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

***Российская Федерация***

**226 Практическое занятие №11. По дисциплине “Теория информации, данные и знания”**

**Резюме**

Обсуждение коснулось оценки адекватности моделей, важности целей и методов обучения. Рассмотрены вопросы, касающиеся отличий данных от информации и важности проведения исследований предметной области.

**1. Приветствие и начало занятия**

Здравствуйте, Георгий Александрович, здравствуйте, ребята. Здравствуйте, Евгений Вениаминович, здравствуйте, товарищи студенты. Здравствуйте. Здравствуйте. Так, сегодня у нас 24 ноября 2020 года, четвёртая пара. 1350, 15:20. Практическое занятие номер 11 с группой ИТ-2002 по дисциплине Теория информации, данные и знания. Занятия ведут профессор Луценко Евгений Вениаминович и профессор Аршинов Георгий Александрович.

**2. Информация и цели занятия**

Так, ребята, значит, теперь кто у нас староста? Герман, да, Герман староста? Герман, вы сделали заявку на получение корпоративных адресов? Герман? Надо ж не просто составить, надо отдать отдать в ЦИТ. И вот в МСИ.

**3. Обсуждение применения информационных технологий**

Ребята, у нас уже несколько человек разместили свои приложения в облаке. Не очень много. Это Ващенко и Баженов Александра, Величко Артём, Кожухарь и Чело Никита. Значит, всего четыре приложения. Это они только из вашей группы, это вообще из всех групп. То есть совсем, совсем мало. Кто-нибудь мне присылал данные, ребят, по своим приложениям? Вот сейчас вот в последнее время. Хорошо. Тогда давайте, чтобы чем-то вас занять полезным, сейчас я проведу опрос. Вместе с Георгием Александровичем проведём опрос. Ну, будем действовать по списку. У нас есть список такой. Вроде как по алфавиту, но первое - это фамилия, то имя, поэтому будет получаться не в том, не в том списке по группы. А вот в том, которые сейчас вот мы видим в системе WebEx в этом. Значит, Юлия Афанасьева здесь у нас? Отвечаете как или микрофоном лучше или если микрофона нет, то в чате. Почему-то у некоторых микрофона нет, я удивляюсь. Юлия, вы меня слышите вообще, нет? Может у вас и динамиков нет. Так, Юлия отсутствует. Я здесь, у меня микрофон не работает, я в чат пишу. просто микрофон не всегда работает. Понятно. Значит, Юлия, что входит в понятие формализация предметной области? Юль, ты слышала вопрос, да? Что понимается под формализацией предметной области? То так нельзя молчать, понимаете, когда вас спрашивают. Нужно что-то говорить. Угу. Можно своими словами попробовать. Не, ну, конечно, своими. Это вот, ребята, кстати, когда вы отвечаете, я вам очень советую рассказывать, как вы понимаете, а не, а не вспоминать какие-то слова, которые вам трудно произнести там, допустим, или которые вы не знаете, что они значат. Своими, то, как вы понимаете, так и рассказывайте. Вот когда мы задачу начинаем решать, мы проводим формализацию предметной области. Для чего? Ну, чтобы в системе можно было обработать эту информацию. А что сюда входит? Исходные данные, чтобы можно было обработать. А что сюда входит? Сюда входит первое, второе, третье, и всё, понимаете. Ну можно же сказать, что организация - это представление э, ну получается, представление отображения информацион ну, реального мира в информационной базе. Так можно сказать? Да. Ну, это где-то будет на три. Потому что это это правильно, это это не ошибка, но это как бы не полное, понимаешь, не полное определение. Это правильно. Но что конкретно сюда входит? Это вот это отображение. Оно включает в себя три этапа, это отображение. В первом мы разрабатываем справочник классов, который называется классификационные шкалы и градации. Второе, мы разрабатываем справочник э э факторов или свойства и значений, которые называются описательные шкалы. то есть, что составление описания Потом составление формализованной схемы системы уже и разработка уже математической модели самой непосредственно. это нет, это уже потом. Вот разработка модели это уже следую. Да, да, да, конечно. Вот, а сначала мы просто разрабатываем справочники, и просто кодируем исходные данные, и всё. Тогда может, можно же начать сказать, что первое это получается составление собирательного описания. Ну, то есть обоснование, почему мы именно это делаем, а второе - это ставление формализованной схемы, ну, системы. Ну, если честно, то мне очень понятно, что ты под этим понимаешь, понимаешь? Это оно, ну, это это не звучит как вот какая-то крома, или это ошибка. Это видимо, ну, даже так и есть, но просто это очень расплывчато, понимаешь. Это ж вещи конкретные. Это программная система, в ней разрабатываются справочники классов, справочники признаков, и кодируются исходные данные с помощью с этих справочников. Получается обучающая выборка. Всё. Вот это вот и есть формализация предметной области. После этого у нас появляется всё, что нужно для того, чтобы выполнить следующий этап. Ну, следующий этап я тебя не буду спрашивать, что это такое. Вот я сейчас спрошу сейчас. Кто там у нас попался по списку. Лебедь, Арсений. Ну, скажи мне, пожалуйста, что происходит на этапе синтеза и верификации модели? Какие выполняются процедуры? Какие модели создаются? Что такое верификация? Как она осуществляется? Это вопросы из тестов, ребят, которые разрабатывал и прилагаются к пособию. Такие, ну, совершенно элементарные. То есть если вы э, что-то делали, или просто вот смотрели на то, что я делаю и объясняю, то вы должны всё это хорошо знать. Ну, верификация - это проверка и подтверждение каких-нибудь теоретических положений. Мм. Сейчас я потише сделаю. Пожалуйста, ещё раз скажи, что такое синтез модели и что такое верификация модели? Это мне? Нет, это я говорю э Арсению Лебедь. Я по списку иду. По алфавитному. Ну, правда, он не по фамилиям, а вот у кого там фамилия, у кого имя там. У кого как. Арсений, ты меня слышишь вообще? Нет? Ну, Арсений он как бы здесь, но не совсем. наверное, у него микрофона нет, или ещё чего-нибудь нет. Ну, Аршинова Георги Александровича я не буду спрашивать. давай. Хотя оно бы следующее. Вот. А ну давай Волкова спрошу, Евгения. Ну синтез модели - это создание возможных её вариантов. Что такое синтез модели? Что такое проверка верификации. Наоборот. Синтез модели - это создание возможных её вариантов. Каких вариантов? Почему так громко? Я не знаю, вроде уже почти до нуля там у меня же громкость. Ой. Так, смотрим в системе Эс. Какой режим в системе Эс обеспечивает синтез модели верификацию? Режим 3.5, ребята. На экране режим 3.5. Синтез модели, ребята, это расчёт статистических моделей и системно-когнитивных моделей. Всего лишь на всего, это просто их расчёт. Вот, это первое. Что такое верификация, Евгений? Проверка истинности. Ну да. Ну, правда, когда говорят про модели систем распознавания или там интеллектуальных систем, то говорят не истинность, а адекватность, достоверность. Ну, в принципе, это степень истинности. Можно так сказать. Хорошо. Молодец. Спасибо. Следующий вопрос. Даниил Кузьменко. Даниил? Слышишь меня, нет? И тут он вместе с Лебедем этим Арсением. Так, Кузьменко, понятно. А Максим Богданов. Да-да. Слышишь, да? Некоторые вообще отсутствуют, вы заметили, да? Или у них там микрофонов нет, или неизвестно, что-то. Данил как раз здесь микрофон. Ну, ладно. Сейчас он даже включится. Ладно, бос ним. Значит, скажи, Максим, значит, Как осуществляется верификация моделей? Птём решения какой задачи, и какой критерий используется для оценки достоверности моделей? Ну, получается, что должны модель делать вообще, что она должна обеспечивать? Ну, чтобы когда у нас происходит верификация модели полученные результаты расчётов в модели сопоставляются с реальными фактами, и чем больше будет совпадений, тем она адекватнее. Правильно, молодец. Это задача идентификации называется. Она же называется классификации, распознавание, диагностики. Это всё одно и то же. А теперь скажи, пожалуйста, а какой критерий используется для того, чтобы оценить адекватность количественно. Ну, достоверность модели. У нас какой критерий используется в системе Эс. Какой наиболее широко известный, стандартный. Вот яп показываю вам. Надо сказать фамилию не русскую. Этомира Вандерсберги, на который Вандерсберги, на, конечно. Это один из наиболее таких общепринятых критериев оценки достоверности. Есть другие, ну очень многие из них, они как бы являются его вариациями, я бы сказал так. То есть это вот это же идея, ну, как бы несколько разных вариантов. А также у этого критерия есть некие недостатки, которые я предложил, как их преодолеть. Эти недостатки. Так, ну ты неплохо ответил, я тебе скажу. Так, значит, теперь Марк Игорев. У меня первый вопрос был. А я вообще вопрос не задал. Нет, я когда вы первый про формализацию спрашивали, я вам тогда, что я от места него отвечал. Да? Да это ты что? Угу. Я своими словами вам тогда рассказал про Ну, ну это молодец. Вот. Теперь тогда давайте Эдман Тарян. Вопрос такой. Чем отличаются вот эти вот модели Inf1, Inf2, Inf3, Inf4? Можешь сказать? вообще можно сказать что-нибудь? Ну я не слышу, не понял вопрос. Можно ещё раз повторить? И вот рассчитываются модели, статистические модели рассчитываются три, и системно-когнитивные. Вот чем отличаются системно-когнитивные модели Inf1, Inf2, Inf3, Inf4, тот все они, чем они отличаются? Почему мы взяли, не посчитали какую-нибудь одну модель Inf1, например. Мы взяли и посчитали аж все модели. Зачем? И каких почему они отличаются? Чем они отличаются? Ну, они, наверное, разные функции выполняют. Одно и одну и ту же функцию выполняют. Они показывают, как э значения факторов влияют на объект моделирования или какие свойства объекта моделирования э связаны с его принадлежностью к тем или иным группам, классам. Это всё это функция у них одна и та же, у всех. А, но они чем-то отличаются. Чем они отличаются? Ну я тебе могу подсказать так немножко. Вот есть разные машины. То есть есть машина Mercedes такая, слышал, да? Да, да, да. А ещё есть разные другие машины, которые тоже, в принципе, ездят. Понял, да? Чем они отличаются? Ну, что у них общего? У них есть мотор там, колёса, руль. А ещё, а чем они отличаются? Ну, качество сделки, наверное. Вот, молодец, конечно. Конечно. Вот эти модели тоже они отличаются. Тем, что они просто по-разному рассчитываются. Там разные критерии вот этих связей между наличием свойства и принадлежностью объекта с этим свойством какому-то классу. Причём иногда одни лучше, иногда другие. Вот, допустим, если ты возьмёшь, вот я тебе сейчас задам такой вопрос. Вот какая машина лучше? Ну какой-нибудь там Ну я даже не настолько разбираю, чтобы это спросить, но, ну, допустим, вот есть машины, которые ездят по по трассам хорошо, да? Спор какой-нибудь там. Тот же самый Mercedes Sportкар. Или какой-нибудь пикап такой вот Тундра, например, Toyota Tundra. Ну какая лучше машина? Mercedes. А если тебе на рыбалку поехать. Ну, смотря для Это не по местности. Она обо мне не сможет съехать, она у тебя зацепится. Всё равно лучше. А? На него можно три тундры купить. Mercedes лучше. Ну, в общем, ребята, я хотел, собственно, какую мысль выразить, что в одних случаях одни лучше, а в других другие, понимаете? То есть просто вот так какая лучше, так, ну, это как бы некорректно. Нужно сказать, от для чего лучше? Вот если ехать на рыбалку, лучше пикап. Если ехать по трассе хорошей, шестирядке, то лучше, конечно, на Мерседесе ехать приятно. Я так думаю. То есть всё определяется тем, для чего. Так вот эти модели, они, как это ни странно, они сходные. функции у них одна и та же. Определение взаимосвязи, степени взаимосвязи. Силы и направления связи между признаками и принадлежностью к классам. Ну, вот, что.