

## 02.09.2024 Моделирование. Лекция 1

// Дискретное моделирование.

// До 1 октября нас защищают, после — отчисляют.

// Каждый опоздавший — плюс вопрос всем на экзамене.

// На лекции будут вызывать писать к доске.

### Диплом

В конце 4го курса — ВКР. Со следующего года — только специалитет. Бакалавриат исчезает, как класс. Бакалавр = не специалист у работодателей. 2 года магистратуры — и все хорошо.

Хорошо, так как:

- 1) В маге каждый должен работать по специальности.
- 2) По-прежнему студенты.
- 3) Приемы и методы научной работы в области «Программная инженерия».
- 4) В маге только преподаватели-практики. 2 года хорошей студенческой жизни.

Нужно постараться определиться с руководителем и начинать спокойно все делать.

ВКР (пакет документов):

- РПЗ, которая включает 3–4 главы, начиная с анализа предметной области. Момент формализации — математика, которую будем использовать. Диаграмму классов — ни в коем случае (только, может быть, в приложение).
- Программа.
- Исследовательский раздел.

Программный продукт:

- Алгоритмическая часть (отличная от других алгоритмов).
- Наличие интуитивно понятного интерфейса, желательно не CLI.

Программа на момент запуска должна быть абсолютно рабочей. Будет 2 минуты на демонстрацию работоспособности — как вводятся исходные данные, и что получаем в результате. Столбцы с цифрами выводить не стоит — лишние вопросы будут.

Создали программу, оригинальный продукт. Теперь надо уделить внимание презентации.

1 слайд — Название. Нельзя писать, что мы разработали программный продукт. Можно — программно-алгоритмический комплекс (но в самом худшем варианте).

Лучше всего — продумать свой метод или алгоритм и убрать слово «разработка». «Метод» + инструмент, с помощью которого его реализуем.

«Моделирование транспортного потока на базе агентного метода» — это должно быть в названии.

Не удастся придумать метод или алгоритм — берем существующий, изменяем или дополняем — получается модификация сделанного.

Третий вариант — комбинированный метод или алгоритм.

Категорически нельзя в названии писать «Исследование X, Y, Z» — так как невозможно оценивать. Исследование — это процесс. У нас должен быть программный продукт и эксперимент.

Не желательно использовать в названии и произнесении доклада:

- «Эксперимент» — четкий подход к исходным данным, выбор наиболее существенных. У нас все гораздо проще. Слово «эксперимент» лучше не произносить. Возникнут вопросы «Какого типа эксперимент?», «Где план эксперимента?».
- «Оптимизация» — в математическом смысле; надо четко понимать. Часто задача многокритериальной оптимизации. Очень и очень сложно. Есть МГТУшная книга.

Выбрать правильное название — большой труд.

1 слайд — Название работы. Прописываем себя и руководителя. Ничего больше.

2 слайд:

- Цель работы. Ни в коем случае не должна повторять название. Мы должны расшифровать, каким образом будем ... + слова, связанные с разработкой программного продукта — это одно предложение.
- Основные задачи, которые мы решаем. Анализ предметной области с точки зрения формализации. Формализация сложного объекта и наличия ПО, поддерживающие данные и существующие методы — так прямо полностью и прописывать, плюсы, минусы.

3 слайд — IDEF0 диаграмма. Четко объясняем кописсии, что на входе, что на выходе. Это сложно. А0 ограничиться нельзя — хотя бы А1.

4 слайд:

- Классификация методов, ПО. На нем будет много-много квадратиков (больше одного). Совершенно четко указывается наше место среди того, что разработано на данный момент. Мы занимаемся только маленьким левым нижним прямоугольничком.

Вторая задача (должна быть у всех тоже) — формализация процесса функционирования. Самое основное — формула. Выносим известные формализмы, пытаемся отобразить вход и выход.

5 слайд:

- Формулы. Приложить математический аппарат к тому, что мы будем исследовать.

Кроме формул, перед ними, перед классификацией — четко показать, как входные данные преобразуются в выходные — IDEF0. После чего — классификация, формализация, математика.

Далее (7-8 слайд) — «Разработка алгоритма». На презентации — в виде схемы алгоритма. Вербальное описание смотрится плохо. Рассказывать только особенности алгоритма, как он отличается от других.

Далее (9 слайд) — структура разрабатываемого ПО. Минимум — опуститься до модулей — что и как делали.

Закончили основную часть, пришли к исследованию (10-11, минимум 2 слайда). Нельзя описать исследование и повторить заголовок. Только конкретика исследования. Если удастся создать что-то, что сравнимо с уже существующим — можно сравнить и по сложности, и по времени.

Мы — гении, создаем собственное ПО; не понятно, что исследовать; создали что-то новое. Ясно, что плохое.

Один из вариантов — можем исследовать сложность алгоритма. Если сложность линейная — мы — гении, и учить нас — только портить.

Далее можно исследовать временные/емкостные характеристики. Либо можно определить класс объектов, для которых очень хорошо работает наша программа.

Все. Такие задачи должны быть обязательно. Дальше, если у нас что-то особенное и хотим выпендриться — You're welcome.

После исследования — заключение. О том, что выполнили все поставленные задачи, в утвердительной форме: проанализировано, разработано, исследовано.

Слайд «Спасибо за внимание» вызовет только раздражение и привлечет внимание.

Слайд «Основные результаты работы изложены в такой-то статье» — гарантия положительной оценки. Без разницы, где статья будет издана, но до самого низкого уровня лучше не опускаться. Специальные молодежные журналы — можно отнести статью. Статья лично наша. Должна отображать нашу ВКР. Степень бакалавра — самая низкая научная степень.

Доклад — не более 10 минут, включая 2 минуты демонстрации программного продукта. ПО сложное — заранее подготовить примеры. Рассказывать по сути работы, не читая того, что показано на слайдах.

Минимум 5 экземпляров презентации для членов комиссии.

Передать руководителю день защиты, чтобы человек мог прийти и охарактеризовать нас.

И.В. постарается быть на большинстве защит. Будет нас защищать. Очевидно, постараться за 4й курс не посориться с И.В.

Встречи с руководителем — не реже, чем раз в неделю. Только тогда будет нормальная рабочая обстановка.

Документы для допуска к защите:

- 1) РПЗ и ТЗ, подписанные И.В.
- 2) Список литературы, но источники более 100 лет не привлекать.
- 3) Заключение о предзащите печатается нами. Предзащита — до основной защиты. Там наш руководитель и 2–3 преподавателя — показываем презентацию и программный продукт -> заключение -> исправления -> допуск к защите ВКР.
- 4) Рецензия на работу такого-то студента, дальше — тема (желательно — не более 1й страницы, шрифт не меньше 12) — актуальность работы. Перечисление, что сделано, недостатки по данной конкретной работе: «Несмотря на недостатки, работа заслуживает оценки X и получение степени Бакалавра по направлению Программная инженерия» — самая сложная бумага. Она должна быть подписана человеком со стороны — либо кем-то из нашей конторы, либо человеком, которого мы знаем. В названии конторы хотя бы часть «ИТ» должна быть + печать абсолютно любая. Ее четко проверяют.
- 5) Бумага, связанная с плагиатом нашей работы. Работа проверяется после предзащиты. Допустимый процент — 10–20%. 100% — экзаменационная комиссия оттопчется на нас полностью, но все равно выпустит.
- 6) Справка из деканата — вся жизнь за 4 года, сколько оценок в %-м соотношении. Внизу справки — отзыв руководителя, рукой, с расшифровкой его подписи.

Красный диплом — 75% — 5, остальные — 4. 3 не допускаются. 1, 2 тройки — искоренение, пересдача экзамена, если все остальные 5 и 4.

10 минут позора перед комиссией — тяжело. Не экзамен сдавать Н.Ю. Все будут улыбаться, молчать, а потом объявят оценку.

Одеваться надо хорошо, в шортах выходить не надо, от этого многое зависит.

За 10 минут надо донести суть работы до комиссии. Вопросы будут по делу, очень жесткие. Надо себя подготовить, чтобы выйти и хотя бы начать говорить.

Что делать, если мы не знаем, что ответить на вопрос? Нужно очень вежливо попросить повторить вопрос. Не поймем вопрос — молчать нельзя, говорить свою точку зрения.

Вот что нас ждет в июне. Мы защищаемся перед магистрами.

По сетям — не вздумать пропустить первую лабу.

Тема должна быть утверждена до 1го ноября, чтобы 1 месяц был на исправление. Тему надо будет уже вписать, она идет в наш диплом.

## Моделирование

Курс:

- Общие вопросы, связанные с теорией моделирования.
- Основные методы, связанные с вычислительными системами. На них опробуем.
- 2 часть — формализмы, сети Петри.

Язык GPSS — для моделирования любых систем с очередями. Классические обслуживающие аппараты. На обслуживающий аппарат поступает поток, через память. Заявки должны быть сгенерированы.

GPSS — универсальный язык, появился в 80х годах прошлого века и в 10х годах возродился. Версия — не важно (только не под DOS), главное — понять принципы.

Не защитить лабу — плюс задача на экзамене. Это про лекционный курс.

Про лабораторные. 6–8 ЛР. Хорошо себя вести — 6, плохо — 8. Выдаются на лекции. В дни консультаций, ЛР, приходить и защищать. Все ЛР защищены — без задачи на экзамене.

На экзамене нельзя использовать конспект лекций. Что-то забыл — можно посмотреть.

Дня 3 обязательно надо к экзамену готовиться — почитать и хотя бы знать, откуда списывать.

По работе не можете — придти и договориться об индивидуальном приеме ЛР.

Не ходить на лекции — вопросы на экзамене по всему курсу.

Курс — «Как наполнять презентацию на ВКР».

«Адекватность» — плохое слово на защите, так как нельзя доказать.

Можете ходить — ходите.