

# ДОРОЖНАЯ КАРТА QA

ВЕРСИЯ II, 2022 ГОД

## Верхнеуровневая карта

### Уровни тестирования

- Юнит-тестирование
- Интеграционное тестирование
- Системное тестирование
- Приемочное тестирование

## Виды тестирования

- Ручное функциональное тестирование
- Автоматизированное тестирование
- Тестирование производительности
- Тестирование безопасности
- Тестирование UI/UX



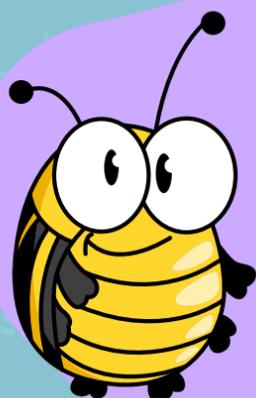
## Типы тестируемых приложений

- Веб приложения
- Мобильные Android и iOS приложения
- Настольные приложения
- Игры
- Embedded приложения
- Системные утилиты, грайвера и т.д.
- Machine learning
- Big Data

В итоге можно выбрать направление специализации в тестировании

## Пример

**Функциональное тестирование мобильных приложений**  
**ИЛИ Тестирование производительности веб-приложений**  
**ИЛИ Автоматизированное тестирование API**



# ДОРОЖНАЯ КАРТА QA

## Ручное функциональное тестирование

## Процесс тестирования ПО

- Классический
- Shift left
- Shift right



## Тест-дизайн и тест-анализ

- Тест-кейсы
- Чек-листы
- Техники тест-дизайна
  - Классы эквивалентности
  - Граничные значения
- Тест анализ
  - Таблица принятия решений
  - Метод состояний и переходов
  - Pairwise тестирование
- Mind map
- Тест-менеджмент системы
  - TestRail,
  - TestIT
  - Zephyr
  - Allure TestOps и т.д.
- Оценка тестового покрытия

## Процесс разработки ПО

Модели разработки

- Водопадная модель
- Итеративная модель
- Гибкая модель (Agile)
  - Scrum
  - Kanban



## Баги

- Локализация
- Документирование
  - Severity и Priority
- Верификация
- Жизненный цикл бага
- Баг-трекинг системы
  - JIRA
  - Gitlab
  - Redmine
  - Mantis
  - YouTrack и т.д.

## Регрессионное тестирование

- Смоук
- Регресс



## Ручное функциональное тестирование

### Анализ и тестирование требований

- ТЗ
- User story
- Фичи
- Use case
- Макеты



### Тестовые стратегии

- Черного ящика
- Серого ящика
- Белого ящика

### Планирование тестирования

- Тест-планы
- Оценка трудозатрат

### Отчетность о тестировании

- Отчет о тестировании
- Метрики

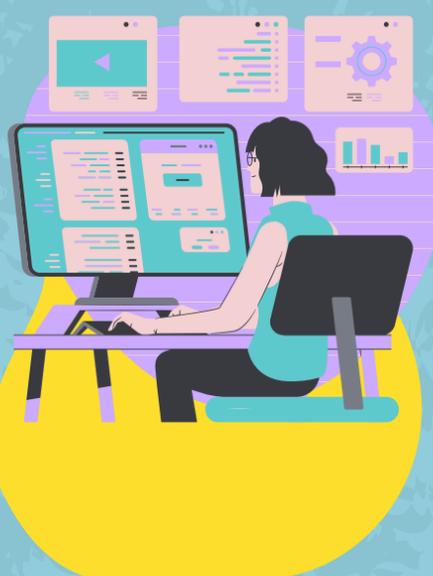


### Исследовательское тестирование

- Тестовые туры

### Виды тестирования

- Тестирование локализации
- Тестирование удобства использования



# ДОРОЖНАЯ КАРТА QA

## Тестирование веб-приложений

## Инструменты

- DevTools
- Расширения браузера
- Снифферы (Fiddler, Charles, WireShark и т.д.)



## Технические навыки

- SQL и базы данных (Oracle, Postgre, MS SQL, MySQL, MongoDB и т.д.)
- Анализ логов (Kibana и др.)

## Тестирование API

- Rest
- Soap
- GraphQL
- Веб-сокеты
- Инструменты (Postman, SoapUI, Fiddler, WireShark, cUrl, Swagger, Insomnia и т.д.)

## Виды тестирования

- Функциональное
- Верстка
- Кроссбраузерное
- Адаптивное
- Мобильные версии сайтов



## Интернет технологии

- Основы html
- Основы css
- Http запросы
- Модель DOM
- Веб-сокеты
- Ajax
- Json, Xml

## Системы аналитики

- Google Analytics
- Яндекс.Метрика



# Тестирование мобильных приложений

## Типы мобильных приложений

- Нативные
- Веб
- Гибридные

## Операционные системы

- Android
- iOS

## Особенности тестирования

- Жизненный цикл приложения, Activity
- Установка, удаление, обновление
- Типы связи (мобильная, WiFi)
- Сворачивание, разворачивание
- Прерывания (звонки, смс, push-уведомления) и другие



## Инструменты

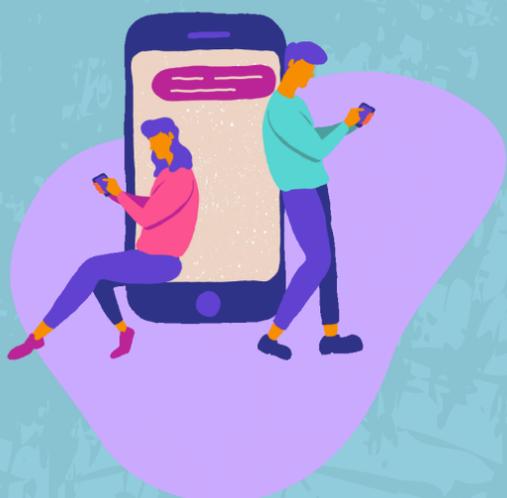
- Режим разработчика на Android
- Снятие скриншотов, запись видео экрана
- Снифферы (Fiddler, Charles и т.г.)
- Android Studio/adb
- Logcat (Android)
- XCode/xcuit

## Устройства

- Эмуляторы и симуляторы (Android Studio, Xcode, Genymotion)
- Фермы мобильных устройств (Perfecto, BrowserStack, AWS, Samsung Remote Lab, Firebase Test Lab и т.г.)

## Разное

- Системы аналитики (Firebase, Crashlytics, App Center и т.г.)
- Распространение сборок (App Center, TestFlight, Google Play и т.г.)
- Гайдлайны для Android и iOS



# Тестирование REST API

## Технические навыки

- Http-протокол
- Архитектура REST
- Модель OSI
- IP-адрес, домен, DNS
- XML, JSON
- Авторизация, токены
- Кэширование

## Требования к REST API

- ТЗ
- Задачи и юзер-стори
- Нет требований

## Тестирование методов

- Get
- Post
- Put
- Patch
- Delete



## Инструменты

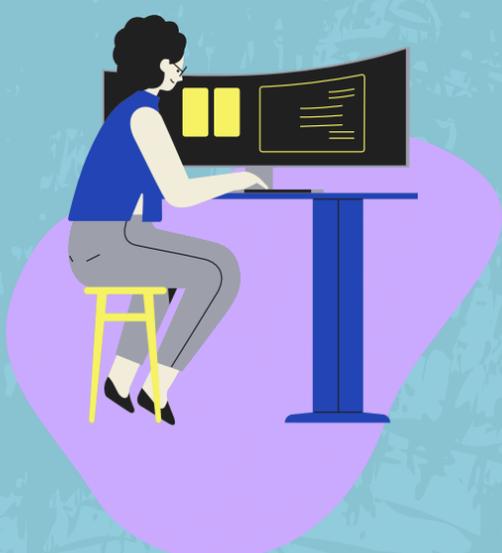
- Postman
- DevTools браузера
- Fiddler
- CharlesProxy
- WireShark
- curl
- Эmeter
- Лору (Sentry и др.)  
и другие

## Автоматизация API

- Requests (python)
- RestAssured (java)
- RequestJS (js)
- RestSharp (c#)
- Codeception (php)
- Инструменты (ЭMeter, Postman, Newman, SoapUI)
- Заглушки (WireMock и др.)  
и другие

## Документация

- OpenAPI, Swagger
- Аннотации в коде (javadoc и другие)
- Документация от технических писателей
- Нет документации



# ДОРОЖНАЯ КАРТА QA

## Автоматизированное тестирование

## Типы приложений

- Веб
- Мобильные
- Настольные
- API



## Автоматизация API

- Requests (**python**)
- RestAssured (**java**)
- RequestJS (**js**)
- RestSharp (**c#**)
- Codeception (**php**)
- Инструменты (JMeter, Postman, Newman, SoapUI)
- Заглушки (WireMock и др)
- и другие

## BDD фреймворки

- Cucumber (**ruby, java, etc.**)
- Behave (**python**)
- JBehave (**java**)
- JasmineJS (**js**)
- Specflow (**c#**)
- Behat (**php**)
- Robot Framework (Atdd)
- и другие

## Языки программирования

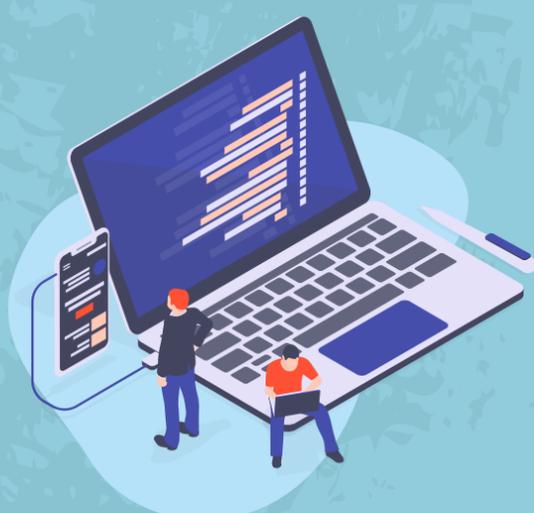
- Python
- Java/Kotlin
- Ruby
- JS
- C#
- Php
- и другие

## Автоматизация UI

- **Веб** (Selenium WebDriver, Selenide, Cypress, Protractor, Puppeteer, Playwright, Codeception)
- **Мобильные**
  - Android – Espresso, UIAutomator
  - IOS – XCTest, EarlGrey
  - Универсальные – Appium, Detox, Ranorex, TestComplete Mobile
- **Настольные** (TestComplete, Telerik TestStudio, Visual Studio Coded UI, WinAppDriver/ MacDriver + Appium, FlaUI) и другие

## Unit testing фреймворки

- PyTest, unittest (**python**)
- JUnit, TestNg (**java**)
- Mocha, JTest (**js**)
- NUnit, MsTest (**c#**)
- Codeception, PHPUnit (**php**) и другие



## Автоматизированное тестирование

### Отчетность

- Allure
- ReportPortal
- Mochawesome
- Grafana
- и другие

### Библиотеки для авто тестирования баз данных

- tSQLt гня MS SQL Server
- DbUnit (Oracle, PostgreSQL, MySQL и m.g.)
- и другие



### Системы контроля версий

- Git
  - Branches
  - MergeRequests

### CI / CD

- Gitlab
- Teamcity
- Jenkins
- Bamboo
- и другие

### Развертывание автотестов

- Контейнеры (Docker, Selenium)
- Selenium Grid
- Инструменты виртуализации (Oracle VM VirtualBox, MS Virtual PC, MS Hyper-V и m.g.)



## Автоматизированное тестирование

### Методологии разработки ПО

- Классическая
- Tdd
- Bdd
- Atdd



### Паттерны проектирования автотестов

- **Structural Patterns** (PageObject, Page Factory, Page Element и group)
- **Data Patterns** (Builder, Data Provider и group)
- **Technical Patterns** (Decorator, Proxy)
- **Business Involvement Patterns** (Keyword Driven Testing, Behavior Specification, Steps)

### Общие активности

- Разработка архитектуры фреймворка автотестов
- Планирование
- Оценка трудозатрат
- Расчет ROI
- Командная разработка
- Code review



# ДОРОЖНАЯ КАРТА QA

## Тестирование производительности

## Виды тестирования

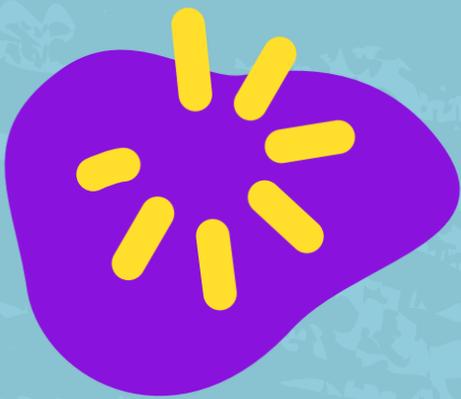
- Нагрузочное
- Стрессовое
- Тестирование надежности
- Объемное

## Инструменты

- JMeter
- BlazeMeter
- Яндекс.Танк
- LoadRunner
- LoadComplete  
и другие

## Документация

- Требования по нагрузке
- Методика тестирования
- Отчет о тестировании



## Мониторинг системных ресурсов

- Zabbix
- Prometheus
- Grafana  
и другие



## Технические навыки

- SQL и базы данных (Oracle, Postgre, MS SQL, MySQL, MongoDB и т.д.)
- Анализ логов (Kibana)
- Контейнеры (Docker)
- Системы оркестрации (Kubernetes)



## Тестирование на отказ и восстановление

Тестирование производительности web client-side

## Метрики

- Время загрузки страниц
- Рендеринг
- Производительность JS кода

## Инструменты

- Web DevTools (Profiler)
- YSlow
- PageSpeed
- <https://gtmetrix.com/>
- <https://www.webpagetest.org/>
- Dynatrace Ajax edition и другие



## Тестирование безопасности

## Типы уязвимостей

## Инструменты

- OWASP ZAP
- SQL map
- Acunetix
- Zenmap и другие

- Брутфорс
- HTML-инъекция
- JavaScript-инъекция
- XSS атака
- CSRF
- SQL-инъекция
- Backdoor в коде и другие



# ДОРОЖНАЯ КАРТА QA

## Технические навыки

## Операционные системы

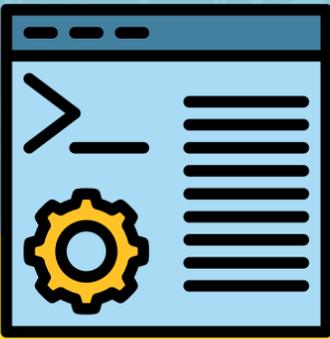
- Windows
- Linux
- MacOS

## Командная строка

- cmd (Windows)
- bash (Linux)
- Терминал (MacOS)

## Интернет технологии

- Основы html
- Основы css
- Http запросы
- Модель DOM
- Веб-сокеты
- Ajax
- Эson, Xml
- Кэш, куки



## Инструменты виртуализации

- Oracle VM VirtualBox
- MS Virtual PC
- MS Hyper
- и другие

## Контейнеры

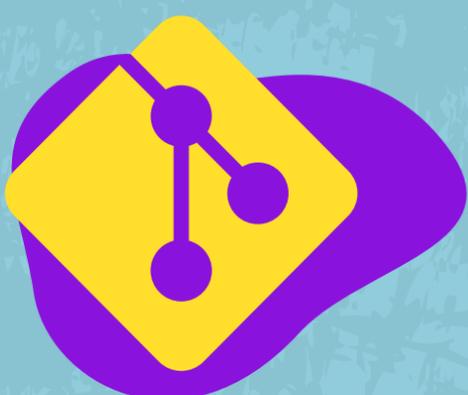
- Контейнеры (Docker)
- Системы оркестрации (Kubernetes)

## Системы контроля версий

- Git
  - Branches
  - MergeRequests

## CI / CD

- Gitlab
- Teamcity
- Jenkins
- Bamboo
- и другие



## Технические навыки



## SQL и базы данных

- PostgreSQL
  - Oracle
  - MS SQL
  - MySQL
  - MongoDB
- и другие

## Работа с логами

- Kibana
  - Grafana
  - Logstash
- и другие

## Системы управления знаниями

- Wiki
  - Confluence
- и другие

## Инструменты для скриншотов

- Monosnap
  - Эоху
- и другие



# ДОРОЖНАЯ КАРТА QA

## Тест-менеджмент



## Основные активности

- Построение процесса тестирования
- Планирование тестирования
- Оценка трудозатрат на тестирование
- Подбор команды
- Распределение задач
- Мотивация
- Обучение

## Английский язык

- Разговорный технический (коммуникации)
- Технический – чтение профессиональной литературы
- Технический – оформление тестовой документации

## Английский язык



## Soft skills



## Soft skills

- Ответственность
- Коммуникации
- Стрессоустойчивость
- Наставничество
- Делегирование
- Самостоятельность
- Тайм менеджмент