

The logo for ITMO University, consisting of the letters 'ITMO' in a bold, white, sans-serif font. The letter 'I' has a small white dot above it. The background is a dark purple grid with white wavy lines in the corners.

**Case-study: как собрать систему обработки
медицинских данных на основе open-source**

**Анна Андрейченко
Виктория Коржук**

2023

Лаборатория «Цифровые технологии в общественном здоровье»

ITMO

Миссия лаборатории: Трансформация системы общественного здоровья в Санкт-Петербурге путем внедрения программ скрининга и диагностики социально-значимых заболеваний с помощью новых цифровых решений, основанных на совершенствовании подходов к сбору больших медицинских данных и применении систем искусственного интеллекта

Основана в ноябре 2022

Проекты и партнеры:

Яндекс.Облако, СПИРАЛ (ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России), ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, Скандинавия, Ильинская больница

Задачи лаборатории:

- разработка **новых цифровых технологий** в области общественного здоровья;
- **оценка эффективности этих технологий** для проведения скрининга и ранней диагностики;
- **изучение различных эффектов внедрения технологий** (в том числе социальных и экономических);
- **внедрение решений** на уровне медицинских партнеров и города.

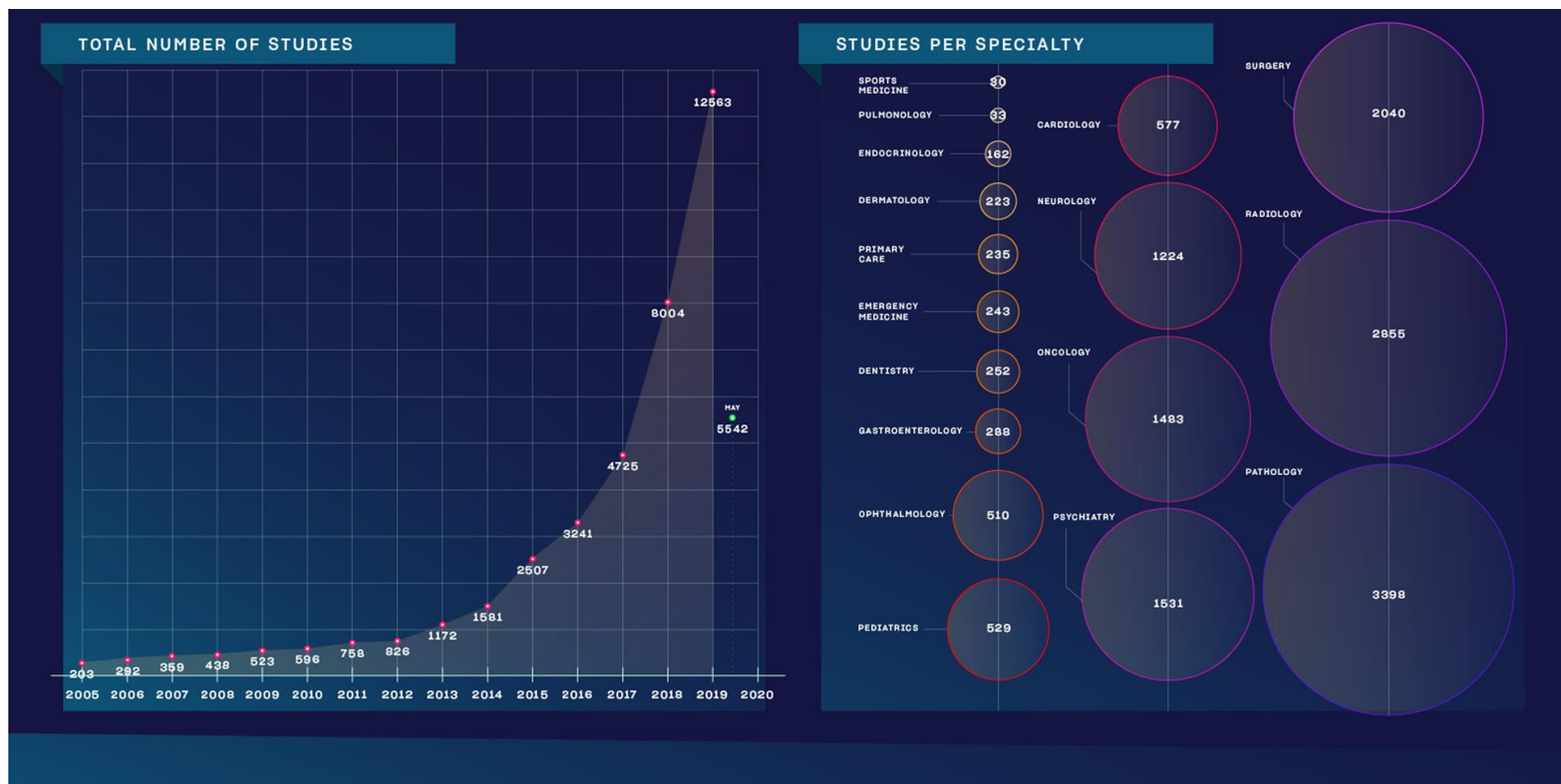
Состав: 13 научных сотрудников (5 сотрудников из сферы ИТ, 5 сотрудников из медицины, 3 сотрудника из социальных наук), 2 инженера, 1 техник
4 стажера (3 стажера из Университета ИТМО, 1 стажер из СПбАУ им. Ж. И. Алфёрова)

Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург, <https://dpht.itmo.ru/>

Связаться с лабораторией: dpht1014@itmo.ru

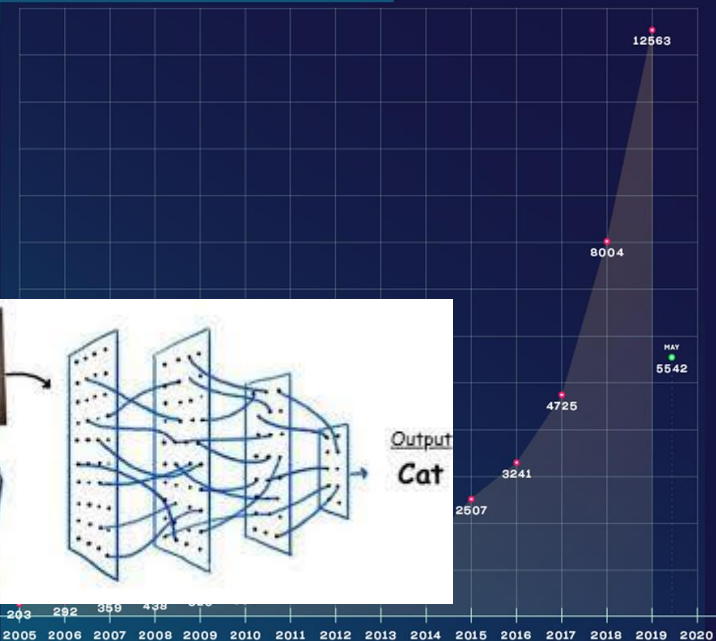


ИИ разработки в здравоохранении

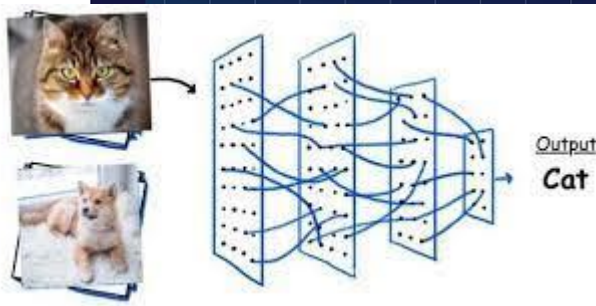


ИИ разработки в здравоохранении

TOTAL NUMBER OF STUDIES



STUDIES PER SPECIALTY

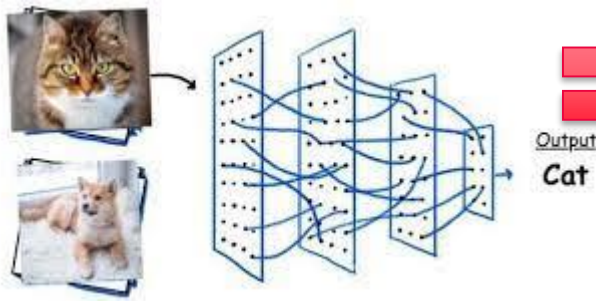


ИИ разработки в здравоохранении

TOTAL NUMBER OF STUDIES

STUDIES PER SPECIALTY

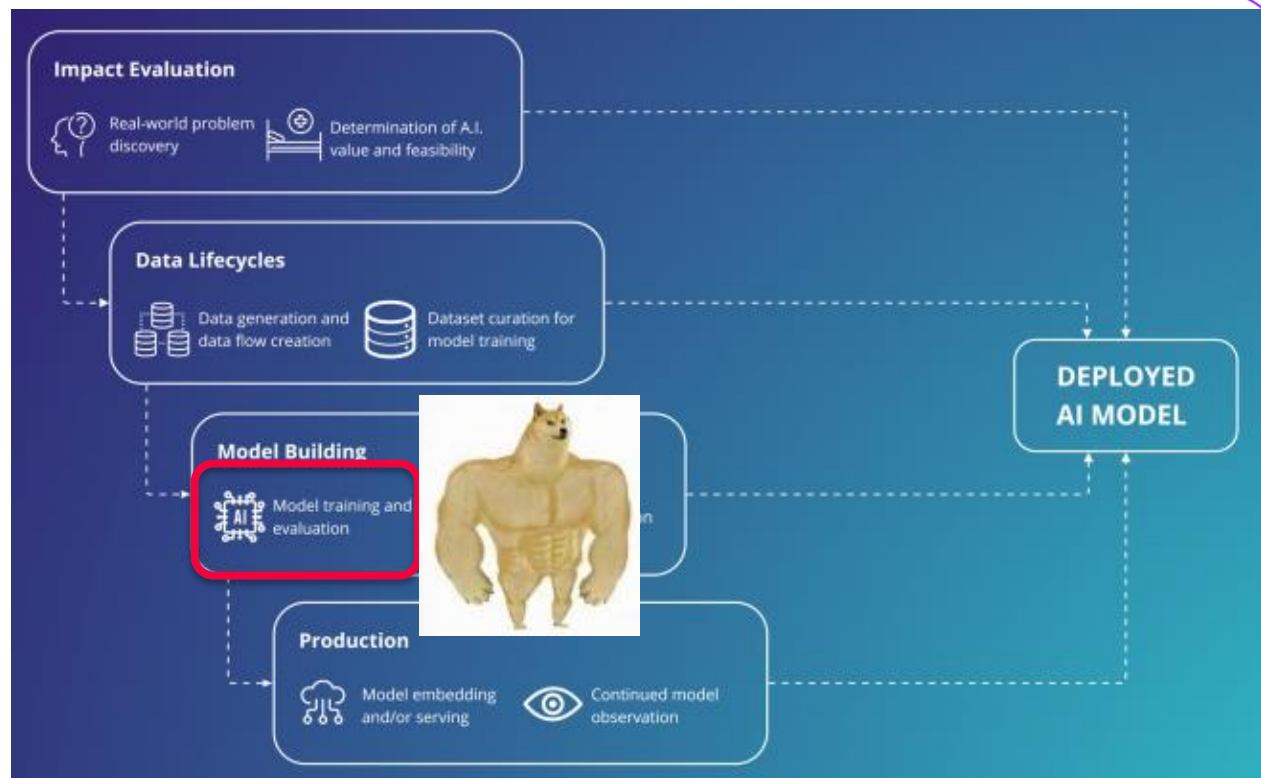
только 0.1% опубликованных исследований (2012-2019), сравнивающих ИИ и врачей, должного качества для клинического внедрения*



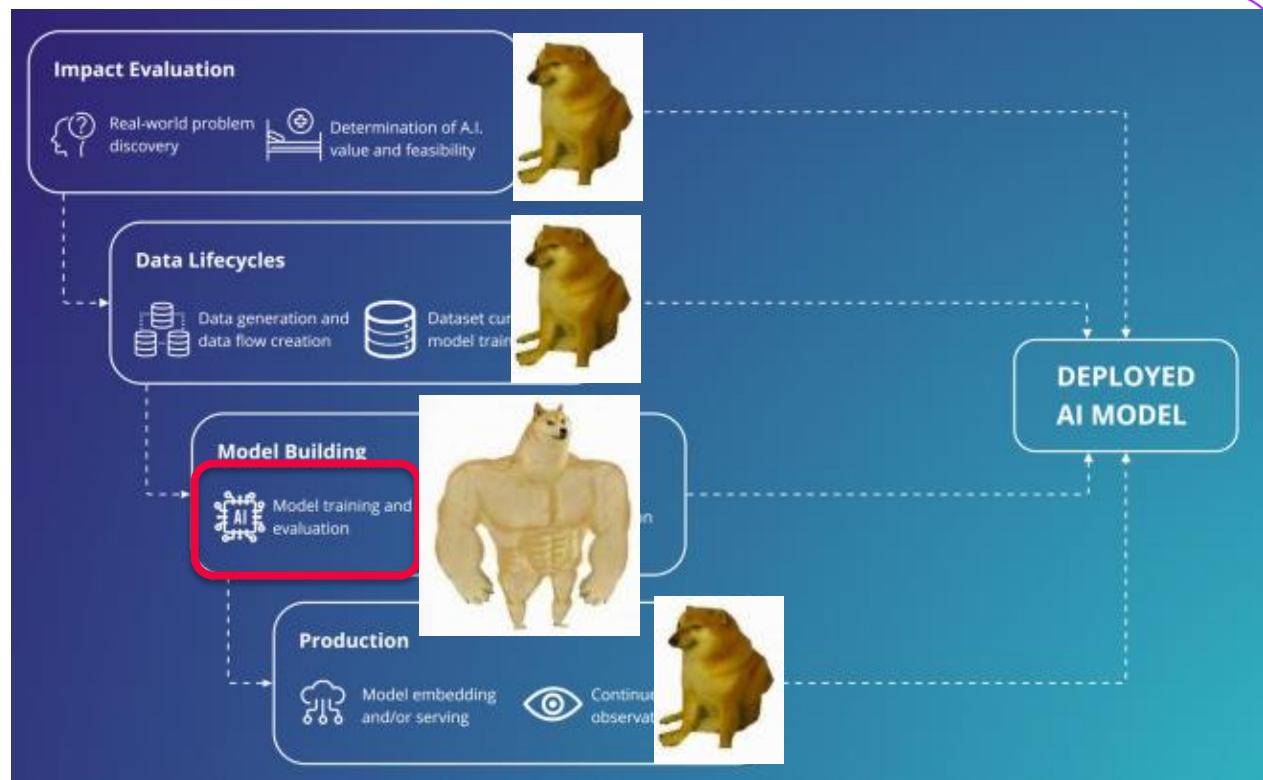
Тех долг AI/ML в здравоохранении



Тех долг AI/ML в здравоохранении

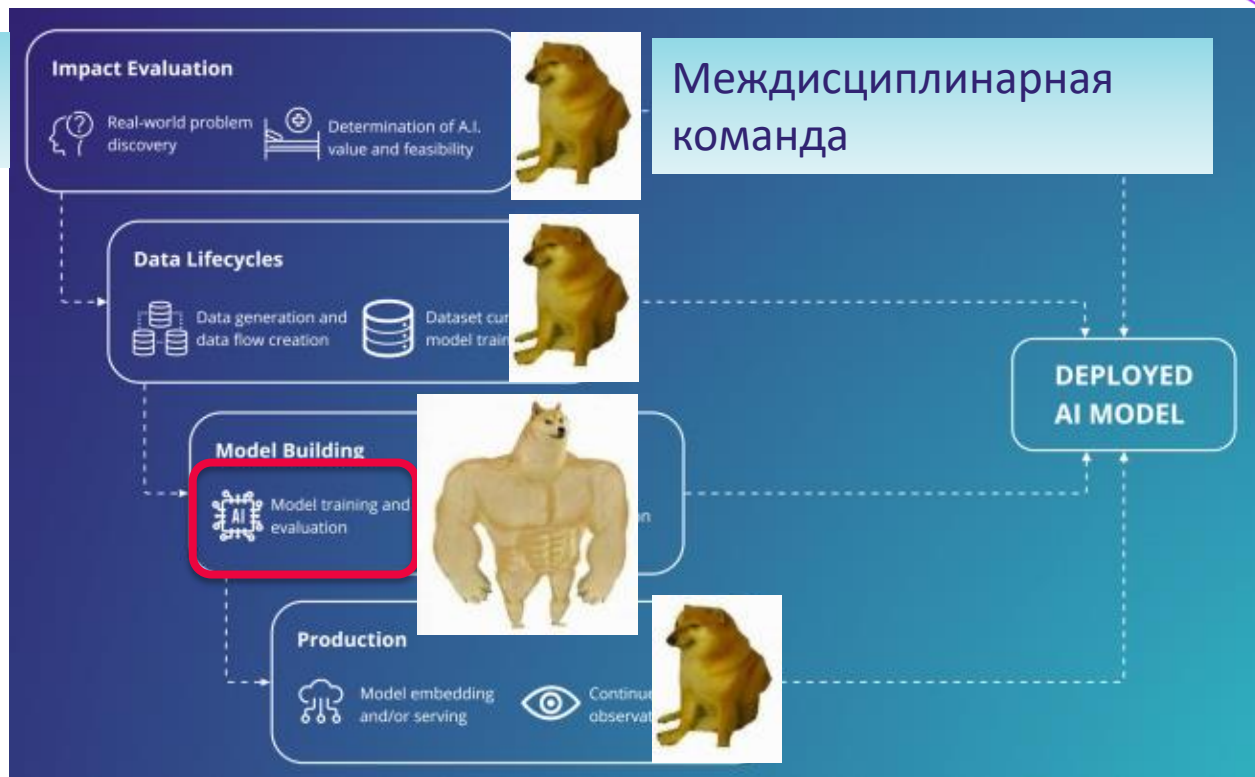


Тех долг AI/ML в здравоохранении



Тех долг AI/ML в здравоохранении

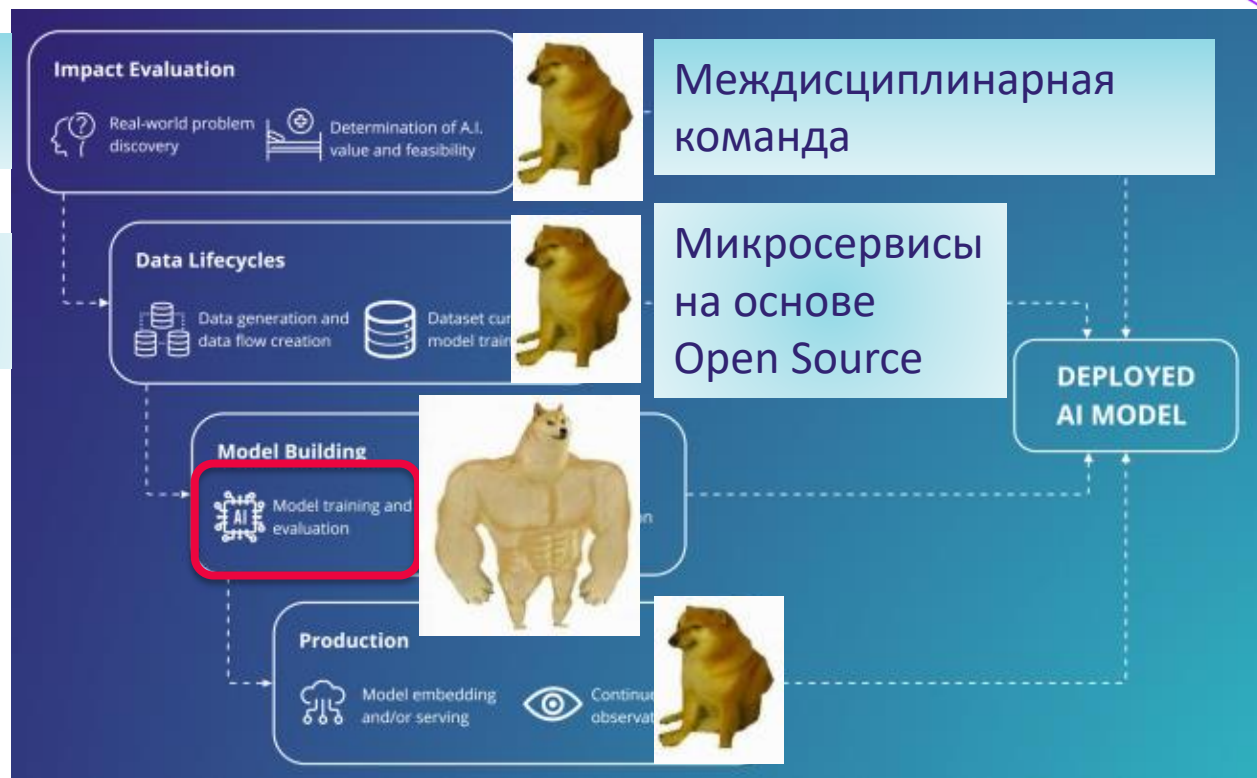
Постановка задачи и
критерии успеха



Тех долг AI/ML в здравоохранении

Постановка задачи и
критерии успеха

Датасеты: эталонные
и актуализируемые



Тех долг AI/ML в здравоохранении

Постановка задачи и критерии успеха

Датасеты: эталонные и актуализируемые

Измерение критериев успеха и мониторинг производительности



Лаборатория



ITMO



Анна Андрейченко,
PhD, к.ф.-м.н., руководитель
лаборатории.
Экспертиза: технологии
в медицине



Антон Барчук,
к.м.н., зам. руководителя
по медицине.
Экспертиза: эпидемиология



Дарья Денисова,
зам. руководителя
по оргвопросам, научная
коммуникация



Арина Ускова,
администратор лаборатории.
Экспертиза: научная
коммуникация



Арсен Давитадзе,
младший научный сотрудник.
Экспертиза: экономика
здоровья



Александр Беспалов,
научный сотрудник.
Экспертиза: медицинские
системы



Станислав Кондратенко,
программист.
Экспертиза: анализ
данных



Виктория Коржук,
к.т.н научный сотрудник.
Экспертиза: информационная
безопасность



Артемиий Охотин,
научный сотрудник.
Экспертиза: кардиология



Ника Пушкина,
младший научный
сотрудник.
Экспертиза: пульмонология



Анастасия Крючкова,
младший научный
сотрудник.
Экспертиза: эндокринология



Рустам Турсун-Заде,
научный сотрудник.
Экспертиза: эпидемиология,
анализ данных

Почему это нужно

Повышение
эффективности и
снижение нагрузки
на врача

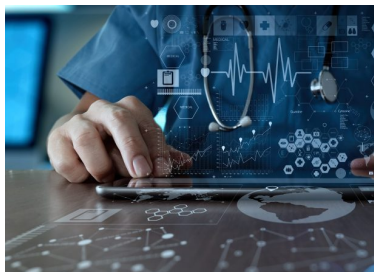
Эффективное
развитие технологий
больших данных и
машинного обучения
в практическом
здравоохранении

Формирование
эталонных наборов
данных и систем,
позволяющих
такие данные
обрабатывать

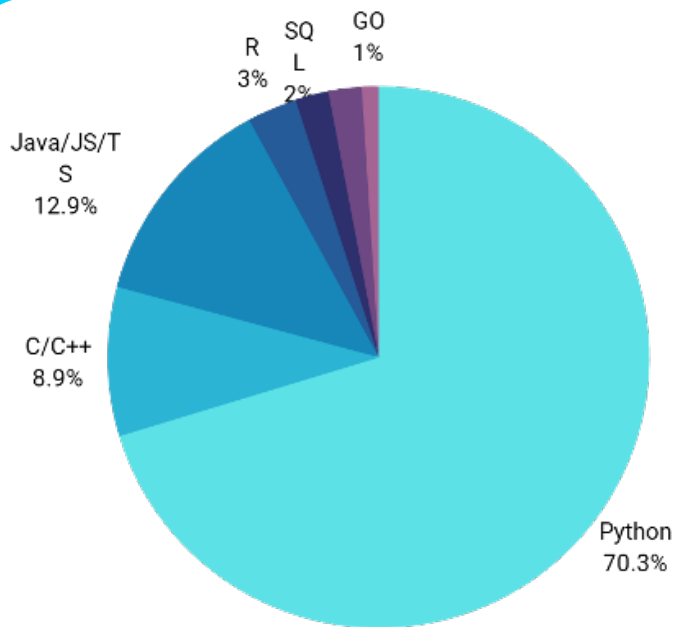
Разработка
универсального
решения, используя
микросервисную
архитектуру для
обеспечения гибкости
и масштабируемости



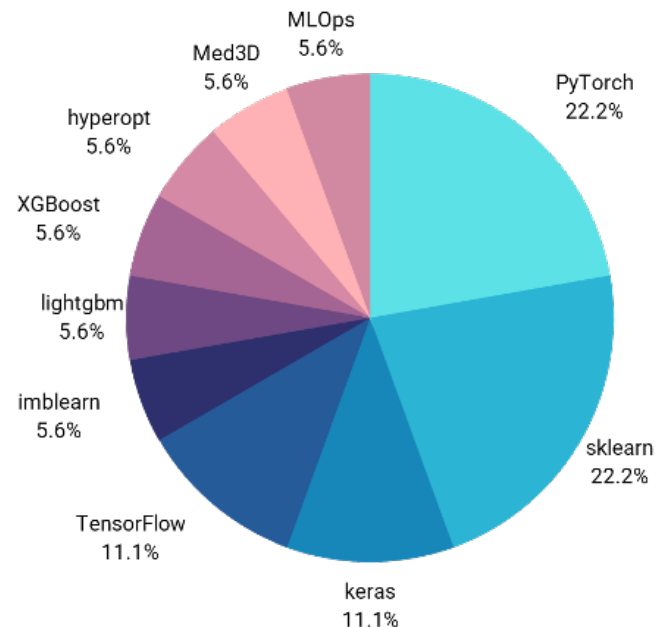
Эффективность



Анализ существующих решений

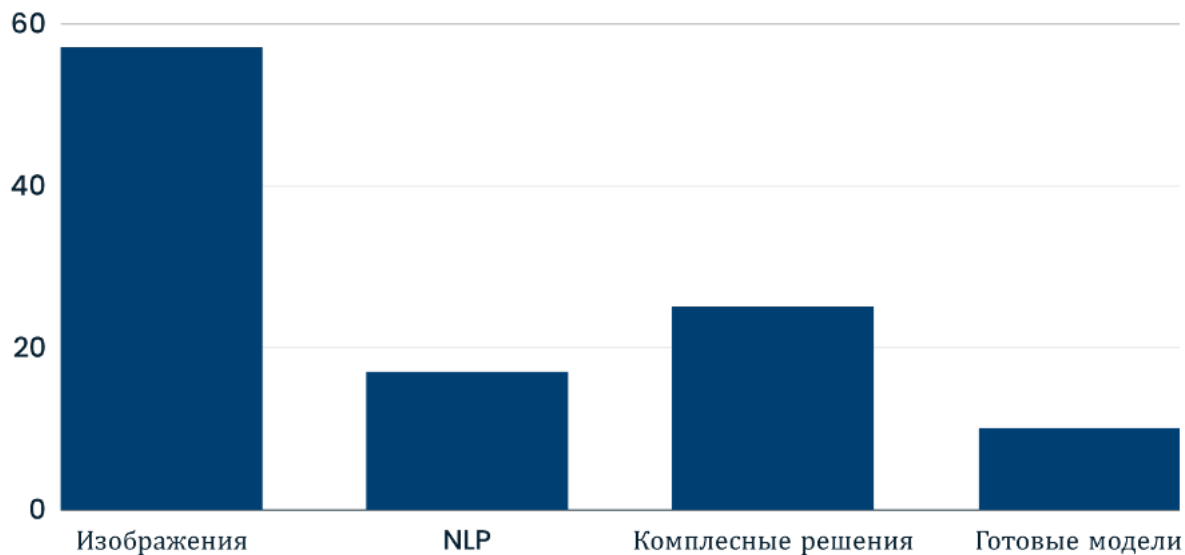


Соотношение использования различных языков программирования во всех источниках

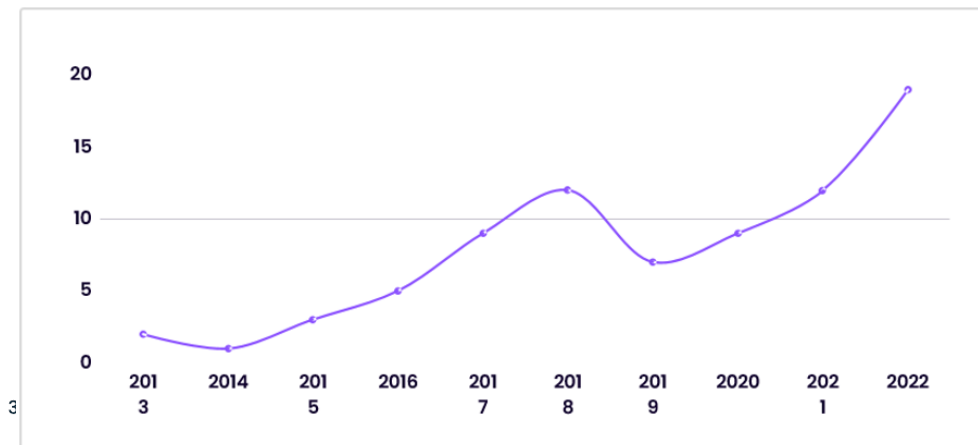
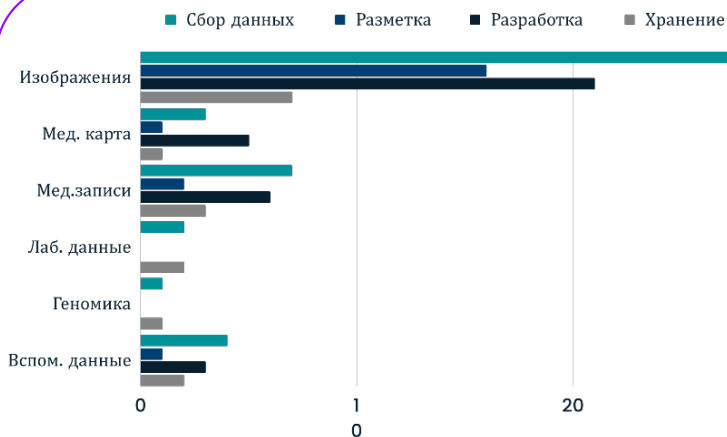


Самые популярные открытые библиотек

Анализ существующих решений



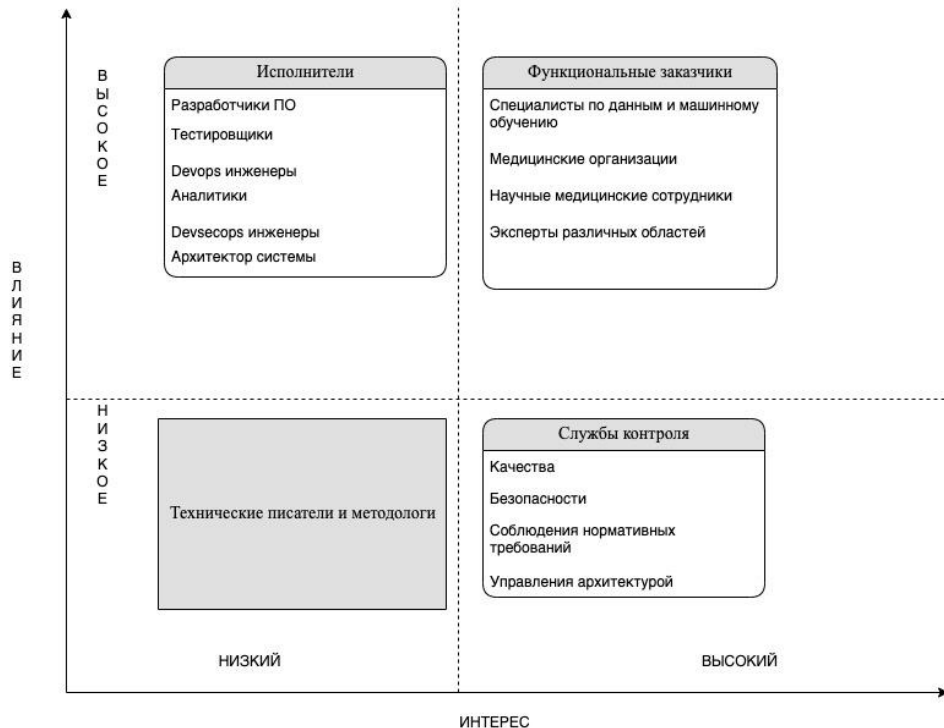
Распределение решений для разных видов данных



Этапы жизненного цикла

Распределение всех инструментов по давности выпуска

Заинтересованные стороны



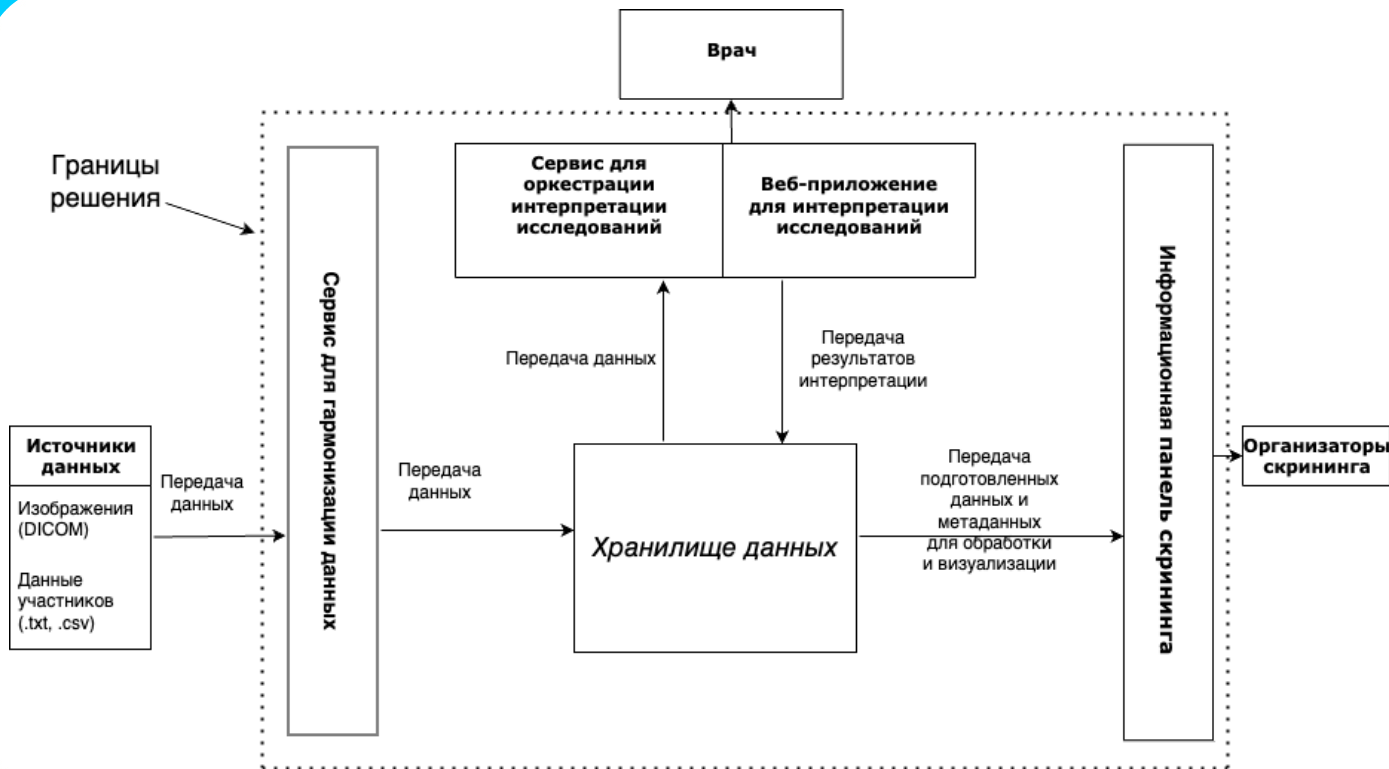
Функциональные требования

Реализация

Соответствие

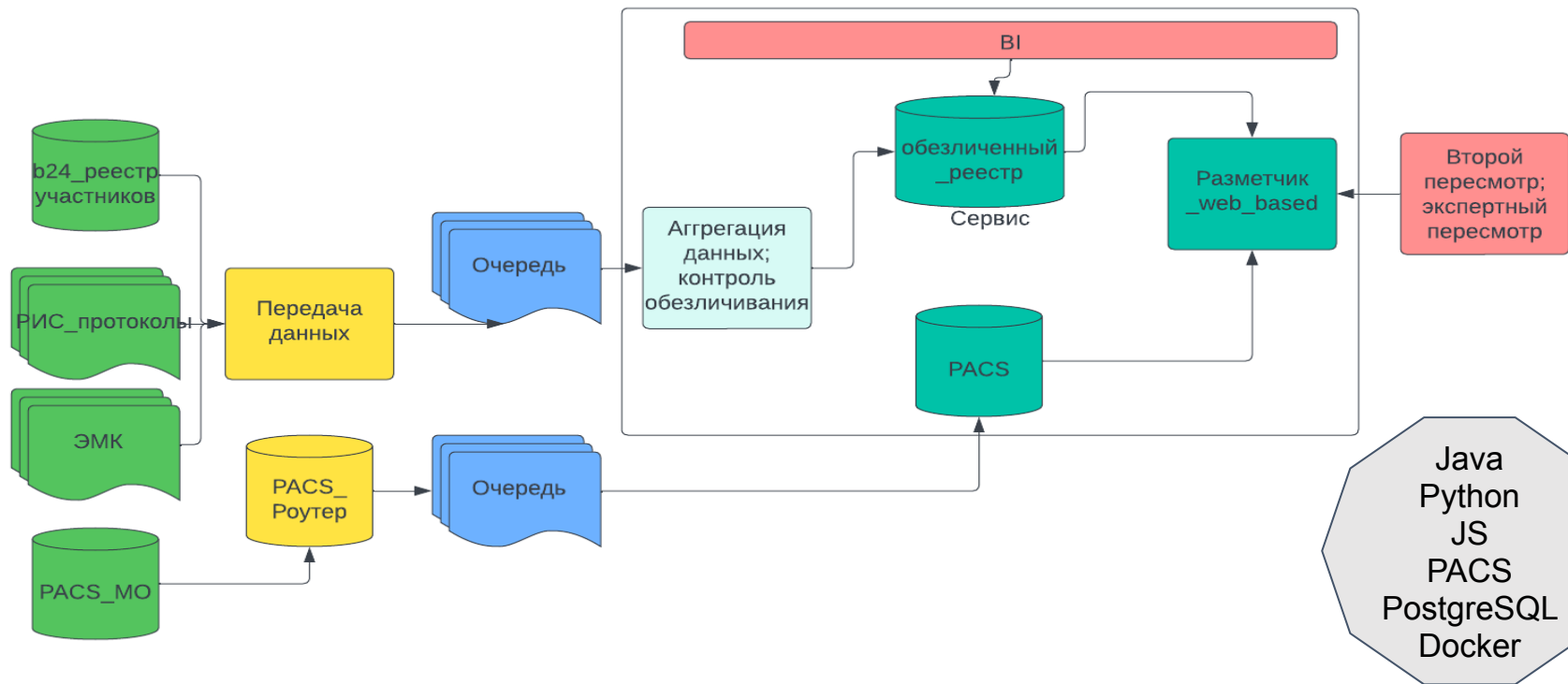
Документация

Заинтересованные стороны



Представление
границы
проектируемой
системы и
прилегающие к
ней внешние
объекты

Архитектура системы





Компоненты
разработанной
системы
**протестированы и
совместимы.**
Почти MVP.



- Пилотный запуск совместно с партнерами
- Open-source проект, доступный для всех
- Конфигурируемость для любой организации
- Конфиденциальность, целостность, доступность
- Упор на скрининг рака легкого, расширение на любые клинические задачи
- **Повышение качества оказания медицинской помощи за счет автоматизации и снижения нагрузки на врача**

На участке около поселка Коркодино в Верхнем Уфалее местные жители обнаружили свалку отходов с коробкой, в которой хранились результаты флюорографического обследования пациентов за 2020 год. На медицинских документах были размещены персональные данные — имена и фамилии, даты рождения, места рождения и работы, также заключение врача.

Фотография находки
ситуацией заинтересовались
проверки выяснили
вывезли на свалку

об административном правонарушении по статье 13.14 КоАП РФ — «Разглашение информации с ограниченным доступом». Виновное лицо привлечено к ответственности в виде штрафа в размере 40 тысяч рублей, — сообщили в пресс-службе прокуратуры Челябинской области.

- Конфид

- Уг

- п

ав

Руководителя больницы в Верхнем Уфалее привлекли к ответственности за выброс флюорографий с персональными данными пациентов

только зада ти

счет

- Пилотный запуск совместно с партнерами
- Open-source проект, доступный для всех
- Конфигурируемость для любой организации
- Конфиденциальность, целостность, доступность
- Упор на скрининг рака легкого, расширение на любые клинические задачи
- **Повышение качества оказания медицинской помощи за счет автоматизации и снижения нагрузки на врача**
- ...



Join our team

VITMO



**Спасибо
за внимание!**

iTMO *re than a*
UNIVERSITY