# Примеры фундаментальных и прикладных исследований в области информатики и ИКТ

Выполнил Шардт М.А., гр. 4об\_ИВТ-1/21

## Фундаментальные исследования

Фундаментальные исследования направлены на получение новых знаний и понимание базовых принципов, без непосредственного применения на практике.

1. Теория алгоритмов и сложности вычислений
   * Изучение пределов возможного в вычислениях, включая проблемы класса P и NP.
   * Пример: доказательство невозможности решения некоторых задач за полиномиальное время.
2. Искусственный интеллект и машинное обучение
   * Разработка теоретических основ нейронных сетей, включая глубокое обучение и reinforcement learning.
   * Пример: создание архитектур трансформеров для обработки естественного языка.
3. Квантовые вычисления
   * Исследование квантовых алгоритмов (например, алгоритм Шора для факторизации чисел).
   * Пример: разработка квантовых компьютеров для решения задач, недоступных классическим компьютерам.

## Прикладные исследования

Прикладные исследования направлены на решение конкретных практических задач с использованием фундаментальных знаний.

1. Разработка систем компьютерного зрения
   * Применение в медицине (анализ рентгеновских снимков), автономных автомобилях.
   * Пример: алгоритмы распознавания лиц в системах безопасности.
2. Кибербезопасность и защита данных
   * Создание методов шифрования, обнаружения уязвимостей.
   * Пример: разработка протоколов защиты персональных данных в социальных сетях.
3. Геоинформационные системы (ГИС)
   * Использование для картографии, мониторинга климата, городского планирования.
   * Пример: системы навигации (Yandex Maps).
4. Технологии блокчейн
   * Применение в финансовых транзакциях, умных контрактах.
   * Пример: платформы Ethereum для децентрализованных приложений.
5. Облачные вычисления
   * Оптимизация хранения и обработки данных.
   * Пример: сервисы AWS и Microsoft Azure для бизнеса.