

# Тестирование программного обеспечения

- Введение в автоматизацию тестирования(АТ) ПО -

---

# Михаил Матерухин

**Test Manual Lead,  
InfinnitySolution  
Test Automation Engineer,  
InfinnitySolution  
Автоматизировал 550+  
ручных тест-кейсов**



# План

**Процесс тестирования**  
**Автоматизированное тестирование**  
**(автоматизатор)**  
**Подходы к АТ**  
**Области применения АТ**  
**Преимущества и недостатки АТ**  
**Навыки и умения**

# Источники

ISTQB (International Software Testing Qualifications Board) -

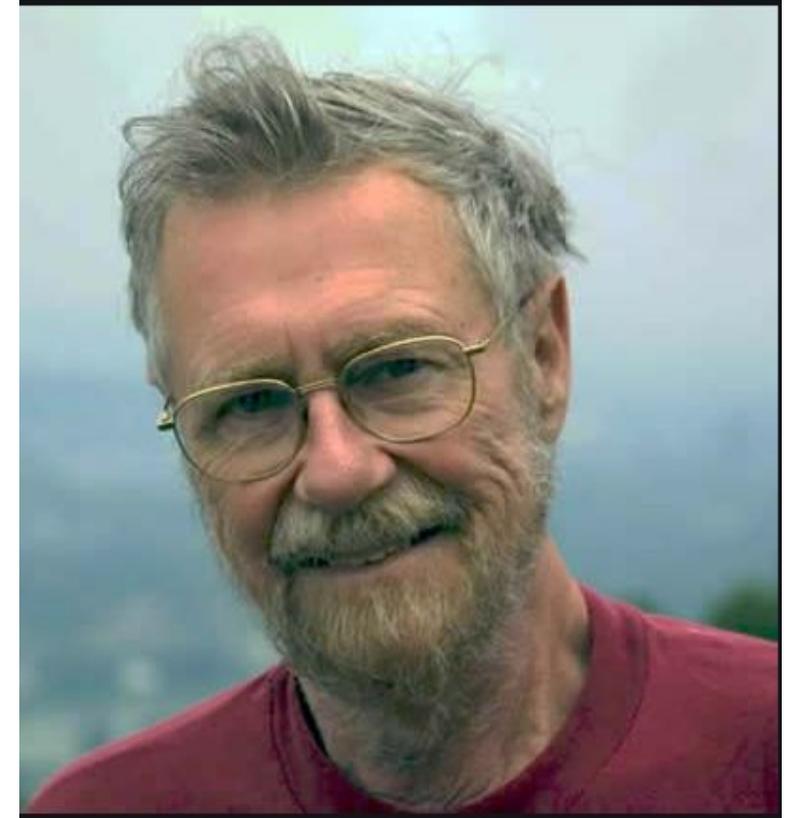
<https://www.rstqb.org/ru/istqb-downloads.html>

ГОСТ Р 56922-2016/ISO/IEC/IEEE 29119-1:2013 Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 1-3

<http://docs.cntd.ru/document/1200134996>

# Введение

„Тестирование программы может весьма эффективно продемонстрировать наличие ошибок, но оно не демонстрирует их отсутствие.“

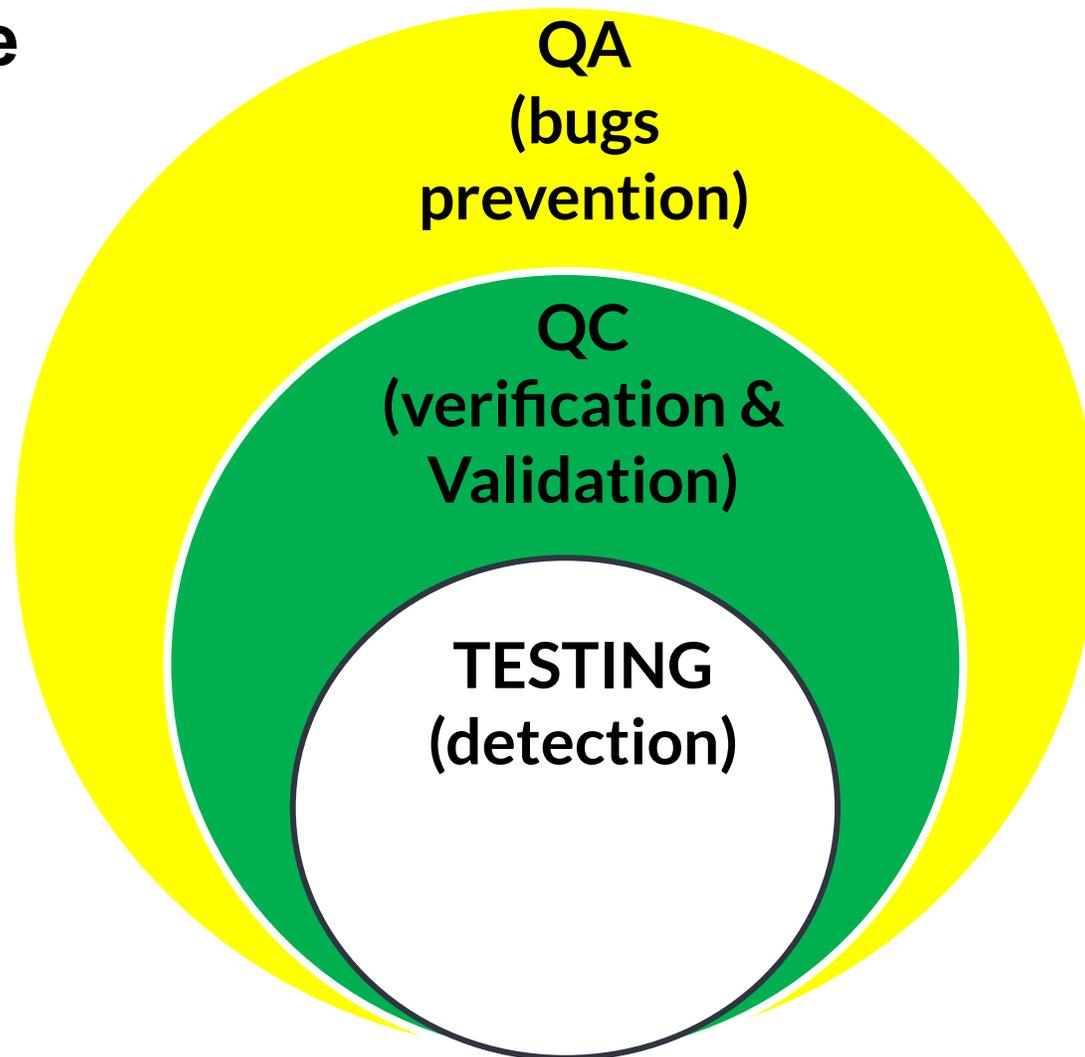


*Эдсгер Вибе Дейкстра, Ученый-информатик, сооснователь структурного программирования*

# Testing - Quality Control - Quality Assurance

+ Работа на предотвращение багов и улучшения качества

Проверка ПО, поиск ошибок, дефектов, багов



+ Анализ полученных результатов

# Software Testing

**Software Testing (тестирование ПО)** — процесс исследования, испытания программного продукта, имеющий своей целью проверку соответствия между реальным поведением программы и её ожидаемым поведением на конечном наборе тестов, выбранных определённым образом (ISO/IEC TR 19759:2005)



# Quality Control

**Quality Control (контроль качества)** – это процесс нахождения ошибок в продукте, с целью их последующего исправления. Задачей **Quality Control** является поддержка качества продукта в текущий момент времени.



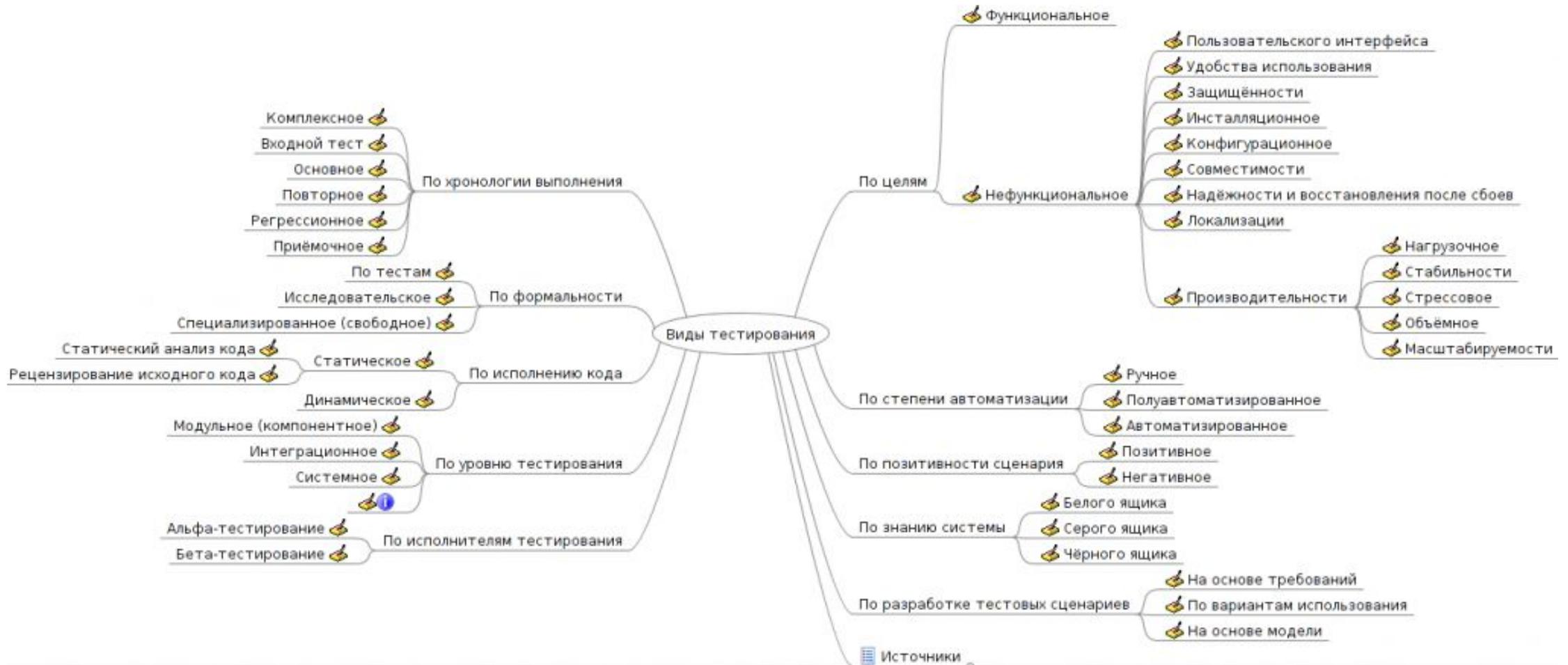
# Quality Assurance



**Quality Assurance (обеспечение качества)** — это превентивный процесс, задачей которого является обеспечение качества продукта в будущем.



# Виды тестирования



# Давайте выполним небольшое задание

Тестовый раздел (1) ×

Медицинская организация

⚠ Обязательное поле

Дата установления диагноза

⚠ Обязательное поле

Патологии выявлены

Начало лечения

⚠ Обязательное поле

Первично-множественная опухоль  Не выбрано  
 Метахронная  
 Синхронная  
 Синхронно-метахронная  
 Неизвестно

Основная опухоль  Да  
 Нет  
⚠ Обязательное поле

Диагноз

⚠ Обязательное поле

Тестовый раздел (1)

Медицинская организация

⚠ Обязательное поле

Дата установления диагноза

Введите дату



⚠ Обязательное поле

Патологии выявлены

Начало лечения

Введите дату



⚠ Обязательное поле

Первично-множественная опухоль

Не выбрано

Метакронная

Синхронная

Синхронно-метакронная

Неизвестно

Основная опухоль

Да

Нет

⚠ Обязательное поле

Диагноз

Введите или выберите значение из списка

⚠ Обязательное поле

Сохранить



# По степени автоматизации

- Manual testing
- Automated testing
- Semi automated testing

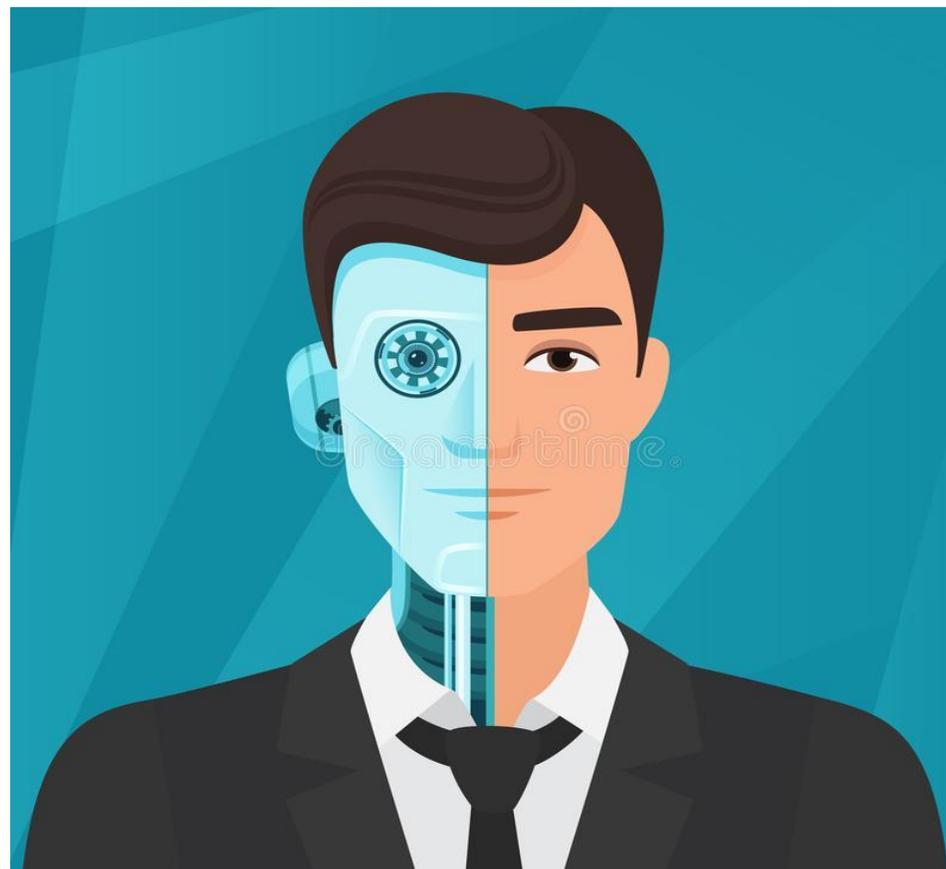


# По степени автоматизации

Manual testing

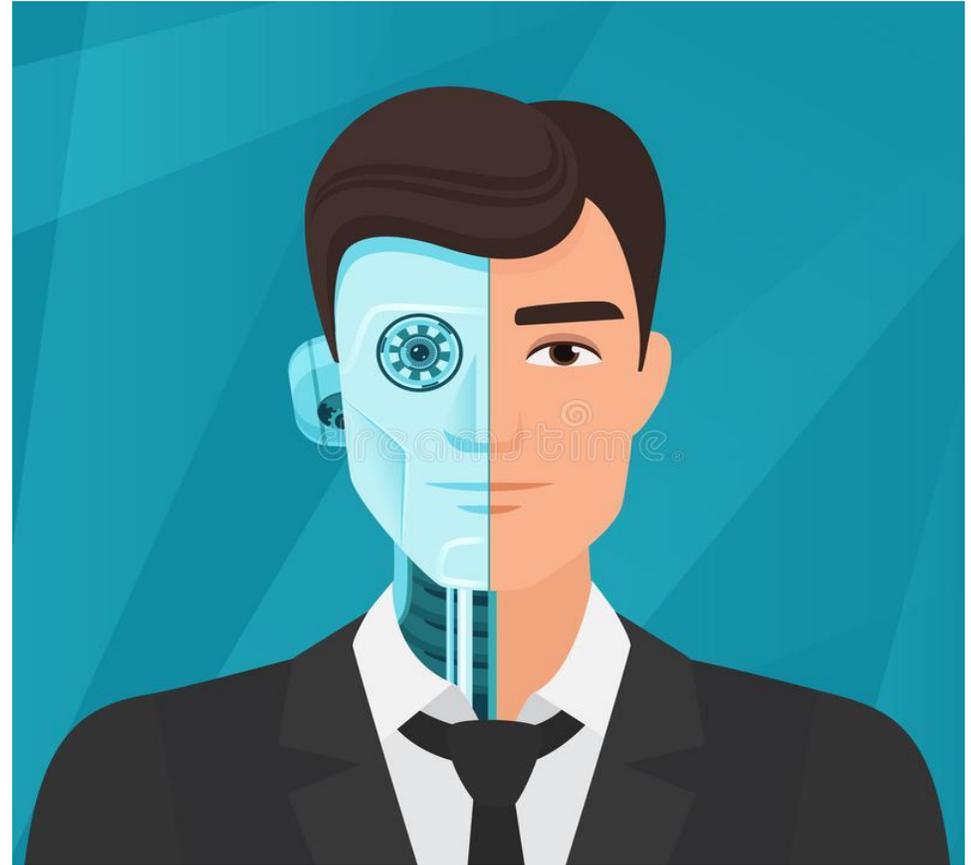
▣ Automated testing

Semi automated testing



# По степени автоматизации

- Manual testing
- Automated testing
- ▣ Semi automated testing



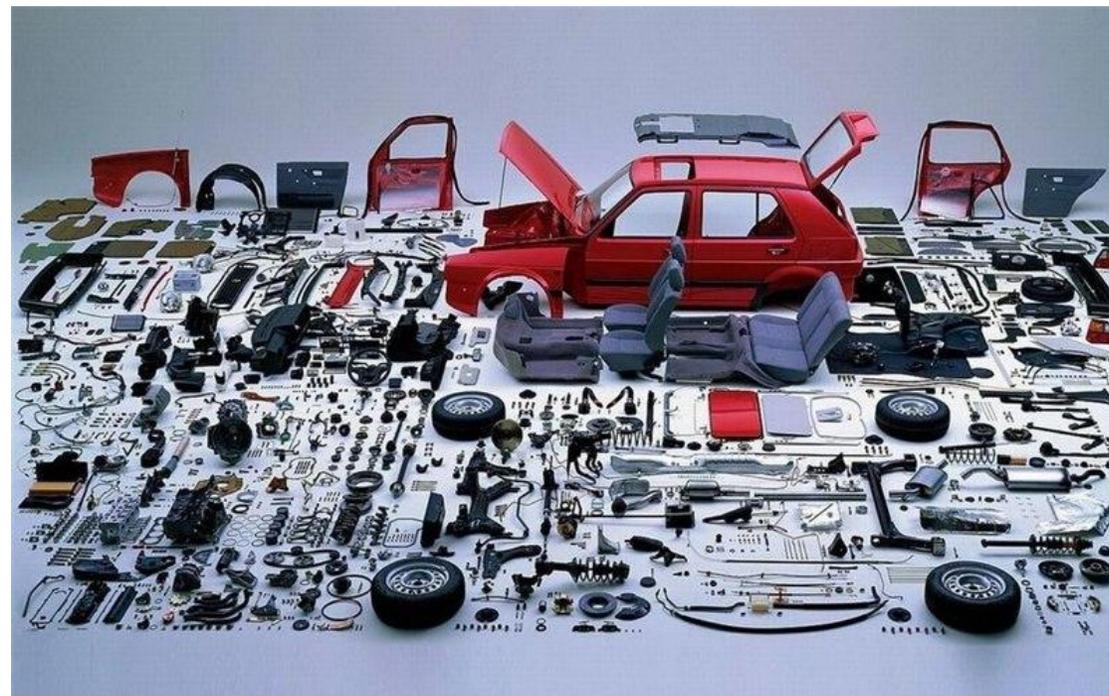
# Test Automation



**Автоматизация тестирования (test automation):** Использование программного обеспечения для осуществления или помощи в проведении определенных тестовых процессов, например, управление тестированием, проектирование тестов, выполнение тестов и проверка результатов. [ISTQB Glossary]

# Из чего состоит автоматизация?

**Автотесты (скрипты)**  
**Система запуска**  
**Анализ результатов**



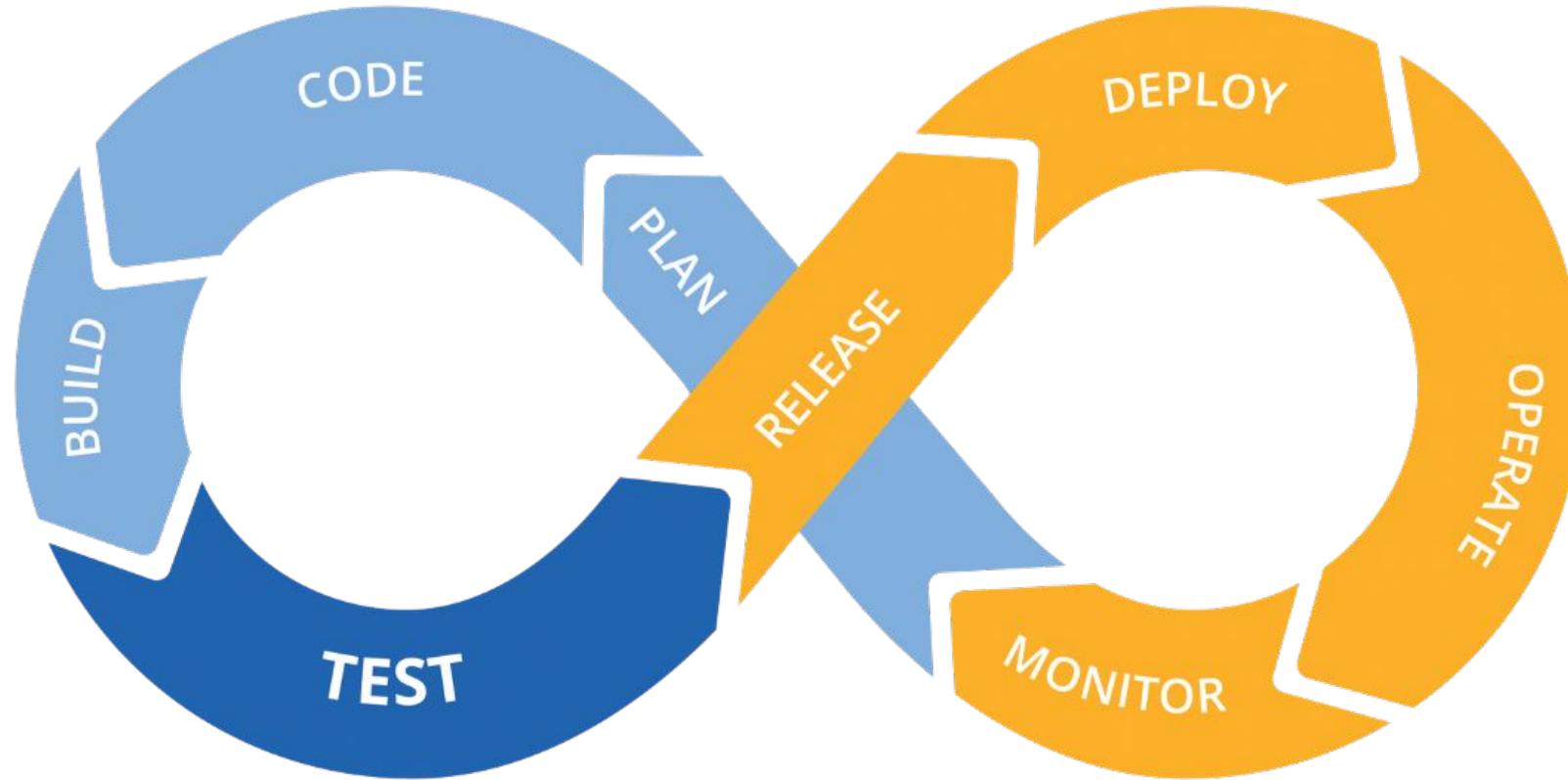
# Когда необходима автоматизация?

**Масштабное приложение с большим количеством бизнес-функций**

**Значительный срок жизни приложения (от 1 года и более)**

**Внедрение CI/CD, регулярные релизы + небольшое количество QA специалистов**

# Концепция непрерывной интеграции и доставки(CI/CD)



# Зачем нужна автоматизация?

**Решение  
рутинных задач**

**Уменьшение  
затрат на ручное  
тестирование**

**Ускорение  
выполнения  
тестирования**

**Увеличение  
тестового  
покрытия**



# Тестировщик-Автоматизатор

Разработка

Тестирование



«Типичный Автоматизатор — хитрец. Он сделает все для того, чтобы не делать одно и то же несколько раз».

# Плюсы автоматизации

**Неутомимость**

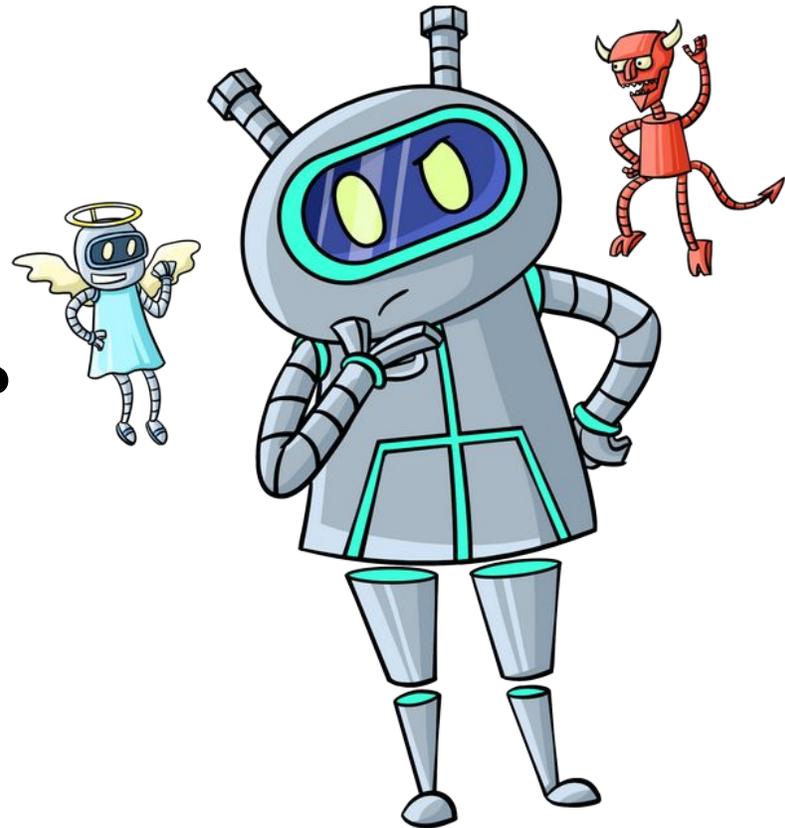
**Скорость**

**Многофункциональность**

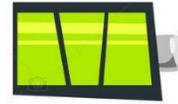
**Масштаб**

**Экономия сил**

**Экономия средств**



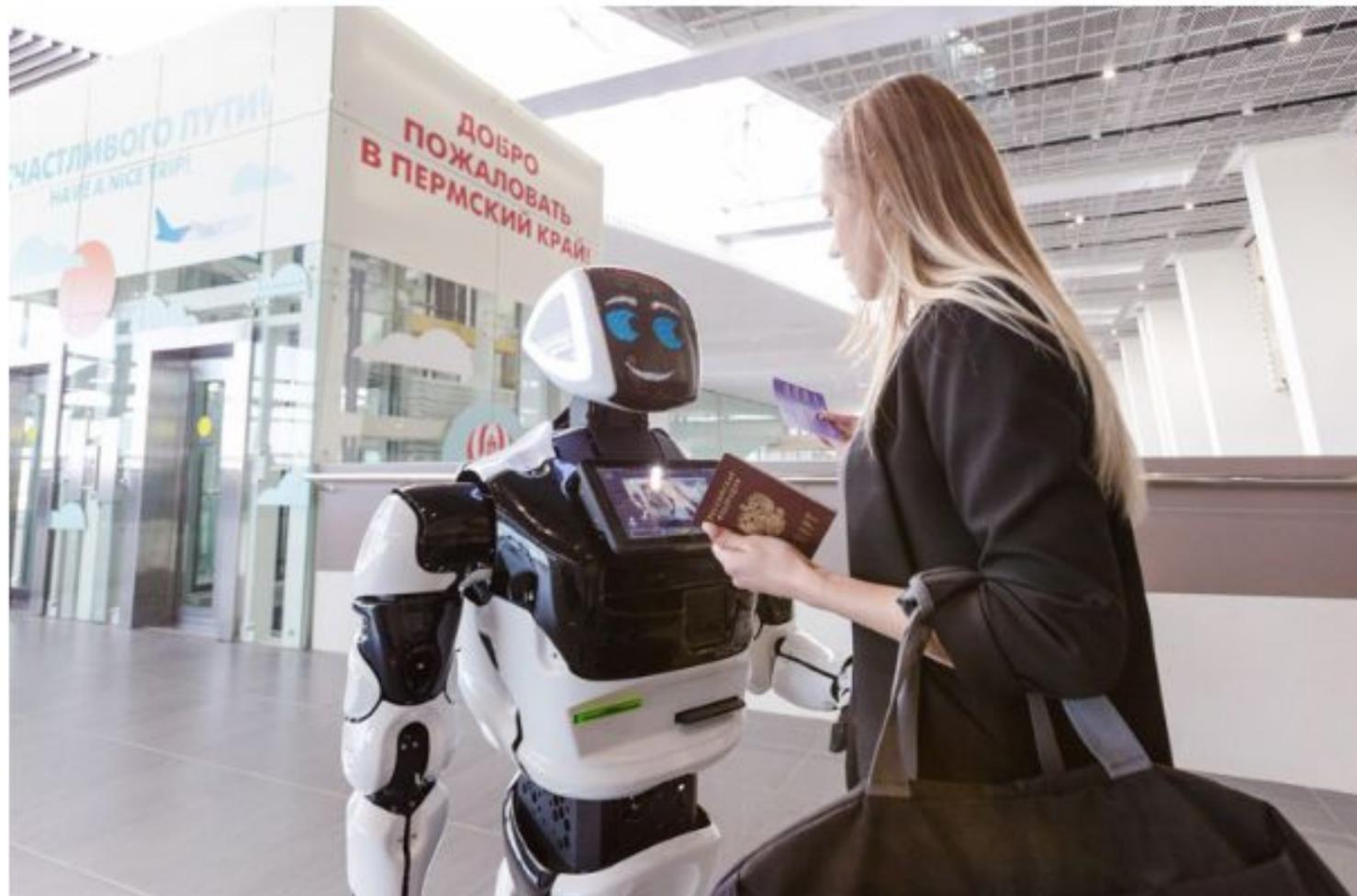
# + Неутомимость



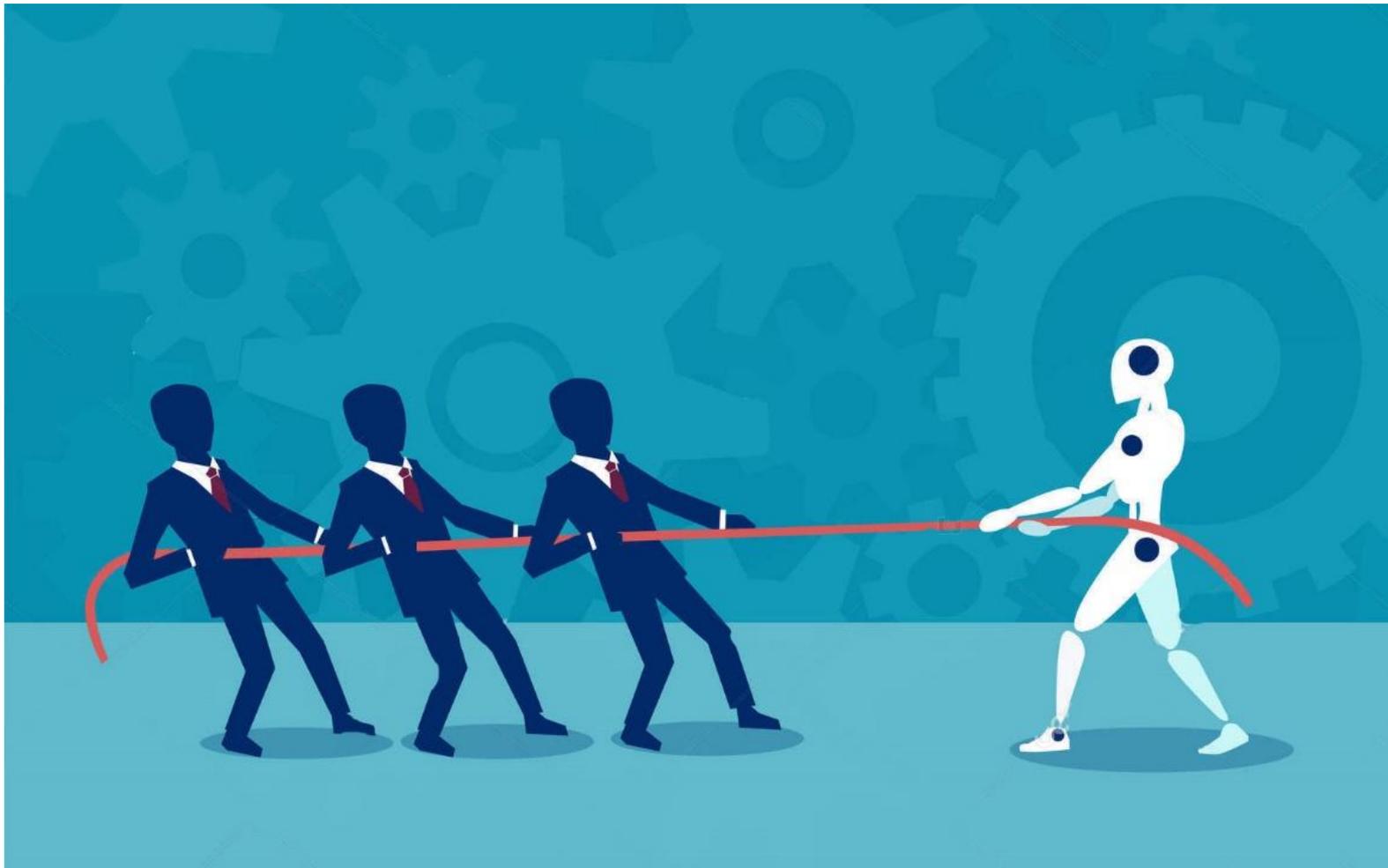
# + Скорость



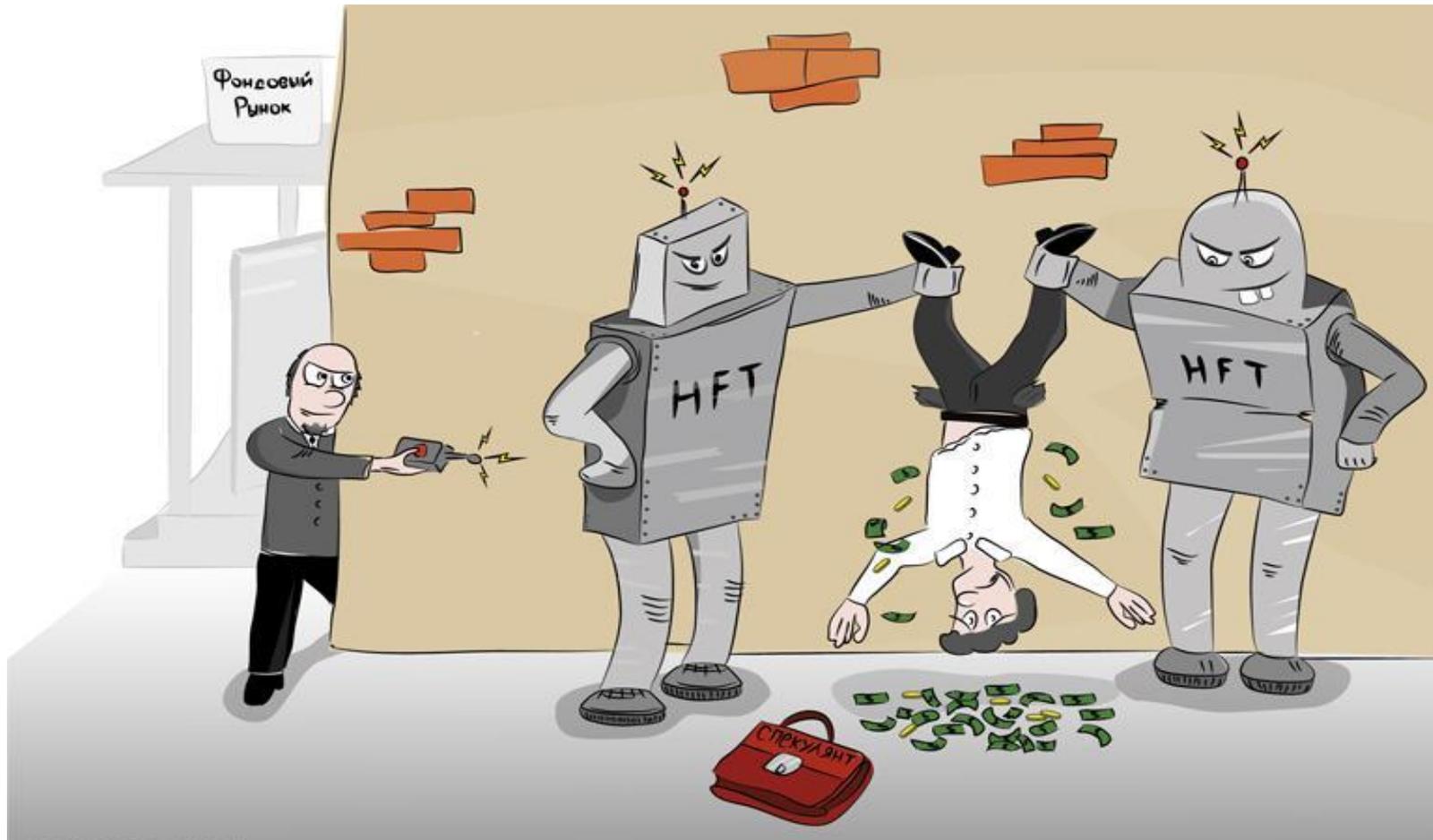
# + Многофункциональность



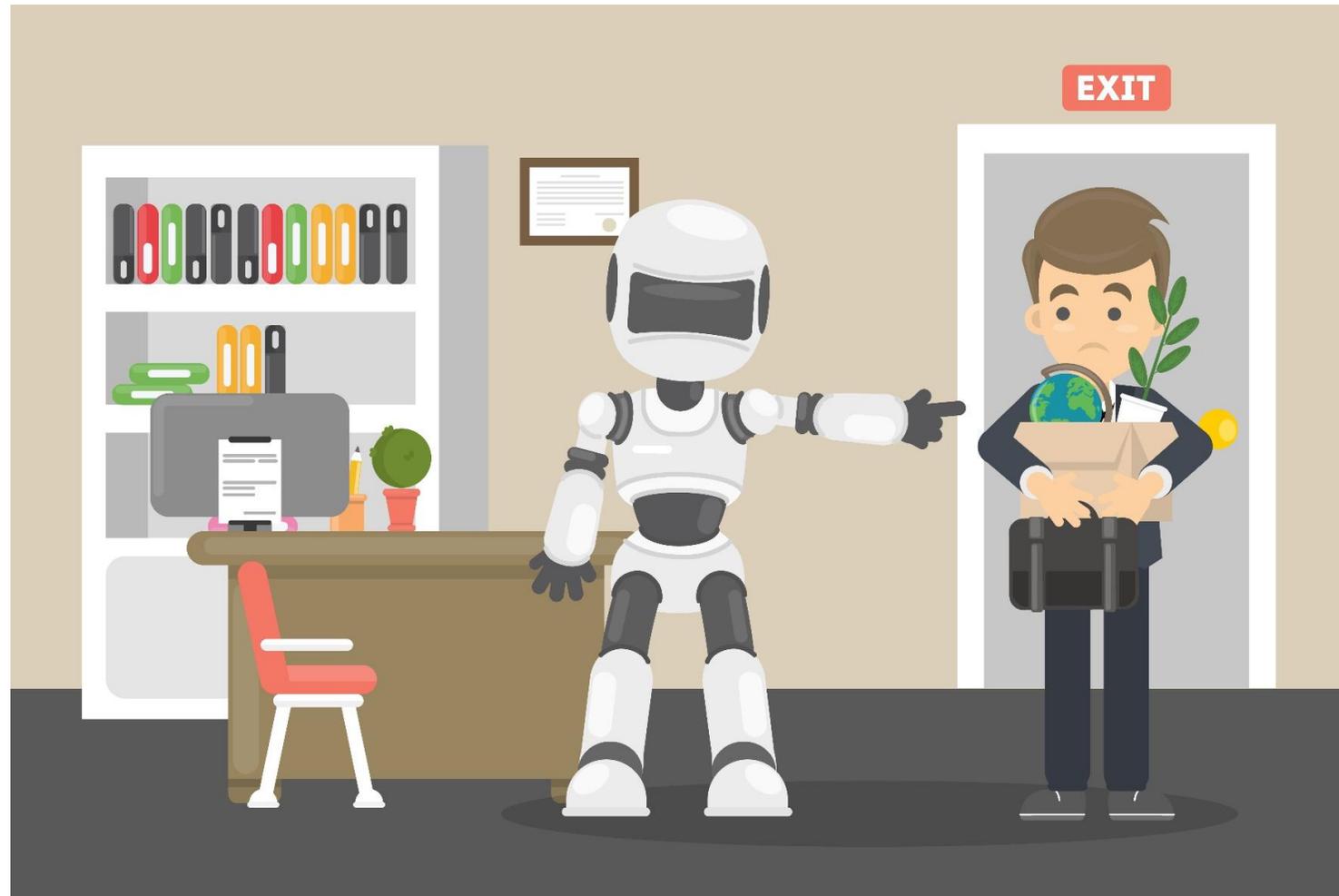
# + Масштаб



# + Экономия сил

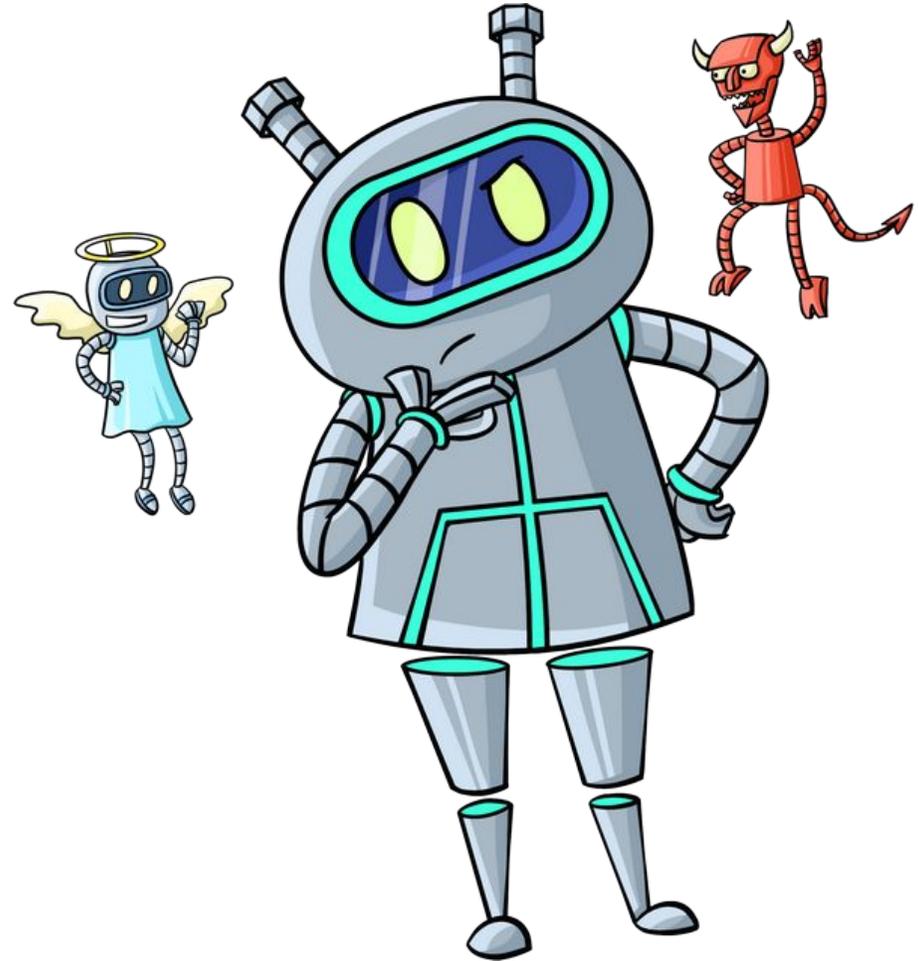


# + Экономия средств

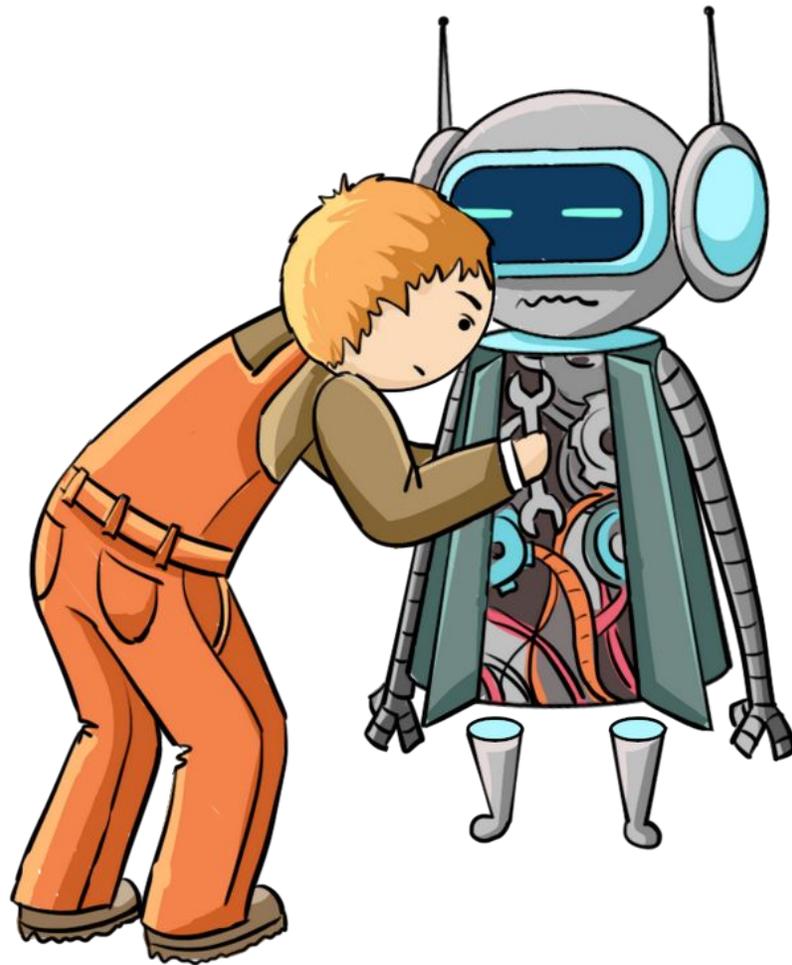


# Минусы автоматизации

**Поломки**  
**Близорукость**  
**Трудно поддерживать**  
**Не везде применимы**  
**Затратность**



# - Поломки



# - Близорукость



# - Трудно поддерживать



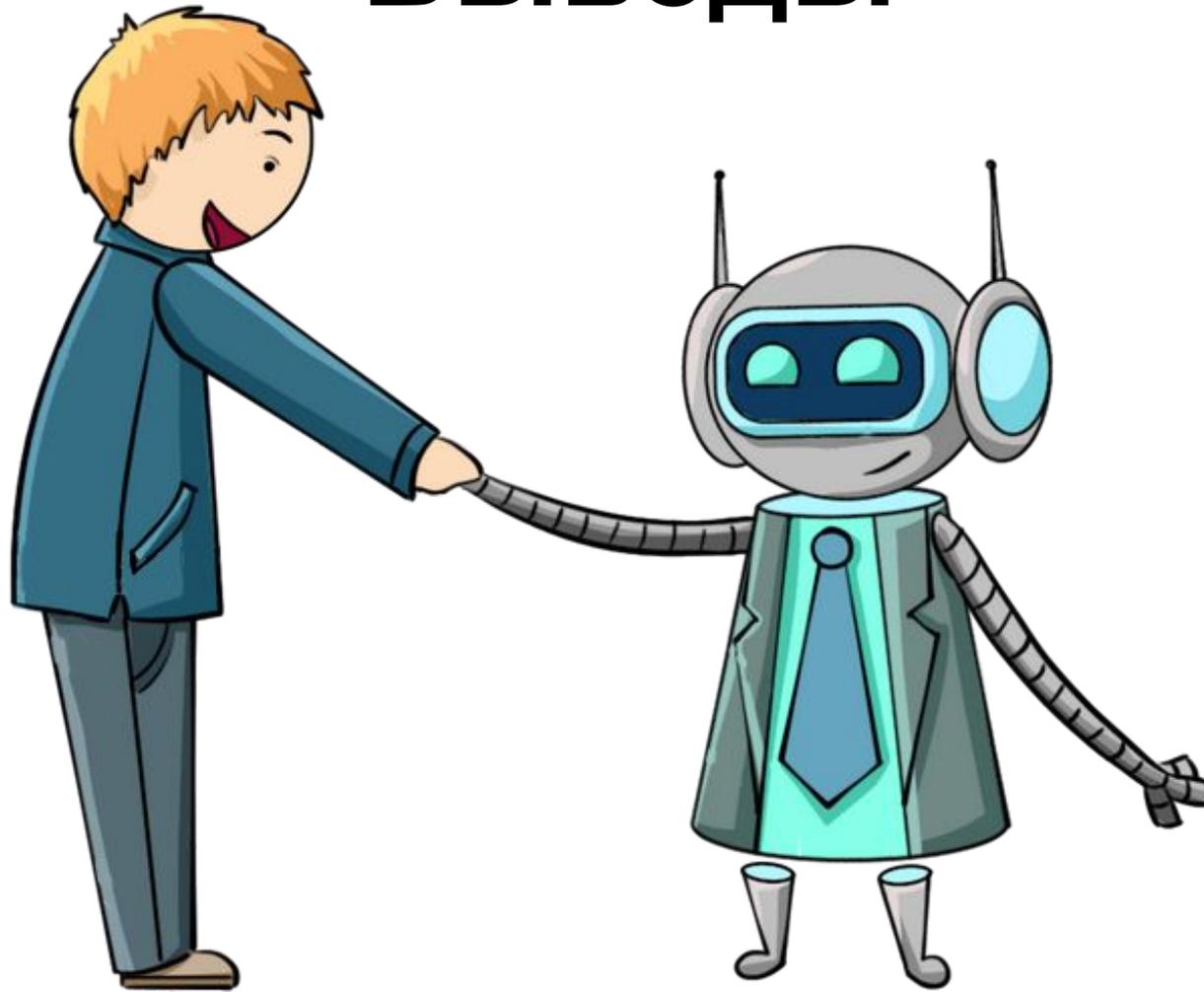
# - Не везде применимы



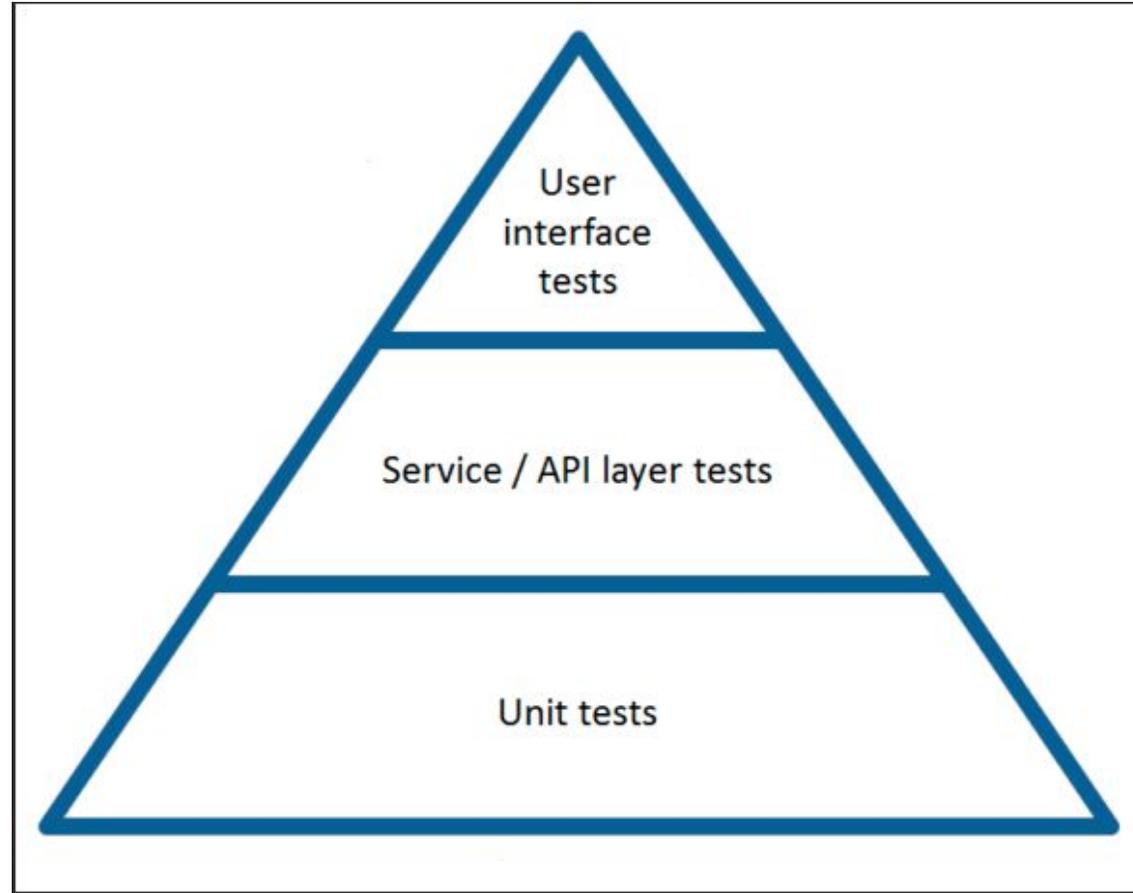
# - Затратность



# Выводы



# Пирамида АТ



# Когда автоматизировать?

- ▣ Regression testing
- Performance testing
- Compatibility testing
- Unit testing
- Smoke testing
- Security testing
- GUI testing

# Automated Regression Testing

**Какую проблему решает автоматизация регрессионного тестирования?**

Необходимость выполнять ручные тесты, количество которых неуклонно растёт с каждым билдом, но вся суть которых сводится к проверке того факта, что ранее работавшая функциональность продолжает работать корректно

# Когда автоматизировать?

Regression testing

▣ Performance testing

Compatibility testing

Unit testing

Smoke testing

Security testing

GUI testing

# Automated Performance Testing

## Какую проблему решает автоматизация производительности?

Создание нагрузки с интенсивностью и точностью, недоступной человеку.

Сбор с высокой скоростью большого набора параметров работы приложения.

Анализ большого объёма данных из журналов работы системы автоматизации.

# Когда автоматизировать?

Regression testing

Performance testing

▣ Compatibility testing

Unit testing

Smoke testing

Security testing

GUI testing

# Automated Compatibility Testing

**Какую проблему решает автоматизация тестирования совместимости?**

Выполнение одних и тех же тест-кейсов на большом множестве входных данных, под разными платформами и в разных условиях.

# Когда автоматизировать?

Regression testing

Performance testing

Compatibility testing

▣ Unit testing

Smoke testing

Security testing

GUI testing

# Automated Unit Testing

**Какую проблему решает автоматизация модульного тестирования?**

Проверка корректности работы атомарных участков кода и элементарных взаимодействий таких участков кода — практически невыполнимая для человека задача при условии, что нужно выполнить тысячи таких проверок и нигде не ошибиться.

# Когда автоматизировать?

Regression testing

Performance testing

Compatibility testing

Unit testing

☐ Smoke testing

Security testing

GUI testing

# Automated Smoke Testing

**Какую проблему решает автоматизация smoke тестирования?**

Выполнение при получении каждого билда большого количества достаточно простых тест-кейсов необходимых для проверки работоспособности приложения.

# Когда автоматизировать?

Regression testing

Performance testing

Compatibility testing

Unit testing

Smoke testing

▣ Security testing

GUI testing

# Automated Security Testing

**Какую проблему решает автоматизация тестирования безопасности?**

Необходимость проверки прав доступа, паролей по умолчанию, открытых портов, уязвимостей текущих версий ПО и т. д., т. е. быстрое выполнения очень большого количества проверок, в процессе которого нельзя что-то пропустить, забыть или «не так понять».

# Когда автоматизировать?

Regression testing

Performance testing

Compatibility testing

Unit testing

Smoke testing

Security testing

▣ GUI testing

# Automated GUI Testing

**Какую проблему решает автоматизация тестирования пользовательского интерфейса?**

Автоматизация предельно рутинных действий (например, проверить покупку всех товаров в интернет-магазине).

# Выбор инструмента



# Наши инструменты

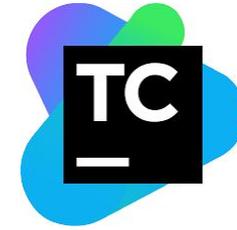
Для фронтенда



selenide

JUnit 5

Apache  
**Maven**<sup>TM</sup>



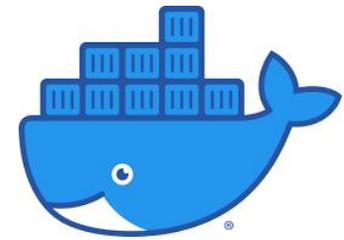
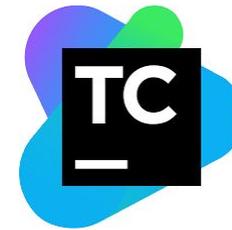
Для бэкенда



JUnit 5



SPOCK FRAMEWORK



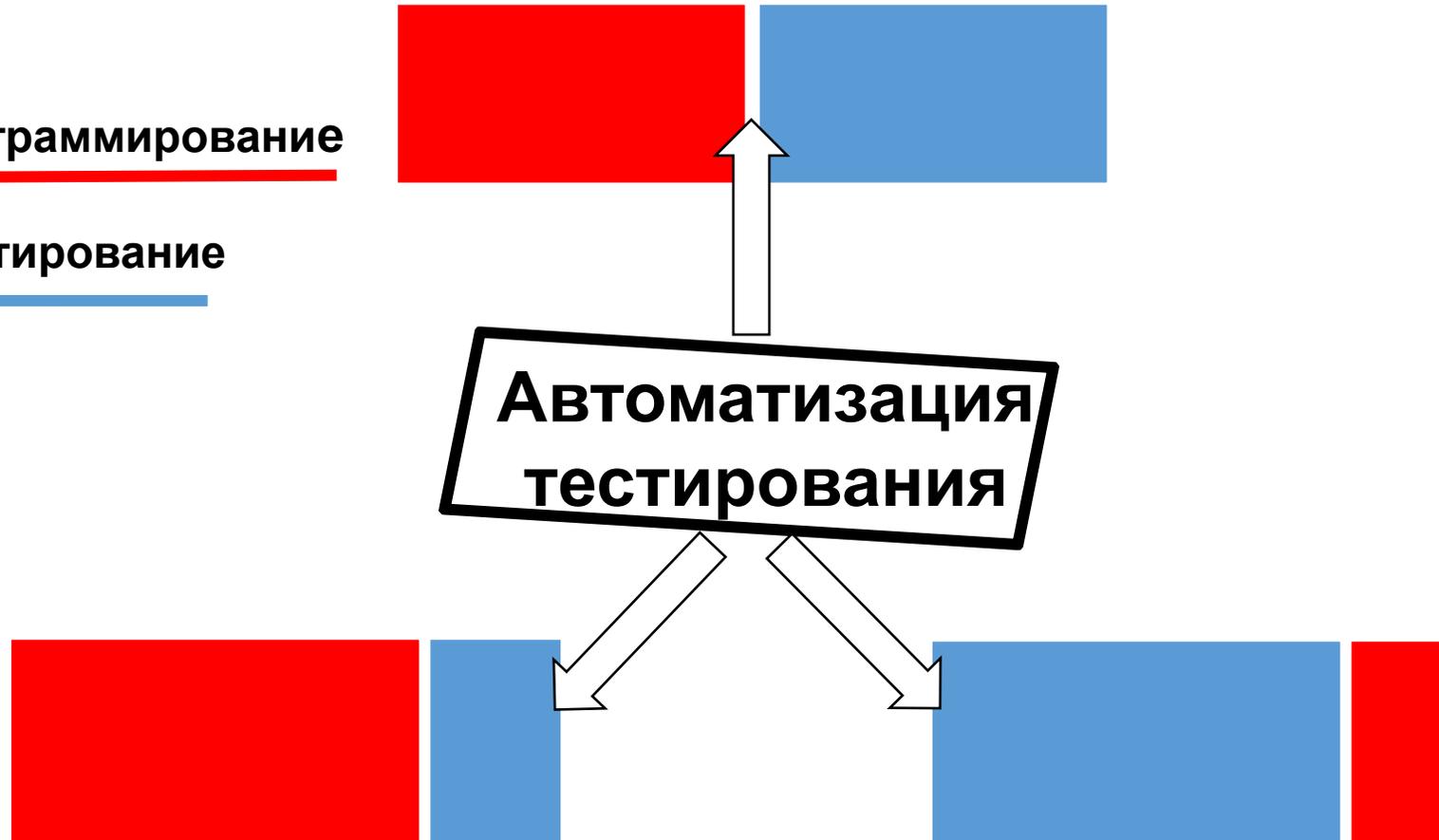
REST ASSURED



# Необходимые знания и навыки

Сочетание программирования и тестирования в автоматизации:

-  Программирование
-  Тестирование



Внимание!!!



Спасибо за внимание

301-1.ru

# Контакты



Телеграмм: @Mikhail\_Materukhin  
Почта: m.materuhin@infinnity.ru