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

***Российская Федерация***

**178 Практическое занятие №6. По дисциплине "Математическое моделирование и анализ данных в садоводстве". 2020-11-03**

Заголовок: Эйдос System: Моделирование данных в садоводстве, когнитивные функции и стратегия публикации

Резюме

1. Введение и Контекст

Практическое занятие №6 по дисциплине "Математическое моделирование и анализ данных в садоводстве" для магистерской группы ПВ-2041, проводимое профессором Е.В. Луценко 3 ноября 2020 года. Обсуждается использование автоматизированной системы системно-когнитивного анализа (АСК-анализ, система "Эйдос").

2. Использование Программного Обеспечения и Модели

Архив с Системой: Студентам (в частности, Антону) предоставлен архив с минимальной версией системы "Эйдос", включающей экспертную систему и модели, очищенный от лишних лабораторных работ и баз. Для корректной работы рекомендуется развернуть архив в папку C:\idsX.

Адаптация Модели: Предоставлены шаблоны и инструкции. Студентам предлагается адаптировать существующую модель (например, работу Руслана Эдамировича по помидорам), заменив термины и данные на свои (например, "виноград" вместо "помидоров", "укореняемость" вместо "морфологических свойств"). Предоставлен Word-файл для упрощения редактирования.

Восстановление Модели: Даже если приложение будет повреждено при запуске из другого места, исходные данные сохранятся, позволяя легко восстановить модель.

3. Когнитивные Функции

Визуализация Влияния: Объясняется режим "когнитивные функции" (режим 4-5), который позволяет визуализировать, как различные факторы (препараты, их концентрации, условия) влияют на конкретные результаты (например, долю укоренившихся черенков на разные дни).

Интерпретация: Графики показывают степень уверенности (количество информации в битах), с которой фактор обуславливает тот или иной результат (положительное влияние - красным, отрицательное - синим). Ось X не является порядковой, а просто перечисляет факторы.

4. Критика и Рекомендации по Конкретной Работе

Недостаток Данных: Отмечается, что в представленной работе (вероятно, Антона) мало строк данных (мало наблюдений), что делает модель "грубоватой" и приводит к малому числу интервальных значений.

Рекомендация: Увеличить количество данных (строк в таблице Excel), изучив больше препаратов или их концентраций, чтобы модель стала солиднее и позволяла делать более обоснованные выводы о взаимозаменяемости препаратов.

5. Ценность Системы "Эйдос" и АСК-анализа

Количественный Анализ: Система позволяет проводить количественный анализ, выявляя зависимости с высокой точностью (до 7 знаков после запятой), в отличие от качественной интуиции экспертов.

Выявление Знаний: Система может выявлять неочевидные закономерности и подтверждать или опровергать гипотезы, служа инструментом получения новых знаний даже для опытных специалистов.

Обработка Разнородных Данных: Ключевое преимущество – способность обрабатывать данные разных типов и шкал (числовые, текстовые, в разных единицах измерения), преобразуя их в единую меру – количество информации.

Устойчивость к Шуму: Система эффективно подавляет шум в данных и устойчиво работает даже на малых выборках, в отличие от, например, глубокого обучения.

6. Стратегия Публикации

Электронный Журнал: Настоятельно рекомендуется публиковать результаты в электронном научном журнале "Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета" (входит в перечень ВАК).

Преимущества: Электронный формат обеспечивает мгновенный доступ к статье для всего мирового научного сообщества, в отличие от бумажных журналов с ограниченным тиражом и доступом. Это позволяет вынести результаты на обсуждение международного сообщества.

Пример: Приводится статистика просмотров статей профессора в этом журнале (тысячи просмотров), подтверждающая широкий охват аудитории.

7. Методология Преподавания

Повторение и Детализация: Профессор объясняет необходимость подробных объяснений и повторений в условиях дистанционного обучения для лучшего усвоения материала и для тех, кто пропустил занятия.

Практическая Работа: Выполнение практических заданий необходимо для формирования умений и навыков, подтверждения компетенций.

8. Анализ Данных Анастасии

Задача: Обсуждается возможность анализа данных из статьи Анастасии Тютюнниковой о биометрических показателях яблони.

Структурирование Таблицы: Рекомендуется представить биометрические показатели (окружность штамба, высота и т.д.) как классификационные шкалы (результаты), а подвой и схему посадки – как факторы (причины). Необходимо будет преобразовать таблицу соответствующим образом для ввода в систему "Эйдос".

Детальная расшифровка текста

1. Приветствие и Организационные Моменты

Приветствие и Перекличка

Здравствуйте, ребята.

Здравствуйте, Евгений Вениаминович. Здравствуйте.

Соскучились? Сколько прошло времени, сколько, правда же? Уже.

Сколько лет, сколько зим.

Ну да, я тоже соскучился уже.

Мы тоже. Тоже.

Фиксация Даты и Времени

Так, значит, сегодня у нас сейчас 3 ноября 2020 года.

Вторая пара, 9:45 - 11:15.

Тема Занятия и Участники

Практическая работа номер шесть, группа ПВ-2041 магистерской по дисциплине Математическое моделирование и анализ данных в садоводстве.

Занятие ведёт профессор Луценко Евгений Вениаминович.

Вот. Это в начале записи.

2. Обсуждение Программного Обеспечения и Модели ("Эйдос")

Передача Архива Системе

Ну и дальше я вот сейчас послал Антону. Что-то я его и не вижу. Где? А, вот он он. Послал тебе...

Ага, послал тебе архив модели с экспертной системой, всё вместе.

Содержимое и Назначение Архива

Это минимальный вариант, там всё лишнее, лабораторные работы, всё это убрано, всякие лингвистические базы, вот эти базы лемматизации, всё убрано. То, что для работы с текстами.

Инструкции по Установке и Запуску

Вот, если ты развернёшь этот архив вот так, как чтобы возникла папочка idsX на диске C, то прямо будет это приложение работать.

А если ты где-нибудь в другом месте развернёшь, ну на каком-нибудь другом диске, скажем, то тогда оно сотрётся, но исходные данные сохранятся.

Восстановление Модели

И можно вот по этим данным, которые я тебе посылал по почте, легко будет эту модель воссоздать и всё это сделать.

Да, я понял, хорошо.

Типовая Технология и Шаблоны

Значит, всё это типовое абсолютно. То есть, эта вот технология, она достигла такого уровня, когда всё там уже отточено. Вот. И понятно и известно. И описано довольно хорошо с точки зрения методической в шаблонах описания, которые содержатся вот в этом... сейчас пошлю... задание инструкции.

Вот. То есть у вас, по сути дела, готовая работа уже.

Адаптация Шаблона (Пример с Работой Руслана Эдамировича)

То есть если взять этот описание, инструкцию эту вот, там есть шаблоны. Вот ваша работа, сейчас я вам скажу. Она похожа на работу Руслана Эдамировича. Вот на эту.

Да, я могу дать рекомендацию. Здесь, значит, ссылочка сделана не на PDF-файл, а специально сделана ссылочка на Word-овский файл, чтобы вам легче было её использовать.

Процесс Адаптации (Замена Терминов)

То есть вы можете взять прямо этот текст этой работы, написать там вместо Луценко там Решетников и вперёд. Ну и всех остальных тоже с ними то же самое сделать. Вот. И потом вместо помидоров написать виноград, вместо морфологических свойств – укореняемость там. Ну, вы уже там дальше догадаетесь. И там дальше по тексту совершенно то же самое идёт, только там будут соответственно понятия будут заменяться.

То есть вы изучаете не то, как влияют морфологические свойства помидоров на количественно-качественные результаты выращивания и финансово-экономические, а изучаете, как влияют вот эти вот препараты на укореняемость черенков винограда такого-то сорта, может быть, написать. В условиях там юга России. Ну то есть как-то конкретизировать, потому что это в разных местах может по-разному быть.

3. Критика и Рекомендации по Конкретной Работе Студента

Недостаток Данных

Вот. И что я могу вам посоветовать вот по вашей работе? Увеличить число строчек вот в этой экселевской таблице. То есть явно, что там их очень мало. Вот, это прямо вот бросается в глаза.

Ну, это, значит, соответствует тому, что нужно больше препаратов изучить. Или больше концентраций препаратов. Ну я не знаю, насколько это возможно. Может, эти данные вы там взяли где-то уже готовые? Или только вот такие изучали концентрации только этих препаратов?

Рекомендации по Улучшению

Вот если бы вы увеличили там, скажем, там в два-три раза число строчек, оно бы тогда солиднее выглядело. И было бы понятно, что некоторые препараты можно заменять другими препаратами, в других концентрациях. Что-то такого типа. Можно какие-то такие выводы было бы делать.

А так оно, видите, там очень такая модель грубоватая, потому что всего три интервальных значения. Ну а так мало, потому что так мало данных. Если сделать, я сказал, если сделать их 10, но там будут в основном пустые диапазоны числовые.

Общая Оценка Текущей Работы

Ну вот так это вот общая картина. А так, в общем, у вас вполне всё получилось. Вот. Модель получилась, зависимости выявлены. То есть они есть там между этими применением этих препаратов и результатами укореняемости. Они там есть эти зависимости, они выявлены, показаны вам.

4. Объяснение "Когнитивных Функций"

Введение в Режим

А, вот ещё что. Значит, значит, сейчас я покажу ещё одну вещь интересную. Называется когнитивные функции. Я только не уверен, что будет работать, но посмотрим. Это мы ещё с Антоном. Это режим 4-5.

Я понял.

Вот это что такое когнитивные функции, сейчас расскажу, что это такое.

Принцип Работы и Интерпретация

Значит, смотрите, ребята. Значит, это тоже информация о том, как влияют, как влияют все эти препараты с их дозами внесения на каждый из этих вот результатов. Вот результат – это колоночка. Вот у нас, допустим, доля черенков с распустившимися глазками в процентах на одиннадцатый день. Низкая, средняя, высокая. Вот препарат GSCN 2004 с концентрацией 1/100% обуславливает, жёстко обуславливает очень высокое долю черенков с распустившимися глазками на одиннадцатый день.

А вот без обработки жёстко обуславливает, что будет средняя доля черенков с распустившимися глазками. А GSN 2004 5/100% и 1/1000% обуславливают низкое, низкую долю черенков с распустившимися глазками.

И вот такие дела. А этот вот восьмой вариант, да, вот этот, смотрите, HCP, да, 0,1. Он вообще никак ни на что не влияет, потому что там данных нет на про это. Там нет, в общем, вообще не заполнена строчка эта.

Анализ Различных Результатов

И вот так мы можем сейчас смотреть, как эти препараты с их концентрациями влияют на другие результаты. Вот, допустим, на шестнадцатый день, как это влияет на долю черенков с распустившимися глазками. Как на восемнадцатый день. То есть вполне определённо влияет. Это на двадцать четвёртый день, как это влияет.

Сохранение Результатов

И если мы хотим это всё сразу посмотреть и сразу записать, то нажимаем Файл, Сохранить все изображения, и они все сохраняются в нужной модели, все эти изображения сохраняются.

Особенности Визуализации (Ось X)

При этом нужно иметь в виду, что вот эта вот шкала горизонтальная, ось X, она не является даже порядковой. То есть здесь просто случайным образом расположены эти препараты и их концентрации. Если бы какая-то была закономерность там, ну, допустим, концентрация всё выше, выше, выше и какого-то одного препарата там, например, то тогда бы это было бы там график какой-то. А так это просто случайным образом они расположены.

Интерпретация Информации (Красное/Синее)

Значит, что здесь получается? Что каждому препарату с его с определённой концентрацией соответствует определённые результаты. Об одних результатах большое количество информации положительное, что это произойдёт. О других результатах большое количество информации отрицательное, что это не произойдёт. Положительное – это красное, не произойдёт – синее.

Обобщенный График

И если соединить точки с максимальным количеством информации, которую несёт факт применения определённого препарата, то это получается такой вроде обычного графика что-то. Вот этот HCP, видите, оно там данные были только вот по этому, по укореняемости, вот оно и есть. Что очень сильно влияет на то, что будет низкое, и не будет высокое вот эта вот доля черенков с корнями больше количества корней.

Гетероауксин, применение гетероауксина, оно обуславливает, что корней становится гораздо больше. А мало не будет. Ясно, да, ребята? Всё чётко видно. Вот так вот.

Передача Файлов Когнитивных Функций

Значит, ещё раз посылаю тебе всё. Или может тебе эти когнитивные функции послать, а ты их там у себя получишь при необходимости? Вот сейчас я сюда их всех отправлю. Антон, ещё раз посылать модель или тебе это достаточно, ты понял, как эти функции?

5. Ценность Системы и Методология Преподавания

Повторение как Метод Обучения

А есть ли смысл рассматривать? Я не понял, ещё раз скажите. Есть ли смысл рассматривать те же данные только с другого изучения? Ну, наверное, есть, потому что когда я вам что-то показываю, рассказываю, то у нас полного повтора нет. Э-э, то есть я не те же самые фразы говорю, а просто о том же самом говорю. Но сами фразы, они другие, иногда какие-то моменты всплывают там новые. И есть такое очень хорошее выражение, что повторение – мать учения, да? Вот вы все ли вы занятия посетили? На всех ли занятиях были? Все ли лабораторные прошли? Я думаю, что не все, понимаете? Вот. Хотя вот ваша группа, вот магистерская, она хорошо занимается. Вот я могу вам сказать, что я имею возможность сравнивать, так сказать, у меня 10 групп. То есть я веду занятия в десяти группах. И таких обычных. И ещё этих аспирантских во всех, тридцати восьми группах аспирантских ещё. То есть я могу сказать, что у вас хорошая группа по посещаемости. Но всё равно кто-то из вас отсутствовал. Вот, например, Мария Штерн, она отсутствовала по уважительной причине. Её здесь не было. Правильно, да, Мария? Правильно. Правильно. Поэтому, значит, я вот сейчас вот рассказываю, я понимаю, что вот может быть, она послушает, понимаете? То есть я даже сознательно некоторые моменты повторяюсь, может быть, но чтобы вы лучше их поймёте, лучше усвоите. Она вообще первый раз это всё слышит. Поэтому вполне есть смысл. Вот я сейчас вам покажу там одну, вторую, третью работу. В конце концов вы скажете: "А, ну всё понятно, я тоже так могу сделать". И поймёте, есть смысл в этом или нет для вас.

Система как Инструмент Познания (Количественный vs Качественный)

Я могу вам сказать, что вот мой опыт подобных исследований, он говорит, знаете о чём? О том, что когда мы применяем систему для таких вот исследований, то мы выявляем те же вещи, о которых мы и так знаем. Вот когда специалисты смотрят на эти модели, они говорят: "А, да, конечно, да, всё, вот мы это знаем, то есть вот так вот всё это влияет, мы это знаем". Я говорю: "Ну вы молодцы, конечно, что вы это знаете, но я-то этого не знал". А система это выявила. Если бы вы этого не знали, вы бы это узнали, понимаете? Вот в чём дело. Это инструмент исследования, инструмент получения новых знаний, это инструмент научных исследований, система научных исследований, которая позволяет на основе эмпирических данных выявлять новые знания. А потом эти знания используют для решения различных задач. И что интересно, что это всё делается на основе математических моделей, количественно. А те же самые эксперты, я к ним отношусь с уважением к этим экспертам, которые всё это знают, чувствуют, всю жизнь занимаются. Вот, тот же Пётр Пантелеевич. Вот. Но они же это знают на качественном уровне, не на количественном. А здесь же с семью знаками после запятой всё, ребята. Понимаете, в чём дело? Вот. То есть я даже думаю, что даже для экспертов это может быть интересно. Во-первых, они подтверждают свои знания, которые у них возникли на основе большого опыта, интуиции и профессиональной компетенции. А с другой стороны, это же можно использовать, это же может, ну, скажем так, э-э, человек не с таким огромным опытом, как у Петра Пантелеевича, а начинающий какой-то исследователь, может взять эти данные, обработать, получить, в общем-то, эту довольно ценную информацию о том, что ему делать. Потому что когда ты такие формы видишь, ты уже понимаешь, вот этот препарат мне нужен, а этот вот лучше не нужен. Понимаете? Правильно? Ну да. Ну вот. То есть в этом прямой смысл есть, в использовании таких инструментов. Поэтому я вам и говорю, что это инструмент, позволяющий решать задачи, которые обычно решаются с помощью естественного интеллекта. В данном случае применяется инструмент, усиливающий возможности естественного интеллекта. Во-первых, вы можете обработать очень большие объёмы данных. Во-вторых, получить большое количество различных форм, которые это знание, которое там выявлено из эмпирических данных, представляют в различных разрезах, различных вариантах представления. Эти формы, они отражают одни и те же базы знаний, поэтому они одну и ту же информацию содержат, но в разных аспектах её, что ли, в разной форме представления. Ну, один, одна какая-то форма кому-то одному удобнее, другая – другому. А так, в принципе, там одна и та же, одни и те же знания там отображены.

Призыв к Дальнейшей Работе и Эффективность Системы

Поэтому, если у вас есть ещё задачи, то давайте. Кроме того, я ведь хорошо владею системой Эйдос, правильно? То есть я её и сделал. Поэтому, значит, я когда это всё делаю, я делаю это всё быстро. То есть я знаю, что там делать и комментирую то, что я делаю. Вы будете возиться, может, месяц, пока это сделаете, понимаете? Ну когда вот так вот на занятиях посидите там на одном, на втором, на третьем, то потом вы поймёте, что ничего сложного там нет. Всё, в общем, там логично, понятно, структурировано. И я могу вам сказать, вот из моего опыта, что ещё такого вот очного преподавания, что на втором занятии студенты начинают там уже клацать, уже даже и не спрашивают уже, всё понятно им там, как это всё делается. Вот в дистанционном обучении это сложнее, конечно. Поэтому мне придумали вот эту форму, ну я придумал эту форму, мне посоветовали в другом университете, а вы дайте им задание. Потому что я не вижу, как вы работаете, понимаете? На практических занятиях я вас не вижу, как вы работаете на компьютерах. Вот сейчас вы работаете на компьютерах или нет? Я не знаю. А в лаборатории там, в учебном классе компьютерном, я вижу, как вы работаете. Подсказываю вам там, поправляю как-то там, что-то там советую. А сейчас я этого сделать не могу. Поэтому я в какой форме мы сейчас работаем? Лекция там точно так же, я вам рассказываю, всё вы слушаете, точно так же. Вот. А только единственное, я вас не вижу. А, то есть я рассказываю, как бы вот представляю, что где-то там есть. А вот практическое занятие, лабораторное, чтобы вы что-то освоили, вам нужно самим это всё пробовать. Я вам показываю сейчас, а вы должны аналогично сделать свою работу. И в этом будет, этим будете подтверждать, что у вас есть соответствующие умения и навыки. То, что вы были на лекциях, у вас соответствующие знания появились, то есть вы стали понимать в этой предметной области, разбираться. А умения и навыки, они формируются на лабораторных работах, на практических занятиях. И если вы такую работу сделаете, этим вы подтверждаете, что получили необходимые компетенции, предусмотренные этой дисциплиной. А если не сделаете, тогда, значит, вы этого не подтверждаете, понимаете? То есть неизвестно, получили вы эти компетенции или нет. Может быть, вы их получили, но не сделали просто работу по каким-то причинам. Вот и всё.

Важность Публикации Результатов

А я бы хотел, чтобы вы не просто провели исследование, а ещё и опубликовали его. Тогда у вас как бы весь цикл замкнётся. То есть вот от постановки задачи до сбора исходных данных, проведения исследования, решения задач и оформления результатов, после чего о вас узнает весь мир, так сказать, что вы вот эту работу сделали, понимаете? Причём без всяких кавычек это говорю, без подтрунивания такого. Я вам просто сейчас покажу вот журнал наш, в котором вы можете публиковать вашу работу, кстати. Он выходит ежемесячно. Это журнал я в 2003 году создал по разрешению Ивана Тимофеевича. Я ему предложил, сделал кучу предложений ему, там листов на 50 разных предложений. Он одно из них одобрил. А остальные потом через 8, 10, 12 лет реализовались. Но не полностью ещё. Вот. Но не мной, не мной они реализовались, там других людей назначили. Значит, или они сами назначились. Значит, вот что я хочу вам сказать, смотрите. Вот Луценко Евгений Вениаминович, да? Вот это что такое топ-10, знаете? Вот это число статей в журнале. А топ-10 что такое? Если мою статью кто-нибудь прочитал, и я там один автор, то там суммируется единичка вот к этому числу. А если там два автора, я и ещё кто-то, тогда 0,5 суммируется к этому числу. А если три, тогда 0,33 суммируется к этому числу. А у меня много соавторов. Вот. Это когда докторскую защищал я. Вот. Значит, теперь смотрите. Значит, я сортирую работы по числу просмотров. Вот эту работу, ребята, где я один соавтор, да? Её прочитали 14.976 человек на данный момент. За сколько лет? За 11 лет. 11 лет умножить на 365 дней. То есть 4.000. Теперь беру 14.976 делю на 11 и делю на 365. Получается 3,7. То есть около трёх-четырёх человек в день эту статью читают. Четыре человека в день. А эту 14.607 человек прочитали, эту 9.909 прочитали, понимаете? Вот. Теперь вопрос возникает такой: если вы опубликуете статью свою в бумажном журнале, вас её прочитает 14.000 человек эту статью? Кто-нибудь вот может сказать, прочитают или нет? Знаете вам, кто её прочитает? Вряд ли. А кто её прочитает, сказать? Никто. Только автор прочитает. И всё, понимаете? Потому что эти бумажные журналы, они лежат где? Знаете, где они лежат? В библиотеке. В какой-нибудь комнате они лежат и всё. Вот смотрите, ребята. Если вы публикуете статью в этом журнале, в электронном, то ваша аудитория – весь мир. Вообще весь, понимаете? Даже на Азорских островах там где-то, даже где-то там в Исландии там, понимаете, везде, в Индонезии, в Индокитае там, на этих, папуасы читают вон, ямайки там. Не читают только, знаете кто? Пингвины не читают и белые медведи. Причём белые медведи, похоже, начинают читать. Вот смотрите уже. Видите? И тюлени вот здесь. Ну какая, вот это аудитория, понимаете? Это аудитория. Это серьёзно. Вот я сейчас вам покажу аудиторию. А что написано в положении о присуждении учёных степеней? А там написано, что вы должны публиковать свои работы в ведущих научных изданиях, входящих в перечень ВАК. А это как раз журнал наш входит в перечень ВАК по вашим специальностям как раз. Вот. И тем самым вынести его, слушайте внимательно, вынести его на обсуждение международного научного сообщества. И вот вам, пожалуйста, откуда у нас авторы, да? Или это кто у нас? Статистика, география. Вот. География авторов. А география чтений, читателей, я вам показал географию читателей. То есть читатель – это весь мир. Весь мир, причём, это реально, это не сделаешь, понимаете, никак это искусственно. Вот. И у нас есть и авторы из-за рубежа. Вот Торонто, например, 123 статьи человек опубликовал. Ну тут правда из-за рубежа не очень много, но есть. Вот Рим, например, две статьи опубликовал, Баку там две тоже, Тбилиси три, Алмата четыре. Вот. Ну, не очень много, конечно. Сидней – одну. Вот. Ну, тем не менее, всё-таки авторы охватывают, так сказать, широкую область. И, ну, конечно, в основном-то это краснодарские авторы, но ещё и Москва, и Ставрополь, и Ростов тоже вполне, и Санкт-Петербург не стесняются, так сказать, не кажется им это каким-то там унижением опубликовать статью в нашем журнале. Понимаете? Вполне, так сказать. Потому что ВАКовский журнал. Смотрим теперь, значит, на какие разделы входят в перечень ВАК. Вот эти. Вот эти разделы входят в перечень ВАК. Вот, и растениеводство, э-э, селекция, семеноводство, всё это входит. Общее земледелие, растениеводство, селекция, семеноводство входит в перечень ВАК по этим специальностям. То есть вполне есть смысл публиковаться. А вот Пётр Пантелеевич, кстати, входит в топ-10 по числу публикаций. И Петрович входит. Людмила Владимировна.

Значимость Профессора Орлова

А кто такой профессор Орлов, знаете, нет? Ребята, профессор Орлов – это современный классик статистики. Я когда вам рассказывал про этапы развития статистики, это по его книжкам я вам рассказывал. Значит, смотрим. Сначала давай здесь посмотрим на него. Орлов. Значит, смотрим. Системно-нечёткая интервальная математика. Луценко. Я в Москве родился. А потом меня сюда привезли маленького. Вот. Значит, сейчас я вам покажу. Орлов. Значит, у нас с ним есть несколько работ, книг, в смысле. В общем, профессор Орлов – это феноменально совершенно человек, очень необычный. Он доктор экономических наук. Кстати, на Шона Коннери похож немножко. Значит, тут он доктор экономических наук, доктор технических наук, кандидат физмат наук, профессор. И очень много там у него всяких должностей высоких, там и профессор кафедры, и зав лаборатории, и там, в общем, много. Значит, вот это, когда мы публиковали эту монографию, он был уже автором 930 публикаций и 55 монографий. Это когда было? Давно. Это было в пятнадцатом году. Сейчас у него больше 1100 монографий, этих публикаций, 1100, 1200, я не знаю точно. И около 70 монографий, ребята. А у меня сколько, знаете? У меня довольно много, я вам скажу. У меня сейчас, э-э, у меня 628 сейчас публикаций научных, 38 монографий, 27 учебных пособий, 291 публикация в изданиях, входящих в перечень ВАК, 30 патентов. То есть у меня довольно много, но раза в два меньше, чем у него, понимаете? Примерно. Вот кто такой профессор Орлов. У нас с ним много есть совместных монографий, статей. Сейчас я покажу статьи. Вот. И мне про него рассказывал профессор Кацко Игорь Александрович, рассказывал мне, зав кафедрой прикладной математики и статистики. Вот у нас эта работа совместная, это монография. Вот. А потом идут статьи. Значит, вот это его сайт. Очень-очень вам рекомендую посмотреть. Так вот хотя бы вот просто глянуть. И что интересно? При том, что он математик и развивает статистику объектов нечисловой природы, что, кстати, в системно-когнитивном анализе, в системе Эйдос обеспечивается. Почему мы с ним так вот сконтактировались и стали писать совместные статьи, книжки? Потому что то, что вот я делал в науке, оно связано с тем, что он делал. Я на него ссылался и сходные, сходные подходы, сходные мысли. Так вот, он, значит, пишет увлекательно, понимаете? Вот просто читаешь и интересно, понимаете? Это очень редко бывает в математике, что читаешь и интересно. То есть не занудный такой вот стиль изложения, а такой литературный, понимаете, неформальный даже. То есть он может там и пошутить, и какие-то примеры привести интересные такие. В общем, читать весело, понимаете? То есть не тяжело вот так вот сидишь там вот, еле-еле там вгрызаешься в гранит науки, а читаешь с удовольствием математику, книжку про математику. И он публицист. То есть он не просто вот научные статьи, а он на тему дня, на злобу дня, острые вопросы не боится поднимать. И ему, он старше меня, значит, ну, не очень намного, но старше, там лет на шесть, наверное. Вот. Так вот, что я хотел сказать? Что мне Кацко говорил Игорь Александрович, профессор, что когда в президиуме конференции какой-нибудь научной сидит профессор Орлов, то доктора наук, профессора готовятся как к экзамену к выступлению на этой конференции. Как они когда-то готовились, когда были студентами. Вот читают там всё, всякие словари там смотрят, формулы проверяют. Почему? Он всё знает вообще, понимаете? То есть он эрудит во всех этих областях, потрясающе. Вот. Ну, специалист, он, я не знаю, там, у него 50 лет стажа работы в области математики, понимаете? Вот. И он, э-э, даже уже под 60 уже, наверное. Короче говоря, когда кто-то выступает, то он не постесняется. Он потом скажет: "А вот здесь вот у вас там индекса не хватает, или здесь вот у вас, понимаете, вот у вас под суммой индекс, и вот он за суммой этот индекс. Что это такое?" И очень это начинает это вот, понимаете, то есть он сразу моментально обнаружит там какую-то ерунду, грубо говоря, и сразу скажет, не постесняется. Невзирая ни на какие лица, ни на что. Никого он не боится там, всё абсолютно спокойно скажет кому угодно, хоть академику, хоть кому. Я вам говорю, что прямо проверяют с увеличительным стеклом всё, понимаете, люди. Вот. И был у нас такой проректор по научной работе Василий Иванович Нечаев, профессор. Потом он в Москву ушёл. Был одно время этим ректором КубГАУ. И как-то раз он мне говорит: "Вот если кто-нибудь из видных учёных скажет, что твои подходы хорошие, правильные, вот тогда я поверю. Я вот не понимаю, что ты там пишешь и как ты считаешь. Но если мне скажут авторитетные люди, что это нормально, тогда я поверю. А так я вот у меня сомнения возникают, что это возможно. Что можно такие вот размерности данных обрабатывать, что можно одновременно числовые и нечисловые данные обрабатывать, что можно в разных единицах измерения, разных типов шкал обрабатывать".

Обработка Разнородных Данных в "Эйдос" (Количество Информации)

Вот мы сейчас видели в этой модели, что мы здесь обрабатываем и в днях, и в процентах, и в сантиметрах, и в штуках. И вам любой специалист по обработке данных скажет: "Да вы что, с ума посходили совсем уже?" Это как складывать миллилитры и килограммы, понимаете, делить на джоули там, допустим. Ещё там. Ну, в общем, это как вот в школе, в пятом классе за это два балла поставили бы сразу бы. За то, что вы величины разных единиц измерения, разных типов шкал, номинальных шкал, текстовых, и в числовых шкалах, но в разных единицах измерения. То есть разные типы шкал и разные единицы измерения. Вы их вместе в одной модели обрабатываете. Это всё, это очень большой вопрос возникает, насколько это вообще оправдано, правомерно. А я вам говорю, ребята, мы обрабатываем не дни, проценты, сантиметры и штуки, а мы обрабатываем, какое количество информации, вот слушайте внимательно, какое количество информации мы получаем из того факта, что действовал определённое значение фактора, и объект моделирования перешёл в определённые будущие состояния. Понятно? Вот мы измеряем количество информации. И нам всё равно, в чём измеряется это будущее состояние: в процентах, в днях, в штуках или в литрах, или что мы чем угодно там. Понимаете? Мы получаем количество информации. И потом мы дальше только это количество информации обрабатываем. Все вот эти модели, то есть формы выходные, которые вы видели, они все основаны только на количестве информации. То есть мы сразу уходим от этих вот единиц измерения, от шкал разных типов. Мы сразу от них уходим. Но уходим на них даже на самых первых этапах. Когда, как только мы ввели исходные данные в систему Эйдос, мы увидели вот такую табличку. Это входные данные. Я напомню вам эту экселевскую форму. Вот она. Ну понятно, да? Вот. И смотрим. Похоже, ребята? Похоже. Вот тут наименование объекта. Вот здесь, правда, вот этот вариант, он находится, видите, справа, а здесь вот он слева вариант находится. Поэтому я классы и ставлю в начале, а факторы в конце таблицы. Вот. Но суть такая, что здесь вот у нас колонки соответствуют, номера колонок соответствуют. То есть если мы посмотрим, вот это третья у нас колонка, это вот четвёртая, они все соответствуют. Значит, что мы здесь видим? Самое главное, ребята, смотрите. Значит, мы здесь видим уже не эти числа, а мы видим коды числовых диапазонов в соответствии со справочником классов, со справочником классов. А вот здесь что мы видим? А здесь мы видим коды классов, то есть коды, нет, коды значений факторов вот этих вот. Вот они. То есть мы видим, что уже у нас и числовая информация, и текстовая, она представлена в виде кодов уже. То есть уже здесь не поймёшь, вот по этой табличке уже не догадаешься, где здесь числа, а где тексты. А когда мы переходим к матрице абсолютных частот, то там у нас уже какое количество наблюдений вот такого действия вот такого фактора при переходе объекта моделирования вот в это состояние. Это вообще никак не связано ни с какими единицами измерения. А вот здесь вот мы уже вычисляем количество информации и работаем только с количеством информации дальше. То есть если мы знаем, что действовало такое значение фактора, мы получаем 1,45 тысяч бит о том, что объект перейдёт в состояние, что доля черенков с спущенными глазками на одиннадцатый день будет минимальная. То есть дальше всё уже количество информации, независимо от того, там числа там, не числа, тексты там, что угодно. Какие бы там ни были типы шкал, какие бы ни были единицы измерения в этих шкалах. Уже в самих исходных данных. Нас интересует только количество информации, которое мы получаем из того факта, что действовало определённое значение фактора о том, что объект перейдёт в определённое будущее состояние.

Ссылка на Статью

И сейчас я вам пришлю статью про это. Если вы эту статью посмотрите хотя бы бегло, то тогда поймёте суть вот этого подхода. Эту статью я написал 7 лет назад, ну, для, скажем так, прояснения понимания сущности вот этого подхода. Видите, она как называется? Системно-когнитивный анализ в системе Эйдос.

9. Анализ Данных Анастасии (Яблоня)

Запрос на Анализ

Ну вот, ребята. Так что теперь давайте ещё посмотрим какую-нибудь модель, если у вас есть какие-нибудь данные.

Мария вот, которая Мария Штерн, значит, написала в письме, что взяла фонарные данные в табличку внесла и получились фонарные результаты. Но я могу сказать так, что если мы возьмём мясорубку и туда положим вместо фарша э-э там кусочек глины там положим, там песочка немножко там, воды туда нальём, ну сделаем такую вот какую-то некую смесь и перемешаем всё это и на мясорубке это всё прокрутим, а потом сделаем из этого пирожки, они будут невкусные. Понимаешь, да, почему, Мария? Ну что положил на входе, то и на выходе, понимаешь? Какое качество входной информации, такое же качество и продукта анализа этой информации. Ну то есть, э-э, я проверял систему Эйдос на случайных моделях. Значит, что это такое? Там есть режим, позволяющий создать случайную модель с такими же параметрами размерности, э-э, столько же классов, столько же факторов, столько же значений факторов в каждом факторе, столько же объектов обучающей выборки. К таким же классам эти объекты относятся, и столько же у них признаков, сколько вот в этой модели. По модели создаётся, но случайно. То есть там совершенно случайным образом генерируются эти вот все коды. И вот получается вот что интересно, что реальные какие-то наши исследования, они включают в себя как, скажем так, истинную информацию, достоверную, так и шум. Вот. И всегда мы, когда вот эти формы видим выходные, то там сказывается и истинная информация о предметной области, и шум сказывается. И между ними может быть разное соотношение. Может быть, шум ниже, чем полезный сигнал, может быть, такой же примерно, может быть, выше. Если он выше, тогда он бы забивает этот полезный сигнал, что его там не обнаружишь без специальных подходов, методов. То есть надо несколько раз проводить исследования в разных условиях там, сравнивать, и тогда можно выделить полезный сигнал. Вот. Так вот система Эйдос, она обладает таким свойством, что она подавляет шум и при увеличении объёма выборки случайной, если взять вот случайную выборку, ну, шум чистый, и увеличивать объём выборки, то вот эти все модели, они все стремятся к нулю: и информативности, и хи-квадрат, все они стремятся к нулю. Ну то есть система Эйдос, она определяет, шум это или не шум, короче говоря. Если там есть шум, то его вклад в эти модели системно-когнитивные будет равен нулю. Но как бы в предельном переходе к большому, к бесконечному числу наблюдений, так скажем. Так вот определение шума, собственно говоря. То есть при увеличении объёма наблюдений, объёма выборки, корреляция любого фрагмента случайного сигнала с любым другим фрагментом случайного сигнала стремится к нулю при увеличении размерности этих фрагментов, при увеличении числа элементов в этих фрагментах. То есть шум сам с собой коррелирует, даёт корреляцию ноль. И вот когда мы эти модели получаем, то, значит, системно-когнитивные модели, вот статистические, они там растут. То есть там матрица частот увеличивается, частоты там всё увеличиваются, проценты там они уточняются, они не увеличиваются, не уменьшаются, они как сходящаяся функция какая-то, затухающие колебания, сходятся к каким-то определённым пределам. Но эти пределы не равны нулю, это просто процент встречи там признаков объектов в такой-то категории, просто уточняются эти значения. А вот системно-когнитивные модели и модели информативности, модели хи-квадрат, они все стремятся к нулю все значения. Если там есть полезный сигнал, то сигнал не стремится к нулю, он определённые как раз отражает закономерности. А если эти закономерности зашумлены, и у нас большой объём выборки, то этот шум полностью сам себя погашает, а закономерности остаются. Я эти подходы разрабатывал, когда работал в Министерстве геологии, в КБ, которое разрабатывало геофизические разведывательные системы, системы геофизической разведки, то есть которые обнаруживают там пустоты, полезные ископаемые под землёй. Похоже на УЗИ, в принципе. То есть там вибраторы стоят, идёт сигнал под землю, отражается от разных слоёв, потом система компьютерная восстанавливает изображение подземных этих вот структур на разных глубинах. Вот. И этим вот занимался после армии, когда в восемьдесят первом году пришёл из армии, устроился на работу в такое вот конструкторское бюро Министерства геологии, и там работал. На ассемблере, кстати, писал программы. Очень точного измерения фаз, все визуализации на экране, управление операционной системой там и так далее. Много чего там делал. Вот. Ну, в частности, я там читал литературу по выделению сигнала из шума, и кое-что из этого подчерпнул и реализовал в этой модели своей. То есть эта модель очень устойчива к шуму, и при малой выборке, и при большой выборке она шум подавляется, и при малой выборке она очень эффективна. Вот глубокое обучение – это медленный процесс, требующий большого объёма данных. А недавно мне вот сообщили, что в Перми тестировали систему Эйдос, очень её там изучали под микроскопом в Пермском национальном университете. И пришли к выводу, что она обучается намного быстрее, чем нейронные сети. Что определённый уровень достоверности высокий уже достигается при очень небольших выборках, тогда как в нейронных сетях там, ну, не в 10 раз, но там в несколько раз, там пять раз нужно больше объём данных, чтобы получить ту же достоверность. То есть у системы Эйдос есть интересная особенность – она хорошо работает на малых выборках. На больших тоже хорошо работает. Ладно, ребята, давайте, какие-то вопросы и давайте данные, на основе которых мы можем какие-то эксперименты провести, посмотреть, что получается.

Ну вот, у меня, например, есть данные по цветению сортов картофеля. На их основе...

Довольно-таки плохо слышно, вы знаете. То есть как прыгают какие-то отдельные слова слышно. Что за данные у вас?

Сейчас слышно?

Да, да.

А есть данные по цветению сортов картофеля. По массовому цветению, единичному, по появлению всходов. Можно так анализировать?

Постановка Задачи для Анализа Цветения

Ну, я вам скажу так, что система Эйдос, она предназначена для выявления закономерностей, эмпирических закономерностей. Я немножко про процесс познания рассказывал на лекциях, что сначала выявляются факты, потом... Факт – это наблюдение определённого значения фактора у объектов, перешедших, действующих при действии этих факторов на объекты, перешедшие в определённое состояние. Потом в этих вот фактах выявляются закономерности, потом эти закономерности проверяются на более широкой базе эмпирической, значит, формулируются эмпирические законы. И всё это система Эйдос как бы сопровождает, поддерживает. А вот законы уже содержательные, теоретические формулировки законов, она не поддерживает, она даёт только как бы сам факт, а содержательную интерпретацию должны дать специалисты. Значит, мы должны на первом этапе постановки задачи, когда вот я его называю этап когнитивно-целевой структуризации предметной области, мы должны для себя понять, что мы хотим узнать об этой предметной области, которую будем моделировать. В таких терминах: мы должны понять, какие причины обуславливают те или иные результаты, какие факторы, влияющие на объект моделирования, обуславливают те или иные результаты. Факторы и технологические, которые от нас зависят, от нашей воли, и факторы природно-климатические, к примеру. А также там предшественники, почвы, такие, которые от нас в какой-то степени зависят, но в прошлом периоде. То есть мы думали там, что сажать. Вот сажали, значит, но надо же было думать, что сажать. Ну, в таком плане примерно. Понимаете, да? Так вот, если цветение – это результат, тогда нужно задуматься над тем, что является причиной того или иного цветения, да, в тот или иной период или той или иной интенсивности. Если цветение – это признак или значение фактора, которое обуславливает урожайность, например, и качество продукции или количество продукции, полученное уже, то тогда это значение фактора. Тогда мы должны собрать данные, что у нас тот или иной сорт картофеля выращивается в таких тех или иных условиях климатических и почвенно-климатических, да? Вот. И с той или иной освещённостью, там, увлажнением. И при этом наблюдается такое-то цветение, а потом через какое-то время проходит, и наблюдается такое-то урожай в количественном и качественном отношении. И ещё и, очень важно, я всегда это подчёркиваю, и финансово-экономические определённые результаты получаются. Вот и всё. И значит, мы тогда можем сказать, что когда вот такое цветение, тогда такие будут результаты, когда такое, тогда такие. А почему это цветение раньше или позже? Ну тоже, видимо, какие-то есть факторы, которые это обуславливают. Сорт, наверное. Разные сорта и они немножко различные по срокам созревания, но не намного, потому что они все раннеспелые. Но... Ну да, в это время разная температура, освещённость в это разное время. Нет, это всё одинаковое было, это всё проводилось, все наблюдения проводились на опытном участке. То есть условия для всех были примерно одинаковые. Значит, если вы покажете табличку... Почвы и подкормка. И вот на... Если вы покажете табличку, где у вас вся эта информация суммируется, или несколько таблиц, мы попробуем понять, что там у вас является, что вас, во-первых, интересует? Вам что интересует? Само по себе цветение вас интересует или вас интересует урожай? Ну, связь урожая с цветением, если это можно было бы сделать. Тогда получается, что цветение – это фактор, а урожай – последствие влияния этого фактора. Можно и так сказать. Вот. Ну тогда понятно, что, в общем-то, делать нужно. Нужно взять табличку, в которой привести данные по срокам цветения, интенсивности цветения и потом там должны быть колонки, в которых должны быть данные по показателям количественным и качественным показателям выращивания и финансово-экономические очень желательно результаты выращивания. Потому что я рассказывал, что можно получить бройлеров там весом 10 кг, но это будет убыточно.

(Телефонный звонок) Алло. Светлана Ивановна, я сейчас занятие веду, я перезвоню вам. А, тогда перезвоните мне. Да, перезвоню, когда перерыв будет, ага.

Возвращение к Данным Анастасии (Яблоня)

Вот. Так что задачу с вами мы поставили, первый этап выполнили. Когнитивно-целевая структуризация предметной области. Неформализуемый этап, не автоматизированный. То есть это он определяет сам смысл задачи, вообще сам смысл того, что мы хотим сделать. А дальше там всё уже идёт автоматическ-, автоматизировано, точнее, с участием человека, специалиста, вот работника, работающего в системе. Экономические показатели есть, экономическая эффективность выращивания. Именно урожайность на реализации и стоимость валовой продукции. Ну это это очень хорошо. Потому что бывает иногда, что добиваются, пытаются добиться как можно больше урожайности, например. И это возможно, ребята, самое прикольное, что это возможно. Действительно можно это сделать, добиться этого результата. Но иногда возникает вопрос: а надо ли это делать? Потому что себестоимость продукции от этого зависит, понимаете? То есть какие затраты мы понесём, чтобы вырастить эту повышенную урожайность получить. Ну, грубо говоря, так. Вот просто кинули этот картофель там на поле там, он вырос. Вообще ничего не делали. Вот. Никаких затрат, только вот раскидали его и потом пришли, собрали, понимаете? Затраты нулевые, урожайность маленькая, качество невысокое. Но это ж вообще даром досталось, понимаете? Вот. А потом говорят: "Ой, какой у вас картофель там мелкий, там неровный. Давайте сейчас вот мы вам расскажем там". "Ну давайте, расскажите". "А надо вот так и вот так вот делать, там вот этим вот обсыпать, там этим прикрывать там". Ну, в общем, я не знаю там детали, но, в общем, короче говоря, и вот этим удобрять, и тогда у вас и поливать, и тогда у вас будет вот такой картофель. Вы скажете: "Хорошо. И сколько ж вы его, за сколько вы его продаёте, свой хороший картофель?" "Мы его продаём его в полтора раза дороже, чем наш". Причём люди его боятся покупать, потому что он там с нитратами, там, а наш он в экологически чистой среде вырос. Ну, в общем, там люди ж тоже ж не идиоты же на рынке покупают это всё. Вот. И, короче говоря, получается, что разница в цене не такая уж большая. А в затратах очень большая разница. И получается, что этот вот очень хороший картофель, по внешним, так сказать, потребительским свойствам своим, да? Красивый, ровный, там, среднего размера. Он по себестоимости может быть дороже там в разы, чем вот этот вот не такой привлекательный внешне. Вот. Тут вообще, ну, себестоимость почти нулевая у него, понимаете? Вот. Он сам вырос, как сорняк. Ну получается, что если вы посчитаем рентабельность, то получается, что нет смысла такой хороший выращивать, понимаете? Вообще никакого. Себе дороже, понимаете? Вот такой он растёт сам по себе, ну и слава богу, вот такой вот он. Вот. А там вы прямо вот упирались там, тратились там, получили на выходе пшик, понимаете? То есть вопрос возникает, оно того стоило вообще? Вот. То есть это всё сразу видно становится в моделях. А вот у нас дают эти вот героя там труда края, когда вот такая урожайность. А, ну тогда понятно, тогда берём, вкладываем в это там все удобрения органические, там всё это делаем, получаем очень большой урожай, получаем звезду, а потом пытаемся вытащить предприятие из банкротства, понимаете? Потому что чтобы её получить, для этого пришлось загнать его в банкротство это самое предприятие. Потому что всё это было крайне убыточно, вот это что делалось, понимаете? Вопрос возникает, за что дали звезду? За то, что в банкротство что ли загнали? Я не шучу, я совершенно серьёзно говорю. Это примерно может так и быть.

Ещё раз здравствуйте. Я вам на почту прислала статью, которую по теме дипломной работы писала. Можете просмотреть её, пожалуйста? Можно ли данные взять из статьи для работы в Эйдос?

Анастасия?

Анастасия. Тютюнникова. Ну вот здесь вот название таблицы этой, смотрите какое: биометрические показатели двухлетних деревьев яблони сорта Кубанская багряная в зависимости от подвоя и схемы посадки. То есть вот само название этой таблицы, я могу сказать вам однозначно, что можно использовать систему Эйдос для того, чтобы написать вторую, так сказать, продолжение этой статьи, хорошее, красивое. Значит, для этого что нужно сделать? Для этого нужно сделать табличку, у которой будет слева биометрические показатели вот этих вот двухлетних деревьев яблони сорта Кубанская багряная, а справа будут подвои и схема посадки представлены. Вот у вас здесь, допустим, схема посадки вот, да, вот первая колонка. А подвои у вас разделены вообще, они просто ниже находятся, часть таблицы с одним подвоем, а ниже с другим, да? Угу. Вот. А вы должны будете что сделать? Значит, вам нужно будет вот эти биометрические показатели, ну, сначала сделать колоночку, которая является не шкалой, а просто даёт информацию там об номере строки, грубо говоря, и о том, откуда взята информация для этой строки. То есть там первая – это просто номер, номер строки. И в этом напишите 1 2 3 4 5 там и так далее. Ну сколько у вас? Три всего, да? Вот. А потом, а потом, значит, у вас будет написано: окружность штамба в сантиметрах, высота дерева в метрах, средняя длина побега, площади листьев. Только надо не две, э-э, уровня строки делать, а в один уровень строки. То есть площадь листьев на дерево в метрах квадратных и площадь листьев на один га в тысячах метрах квадратных. Вот. Прямо вот так написать. Ну, сокращённо, вы же видели там, что надо стараться сокращённо. Вот, допустим, окружность там, окружен там написать, штамба лучше полностью, потому что никто ж не знает, что это такое. Вот. Ну, в общем, так вот, ну, кроме вас. Вот. И, значит, а вот это вот написать потом вправо подвой пойдёт. Подвой М9. Вот. И потом будет подвой СК2. Сейчас я соображу, подождите секундочку. В общем, подвой у нас является и схема посадки. В общем, нужно вот эти вот показатели биометрические влево вынести, а схему посадки вправо и подвой тоже вправо. И у вас будет подвой колоночкой будет написано: подвой М9, подвой СК2. И схема посадки. Прямо будет у вас это самое... Строчек у вас в два раза больше всё-таки будет, наверное. Да, получается. Строчек будет в два раза больше, но сама эта вот строчка, колонка подвой появится, и в ней будет два значения: М9, СК2. Ну сейчас вот я попробую сделать. Как это может выглядеть. Вот. И мы убираем. Вот, а здесь пишем схема посадки. Здесь пишем подвой. Вот. И вот здесь вот мы сейчас мы это сделаем. Вот, и здесь мы пишем, значит, схема посадки. А вот что такое вот это вот? Это тоже схема посадки? А? НСР – это среднее получается. То есть это тоже нужно сюда. И здесь. Так-то оно там коряво написано получилось. Ну вы там разберётесь, да, как написать? Да. Вот, а здесь мы пишем подвой М9. Латинские буквы или русские? М9. И копируем раза вот так вот и вниз. Вот он он, подвой М9. А здесь подвой СК2. Вот. Теперь вот это можно убрать. И вот это. И вот. Вот, а здесь, почему здесь написано? Смотри, здесь схема посадки. Это разве схема посадки вот это HCP или NCP? Это НСР, это среднее. Да, это можно убрать. То есть показатели, данные мы уже, получается, внесли, которые 0... Нет, мы-то внесли, но тут оставить НСР 0,5, например, да? Да-да-да, да. Вот. А здесь тогда мы эту схему посадки убираем. А пишем просто номер. Да-да. Лет-то много, восемь строк, да, получается? Это правильно? Да. Вот. Вот эту табличку уже такая более-менее. Значит, теперь давай, теперь давай эту табличку я тебе пошлю. Угу. И буду... Это ж ты, да? Да-да-да. И сейчас... И пробуем её ввести эту табличку и посмотреть, что получается. Вот. Это диапазон классификационных шкал, описательных. Тоже тебе это пошлю, чтобы у тебя были эти параметры, чтобы ты знала, какие параметры там были в задании модели. И смотрим на то, что у нас получилось. Ну сейчас поприличнее это всё выглядит. Вот твоё название, ты видишь вот? Угу. Да-да, вижу. Вот. То есть всё нормально. И можно вот эти все формы получать, считать, всё это получать. Ну сейчас не будем уже. Угу. В общем, у тебя всё как бы получается это. Модель. Сейчас заархивирую и пришлю. Хорошо, спасибо большое. Вот. И вы сможете там у себя установить на диске C только надо установить. Да, хорошо. В корневом каталоге, потому что система сделана так, что она, если находится по тому же пути, по которому вот у меня сейчас на компьютере, то у вас тогда будет работать. То есть там всё это сохранится. А если по другому пути, то тогда она сбросит все приложения. Сбросит. Так. И ещё раз этот файлик. Ещё раз. Ну такой довольно большой файл, ну 40 МБ, ну сравнительно. Разворачиваешь его так вот, чтобы на диске C появилась папочка. Всё, хорошо, спасибо большое. И у тебя прекрасно там куча всех форм там. В общем, бери статью вот этого Руслана Эдамировича. Угу. И прямо по ней вот прямо вот смотри, вот делай прямо то, что там, только вот на своих вот это, на своей табличке. Да, поняла. И всё у тебя прекрасно там получится.

10. Завершение Занятия и Дополнительные Вопросы

Завершение

Так, ребята, на этом у нас конец занятия. Вот. Что-то там кто-то написал, нет? Можно посмотреть, подходит ли формировка таблицы? А, ну можно, конечно, посмотреть. Вот сейчас что ли посмотреть? Это вы, да? Неля, да, выслали? Нет? А, Мария выслала. Мария.

Ответ Марии

Ну, Мария, наверное, я тогда сейчас занятие закончу, я посмотрю и тебе письмо напишу. А то там люди сидят, ждут, когда же оно закончится, оно не заканчивается, не заканчивается, да? Хорошо.

Прощание и Поздравления

Всё, всего самого хорошего, ребята, до свидания вам.

Спасибо. Евгений Вениаминович, с прошедшим вас Днём рождения! Здоровья вам, всего самого наилучшего. Спасибо за лекцию хорошую.

Спасибо, до свидания.

До свидания. 17 лет.

До свидания.

Спасибо. До свидания.