **Запуск системы (повторно)**  
  Сейчас нажимаем О'кей. Ну она приветствует вас система. И проводит локализацию. При этом она запускает мой сайт. И мы видим, что сейчас вот здесь вот, видите, э-э, статистические кружочки идут с того места, где мы находимся. То есть это мы видим здесь точки, э-э, откуда просматривался мой сайт в мире. Ну он довольно такой популярный. Видите, что его во всём мире люди смотрели этот сайт. И сейчас мы находимся вот здесь вот, эта точка активная.
* **Инструкция по выполнению контрольной работы**  
  Теперь, э-э, я вам сейчас даю ссылочку на место, где описана инструкция, задание для учащихся по разработке собственного интеллектуального облачного Eidos приложения. Это что за инструкция? Эта инструкция вот именно для вас, для того, чтобы вы разработали контрольную работу. Но сразу вы вот так, если вам эту инструкцию дать, вы сразу её не сможете разработать. Для того, чтобы это э-э сделать, вам нужно немножко поучиться, приобрести определённые знания, умения, навыки.
* **План обучения и лабораторных работ**  
  И вот на лабораторных работах я и буду вас учить, как эти приложения делать. А на лекционных занятиях я коротко рассказываю о самой, о самих интеллектуальных системах, вот, вопросах, связанных с ними, о том, какие они существуют, какие там базы знаний, какие у них плюсы и минусы, и описываю каждый тип интеллектуальных систем коротко на одном занятии. Ну, на заочниками, конечно, это будет проблематично, потому что там предполагается по учебному плану, что у вас очень большой объём самостоятельной работы. Я не очень уверен, что вы эту работу будете выполнять самостоятельно.
* **Поддержка и обратная связь**  
  Значит, ну я буду вам подсказывать. Я вам дал адрес электронной почты свой, да? Вот. И когда у вас будут возникать вопросы, я буду вам подсказывать.
* **Содержание инструкции по контрольной работе**  
  Значит, здесь вот смотрите, в этой инструкции, что мы видим? Э-э, сначала мы читаем э-э файл, который здесь ссылочка даётся с кратким описанием этой технологии. Вот. Можно его э-э и не читать. Но это читать его нужно тем, кто вообще первый раз видит и слышит об этой системе, об этой технологии. А вы не первый раз, потому что я на лекциях вам рассказывал. Поэтому вам это нет необходимости там смотреть. Ну, можете посмотреть, так, если интересно.  
  Второй, э-э, пункт, значит, второй момент в этом первом пункте. Мы берём и скачиваем, устанавливаем на своём компьютере систему Eidos. Как это сделать, я вам сейчас показал.  
  Потом осваиваем простейшие встроенные в инсталляцию учебные приложения. Я их даже перечислил: лабораторная работа 303, 302, 304, а также работу э-э по спектральному анализу изображений в системе Eidos. Вот, она не находится как лабораторная работа, а просто у нас есть в облаке э-э графические файлы. Можете и другие какие-то файлы использовать из интернета взять. Вот. И мы можем их тоже интеллектуально обрабатывать изображения. В чём заключается эта обработка интеллектуальное изображений, можно узнать, если вы в самой системе посмотрите на ссылочку интеллектуальный анализ изображений. Вот. Пожалуйста, здесь довольно много статей есть по интеллектуальному анализу изображений.
* **Типы данных, обрабатываемые Eidos**  
  Вот что-то такого типа мы с вами и изучим на лабораторной работе. После этого вы будете знать, как обрабатывать в системе Eidos э-э и табличную, табличные данные, числовые и текстовые, просто текстовые данные и графические данные. Это три типа данных, которые позволяет система Eidos интеллектуально обрабатывать.
* **Понятие "интеллектуальность" в Eidos**  
  В чём заключается интеллектуальность, это вы узнаете уже на самих занятиях по этим лабораторным работам. Ну я могу вам сейчас так вкратце сказать, что система позволяет обобщать конкретные э-э описания объектов, формировать обобщённые образы, классы, а потом позволяет сравнивать классы, объекты с классами, классы друг с другом, формировать э-э конструкты, кластеры и конструкты формировать этих классов, различные когнитивные диаграммы выводить, э-э, рассматривать, а что ж там сформировалось в качестве классов, какие признаки наиболее характерны, какие не менее характерны для тех или иных обобщённых категорий объектов и так далее, и так далее. То есть решать задачи идентификации, прогнозирования, э-э, анализа самих классов, которые были созданы в процессе создания модели, и э-э, сравнения самих классов друг с другом и формирования кластеров и конструктов. Ну это надо объяснять, когда вот мы будем это изучать, я буду это всё объяснять подробно, чтобы вы поняли.
* **Задание: Регистрация в научных сетях**  
  Теперь, значит, э-э, здесь вот у нас э-э есть ссылочка на блог мой, э-э, в социальной сети, в международной социальной сети ResearchGate. Эту ссылочку вам тоже было бы неплохо посмотреть. Значит, здесь мы видим мои публикации. Их довольно много. То есть здесь на данный момент размещено 597 моих публикаций в сети ResearchGate. Э-э, ну, многие из них э-э основаны на применении системы Eidos, посвящены этому. То есть вам советую э-э с ними ознакомиться.  
  И даю вам задание, ребята. Вот слушайте внимательно, какое я вам даю задание. И это задание прошу передать всем. Ксения, слышишь, да? Э-э, зарегистрироваться всем, зарегистрироваться в сети ResearchGate. Всем студентам. Для чего это нужно? Это нужно потому вам, что ResearchGate является издателем, издателем, который присваивает, то есть позволяет публиковать э-э научные работы. Как вы видите, я вот опубликовал ряд научных работ. И этим научным работам присваивается э-э цифровой идентификатор объекта DOI. Самим этим издателем. Вот, видите? То есть получается публикация с присвоением DOI. Это довольно-таки э-э высокий статус. Для того, чтобы там опубликовать что-либо, э-э, ну, на вас самих лежит ответственность, чтобы это была качественная публикация. Вы сами это следите за качеством. Вот. Э-э, всё это делается очень быстро и просто размещается публикация. Вот разместил публикацию недавно здесь. Вот, прогнозирование дождя на следующий день в Австралии с применением АСК-анализа интеллектуальной системы Eidos. Видите? Вот эта публикация. То есть можно посмотреть.
* **Требования к регистрации в ResearchGate (корпоративная почта)**  
  Да, язык э-э этой сети английский. То есть надо все описания, всё, диалог вести на английском языке. Потом, когда вы там разместили публикацию в ResearchGate, вы можете также её разместить в РИНЦ. Что такое РИНЦ, знаете, нет, ребята? Кто знает, что такое РИНЦ? Вы мне отвечаете, когда я вас спрашиваю, вы отвечаете, что мы знаем, мы не знаем. Вот. То есть я так понял, что вы и не знаете, что такое РИНЦ, да? Значит, РИНЦ, ребята, это Российский индекс научного цитирования, РИНЦ. Вот. Находится он на платформе Elibrary, электронная библиотека российская. И там тоже нужно зарегистрироваться, ребята. Причём, э-э, не только в РИНЦ, но и в системе Science Index. Сейчас я вам ссылочки кину. Вот это сама электронная библиотека. И система Science Index. Когда вы будете регистрироваться, то там вы заполняете, по сути дела, веб-интерфейсе, заполняете определённую форму, карточки регистрации. И там внизу этой карточки есть птичка такая: регистрироваться в системе Science Index или нет. Ставите эту птичку, у вас появляются ещё карточки дополнительные.
* **SPIN-код и публикация в РИНЦ**  
  Я вам рекомендую зарегистрироваться и в Elibrary, и в системе Science Index. Для чего? Для того, чтобы вы получили SPIN-код. Сейчас я вам покажу свою страничку в Elibrary и в РИНЦе в этом. Вот. Даю даже ссылочку на неё. И там у вас будет э-э визуализироваться SPIN-код. Вот он, видите? Science Personal Index. Как только вам будет присвоен Science Personal Index, SPIN-код, сразу же вы получаете право, ребята, э-э, заключения договора на размещение непериодических публикаций в РИНЦ. Этот договор не безденежный, бесплатный. И у вас появляется возможность э-э в личном кабинете, на которую я тоже даю ссылочку. Все эти ссылочки есть вот в этом э-э инструкции, задании, задании инструкции, как э-э разработать интеллектуальное приложение в системе Eidos и опубликовать его.  
  Значит, вот здесь, видите, всё это есть, пункте восемь. Ссылки эти даются на регистрацию ResearchGate, Elibrary, Science Index. Всё написано.
* **Значимость публикаций и оценка**  
  Для чего это нужно? Как только вы помещаете публикацию в РИНЦе, а публикации в ResearchGate, они э-э имеют такой статус, что РИНЦ их размещает. Единственное, вы должны сами это сделать своими руками. Когда у вас будет договор, естественно. У вас появляется публикация, которую признают при защите даже диссертаций. Правда, она не ВАКовская, РИНЦовская, но тем не менее. Если вы посмотрите на условия публикации в РИНЦ с присвоением DOI, то обычно это где-то от 100 до 300 руб. за страницу. Вот. И надо ещё ждать что-то там где-то, когда кто-то что-то сделает. А так вы сами берёте и делаете это. То есть это очень ценная возможность. Но это требует времени. Для того, чтобы зарегистрироваться в ResearchGate, нужно иметь корпоративный адрес электронной почты. Ксения, у вас есть корпоративный адрес электронной почты, который заканчивается на domen kubsu.ru? Нету. Значит, тогда пишете в суппорт, службу поддержки сайта университета. То есть, по сути дела, вы пишете в ЦИТ, Центр информационных технологий, э-э, в произвольной форме, э-э, такую, такое заявление пишете, служебную записку.  
  (Преподаватель ищет контакты на сайте КубГУ)  
  Техническая поддержка. Вот. Ну, в общем, попадаете вот на этот вот раздел сайта, посвящённый э-э поддержке. И дальше, значит, здесь спрашиваете, к кому обратиться, чтобы получить адреса корпоративной электронной почты. Но, насколько я знаю, [support@kubsu.ru](https://www.google.com/url?sa=E&q=mailto%3Asupport%40kubsu.ru). Надо написать [support@kubsu.ru](https://www.google.com/url?sa=E&q=mailto%3Asupport%40kubsu.ru). Вот. И привести список студентов, попросить э-э присвоить им корпоративные адреса электронной почты. И будут присвоены им адреса электронной почты. После этого вы сможете в ResearchGate зарегистрироваться.
* **План дальнейших действий и итоговая оценка**  
  Значит, мы с вами какие планы имеем? Пройти лабораторные работы. Потом здесь вот у нас есть пункт четвёртый, э-э, где описано, какие наборы данных существуют для машинного обучения в открытом доступе. И уже созданные есть приложения, 270, сейчас 271 уже приложение создано. Вот. И они с описаниями эти приложения, наподобие тех, какие вы должны сделать, чтобы сдать контрольную работу. Только там будет написано не курсовая работа, а контрольная работа. Но есть условие: не повторять тем. То есть темы, которые здесь уже э-э выполнены исследования, их уже использовать нельзя. Но если вы возьмёте, допустим, сайт UCI, где приведены данные, там этих данных более чем достаточно. Вот, огромное количество данных для машинного обучения. Нужно брать данные небольшого объёма. Вот, потому что, да, система может обрабатывать и числовые, и текстовые данные. Вот. Нужно брать данные небольшого объёма, чтобы у вас расчёты шли поменьше времени. Вот. Ну можно взять и большего объёма. Тогда просто подольше будет считаться.  
  Значит, сайт UCI - базовый сайт для машинного данных для машинного обучения, датасет. И сайт Kaggle. Тоже содержит огромное количество баз данных для машинного обучения. Значит, на сайте Kaggle, чем интересен сайт Kaggle? Раньше это была самостоятельная фирма, потом её фирма Google купила, поглотила. Сейчас это Google, можно сказать. Значит, чем интересен? Тем, что здесь огромное количество есть наборов данных для машинного обучения, и эти наборы данных, они есть э-э двух типов: э-э конкурсные и э-э такие учебные, ну, можно сказать, песочница, как говорят. Те, которые конкурсные, по ним идут конкурсы, и они уже либо прошли эти конкурсы, либо ещё не прошли, либо длящиеся. И вы можете принять участие в этих конкурсах. Вот. То есть что ещё интересно, что конкурсы эти, они э-э с призовым фондом. То есть если вы занимаете какое-то место призовое, вот, то там призовой фонд делится между теми, кто займёт первые пять мест. И вы видите, что тут и 60.000 долларов, и 50 там, и 30, и 10. Вот. И вот эти конкурсы есть уже завершённые, по которым уже произвелось э-э определение рейтинга, было произведено, и уже выплачен фонд этот, призовой фонд. А есть, которые ещё этого не сделано. И есть без призового фонда, просто для ознакомления и для обучения данные. Вот здесь можно найти большой объём данных для машинного обучения. Вот эти собственные задачи.  
  Значит, мы можем э-э следующий порядок такой: мы должны э-э скачать данные, преобразовать их из CSV формата в экселевский. Это лучше всего делать онлайн на сайтах, которые указаны в системе Eidos, э-э, в хелпах. Ну, можно легко найти эти сайты поиском. И сделать приложение, такое экспериментальное, пробное. Посмотреть, какова его достоверность. Если достоверность достаточно высока, то присылаете мне, и я утверждаю тему. Без этого нельзя начинать дальнейшие работы.  
  Дальнейшая работа заключается в том, что мы должны делать описание этого приложения по шаблону. Здесь приведены шаблоны описаний. Ну, это, скажем так, формат статьи научной. На выбор темы э-э накладывается два ограничения. Первое - это тема не должна противоречить действующим э-э в России законодательству текущему, а также не должна противоречить морально-этическим нормам. В остальном вы имеете полную свободу по выбору выбору темы. Если вы посмотрите те темы, которые уже реализованы студентами, ну не только студентами, здесь и магистрантами, аспирантами. Вот, то вы увидите, что здесь есть довольно интересные темы, такие связанные с анализом сюжетов игр, допустим, или игроков, или героев каких-то и так далее, и так далее. В общем, здесь можно вполне проявить фантазию какую-то и э-э, значит, даю вам ссылочку. Ну эта ссылочка, она-то есть в самом этом э-э инструкции, ну тоже вот ссылочка на уже созданные приложения. И примерно в таком же плане, примерно, вы можете и сами тоже выбрать тему и делать что-то.
* **Завершение инструктажа и напоминание о следующих шагах**  
  Вот. Ну и теперь у нас, э-э, я вам коротко рассказал, как скачать систему Eidos, установить, как, э-э, хмм, э-э, что мы там планируем сделать, освоить лабораторные работы, обучаемся мы работе в системе. И делаем собственное приложение. Потом вы это собственное приложение описываете и размещаете его, я размещаю в Eidos-облаке, вы размещаете в ResearchGate и РИНЦе, получаете пятёрку. Если вы в РИНЦе не размещаете, а это довольно высокая вероятность, что вы там не разместите, потому что там требуется время для этого, у вас его, наверное, этого времени не будет, то вы получаете четвёрку. Если вы делаете приложение, описываете, размещаете в Eidos-облаке, то вы получаете тройку. Если вы не делаете э-э Eidos-приложения, то вы не аттестуетесь. То есть тогда это означает, что вы не выполнили учебный план, э-э, контрольную работу не выполнили, то есть вы не можете быть аттестованы, допущены к зачёту. Э-э, Ксения, вы понимаете, что я говорю, нет? Улавливаете? Вот. Значит, я прошу, чтобы вы обратили внимание студентов своей группы, что нужно будет э-э для получения положительной оценки сделать контрольную работу и сдать её. Понимаете? В этом и заключается та самостоятельная работа, которую вы, как заочники, должны выполнить, чтобы быть аттестованными, которая подтверждает, что вы получили соответствующие необходимые, предусмотренные учебным планом знания, умения, навыки и компетенции по этой дисциплине. Прошу к этому серьёзно отнестись. Вот, потому что если этого не будет, то аттестовать не за что будет, понимаете? Вот. То есть это и есть подтверждение вашей компетенции.  
  Теперь начинаем выполнять этот пункт третий уже. Первые э-э я рассказал, как выполнять, устанавливать. Э-э, теоретический материал я вам давал на лекциях и буду давать ещё. И сейчас мы начинаем осваивать э-э разработку простейшего э-э приложения на примере лабораторной работы, простецкой, маленькой. Лабораторная работа 303.
* **Установка лабораторной работы 303**  
  Для того, чтобы установить, да, здесь мы нажимаем О'кей, заходим в систему. И ещё я хотел ваше внимание обратить, что текущая версия системы 4 марта, которая сейчас в общем доступе. Теперь я не помню, я вам показывал карту запусков системы в мире? Ну, наверное, когда рассказывал про э-э эту систему на лекции, наверное, я вам, наверное, показывал карту. Ну сейчас я вам показываю, что система Eidos, она позволяет в режиме 6.9 посмотреть, где её запускали в мире за любой период времени. Вот и в разных формах это можно посмотреть. Вот сейчас мы это и посмотрим. Вот. Вот мы видим, что этот режим я сделал в декабре 2016 года. И с тех пор около 300.000 запусков произведено системы в разных местах. Видно, где и во сколько запускалась система. Э-э, дата, время, э-э, по серверу, правда, по FTP серверу, он американский. IP-адрес, э-э, домен, страна, область, округ, регион, город, почтовый индекс. Вот. А также географические координаты. Вот. Широта, долгота. И мы можем за любой период посмотреть. Вот, допустим, за день. Вот вчера, сегодня. Ну, за сутки, грубо говоря. Делается выборка из базы данных, записывается на FTP сервер и э-э запускается PHP файл, э-э контейнер, в котором есть э-э JavaScript, который запускает Яндекс-карту с визуализацией мест запуска. Вот я смотрю, в Стамбуле запустили систему. Видите, вот? Причём два раза. Вот. А вот здесь вот, в Краснодарском крае, её больше раз запустили за сутки. Вот. Славянске-на-Кубани, Тлюстенхабле. Медвёдовская. Ну, наверное, это студенты запускали. И вот сейчас, если вы запустите, ребята, систему, то вы тоже там нарисуетесь на карте.
* **Проверка присутствия и активности студентов**  
  А сейчас мне скажите, пожалуйста, кто из вас э-э сейчас на компьютере видит систему? Кто её установил и запустил? В чате от напишите мне: "Я там запустила, там я". Если кто-то из вас запустил, плюсики поставьте. Вот. Молодец, Дария. А ещё кто-нибудь? М-м. Понятно. Ну а можно и на ноутбуке запускать, на ультрабуке. Тоже вечером запустите. Ну хорошо.
* **Способы установки/создания приложений в Eidos**  
  Хорошо. Теперь как мы устанавливаем лабораторные работы, ребята? Есть два основных способа. Один способ учебный - это в диспетчере приложений, режим 1.3, мы добавляем лабораторную работу или скачиваем приложение из облака. Да, ещё я хотел вам сказать, что э-э Ну, в общем, э-э есть два способа установки, создания приложений. Один способ - это учебный, для учебных целей, в режиме 1.3. И другой способ, сейчас я вам покажу, это уже используя стандартные программные интерфейсы с различными типами внешних данных, которые находятся в режиме 2.3.2.
* **Нумерация режимов и структура системы**  
  Значит, ребята, я пронумеровал все подсистемы. Если вы посмотрите на главное меню, там видно: один - администрирование, два - формализация предметной области, три - синтез, верификация, улучшение модели, четыре - решение задач с применением модели, пять - сервис, восемь - о системе, а шесть - о системе, и седьмое - выход. И вот мы сейчас вот эти вот подсистемы, которые я перечислил, они полностью соответствуют этапам автоматизированного системно-когнитивного анализа. То есть система является инструментом автоматизированного системно-когнитивного анализа, и её структура полностью соответствует тому, как в теории этого метода АСК-анализа, э-э, предполагается преобразование данных в информацию и в знания и решение различных задач на этой основе. И вот, э-э, в каждой подсистеме есть пункты, режимы. Тоже они пронумерованы: 2.1, 2.2 и так далее. И вот, допустим, синтез, верификация, улучшение модели 3.7, а там ещё пункты есть и так далее.
* **Программные интерфейсы для импорта данных (Режим 2.3.2)**  
  И вот мы заходим в режим 2.3.2 и видим список, ребята, список э-э универсальных программных интерфейсов системы Eidos с различными типами внешних данных. 2.3.2.1 - текстовые файлы, 2.3.2 - универсальный программный интерфейс импорта данных в систему, 2.3.2.3 - импорт данных из экспонированных внешних баз данных, 2.3.2.4 - оцифровка изображений по контурам, по внешним, 2.3.2.5 - оцифровка изображений по всем пикселям и контуру, а по всем пикселям и спектру. И так далее. Значит, ну здесь ещё есть некоторые специальные режимы.
* **Установка лабораторной работы 303 (продолжение)**  
  Что позволяет использовать систему в разных э-э предметных областях довольно широко? И мы видим поэтому, как её и в мире и применяют широко. Я вам карту мира показывал, да, ребят? Запусками системы Eidos. Показывал или нет, скажите? Показывал. Вот. Так вот, э-э, вот эти программные интерфейсы, которые я сейчас вам показал, они используются вот здесь. Э-э, если мы возьмём данные, подготовим, поместим в папочку для исходных данных и запустим программный интерфейс, то эти данные можно ввести в систему Eidos. А если мы устанавливаем лабораторную работу, то тоже эти программные интерфейсы используются, но они запускаются уже самой системой, э-э, в таком сервисном режиме, что ли. То есть не сами вы запускаете, а просто устанавливается та или иная лабораторная работа.
* **Типы учебных приложений (локальные и облачные)**  
  Значит, у нас есть два типа учебных приложений, ребята. Один тип - это локальные учебные приложения, в самой инсталляции они находятся. И второе - это на облаке находятся, в Eidos-облаке. Вот я сейчас показываю вам каталог облачных приложений. (Пауза, загрузка) Что-то долго грузится. Ну, наверное, что-то грузится в конце концов. Ну, то, что связано с интернет, ребята, иногда бывает подвисает, недоступно там, ну что делать? Это бывает иногда. (Преподаватель принудительно закрывает окно) Придётся прерывать диспетчером приложений, используя диспетчер приложений. Вот. (Преподаватель перезапускает Eidos) Вот. Вот мы видим 270 приложений облачных с описаниями.
* **Локальные приложения (детализация)**  
  И локальные приложения. Локальные приложения есть четырёх типов. Первый тип - они полностью готовы для изучения. Второго типа - это расчётным путём формируются исходные данные. И эти приложения можно использовать и даже в минимальной версии. Они не находятся в виде файлов каких-то, а расчётным путём формируются файлы исходных данных, и потом расчёт проводятся уже создание приложений. Работа третьего типа устанавливается путём ввода данных из внешних источников данных. Это вот наиболее ценный вариант. Причём внешние источники данных могут быть текстовые, табличные, ну, в смысле, в текстовых файлах, табличные, а в таблицах тоже могут быть и числа, и тексты. И графические данные. Четвёртый тип тоже он ничего на компьютере здесь нет локально. Это э-э парсинг, скачивание данных из интернета для лабораторных работ.
* **Завершение установки ЛР 303 и задание на следующее занятие**  
  Вот сейчас мы, ребята, устанавливаем работу 303. Сразу же система предупреждает, что вот в этой папочке всё будет стёрто. Эта папочка является папочкой для исходных данных. Вот туда мы должны записать файлы исходных данных, которые мы сделаем, если найдём эти исходные данные на сайтах UCI, Kaggle или где-то в другом месте. Э-э, сделаем, э-э, придадим ему стандартную форму, поместим в папочку вот по месту нахождения системы, в папочку Data, Input Data. И после этого мы можем этот файл вводить. Значит, как мы его вводим, ребята, и как вообще этот файл должен выглядеть? Значит, э-э, вот здесь есть описание того, как он выглядит. Первое, значит, э-э, что это экселевский файл, в котором строки содержат описание объектов обучающей выборки. Понятие объект обучающей выборки очень-очень общее. Это могут быть и различные типы объектов, э-э, конкретные объекты различные, э-э, принадлежащие к тем или иным обобщающим категориям. А также это могут быть процессы, явления. Э-э, и сами эти объекты могут быть, вообще-то, какими угодно, в принципе, из любой предметной области. То есть это могут быть, например, э-э, символы алфавита или цифры там и символы алфавита. Это могут быть люди, студенты, например, или работающие по тем или иным должностям при приложениях подбора персонала, допустим, или оценки учебных достижений, или выявления личностных свойств, психологическое тестирование, педагогическое тестирование, профориентационное тестирование. Либо это могут быть, например, предприятия, успешно действующие или слабо, плохо работающие, или даже находящиеся в состоянии предбанкротства или банкротства. Это могут быть поля, на которых выращиваются различные культуры или сады, э-э, с различной степенью успеха. И успех может измеряться и в натуральном выражении, количество, качество продукции, э-э, различные свойства продукции, потребительские, технические характеристики. А также может быть и э-э какие-то финансово-экономические результаты деятельности: прибыль, рентабельность, вот, эффективность э-э финансовая. Вот. Значит, мы описываем каждый объект выборки, описываем двумя способами. Это очень принципиальный момент, ваше внимание обращаю на этот момент. Два способа описания. Один способ - это мы указываем на свойства объекта и степень их выраженности или сам факт наличия свойств и степень их выраженности. И с другой стороны, мы описываем объект как принадлежащий к определённым обобщающим категориям. Вот. Такая структура называется онтология и изображается в виде такого примитивного дерева одноуровневого. То есть, э-э, перевёрнутая корнем вверх. То есть вверху мы видим обобщающую категорию, а внизу листики этого дерева, концы веточек - это э-э степень выраженности тех или иных свойств. Вот. И этих корней может быть много, но веточки одни и те же с листиками. Такая структура называется онтология. Также в других моделях представления знаний, то есть онтология - это вообще общее название в системах искусственного интеллекта такой структуры иерархической. А в различных моделях представления знаний есть свои названия. Это нейрон. Вот сам этот обобщающий, э-э, то есть значение классификационной шкалы, название обобщающей категории или класса - это нейрон. А значение свойств - это рецепторы. Это и фрейм-экземпляр в модели Минского. Ну, нейрон, ясно, это сетевой модели, нейросетевой. Э-э, фрейм-экземпляр в модели Марвина Мински. Вот. И просто описание объекта двумя способами: интенсиональным и экстенсиональным. Когда мы описываем его свойства, то это экстенсиональное описание. А когда принадлежность к обобщающим категориям, то это интенсиональное описание. И вот эти структуры вот такие система позволяет обобщить. Она позволяет создать обобщённый образ класса на основе примеров объектов, принадлежащих к этим классам. В частности, к классу может принадлежать один объект. То есть можно вообще э-э просто объекты рассматривать сами. И эти вот э-э колоночки называются шкалами. Значит, есть два типа шкал: э-э описательные шкалы, которые описывают свойства объектов и степень их выраженности, и классификационные шкалы, которые описывают принадлежность к каким-то обобщающим категориям. Все эти типы шкал могут быть и текстовыми, и числовыми. То есть здесь может быть, если числовая шкала, то в наименовании её должна быть обязательно указана единица измерения. Например, рост в сантиметрах, вес там в килограммах. А здесь просто число какое-то. Вот. А также они могут быть текстовые шкалы и описательные, и классификационные. И в этом случае они, как текстовые, могут быть номинальные и порядковые. Номинальные шкалы - это шкалы, на которых есть только отношение эквивалентности, неэквивалентности. То есть студент либо относится к этому пункту списка студентов, либо не относится. А порядковая шкала, она в этом списке, э-э, в шкале есть, в значениях её есть отношение порядка, больше-меньше. Ну, например, возраст: молодой, средний возраст, старый, там, или вес там, лёгкий, средний, тяжёлый, например, или там размер маленький, средний, большой. То есть это порядковая шкала, в которой нет единицы измерения, есть только отношение больше-меньше. И такие шкалы могут быть и описательные, и классификационные. Значит, эта терминология имеет универсальный характер. А есть два варианта специальной терминологии: для статичных моделей, где э-э вот эти вот значения описательных шкал и принадлежность объектов к каким-то обобщающим категориям наблюдаются одновременно, ну или практически одновременно. И динамическая интерпретация, где значения описательных шкал относятся к прошлому, а принадлежность объектов к каким-то категориям к будущему. Тогда в статичной интерпретации описательные шкалы - это свойства, а вот здесь вот значения этих свойств. Ну, допустим, цвет, а здесь белый там или жёлтый. Или, допустим, э-э, значение свойство размер, а значение маленький там. Вот. Тогда это статичная интерпретация. Либо это может быть динамическая интерпретация. Тогда описательные шкалы представляют собой факторы. Ну, допустим, температура, а здесь значение, допустим, 36,6. То есть это фактор, показывающий воздействие на объект моделирования. Вот. И объект моделирования под воздействием всех этих факторов, которые на него действуют, переходит в определённое состояние. Вот. Тогда это терминология, которая касается динамической интерпретации. Если мы не хотим акцентировать внимание на том, статичная или динамичная интерпретация, то мы просто говорим описательные шкалы и классификационные шкалы и градации. Если же мы хотим это подчеркнуть, статичная интерпретация или динамическая, то тогда мы говорим свойства и степень их выраженности, либо факторы и их значения. Строго говоря, статичная интерпретация вообще ничему не соответствует. Почему? Даже когда мы ставим диагноз, например, то считается, что симптомы у человека наблюдаются определённые, клиническая картина. И он принадлежит к определённому нозологическому образу, то есть у него определённый диагноз. Но на самом деле, информация получается сначала о пациенте. Сначала мы получаем о нём информацию, а потом ставим диагноз. То есть между ними всё равно есть промежуток по времени. И бывает довольно значительный, потому что сами эти анализы тоже могут время занимать довольно значительное. То есть это то, что не одновременно, вот сейчас наблюдаются, сейчас такой диагноз - это очень условно. На самом деле, здесь могут быть использованы симптомы, которые в течение месяца, например, собирали, а потом поставили диагноз. Так вот, э-э, в этой таблице есть у нас диапазон классификационных шкал, вот эти жёлтым фоном выделены, и диапазон описательных шкал, зелёным фоном. И вот здесь мы должны задать тип данных в этой форме экранной: Excel различных версий, DBS файлы, CSV файлы. И мы здесь должны задать тип данных, э-э, диапазон классификационных шкал, диапазон описательных шкал. И также тип, э-э, интервалов числовых для числовых шкал. Здесь все параметры в лабораторной работе, все параметры этих экранных форм заданы по умолчанию. Просто нажимаем О'кей. Копируется файл исходных данных в папочку исходных данных. И преобразуется во внутренний стандарт данных. Здесь мы видим размерность модели, э-э, может быть, немножко непривычно, но сначала указывается классификационные классы указываются, число классов, а потом число признаков. Признаком является либо значение фактора, либо значение свойства. И мы видим, здесь 14 у нас э-э классов и 50 э-э признаков. То есть это у нас 14 колонок в модели будет представлено и 50 строк. И числовая, числовые шкалы будут разделены на 12 числовых диапазонов одинаковых, так как мы задали в предыдущих условиях.
* **Завершение занятия и домашнее задание**  
  Значит, э-э, сейчас мы установили эту лабораторную работу, ребята, но я ещё про это не рассказал до конца, про эту работу. Буду на следующем занятии рассказывать. Значит, сейчас были созданы классификационные, описательные шкалы и градации, а потом исходные данные были закодированы с их помощью. И получена обучающая выборка. Работа установлена. Теперь мы, э-э, Ксения, пожалуйста, напомни мне, что мы на следующем занятии начинаем с этого места. То есть мы начали устанавливать, устанавливать лабораторную работу 303, но ещё не смотрели ни файлы исходных данных, ни справочники, ни обучающую выборку. То есть дальше будем это делать на следующем занятии. Пожалуйста, мне об этом напомни. Э-э, хорошо? Вот. Запиши где-то себе, что мы установили работу 303, но ещё не смотрели ни файлы исходных данных, ни справочники, ни обучающую выборку. То есть дальше будем это делать на следующем занятии. Вот. И всем, пожалуйста, э-э, да, значит, э-э, почту ты мне дала. Я когда э-э будет сформирован файл Вебексом э-э от этого занятия, то, значит, он появится э-э в облаке моих видеозанятий. А ссылку на это облако я уже отдал. То есть там будет файл от 10.03, то есть от сегодняшнего числа, с этим занятием. Дашь на него ссылочку всем студентам своей группы. И пусть они его просмотрят и делают то, что вот я рассказываю, описываю, объясняю. Пусть они это всё делают тоже. Потому что иначе они контрольную работу не сделают. И регистрируйтесь в ResearchGate, получайте адреса корпоративной почты, почты, регистрируйтесь в РИНЦе, в Science Index. Всё это нужно для выполнения контрольной работы и для вас самих это потом пригодится и для портфолио, и для стипендии, и просто для накопления опыта научной работы.
* **Прощание**  
  Всё самого хорошего, ребята. До свидания.  
  До свидания.  
  До свидания.