



Московский Институт Электроники и
Математики А.Н. Тихонова

Москва
2024

Высший пилотаж презентации инженерного проекта. Как избежать часто повторяющихся ошибок

Лежнев Е.В. к.т.н., доц. ДКИ МИЭМ НИУ ВШЭ



Лежнев Евгений Владимирович

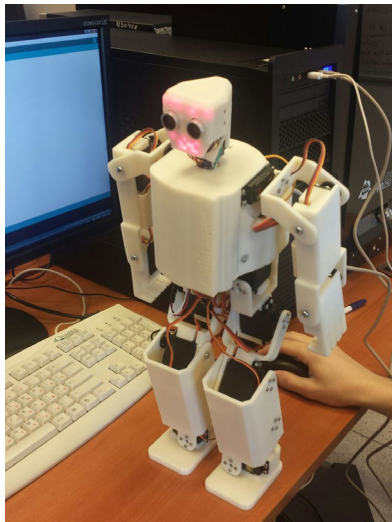
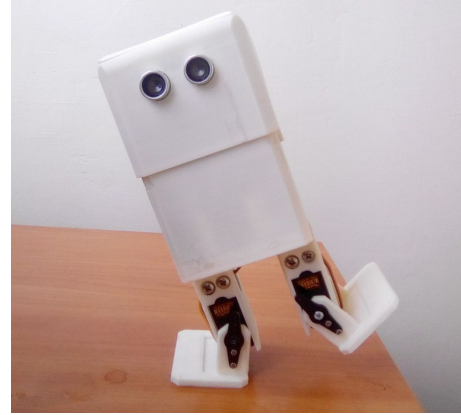
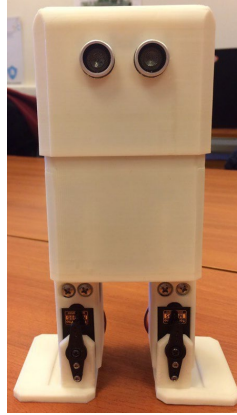
Кандидат технических наук, доцент департамента компьютерной инженерии МИЭМ НИУ ВШЭ

Член экспертной комиссии всероссийского конкурса исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж» по направлению «Технические и инженерные науки»

Области интересов:

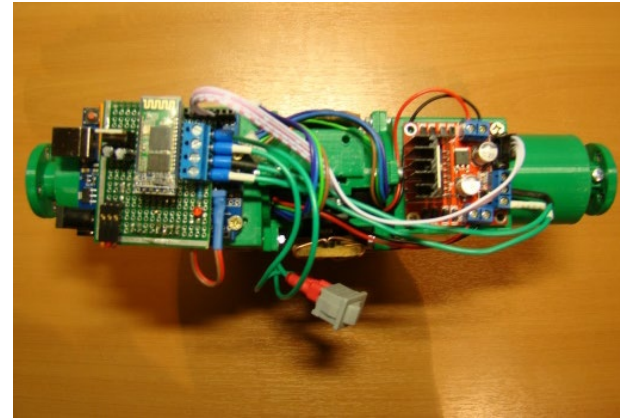
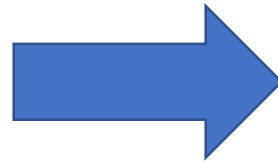
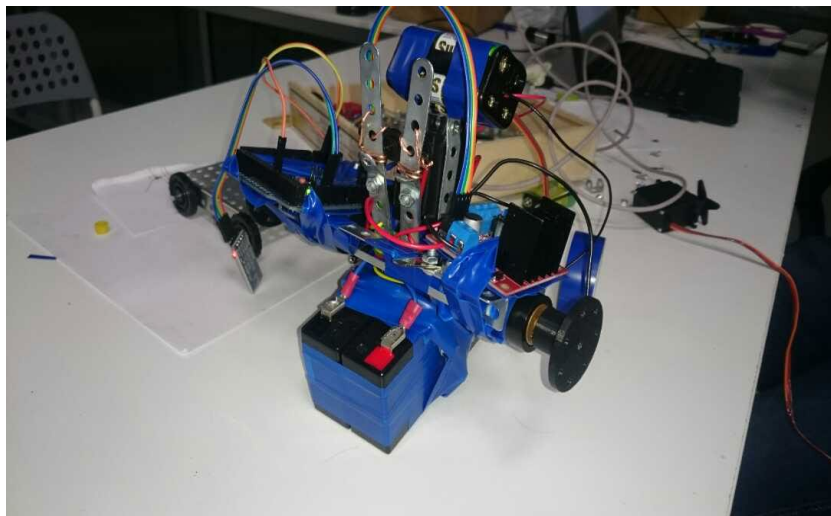
- Робототехника
- Сети на кристалле
- Встраиваемые системы





Мобильная платформа на 2 моторах
Способен поворачивать планшетом
Обработка ПЛИС платой
Питание 12V







Презентация проекта



Отчет о
проделанной
работе



Представление
проекта на очном
этапе



Отчет о проделанной работе

Найдем вероятность выдать двух одинаковых простых чисел $p = \frac{1}{2n+1} = \frac{2n}{2n+1}$

вероятности двух независимых действий перемножим, и получим $p = \left(\frac{2n}{2n+1}\right)^2$, а как было
ранее доказано в этой работе при $n \rightarrow \infty$ имеет место быть предел

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n}{2n+1}\right)^2 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^2}{4n^2 + 4n + 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{1 + \frac{1}{n} + \frac{1}{4n^2}} = 1$$

Это означает, что с увеличением количества выданных простых чисел вероятность выдать два одинаковых простых
числа стремится к единице, что подтверждает гипотезу о случайности и вероятности метода
двойной выборки для получения простых чисел.

Получены вычисленные числа:

Простое число, следовательно, не существует такого числа n , при котором число p делится
на n при $(n \neq p, n \neq 1)$, где n все простое число. Из этого факта следует, что для простых
чисел n делится $(p \neq 2)$, а значит при использовании метода двойной выборки,
используемой вероятности простых чисел как объективной показателя их распределения,
получается выражение вида «Ничего» – Ничего» запятой выражению в общем виде.

Рассмотрим это выражение $2n - 1 - 2n - 1 = 2(n - n - 1)$, а значит, результат
выражения всегда равен нулю, что противоречит гипотезе о случайности.

Примеру решения. Дело в том, что ранее было доказано случайность выдать простое число.
Формула следующей модели случайных чисел, в каждом пробеге n , от чего
случайность числа не изменяется. При этом методе мы получим два массива данных с
вычисленными и выданными числами. Итак, вероятность в первом случае была $p = \left(\frac{2n}{2n+1}\right)^2$ также
или проанализируем то же самое, данные выражение не зависят друг от друга следовательно
вероятности повторения перемножим, получим $p = \left(\frac{2n}{2n+1}\right)^2$. Тогда имеет место
зависимость вероятности от количества выборки.

10

Отчет это файл, в котором указано, какие задачи выполнили участники проекта.

Он содержит подробное описание предметной области решаемой задачи.

Важная часть - подробное описание решения задачи, а также распределение задач между участниками.



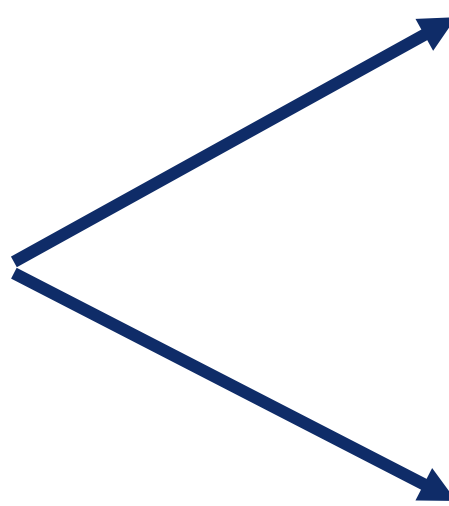
Структура отчета

- Титульный лист
- Содержание
- Введение
- Анализ существующих решений
- Основные результаты работы
- Анализ результатов
- Выводы
- Список литературы
- Приложения



Структура отчета

- Титульный лист
- Содержание
- Введение
- Анализ существующих решений
- Основные результаты работы
- Анализ результатов
- Выводы
- Список литературы
- Приложения



Для проектной работы:

- Цели и задачи
- Дорожная карта
- Описание разработанного решения
- Результаты тестирования

Для научного исследования:

- Гипотеза
- Материалы и методы исследования
- Описание проведенного исследования



Оформление отчета

- Текст должен быть оформлен в едином стиле
- Соблюдение базовых требований форматирования текста
- Наличие рисунков, графиков и вставок кода
- Наличие списка литературы
- **НОРМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ОТЧЕТА!!!!**



Оформление отчета

- Текст должен быть оформлен в едином стиле

Работа кладовщиком достаточно тяжелая. Бывает они получают серьезные травмы, становятся инвалидами... Дабы облегчить их работу были придуманы разные устройства, облегчающие им работу. В наше время им во всю помогают разного вида складские роботы. Именно такого робота мы и попытались разработать.

Анализ существующих решений

На данный момент у многих корпораций, которые занимаются транспортировкой разных видов товаров имеются собственные складские роботы. например в компании Amazon они используется для передвижения стеллажей с товарами, также можно упомянуть и Яндекс

Цель и план работы проекта

Цель - модернизация уже существующей конструкции складских роботов

1. План работы:
2. Изучить различные источники, связанные с темой проекта
3. Составить список деталей для будущего робота
4. Собрать модель робота
5. Собрать самого робота
6. Запрограммировать колеса и главный контроллер
7. Проверить работоспособность собранного робота, отладить неполадки
8. Определить направления для дальнейшего развития проекта

Работа кладовщиком достаточно тяжелая. Бывает они получают серьезные травмы, становятся инвалидами... Дабы облегчить их работу были придуманы разные устройства, облегчающие им работу. В наше время им во всю помогают разного вида складские роботы. Именно такого робота мы и попытались разработать.

Анализ существующих решений

На данный момент у многих корпораций, которые занимаются транспортировкой разных видов товаров имеются собственные складские роботы. например в компании Amazon они используется для передвижения стеллажей с товарами, также можно упомянуть и Яндекс.

Цель и план работы проекта

Цель - модернизация уже существующей конструкции складских роботов

1. План работы:
2. Изучить различные источники, связанные с темой проекта
3. Составить список деталей для будущего робота
4. Собрать модель робота
5. Собрать самого робота
6. Запрограммировать колеса и главный контроллер
7. Проверить работоспособность собранного робота, отладить неполадки
8. Определить направления для дальнейшего развития проекта



Оформление отчета

Соблюдение базовых требований форматирования текста

- Шрифт Times New Roman или Calibri
 - Размер шрифта 14
 - Межстрочный интервал 1,5
 - Размер шрифта заголовков 16
 - Выравнивание по ширине
 - Подписи к рисункам и графикам
-
- ГОСТ Р 7.0.100-2018

Оформление отчета

- Наличие рисунков, графиков и вставок кода

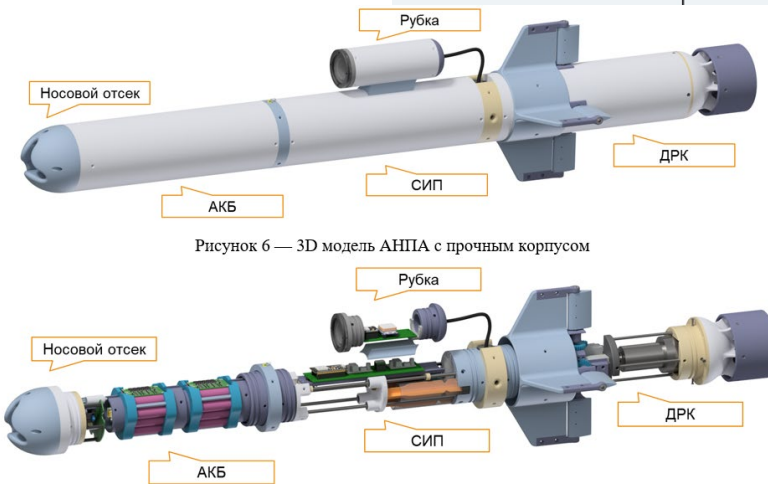
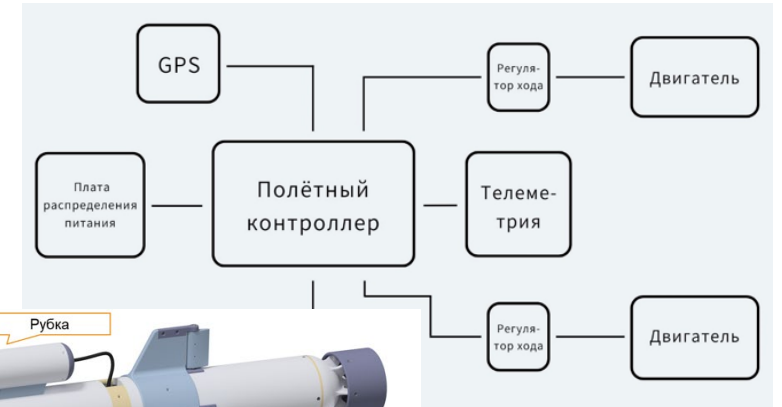
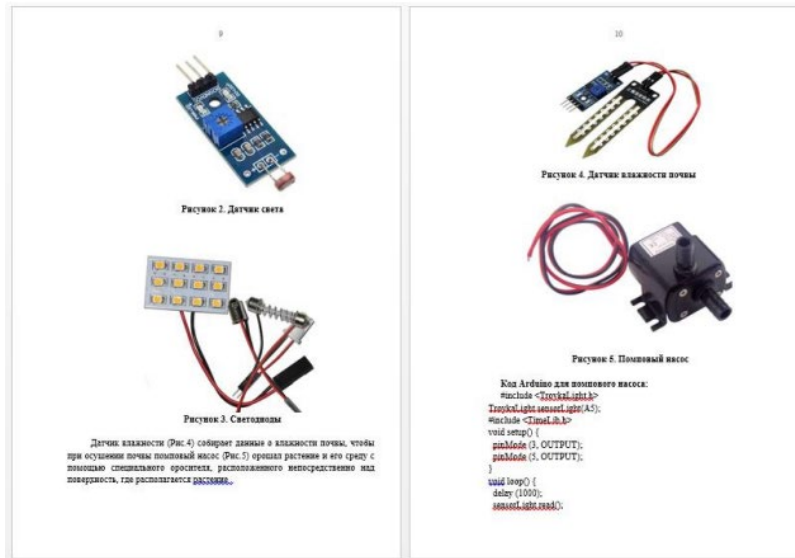


Рисунок 6 — 3D модель АНПА с прочным корпусом

Рисунок 7 — Компоновка АНПА



Оформление отчета

Наличие списка литературы

3. Ульянова Н.В. экологическое сознание и экологическая культура, проблемы и перспективы/ Ульянова Н.В. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskoe-soznanie-i-ekologicheskaya-kultura-problemy-i-perspektivy> (дата обращения: 14.07.2023).
4. Вторая оценка состояния мирового океана// Управление по правовым вопросам ООН. – С. 63-103
5. Роман Джерелейко Необитаемый автономный подводный аппарат “Gavia”/ Роман Джерелейко URL: <https://topwar.ru/10787-neobitaemyy-avtonomnyy-podvodnyy-apparat-gavia.html> (дата обращения: 23.09.2023)
6. Алексанин А.И. О мониторинге морских рыбопромысловых районов с использованием спутниковых данных и информации от морских робототехнических комплексов/ А.И. Алексанин, А.Ф. Щербатюк // Управление большими системами. – Вып. 100. – 2022. – С. 230-261. DOI: 10.25728/ubs.2022.100.11



Оформление отчета

НОРМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ОТЧЕТА!!!!

Для одного человека 25-30 страниц.

Если команда из двух человек, то 40-45

- Титульный лист – 1 стр
- Содержание – 1-2 стр
- Введение – 10%
- Анализ существующих решений – 20%
- Основные результаты работы – 60%
- Анализ результатов – 10%
- Выводы – 2-3 стр
- Список литературы – 1 стр



Что нужно для очного представления

- Презентация с тезисным описанием важных особенностей проекта
- Видеоролик, в котором показать работу устройства или проведение эксперимента
- Разработанное устройство

Формат очного представления

- Время доклада – 10 минут (в том числе демонстрация устройства)
- Вопросы комиссии – до 10 минут



Оформление презентации

- Минимум текста в презентации
- Аккуратное оформление презентации
- Демонстрация всех участников работы

Оформление презентации

- Минимум текста в презентации

Sooooo much to read

Images and text don't mix. Period. We've achieved pretty much nothing at all by overlaying the text onto an image like this. You can't see the image properly, and you can't read the text easily either. The different colors in the background make it almost impossible to find a contrasting text color, and the many colors distract you from reading the words themselves.

We've all seen slides like this. The presenter has so much they want to tell us, they cram it all onto one slide. But all they have done is give us information overload and bored us into turning off. In order to squeeze all that text onto one slide, they had to make it really really small, making it almost impossible to read, even if you wanted to. Again, this information could have been split into more than one slide. They could have written the text in bullet points rather than full sentences to make it shorter, and only included the most important information for the audience to take away.

This slide won the 'What Not to Present' competition run by InFocus back in 2011, who described it as 'the depths of hell'. While visual aids are great in presentations, 20 minutes is nowhere near enough time to untangle something this complex. What do these arrows even mean? Why do some point up and most point down the graph?



Optimal two-dimensional circulants

MIEM HSE

Theorem (1). For any integer $N > 4$, an optimal two-dimensional circulant of order N is

$C(N; d, d + 1)$, where $d = \lceil (\sqrt{2N - 1} - 1)/2 \rceil$, $\lceil x \rceil$ – nearest integer to x

Theorem (2). For any integer $N > 2$, the optimal two-dimensional circulant of order N is

$C(N; b - 1, b)$, where $b = \lceil \sqrt{N/2} \rceil$

Lemma 1. For any order $N > 4$, circulant graphs $C(N; d, d + 1)$ and $C(N; b - 1, b)$ respectively, coincide for $b - 1 = d$ and are optimal when N varies in the range of $2d^2 < N \leq 2(d + 1)^2$ and, accordingly, $2(b - 1)^2 < N \leq 2b^2$

Proof. Let $N > 4$ – any given number

for (1) $d - \frac{1}{2} \leq (\sqrt{2N - 1} - 1)/2 < d + \frac{1}{2}$ and $2d^2 + \frac{1}{2} \leq N < 2(d + 1)^2 + \frac{1}{2}$
 $2d^2 < N \leq 2(d + 1)^2$

for (2) $b - 1 < \sqrt{N/2} \leq b$ and $2(b - 1)^2 < N \leq 2b^2$

$b - 1 = d$, quod erat demonstrandum.



Оформление презентации

- Минимум текста в презентации

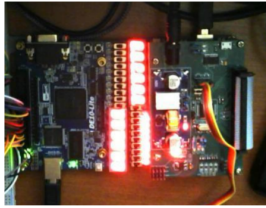
МИЭМ НИУ ВШЭ | 1270 Разработка системы генерации тестовых сигналов для стенда удаленной работы с оборудованием | Цели и задачи | 3

Цели и задачи

Цель:
Расширения возможностей работы стенда удаленной работы с платами ПЛИС

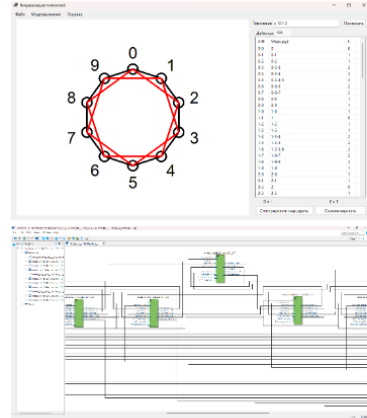
Задачи:

- Разработка новой версии коммутационной платы, на которой будут добавлены все необходимые разъемы и элементы для взаимодействия с стендом через PS/2 и VGA разъемы;
- Добавление в существующую программу для чипа STM32 модулей генерации PS/2 и VGA сигналов;
- Добавление в существующую программу для ПК инструментов управления генерацией PS/2 и VGA сигналов;



РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОШЛОГО ГОДА | МИЭМ НИУ ВШЭ

- На защите проекта в прошлом году было представлено приложение, которое позволило объединить прототипирование сетей топологии circulant, mesh, torus;
- Были использованы простейшие алгоритмы маршрутизации;
- Была создана простая база данных для хранения информации о различных конфигурациях сети.

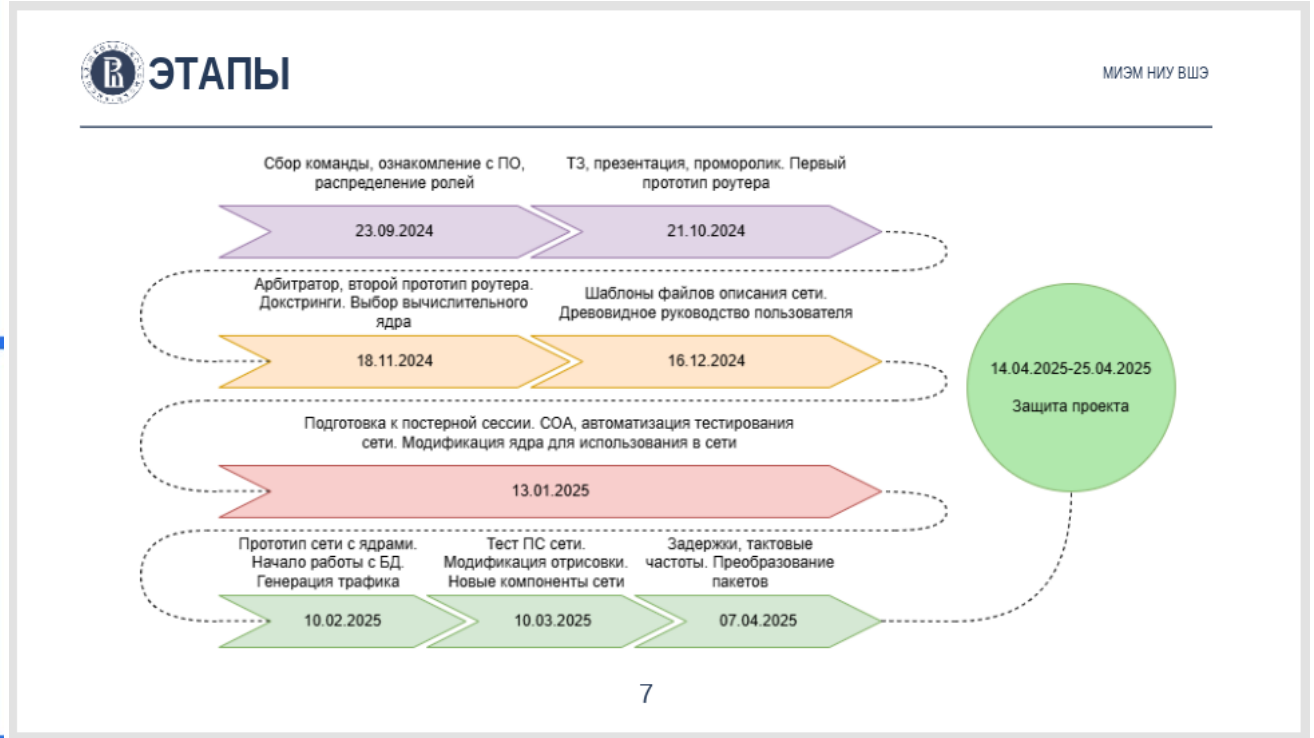
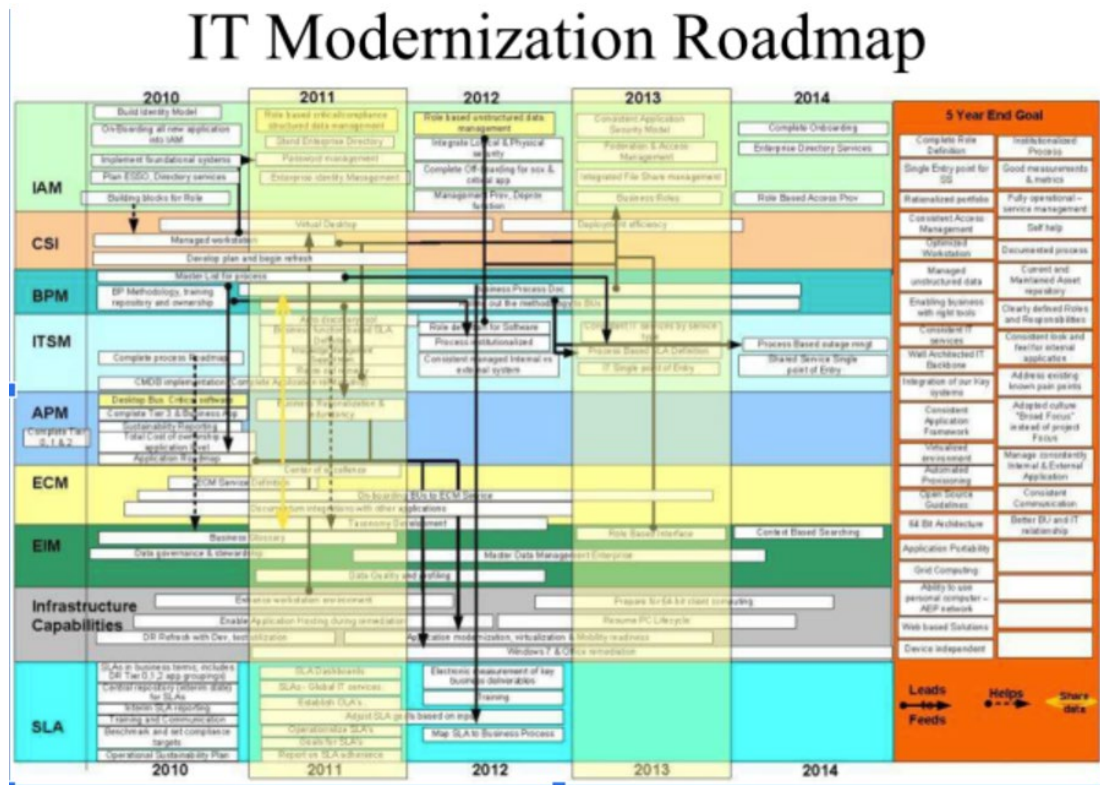


3



Оформление презентации

- Аккуратное оформление презентации





Оформление презентации

- Аккуратное оформление презентации





Оформление презентации

Демонстрация всех участников работы

КОМАНДА РАЗРАБОТКИ

МИЭМ НИУ ВШЭ

Команда разработки:

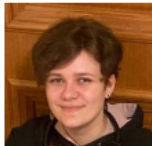
Щеглев Михаил Дмитриевич
Программист на языке описания
аппаратуры Verilog
Студент ИВТ, БИВ 225



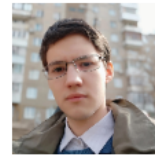
Гизатулин Тимур Маратович
Технический писатель
Студент ИВТ, БИВ 231



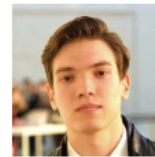
Смеркалова Анастасия Артемовна
Стажер
Студент ИВТ, БИВ 234



Нигматуллин Николай Рафаэлевич
Программист на языке описания
аппаратуры Verilog
Студент ИВТ, МКС 231



Аминев Роман Рустемович
Программист на языке описания
аппаратуры Verilog
Студент ИВТ, БИВ 233





Зачем нужен видеоролик

- Показать как работает устройство в тех условиях, в которых оно должно работать
- Если схема работы устройства очень сложная и объяснить ее сложно
- Если сложно или не возможно привезти на конкурс разработанное устройство
- Чтобы избежать форс-мажоров!!!

