

# Автоматизация микрофронтендов или как в Тинькофф тестируют библиотеки компонентов

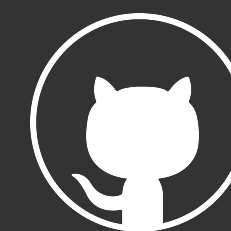
Воробей Александр



- Ведущий инженер автоматизации тестирования
- Создаю/поддерживаю инструменты для автоматизированного тестирования
- Сотрудник направления «Привлечения»



@CaptainASparrow



@Vorobeyko

## БУДУ РАССКАЗЫВАТЬ О:

предмете тестирования

подготовке автоматизации

внедрении автоматизации

оптимизации автоматизации

сделанных выводах

**Tinkoff**

**Уже автоматизирует**

**Можете найти решение своих  
проблем**

**Начинают автоматизировать**

**Tinkoff**

**Уже автоматизирует**

**Можете найти решение своих  
проблем**

**Начинают автоматизировать**

**Сможете на раннем этапе понять  
с чего начать автоматизировать**

# ЧТО ТАКОЕ «ПРИВЛЕЧЕНИЕ»?

Тинькофф

БАНК

БИЗНЕС

ИНВЕСТИЦИИ

СТРАХОВАНИЕ

МОБАЙЛ

ПУТЕШЕСТВИЯ

РАЗВЛЕЧЕНИЯ

ВОЙТИ

Кредитные карты

Дебетовые карты

Кредит наличными

Рефинансирование

Автокредит

Вклады

Тинькофф Платинум


Оформить

Тарифы

Как пользоваться

Активировать

Пополнить



Получите кредитную карту, не выходя из дома

Мгновенное решение, нужен только паспорт. Бесплатно доставим кредитную карту завтра

От 12% годовых

Процентная ставка

До 12 месяцев

Без процентов

До 300 000 ₽

Кредитный лимит

Оформить карту

Не платите проценты по кредитной карте

До 12 месяцев

За технику, одежду и другие покупки в рассрочку

120 дней

За погашение картой других кредитов

До 55 дней

За любые покупки по карте

Наша лучшая кредитная карта

- Неавторизованная часть tinkoff.ru




# ЧТО ТАКОЕ «ПРИВЛЕЧЕНИЕ»?

Тинькофф
БАНК
БИЗНЕС
ИНВЕСТИЦИИ
СТРАХОВАНИЕ
МОБАЙЛ
ПУТЕШЕСТВИЯ
РАЗВЛЕЧЕНИЯ
ВОЙТИ

Кредитные карты
Дебетовые карты
Кредит наличными
Рефинансирование
Автокредит
Вклады

Тинькофф Платинум
Оформить
Тарифы
Как пользоваться
Активировать
Пополнить



**Получите кредитную карту, не выходя из дома**

Мгновенное решение, нужен только паспорт. Бесплатно доставим кредитную карту завтра

От 12% годовых Процентная ставка	До 12 месяцев Без процентов	До 300 000 ₽ Кредитный лимит
-------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Оформить карту

**Не платите проценты по кредитной карте**

**До 12 месяцев**

За технику, одежду и другие покупки в рассрочку

**120 дней**

За погашение картой других кредитов

**До 55 дней**

За любые покупки по карте

**Наша лучшая кредитная карта**


- Неавторизованная часть tinkoff.ru
- Конвертируем посетителей сайта в клиентов

# ЧТО ТАКОЕ «ПРИВЛЕЧЕНИЕ»?

Тинькофф [БАНК](#) [БИЗНЕС](#) [ИНВЕСТИЦИИ](#) [СТРАХОВАНИЕ](#) [МОБАЙЛ](#) [ПУТЕШЕСТВИЯ](#) [РАЗВЛЕЧЕНИЯ](#) [ВОЙТИ](#)

[Кредитные карты](#) [Дебетовые карты](#) [Кредит наличными](#) [Рефинансирование](#) [Автокредит](#) [Вклады](#)

Тинькофф Платинум [Оформить](#) [Тарифы](#) [Как пользоваться](#) [Активировать](#) [Пополнить](#)



**Получите кредитную карту, не выходя из дома**  
Мгновенное решение, нужен только паспорт. Бесплатно доставим кредитную карту завтра

От 12% годовых Процентная ставка	До 12 месяцев Без процентов	До 300 000 ₽ Кредитный лимит
-------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

[Оформить карту](#)

**Не платите проценты по кредитной карте**

**До 12 месяцев**  
За технику, одежду и другие покупки в рассрочку

**120 дней**  
За погашение картой других кредитов

**До 55 дней**  
За любые покупки по карте

**Наша лучшая кредитная карта**

- Неавторизованная часть tinkoff.ru
- Конвертируем посетителей сайта в клиентов
- Один из основных компонентов – форма заявки



Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

Получите 50% к вероятности одобрения, заполнив 1й шаг

+24% за заполнение поля Мобильный телефон

70 000 ₽

Желаемый кредитный лимит

5 000 ₽100 000 ₽300 000 ₽1 000 000 ₽

Фамилия, имя и отчество\*

Мобильный телефон\*

+7 (

Электронная почта

☒ Я принимаю условия передачи информации

Далее

ЛЕГКО - БЫСТРО - НАДЕЖНО

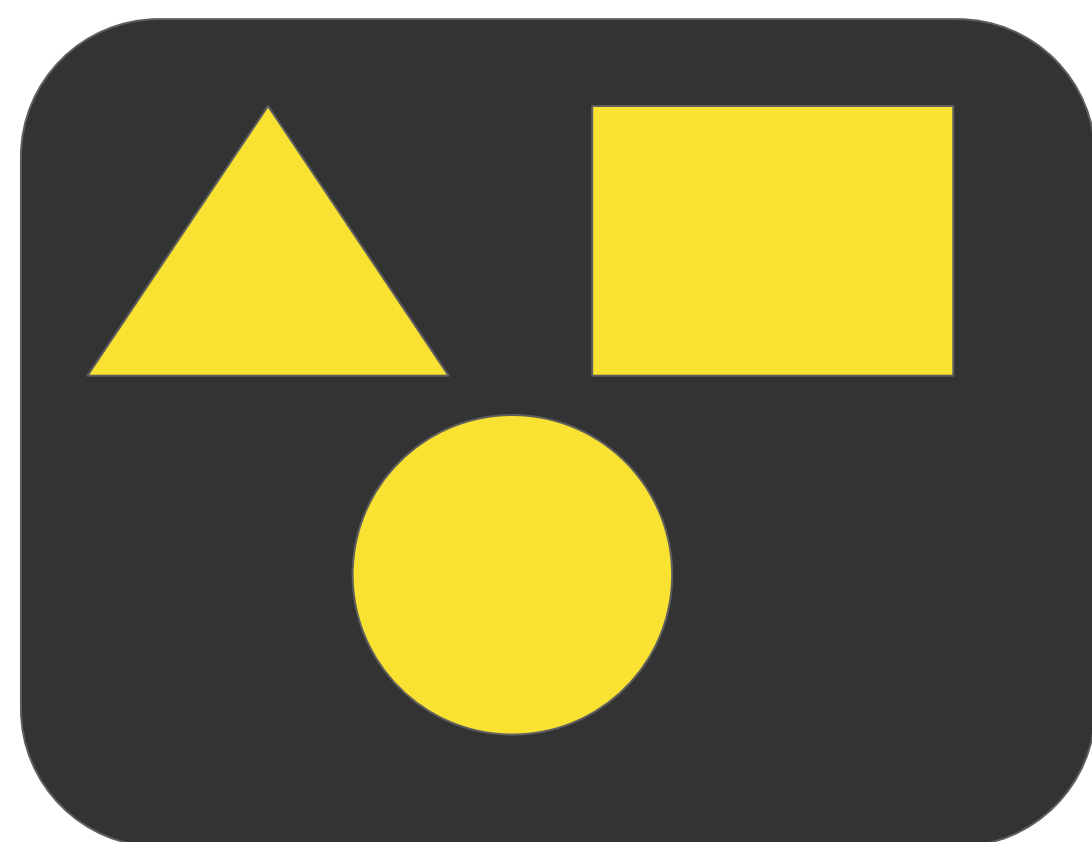
OBJ

9

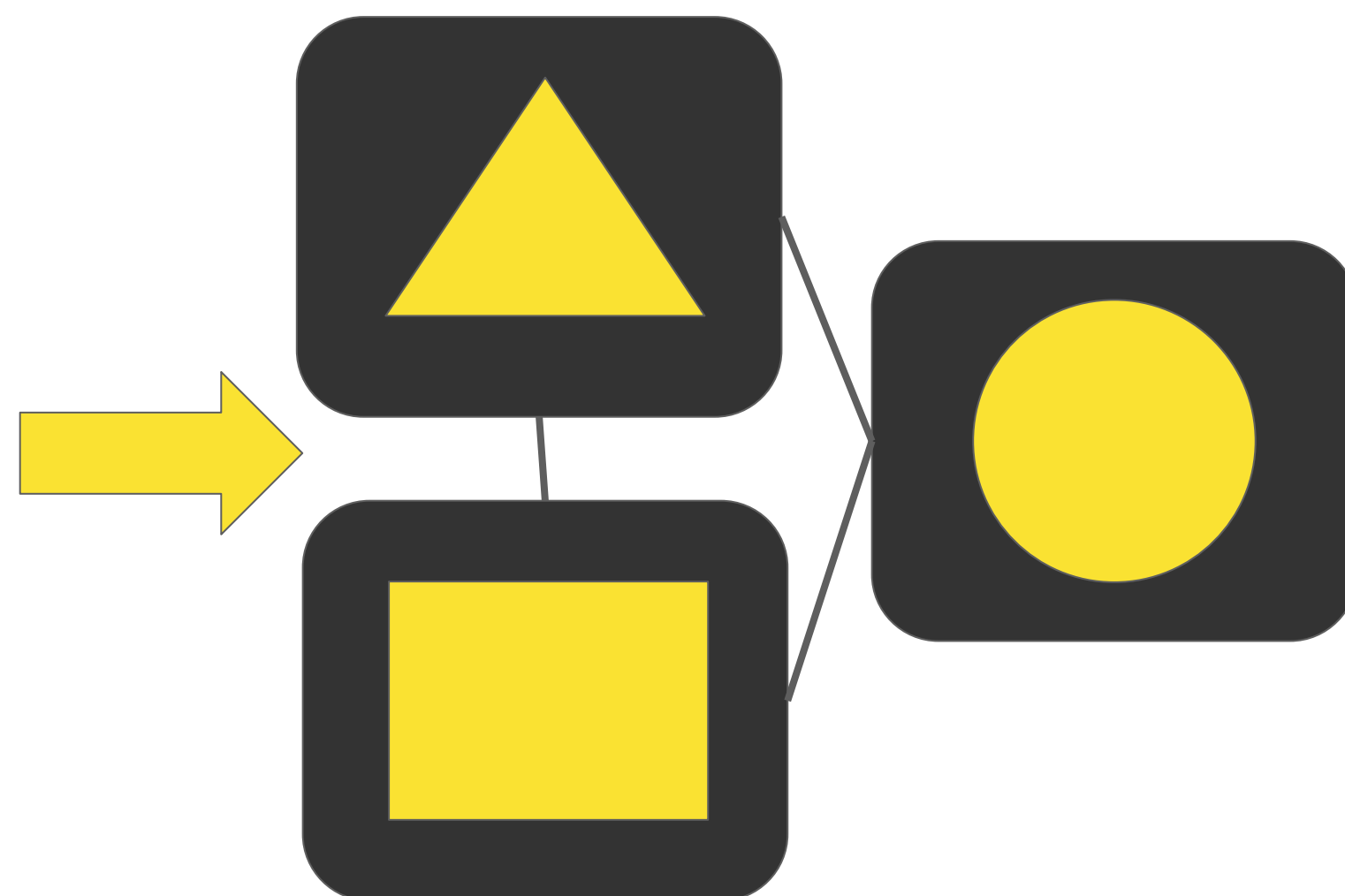
# Микрофронтенд

## НА ПРИМЕРЕ МИКРОСЕРВИСОВ

Бэкенд - Монолит



Микросервисы

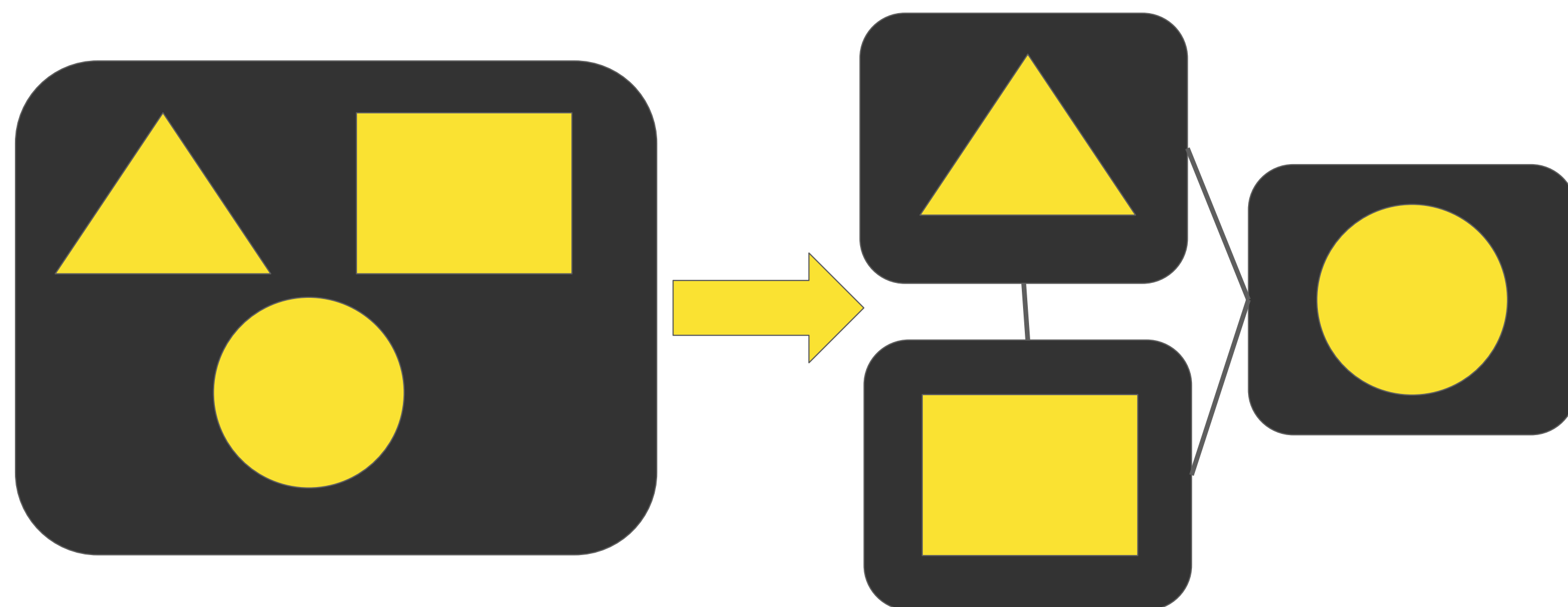


- Отдельный репозиторий
- Отдельная команда
- Раздельная сборка
- Общение через API

## НА ПРИМЕРЕ МИКРОСЕРВИСОВ

Фронтенд - Монолит

Микрофронтенды



- Отдельный репозиторий
- Отдельная команда
- Раздельная сборка
- Общение через зависимости

## НА ПРИМЕРЕ TINKOFF

## Удобный личный кабинет и мобильное приложение

Управляйте деньгами с компьютера и телефона в любой момент

Проверяйте баланс карты

Моментально переводите деньги на другие карты

Круглосуточная поддержка

Оплачивайте телефон, ЖКХ, штрафы и многое другое

## Получите кредитку, не выходя из дома: для одобрения нужен только паспорт

1

Заполните онлайн-заявку — вам не нужно посещать офис

2

Узнайте решение банка сразу после заполнения заявки

3

Банк бесплатно доставит вам карту в Москве

### Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

Получите 50% к вероятности одобрения, заполнив 1й шаг

+24% за заполнение поля **Мобильный телефон**

**5 000 ₽**

Желаемый кредитный лимит

5 000 ₽ 100 000 ₽ 300 000 ₽ 1 000 000 ₽

Фамилия, имя и отчество\*

Мобильный телефон\* +7 {      Электронная почта

☒ Я принимаю условия передачи информации

Далее



Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

Получите 50% к вероятности одобрения, заполнив 1й шаг

+24% за заполнение поля Мобильный телефон

5 000 Р

Желаемый кредитный лимит

5 000 Р

100 000 Р

300 000 Р

1 000 000 Р

Фамилия, имя и отчество\*

Мобильный телефон\*  
+7 (

Электронная почта

☒ Я принимаю условия передачи информации

Далее

# НА ПРИМЕРЕ TINKOFF

Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

Получите 50% к вероятности одобрения, заполнив 1й шаг

+24% за заполнение поля Мобильный телефон

5 000 Р

Желаемый кредитный лимит

5 000 Р

100 000 Р

300 000 Р

1 000 000 Р

Фамилия, имя и отчество\*

Мобильный телефон\*

+7 (

Электронная почта

☒ Я принимаю условия передачи информации

Далее



Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

Получите 50% к вероятности одобрения, заполнив 1й шаг

+24% за заполнение поля Мобильный телефон

70 000 Р

Желаемый кредитный лимит

5 000 Р

100 000 Р

300 000 Р

1 000 000 Р

Фамилия, имя и отчество\*

Мобильный телефон\*

+7 (

Электронная почта

☒ Я принимаю условия передачи информации

Далее



# В чем сложность?

# НЕСКОЛЬКО ДЕСЯТКОВ СЛОЖНЫХ ФОРМ

Заполните контактную информацию

Ваш город или регион\*

г Москва

Фамилия, имя и отчество\*

Контактный телефон\*

+7 (

Электронная почта

☐

Хочу сохранить номер и получить 500 ₽ на связь

Привычный номер, который уже знают все друзья

Гражданство\*

Имею гражданство РФ

Кол-во сим-карт

1

?

+

-

☒

Я принимаю условия передачи информации

Далее

ОБЩЕНИЕ С БЭКОМ

Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

Получите 50% к вероятности одобрения, заполнив 1й шаг

+16% за заполнение поля ФИО

70 000 ₽

Желаемый кредитный лимит

5 000 ₽100 000 ₽300 000 ₽1 000 000 ₽

Фамилия, имя и отчество\*

Воробьева

Воробьева

Воробьев

Воронина

Воронин

☒ Я принимаю условия передачи информации

Далее

17

# ОБЩЕНИЕ С БЭКОМ

Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

16% вероятность одобрения карты с лимитом 70 000 ₽

+10% за заполнение поля Электронная почта

70 000 ₽  
Желаемый кредитный лимит

5 000 ₽100 000 ₽300 000 ₽1 000 000 ₽

Фамилия, имя и отчество\*  
Воробей Александр

Мобильный телефон\*  
+7 (

Электронная почта  
email@  
email@yandex.ru  
email@mail.ru  
email@gmail.com  
email@rambler.ru

✓ Я принимаю условия передачи информации

18

# МЫ ПОМНИМ О НАШЕМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ

Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

50% вероятность одобрения карты с лимитом 70 000 ₽

+16% за заполнение следующего шага

70 000 ₽  
Желаемый кредитный лимит

5 000 ₽

100 000 ₽

300 000 ₽

1 000 000 ₽

Фамилия, имя и отчество\*

Воробей Александр

✓

Мобильный телефон\*

+7 (999) 999-99-99

✓

Электронная почта

email@yandex.ru

✓

✓

Я принимаю условия передачи информации

Далее

# МЫ ПОМНИМ О НАШЕМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ

Заполните паспортные данные (шаг 2 из 4)

50% вероятность одобрения карты с лимитом 70 000 ₽

+1% за заполнение поля **Серия и номер**

Серия и номер\*  
1000-200000

Дата рождения\*

Место рождения\*

Код подразделения\*

Дата выдачи\*

Кем выдан\*


F5



# МЫ ПОМНИМ О НАШЕМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ

Александр, продолжите заполнение заявки

50% вероятность одобрения карты с лимитом 70 000 ₽



Александр, Вы можете продолжить заполнение заявки, оформление которой начали ранее. Для этого подтвердите свой номер телефона: +7 (xxx) xxx-99-99

Заполнить новую заявку

Продолжить заполнение




# МЫ ПОМНИМ О НАШЕМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ

Александр, продолжите заполнение заявки

50% вероятность одобрения карты с лимитом 70 000 ₽

+8% за подтверждение Мобильного телефона



Александр, Вы можете продолжить заполнение заявки, оформление которой начали ранее. Для этого подтвердите свой номер телефона: +7 (xxx) xxx-99-99

Код подтверждения

Отправить еще раз

Не приходит код подтверждения?

Заполнить новую заявку

# МЫ ПОМНИМ О НАШЕМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ

Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

50% вероятность одобрения карты с лимитом 70 000 ₽

+16% за заполнение следующего шага

70 000 ₽  
Желаемый кредитный лимит

5 000 ₽

100 000 ₽

300 000 ₽

1 000 000 ₽

Фамилия, имя и отчество\*

Воробей Александр

✓

Мобильный телефон\*

+7 (999) 999-99-99

✓

Электронная почта

email@yandex.ru

✓

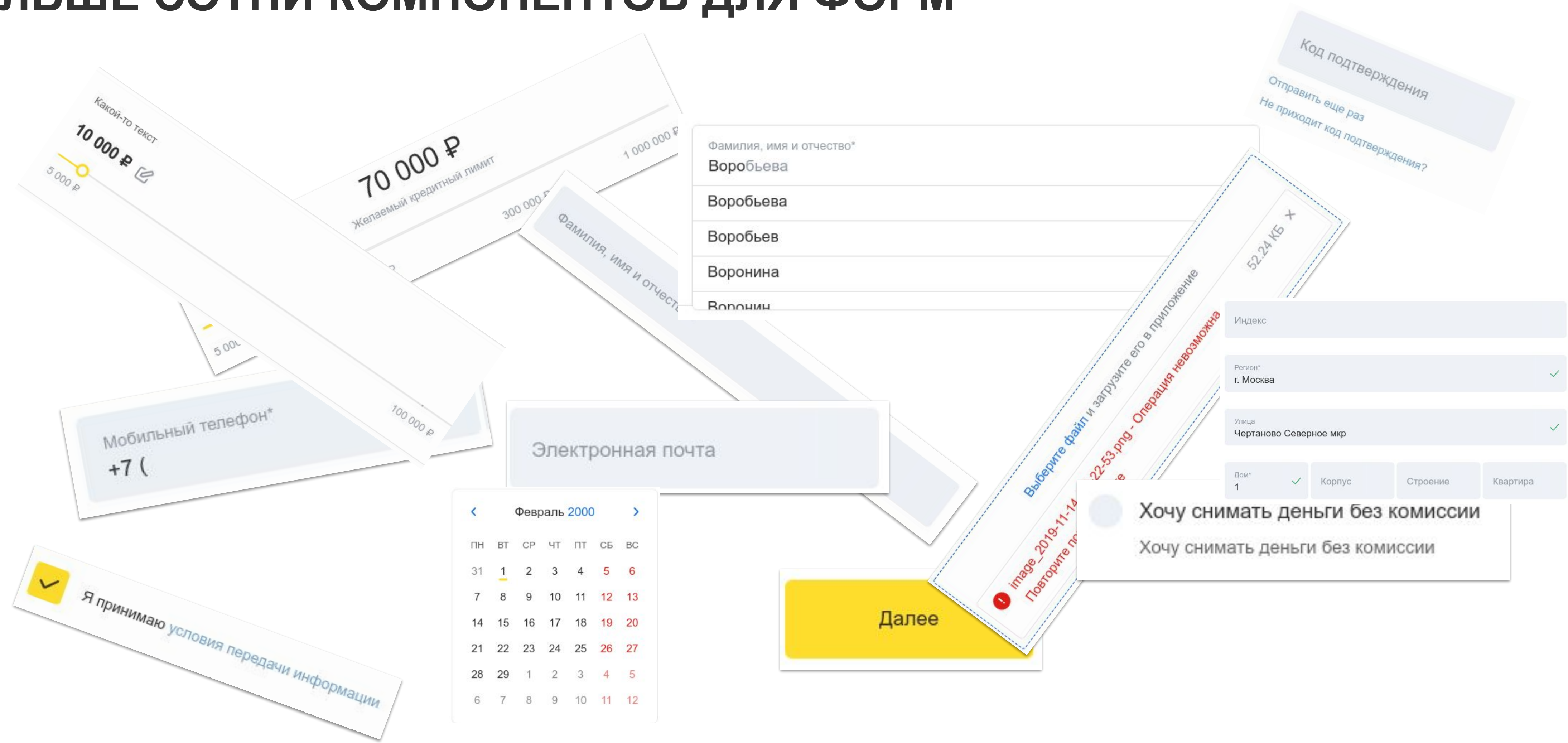
✓

Я принимаю условия передачи информации

Далее



# БОЛЬШЕ СОТНИ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ ФОРМ



# Как автоматизировать микрофронтенд?

## МЫ ПРИВЫКЛИ К:

- Большим полноценным страницам
- Page Object Model и т.д.
- Отдельной команде



## ЧТО МЫ ХОТЕЛИ?

- Полностью автоматизировать регрес
- Привлечь разработчиков писать автотесты

# Подготовка к автоматизации

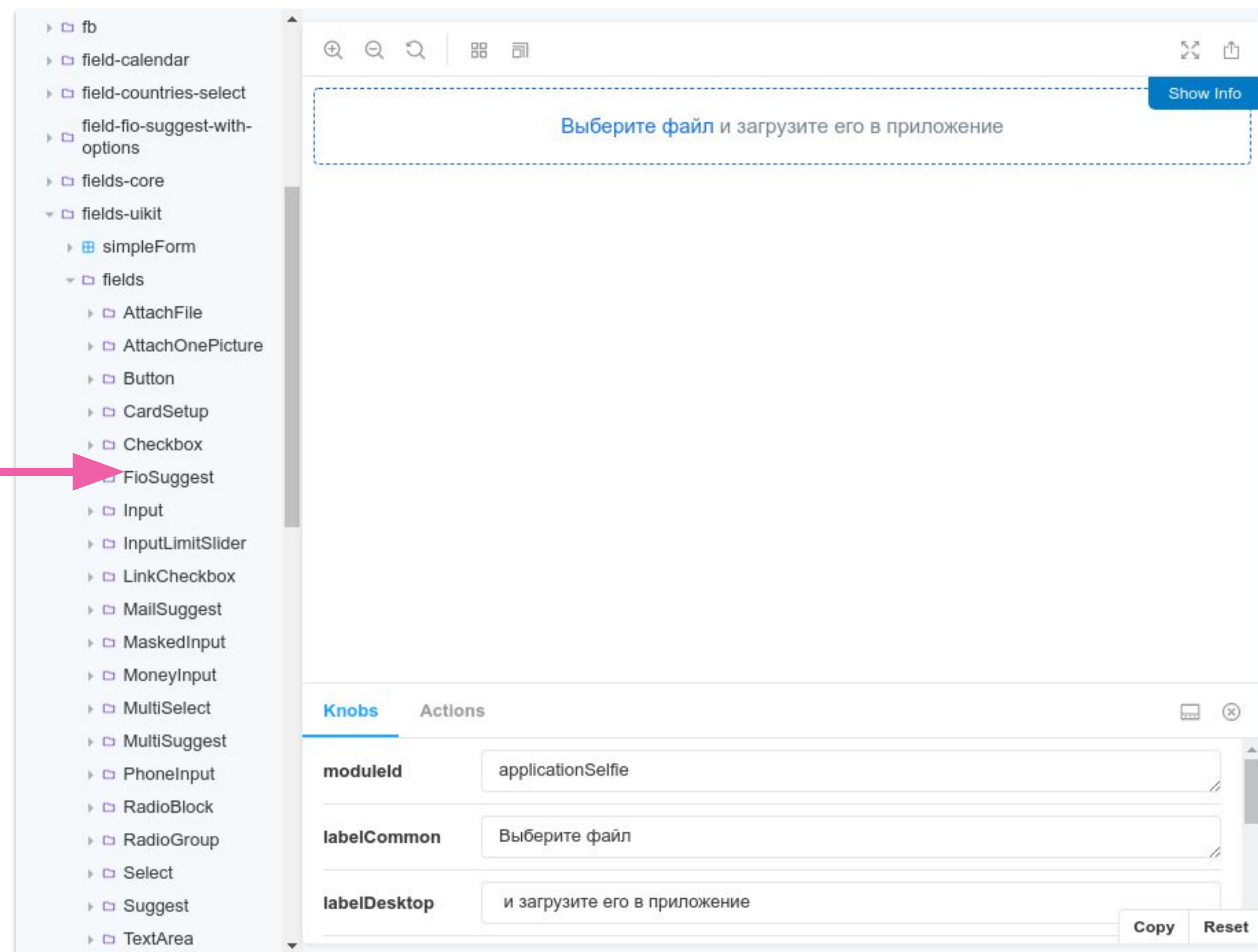
# 001

## **НАЧАЛО АВТОМАТИЗАЦИИ**

- Выбор стенда
- Выбор инструмента для автоматизации
- Написание тестов
- Проработка процесса тестирования в связке с разработчиками

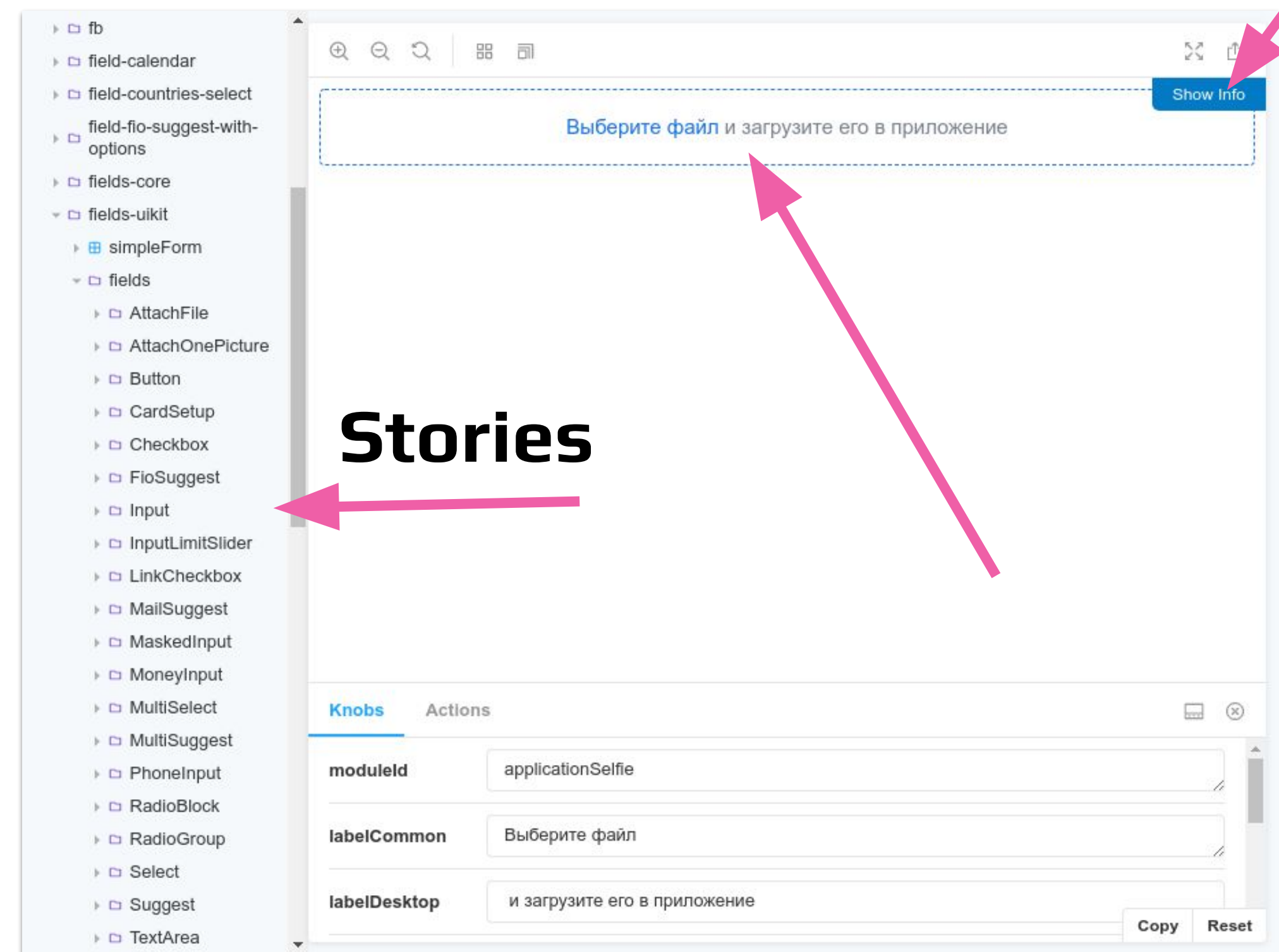
# Storybook

Stories





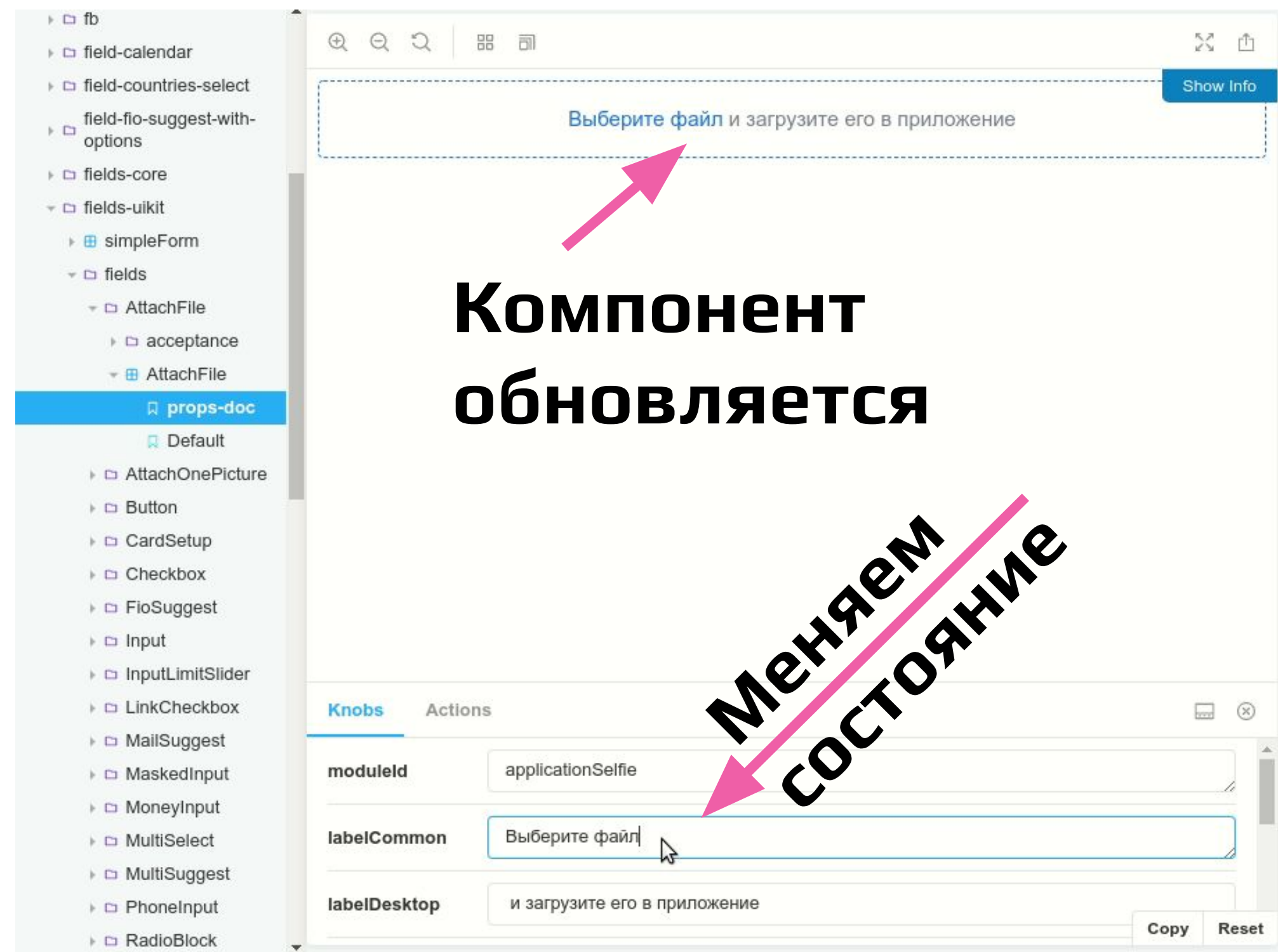
Код для story



Stories

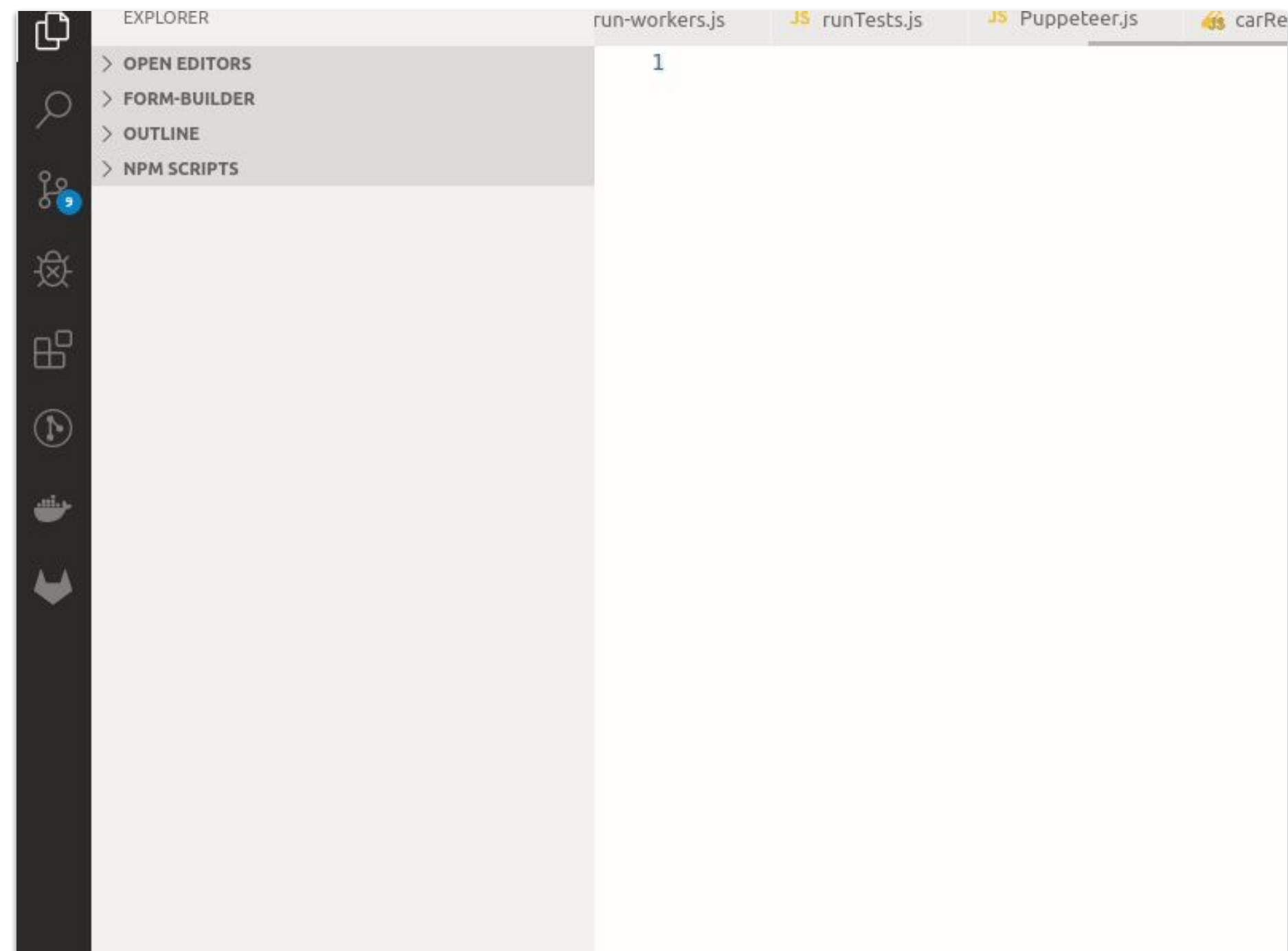
- Демо-стенд для пользователей-разработчиков

# Storybook



- Демо-стенд для пользователей-разработчиков
- Стенд для ручного тестирования



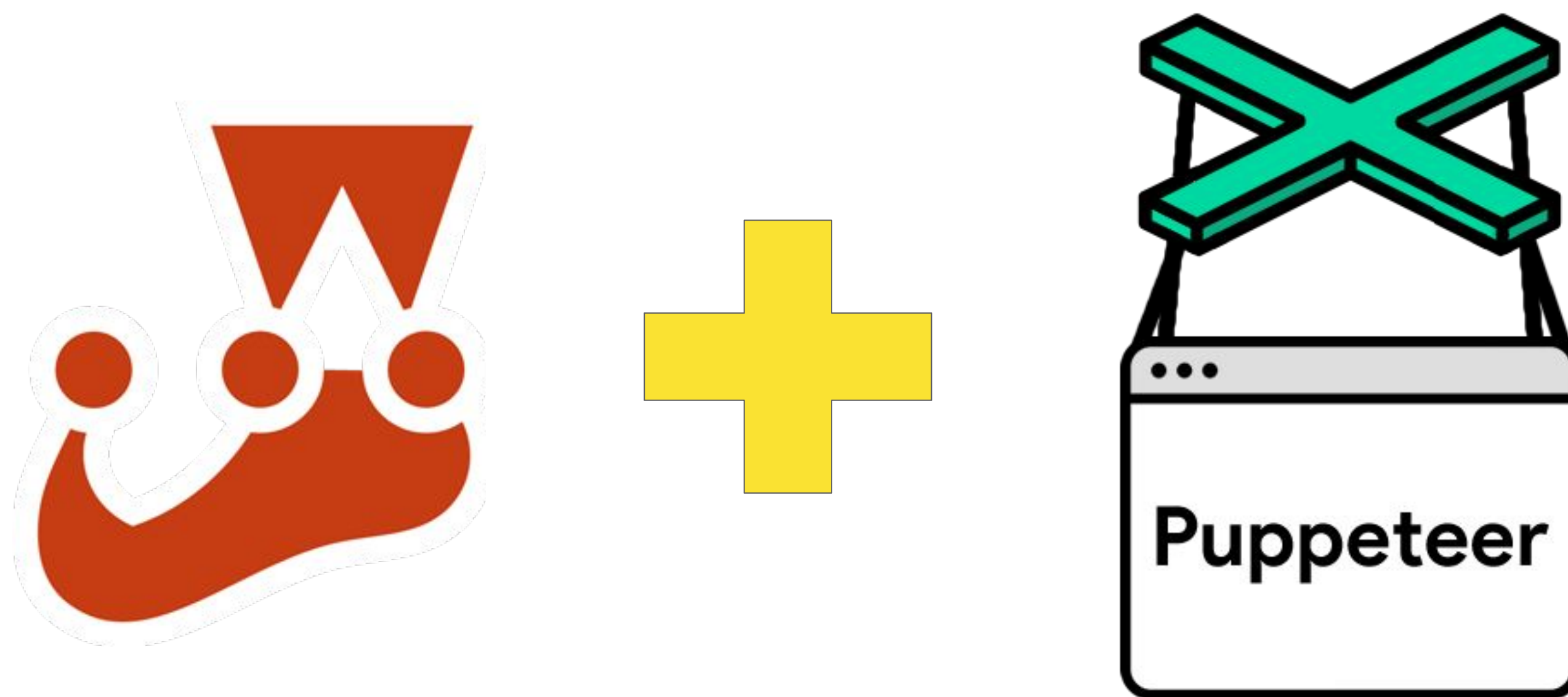


- Демо-стенд для пользователей-разработчиков
- Стенд для ручного тестирования
- Стенд для проведения автоматизированного тестирования

## НАЧАЛО АВТОМАТИЗАЦИИ

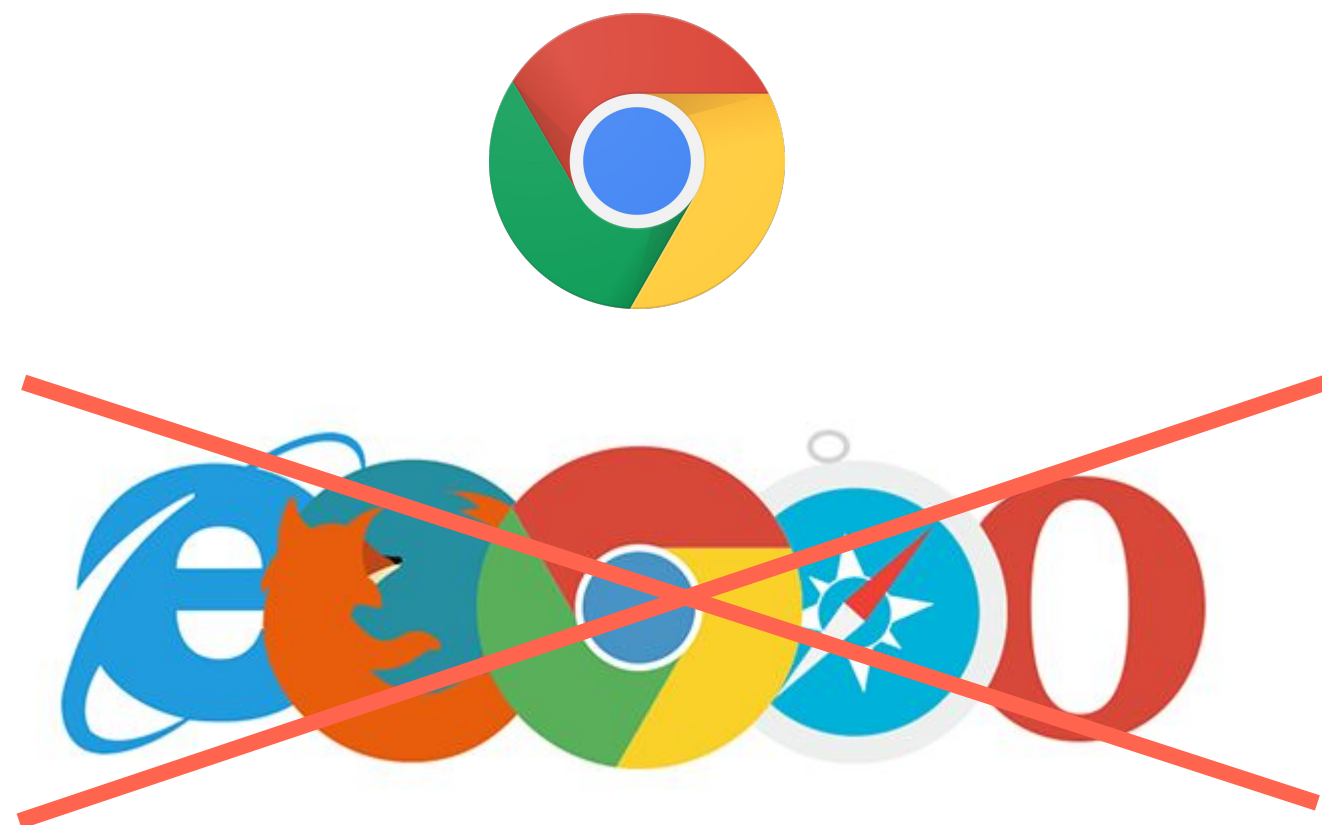
- Выбор стенда
- Выбор инструмента для автоматизации
- Написание тестов
- Проработка процесса тестирования в связке с разработчиками

## УЖЕ ИСПОЛЬЗОВАЛИ JEST + PUPPETEER



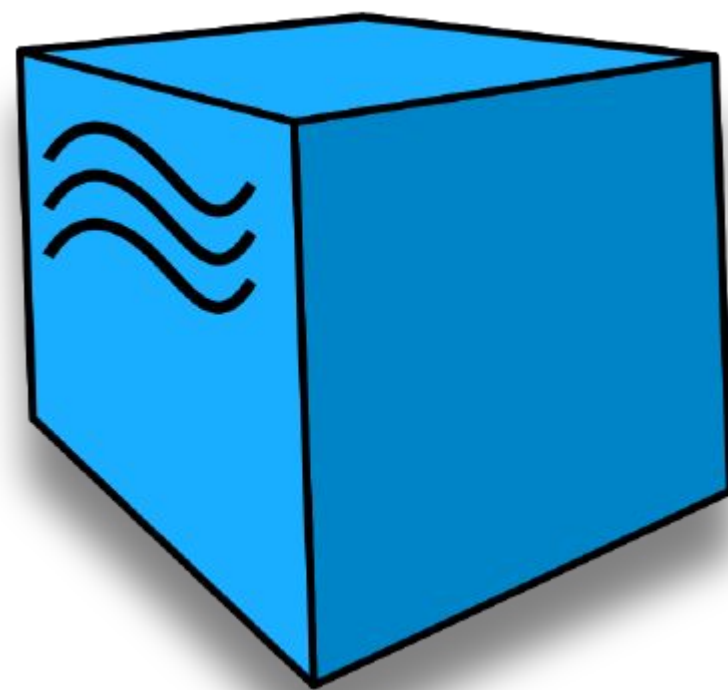
## ЧТО НЕ УСТРОИЛО В JEST + PUPPETEER?

- Был только Chrome



Почему не  
WebdriverIO?

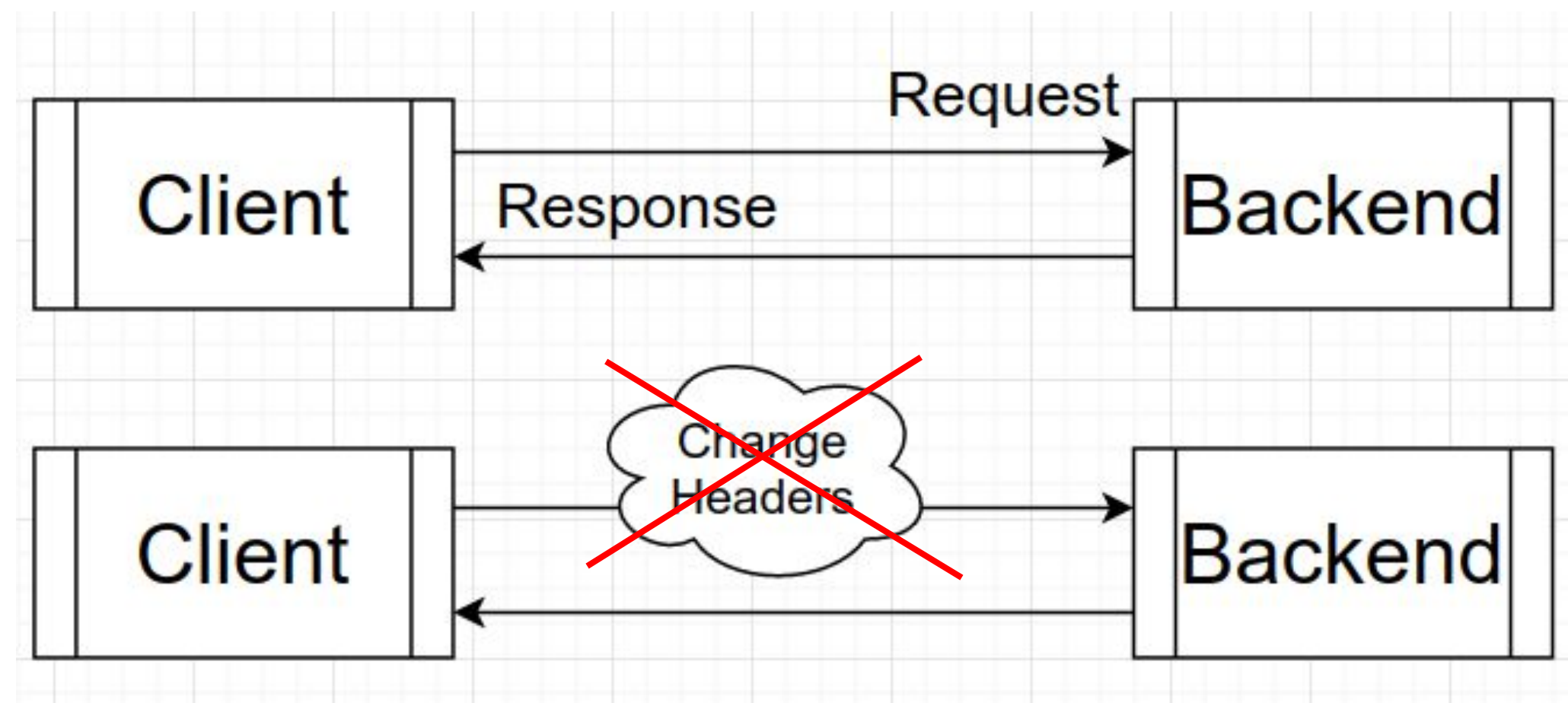
## ПОЧЕМУ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ WEBDRIVERIO?



- Требуется Selenium

Нужно легко  
запускать  
локально

## ПОЧЕМУ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ WEBDRIVERIO?



- Требуется Selenium, а разработчики хотят запускать тесты локально
- Не умеет перехватывать запросы



## ПОЧЕМУ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ WEBDRIVERIO?

```
it('Puppeteer Test', () => {  
  const browser = puppeteer.launch()  
  const page = await browser.newPage();  
  await page.goto('google.com')  
})
```

- Требуется Selenium, а разработчики хотят запускать тесты локально
- Не умеет перехватывать запросы
- Разный API у WebDriverIO и Puppeteer

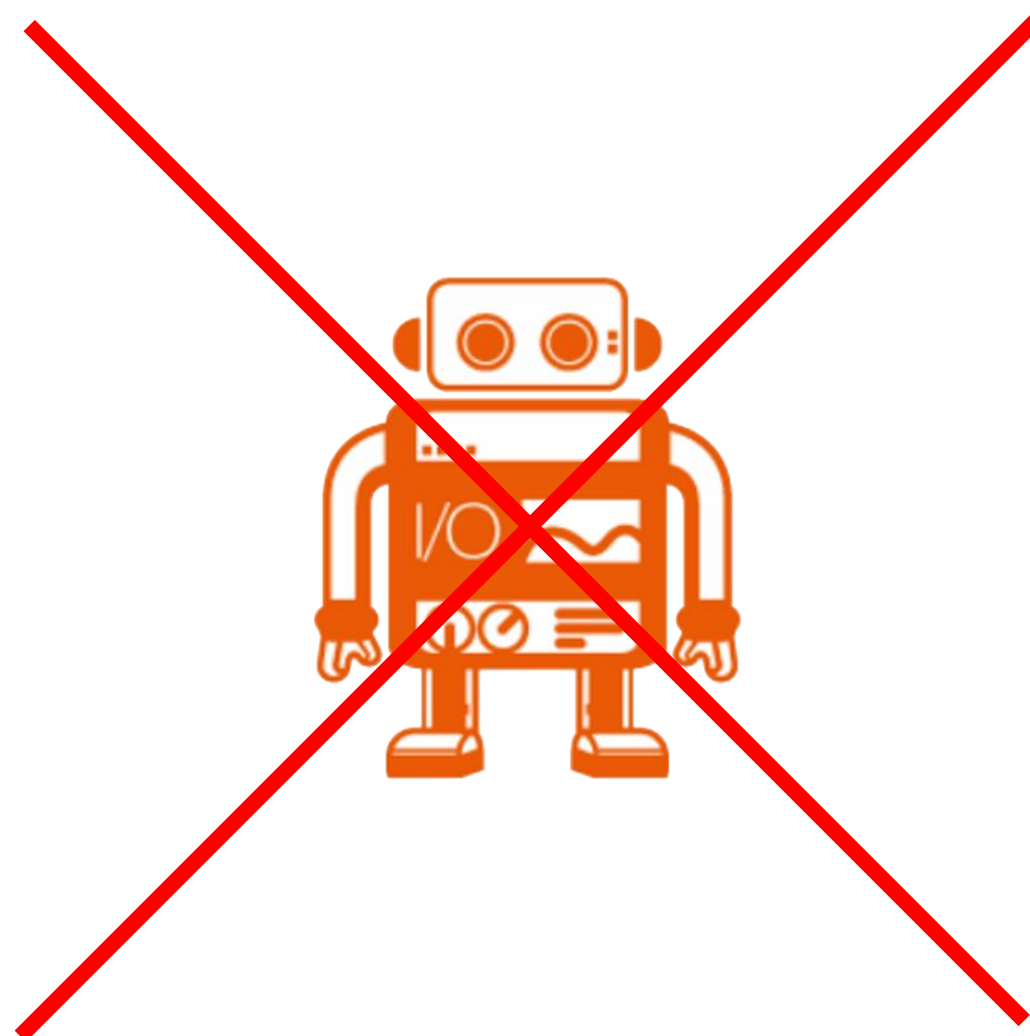
## ПОЧЕМУ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ WEBDRIVERIO?

```
it('Puppeteer Test', () => {  
  const browser = puppeteer.launch()  
  const page = await browser.newPage();  
  await page.goto('google.com')  
})
```

```
it('WebdriverIO Test', () => {  
  const browser = webdriverio.remote()  
  browser.url('google.com')  
})
```

- Требуется Selenium, а разработчики хотят запускать тесты локально
- Не умеет перехватывать запросы
- Разный API у WebdriverIO и Puppeteer

## ЧТО НЕ УСТРОИЛО В JEST + PUPPETEER?



- Был только Chrome
- Jest + WebdriverIO тоже отпадает

## ЧТО НЕ УСТРОИЛО В JEST + PUPPETEER?

Тэги

```
it('should load without error', async () => {  
  reporter  
    .description("Home Page test suite")  
    .story("GOOGL-01")  
    .severity(Severity.Critical);  
  
  const text = await page.evaluate(() => document.body.textContent);  
  
  reporter.startStep("Check that home page contain google");  
  expect(text).toContain('google');  
  reporter.endStep();  
  
  reporter.startStep("Make a screenshot");  
  const screenshot = await page.screenshot();  
  reporter.addAttachment("Home Page", screenshot, "image/png");  
  reporter.endStep();  
})
```

Шаг

Аттач

- Был только Chrome
- Jest + WebDriverIO тоже отпадает
- Нет механизма шагов. (Например для Allure)



## ЧТО НЕ УСТРОИЛО В JEST + PUPPETEER?

```
it('Bordered checkbox must be clickable around text', async () => {
  expect(await waitFor(s.checkboxText)).toBe(true)
  const rect = await page.evaluate((selector) => {
    const element = document.querySelector(selector)
    // Получаем координаты текста, выше которого надо кликнуть
    const { x, y, width, height } = element.getBoundingClientRect()
    return { left: x, top: y, width, height }
  }, s.checkboxText)

  // Кликаем выше текста
  await page.mouse.click(rect.left, rect.top - 15)
  // Появился класс checked => значит зона выше текста кликабельная
  expect(
    await waitForClass('.fb-atoms-Checkbox-Checkbox__container', 'fb-atoms-')
  ).toBe(true)
  // Кликаем ниже текста, класс исчез => значит зона ниже текста кликабельна
  await page.mouse.click(rect.left, rect.top + 15)
  expect(
    await waitForClass('.fb-atoms-Checkbox-Checkbox__container', 'fb-atoms-')
  ).toBe(true)
})
```

- Был только Chrome
- Jest + WebDriverIO тоже отпадает
- Нет механизма шагов. (Например для Allure)
- Для ФТ код выглядел громоздко и без комментариев не понятно

## ЧТО ЕЩЕ ПОСМОТРЕЛИ?

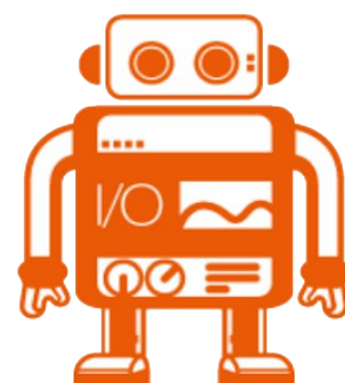




## ОСТАНОВИЛИСЬ НА CODECEPTJS

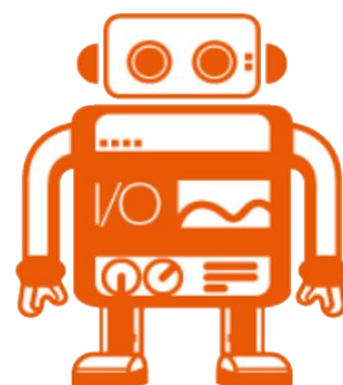


- Поддерживает все нужные драйвера



## ОСТАНОВИЛИСЬ НА CODECEPTJS

```
Scenario('Проверка отмены корректировки домена. @C17146571', (I) => {  
  I.amOnPage(stories('mailSuggestWithCorrecting'))  
  I.fillField('E-mail', 'mail@mair.ru')  
  I.pressKey('Tab')  
  I.seeInField('E-mail', 'mail@mail.ru')  
  I.clickRejectionLinkUikit('отменить')  
  I.dontSeeCorrectionMessageUikit()  
  I.seeInField('E-mail', 'mail@mair.ru')  
})
```



- Поддерживает все нужные драйвера
- Один тест может запускаться везде

# ОСТАНОВИЛИСЬ НА CODECEPTJS

▼ Test body	
✔ I am on page "/iframe.html?id=packages-fields-uikit-fields-mailsuggest-acceptance-mailsuggestwithcorrecting--mailsuggestwithcorrecting"	1s 231ms
✔ I fill field "E-mail", "mail@mair.ru"	365ms
✔ I press key "Tab"	42ms
✔ I see in field "E-mail", "mail@mail.ru"	88ms
✔ I click rejection link uikit "отменить"	57ms
✔ I dont see correction message uikit	3ms
✔ I see in field "E-mail", "mail@mair.ru"	46ms

- Поддерживает все нужные драйвера
- Один тест может запускаться везде
- Автоматически заворачивает всё в шаги



# ОСТАНОВИЛИСЬ НА CODECERTJS

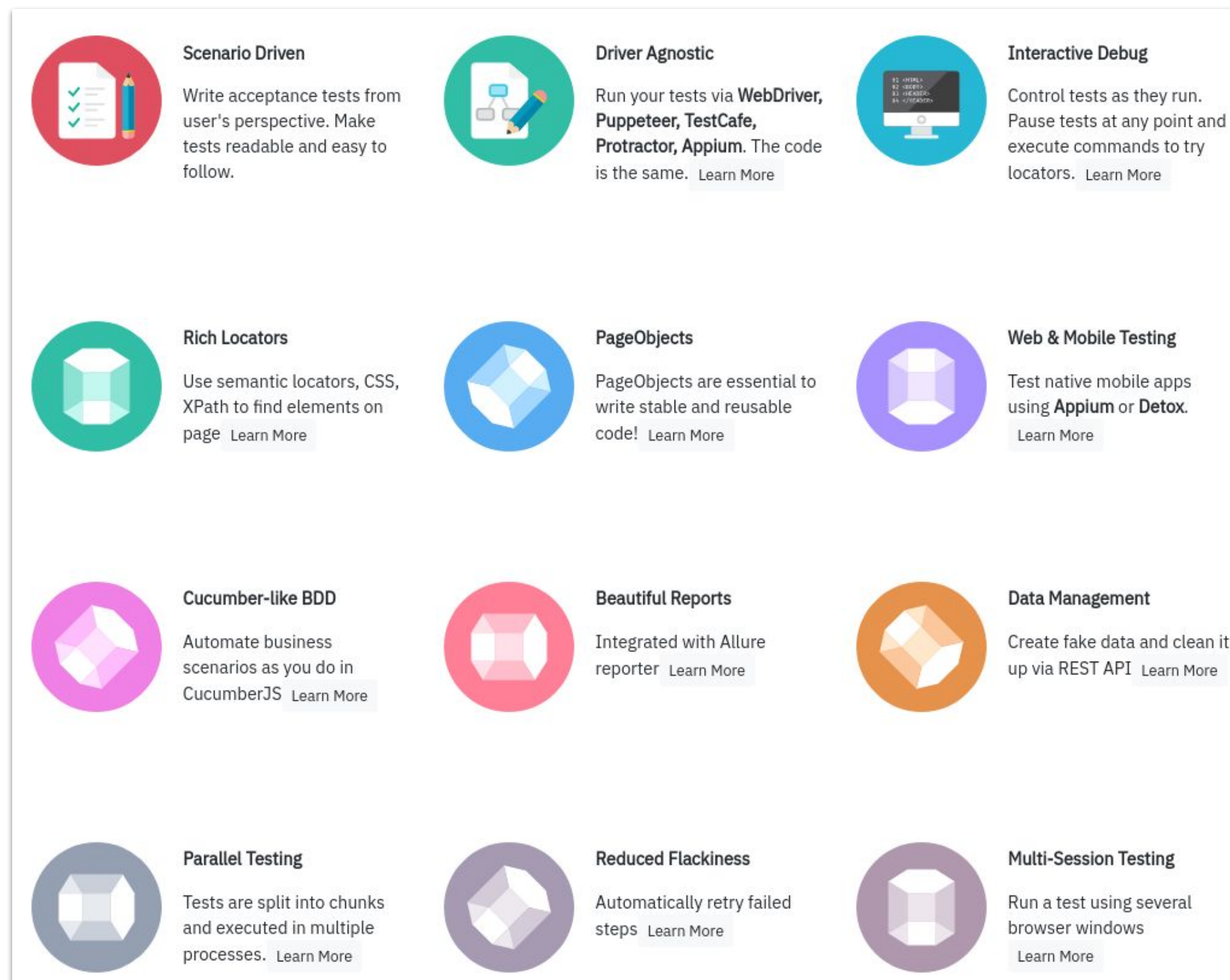
```
Scenario('Проверка отмены корректировки домена. @C17146571', (I) => {  
  I.amOnPage(stories('mailSuggestWithCorrecting'))  
  I.fillField('E-mail', 'mail@mair.ru')  
  I.pressKey('Tab')  
  I.seeInField('E-mail', 'mail@mail.ru')  
  I.clickRejectionLinkUikit('отменить')  
  I.dontSeeCorrectionMessageUikit()  
  I.seeInField('E-mail', 'mail@mair.ru')  
})
```

## ▼ Test body

✓ I am on page "/iframe.html?id=packages-fields-uikit-fields-mailsuggest-acceptance-mailsuggestwithcorrecting--mailsuggestwithcorrecting"	1s 231ms
✓ I fill field "E-mail", "mail@mair.ru"	365ms
✓ I press key "Tab"	42ms
✓ I see in field "E-mail", "mail@mail.ru"	88ms
✓ I click rejection link uikit "отменить"	57ms
✓ I dont see correction message uikit	3ms
✓ I see in field "E-mail", "mail@mair.ru"	46ms

- Поддерживает все нужные драйвера
- Один тест может запускаться везде
- Автоматически заворачивает всё в шаги
- Для ФТ синтаксис оказался более простым

## ОСТАНОВИЛИСЬ НА CODECEPTJS



- Поддерживает все нужные драйвера
- Один тест может запускаться везде
- Автоматически заворачивает всё в шаги
- Для ФТ синтаксис оказался более простым
- И много других полезных вещей

## **НАЧАЛО АВТОМАТИЗАЦИИ**

- Выбор стенда
- Выбор инструмента для автоматизации
- Написание тестов
- Проработка процесса тестирования в связке с разработчиками



## ЧТО ПОКРЫВАЕМ?

70 000 ₽  
Желаемый кредитный лимит

5 000 ₽ 100 000 ₽ 300 000 ₽ 1 000 000 ₽

Фамилия, имя и отчество\*

Мобильный телефон\*  
+7 (

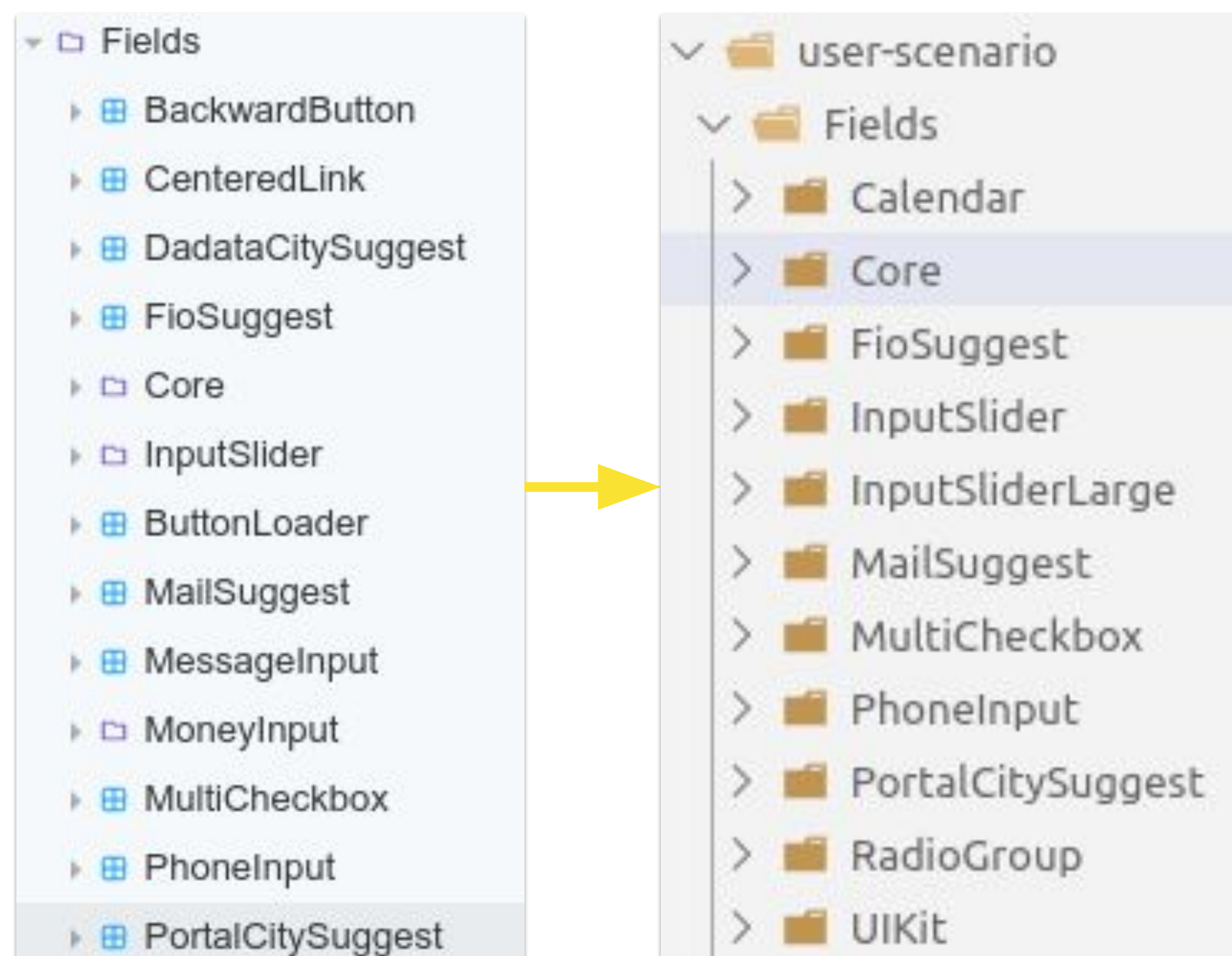
Электронная почта

☒ Я принимаю условия передачи информации

Далее

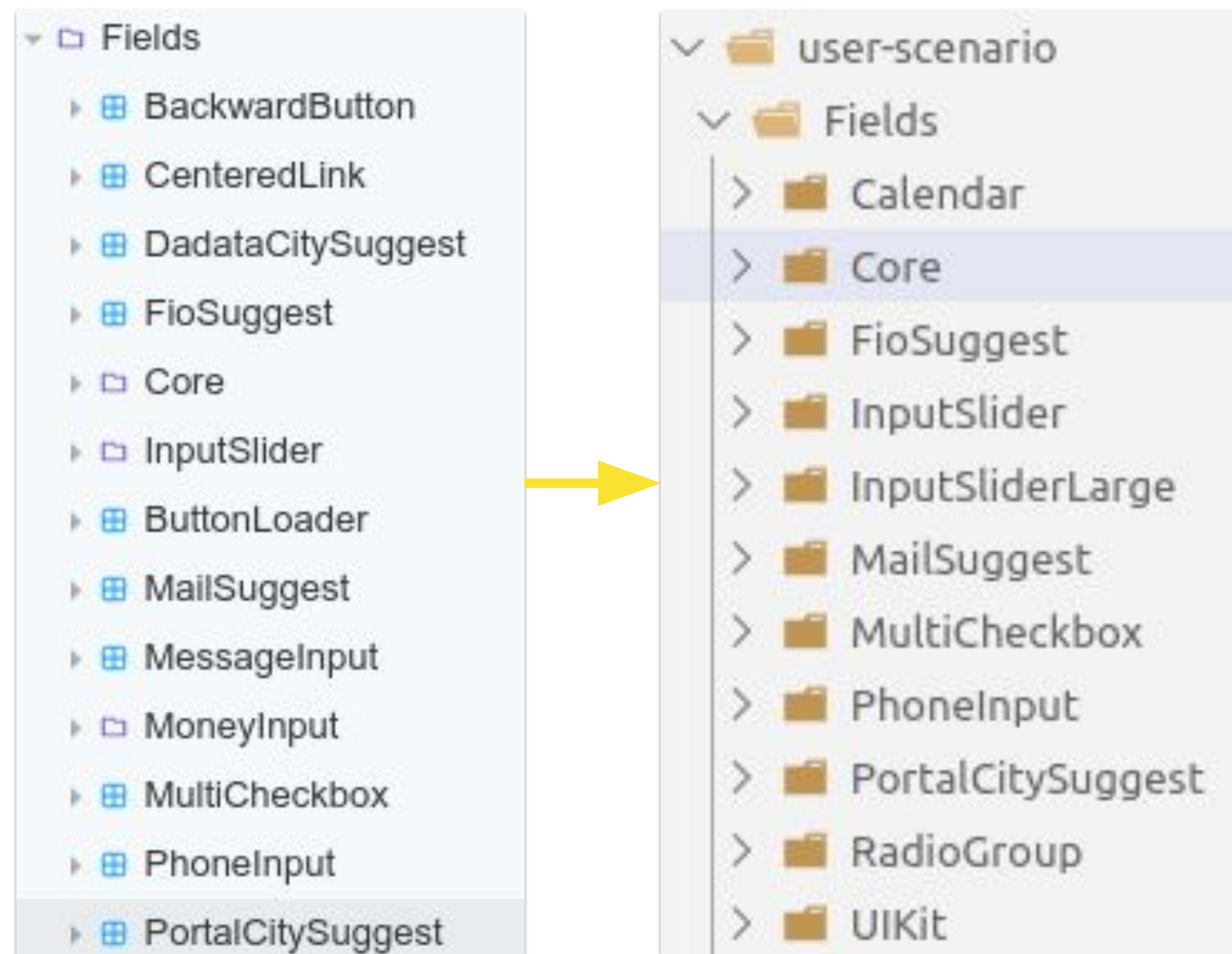
- Сначала покрываем тестами все поля

## КАКОЙ БУДЕТ СТРУКТУРА?



- Сначала покрываем тестами все поля
- Скопировали структуру в репозиторий из Storybook

## КАКОЙ БУДЕТ СТРУКТУРА?



- Сначала покрываем тестами все поля
- Скопировали структуру в репозиторий из Storybook
- Храним тесты рядом с кодом

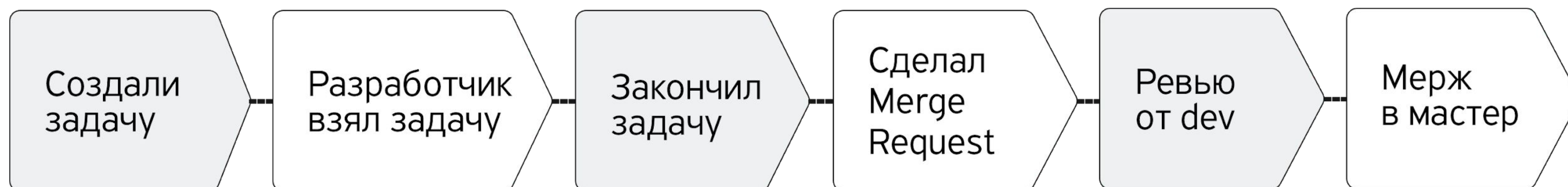
## НАЧАЛО АВТОМАТИЗАЦИИ

- Выбор стенда
- Выбор инструмента для автоматизации
- Структура тестов
- Проработка процесса тестирования в связке с разработчиками



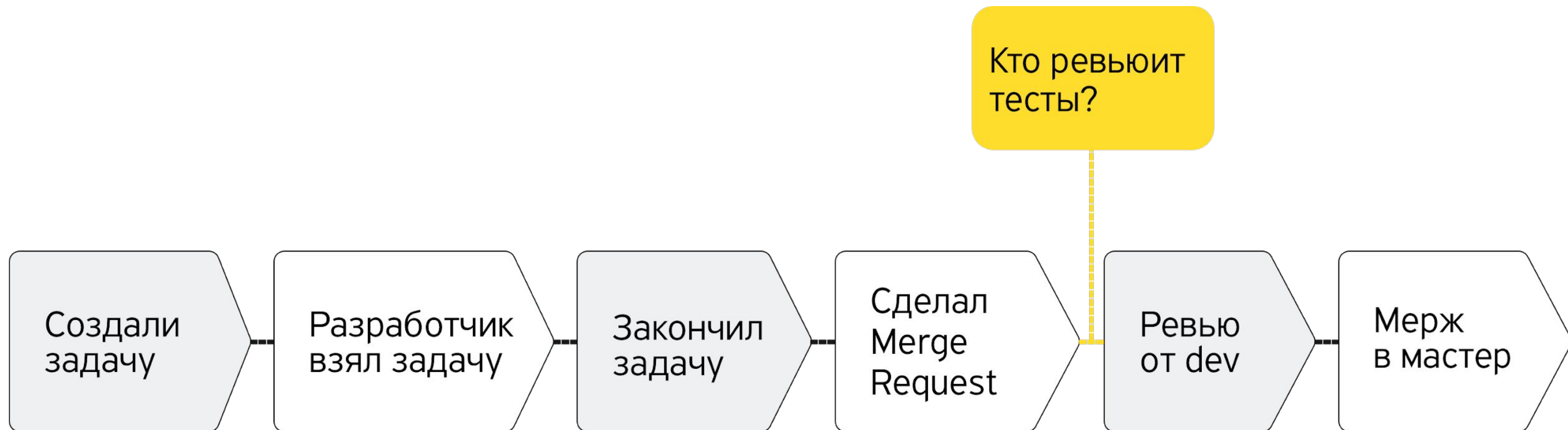
## ПРОЦЕСС ДЛЯ ВСЕЙ КОМАНДЫ

- Добавили тестировщика в процесс ревью тестов



## ПРОЦЕСС ДЛЯ ВСЕЙ КОМАНДЫ

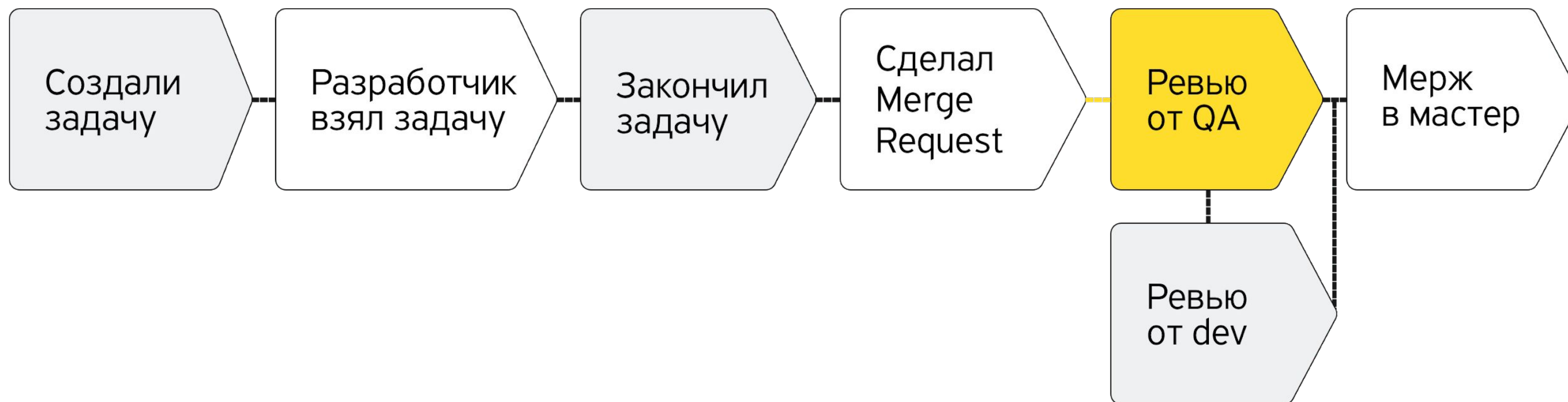
- Добавили тестировщика в процесс ревью тестов





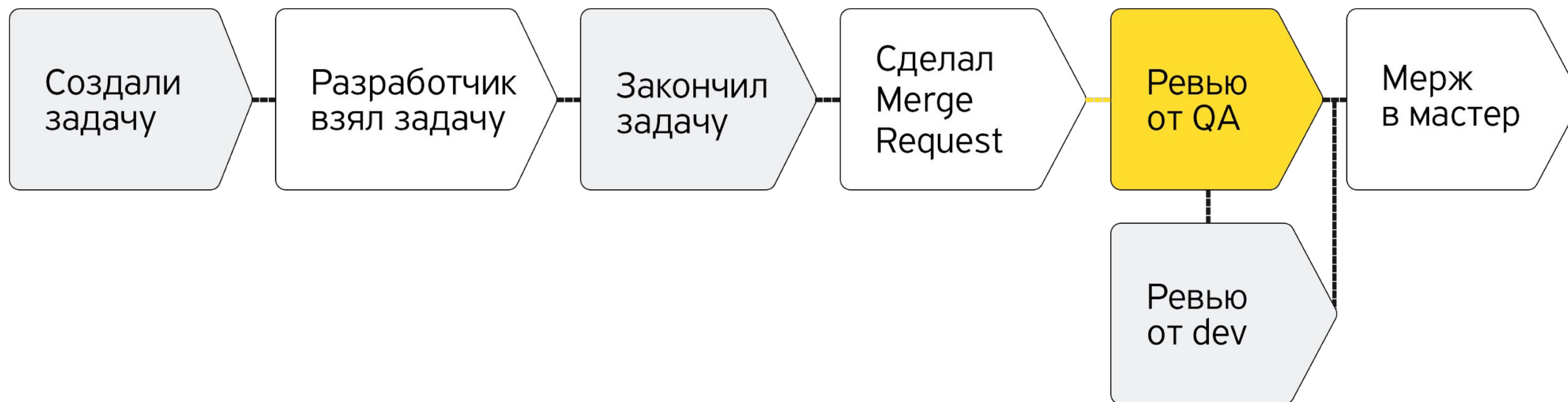
## ПРОЦЕСС ДЛЯ ВСЕЙ КОМАНДЫ

- Добавили тестировщика в процесс ревью тестов



## ПРОЦЕСС ДЛЯ ВСЕЙ КОМАНДЫ

- Добавили тестировщика в процесс ревью тестов
- Разработчики пишут сами тесты, поддерживают инструмент, окружение





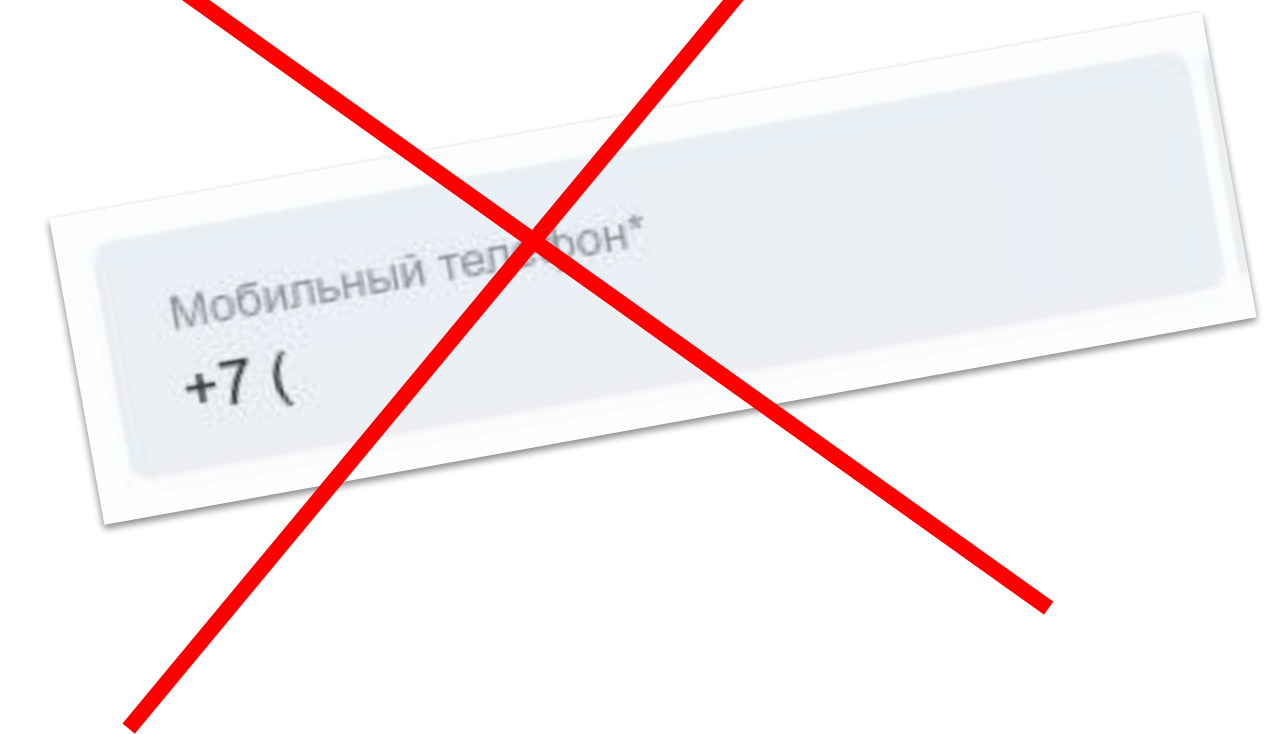
Проблемы

Решения

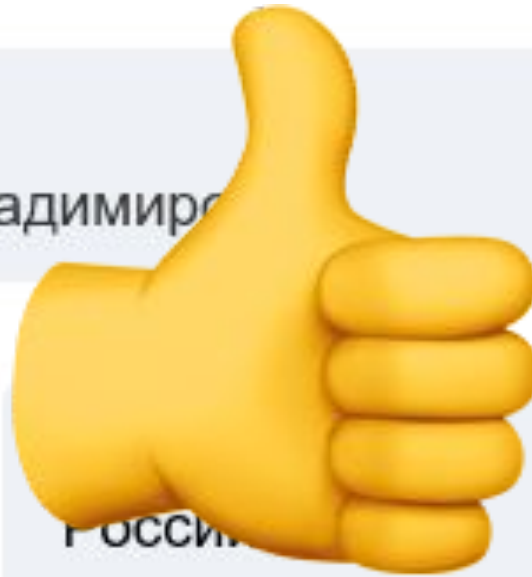


## ПРОБЛЕМЫ

- Покрывать с самых маленьких компонентов неэффективно



## РЕШЕНИЕ



Фамилия, имя и отчество\*  
Воробей Александр Владимирович ✓

Удалить

Дата рождения\*  
19.02.1995 ✓

Страна\*  
Россия ✓

Серия и номер ВУ\*  
11 11 111111 ✓

Дата выдачи текущего ВУ\*  
01.01.2019 ✓

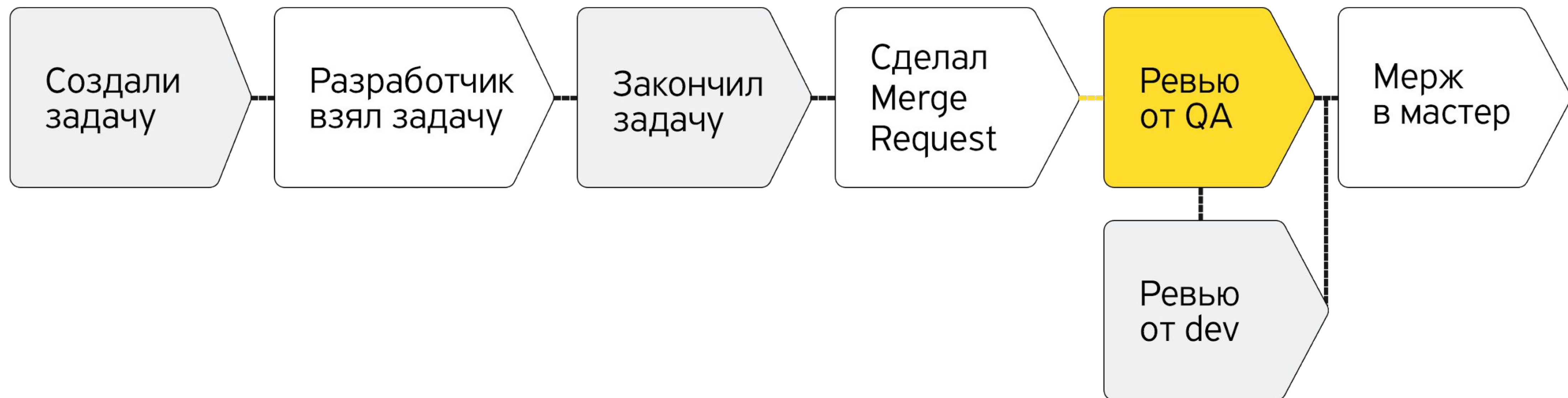
Год выдачи первого ВУ\*  
2013 ✓

+ Добавить еще одного водителя

- Happy-path форм
- Наборы полей (FieldSets)
- Компоненты общающиеся с бэком

## ПРОБЛЕМЫ

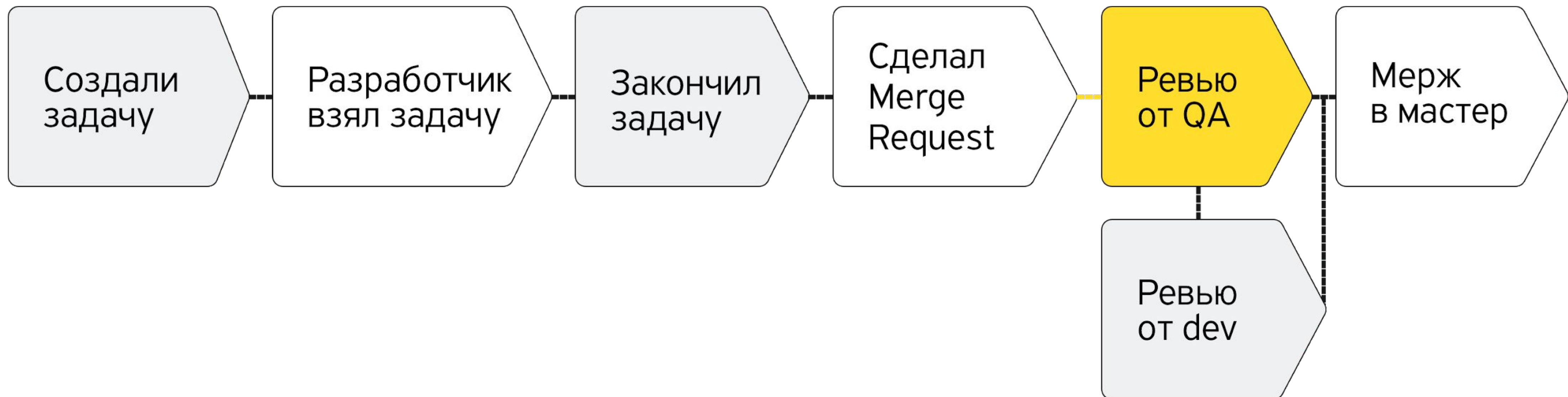
- Ревью тестировщиками замедляет MR
- Нужно вникать в написанный код





## ПРОБЛЕМЫ

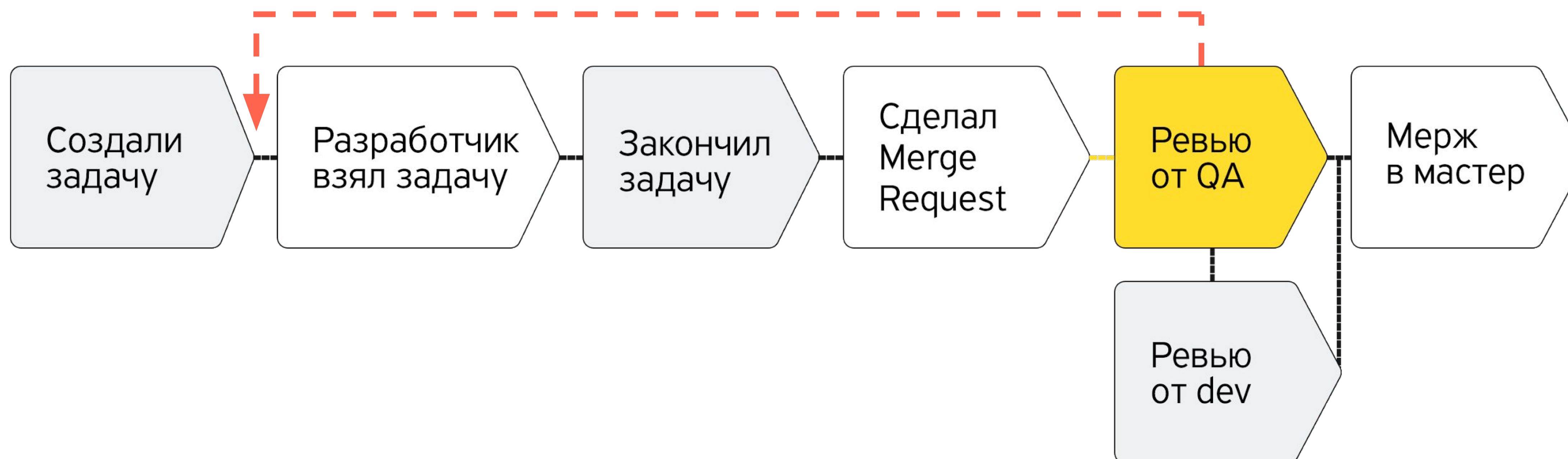
- Ревью тестировщиками замедляет MR
- Нужно вникать в написанный код
- Недостаточно тестов от разработчиков



## ПРОБЛЕМЫ

- Ревью тестировщиками замедляет MR

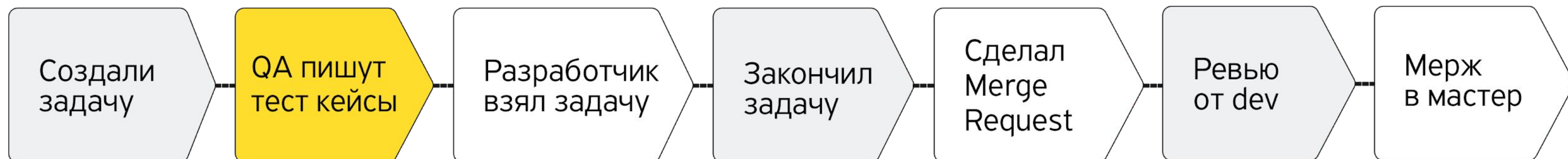
## РЕШЕНИЕ



## ПРОБЛЕМЫ

- Ревью тестировщиками замедляет MR

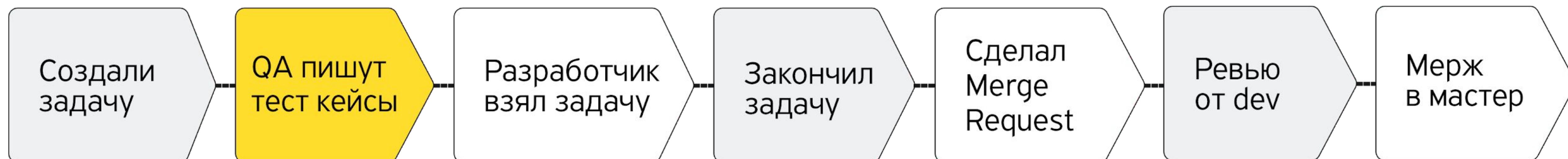
## РЕШЕНИЕ



## ПРОБЛЕМЫ

- Ревью тестировщиками замедляет MR

## РЕШЕНИЕ

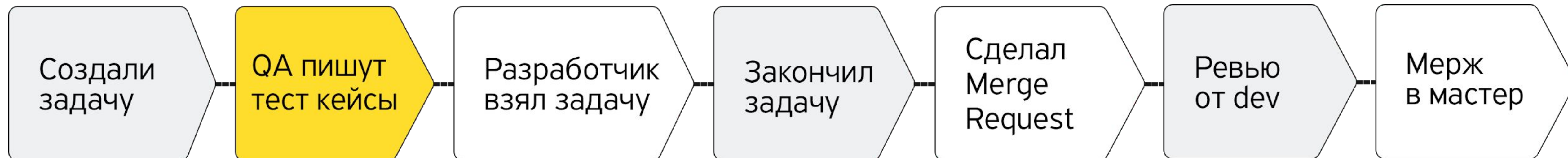


- У разработчика уже есть написанный кейс

## ПРОБЛЕМЫ

- Ревью тестировщиками замедляет MR

## РЕШЕНИЕ



- У разработчика уже есть написанный кейс
- Меньше правок на ревью, т.к. кейсы уже были готовы



## ПРОБЛЕМЫ

- Разработчики много времени начали тратить на поддержку инструмента тестирования.

## РЕШЕНИЕ

- От поддержки никуда не уйдешь
- Разработчики продолжили поддерживать инструмент



# Внедрение автотестов

# 002

## **ЭВОЛЮЦИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ**

- **Настроили кроссбраузерность**
- Настроили тестирование верстки
- Запуск форм внутри пайплайна Form Builder
- Выстроили полноценный пайплайн

# ПОДКЛЮЧИЛИ FIREFOX

codeceptjs-pptr.config.js

```
helpers: {  
  Puppeteer: {  
    url: 'http://localhost:3001',  
    restart: false,  
    pressKeyDelay: 0,  
    waitForAction: 20,  
    waitForTimeout: 5000,  
    chrome: {  
      args: [  
        '--disable-setuid-sandbox',  
        '--no-sandbox',  
        '--ignore-certificate-errors',  
        '--allow-insecure-localhost',  
        '--enable-low-res-tiling',  
      ],  
      ignoreHTTPSErrors: true,  
    },  
  },  
},
```

codeceptjs-ff.config.js

```
helpers: {  
  WebDriver: {  
    url: 'http://localhost:3001',  
    host:  
    browser: 'firefox',  
    waitForTimeout: 5000,  
    desiredCapabilities: {  
      selenoidOptions: {  
        enableVNC: true,  
      },  
    },  
    restart: false,  
  },  
},
```



# Подключили IE 11

codeceptjs-pptr.config.js

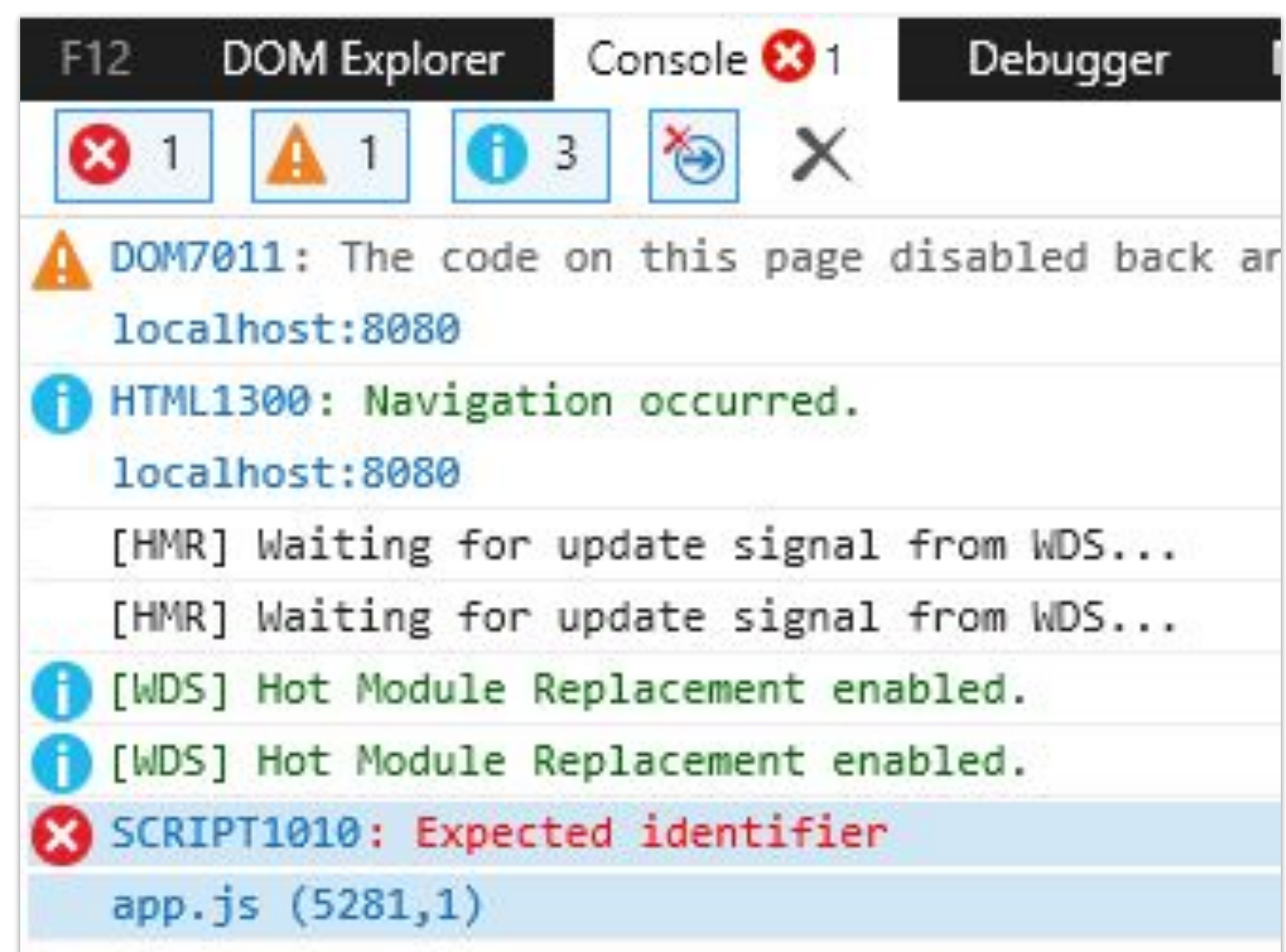
```
helpers: {
  Puppeteer: {
    url: 'http://localhost:3001',
    restart: false,
    pressKeyDelay: 0,
    waitForAction: 20,
    waitForTimeout: 5000,
    chrome: {
      args: [
        '--disable-setuid-sandbox',
        '--no-sandbox',
        '--ignore-certificate-errors',
        '--allow-insecure-localhost',
        '--enable-low-res-tiling',
      ],
      ignoreHTTPSErrors: true,
    },
  },
},
```

codeceptjs-ie.config.js

```
helpers: {
  WebDriverIO: {
    url: 'http://localhost:3001',
    host: '172.27.77.121',
    port: 14444,
    waitForTimeout: 5000,
    windowSize: 'maximize',
    browser: 'internet explorer',
    desiredCapabilities: {
      ieOptions: {
        'ie.browserCommandLineSwitches': '-private',
        'ie.usePerProcessProxy': true,
        'ie.ensureCleanSession': true,
      },
    },
    restartOnSuite: true,
    restart: false,
  },
},
```



## СРАЗУ О ПРОБЛЕМАХ IE




- Сторибук не работал


## СРАЗУ О ПРОБЛЕМАХ IE



- Сторибук не работал
- На виртуальных машинах очень медленно гонялись тесты



```
80 passing (12m)  
1 pending
```



```
122 passing (3m)  
1 pending
```



## СРАЗУ О ПРОБЛЕМАХ IE

Выберите даты путешествия\*  
01.01.2019 - 05.01.2019

Выберите даты путешествия\*  
01.10.1021 - 90.50.1201

- Сторибук не работал
- На виртуальных машинах очень медленно гонялись тесты
- Хаотичный ввод символов

## СРАЗУ О ПРОБЛЕМАХ IE

```
async fillField(field, value) {  
  if (this.options.browser === 'internet explorer') {  
    await this.clearField(field)  
    for (let i = 0; i < value.length; i++) {  
      await this.appendField(field, value[i])  
    }  
    return true  
  }  
  return super.fillField(field, value)  
}
```

- Сторибук не работал
- На виртуальных машинах очень медленно гонялись тесты
- Хаотичный ввод символов
- Много переопределений тестовых методов



# ПОДКЛЮЧИЛИ MOBILE CHROME

codeceptjs-pptr.config.js

```
helpers: {  
  Puppeteer: {  
    url: 'http://localhost:3001',  
    restart: false,  
    pressKeyDelay: 0,  
    waitForAction: 20,  
    waitForTimeout: 5000,  
    chrome: {  
      args: [  
        '--disable-setuid-sandbox',  
        '--no-sandbox',  
        '--ignore-certificate-errors',  
        '--allow-insecure-localhost',  
        '--enable-low-res-tiling',  
      ],  
      ignoreHTTPSErrors: true,  
    },  
  },  
},
```



codeceptjs-mc.config.js

```
helpers: {  
  Puppeteer: {  
    isMobile: true,  
    deviceScaleFactor: 2,  
    hasTouch: true,  
    isLandscape: false,  
    windowSize: '375x667',  
    pressKeyDelay: 10,  
    restart: false,  
    waitForAction: 10,  
    waitForTimeout: 5000,  
    chrome: {  
      args: [  
        '--disable-setuid-sandbox',  
        '--no-sandbox',  
        '--ignore-certificate-errors',  
        '--allow-insecure-localhost',  
        '--enable-low-res-tiling',  
      ],  
      ignoreHTTPSErrors: true,  
    },  
  },  
},
```



## **ЭВОЛЮЦИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ**

- Настроили кроссбраузерность
- Настроили тестирование верстки
- Запуск форм внутри пайплайна Form Builder
- Выстроили полноценный пайплайн

## ТРЕБОВАНИЯ

- Не хранить эталонные скриншоты в git

## ТРЕБОВАНИЯ

- Не хранить эталонные скриншоты в git
- Генерировать тесты на начальное состояние компонента

Фамилия, имя и отчество\*

Удалить

Дата рождения\*

Тип ВУ  
Российское ВУ

Серия и номер ВУ\*

Дата выдачи текущего ВУ\*

Год выдачи первого ВУ\*

+ Добавить еще одного водителя

## ГДЕ БРАТЬ ЭТАЛОН?

- Storybook который собирается в MR

## ГДЕ БРАТЬ ЭТАЛОН?

- Storybook который собирается в MR - **текущее состояние**



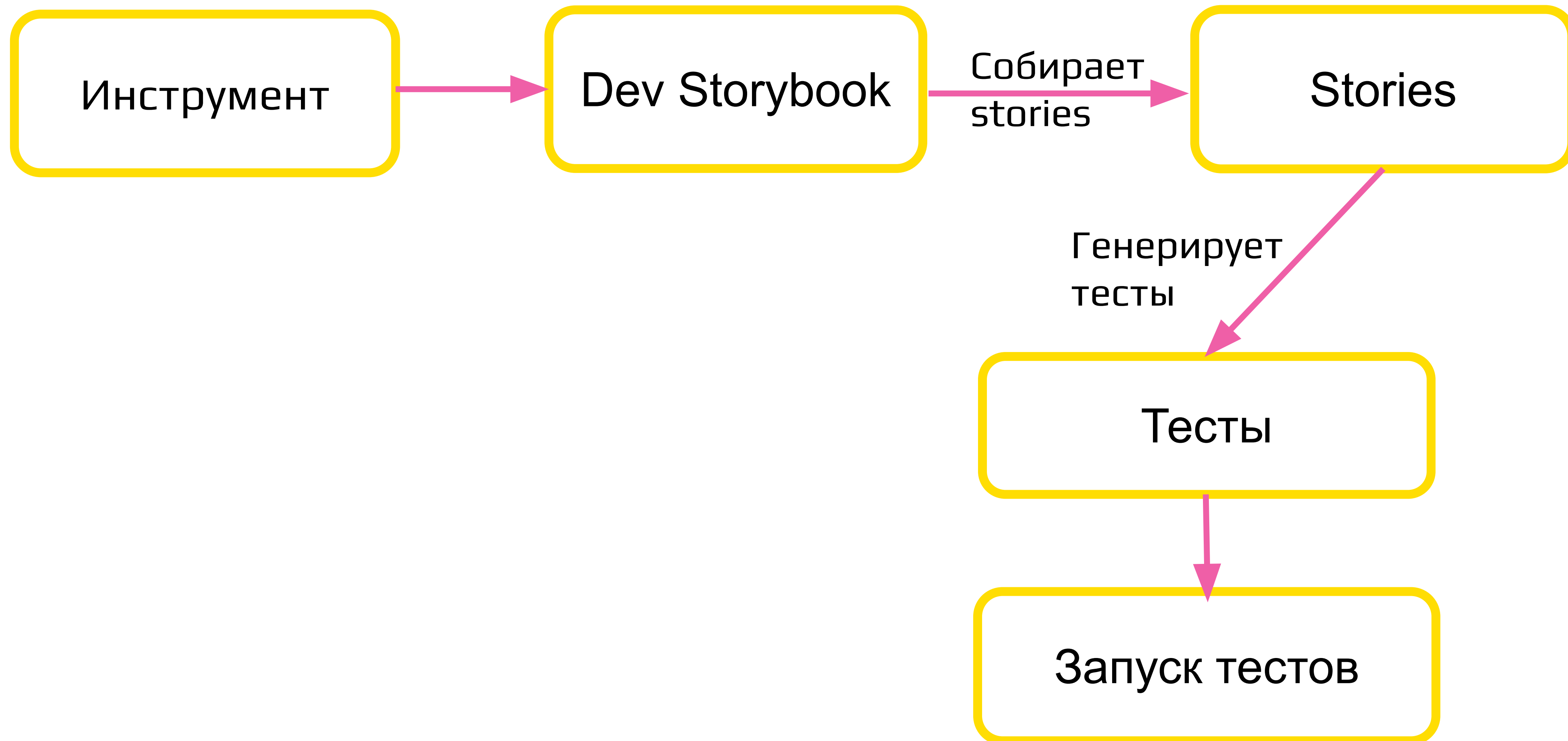
## ГДЕ БРАТЬ ЭТАЛОН?

- Storybook который собирается в MR - **текущее состояние**
- Storybook который собирается в master

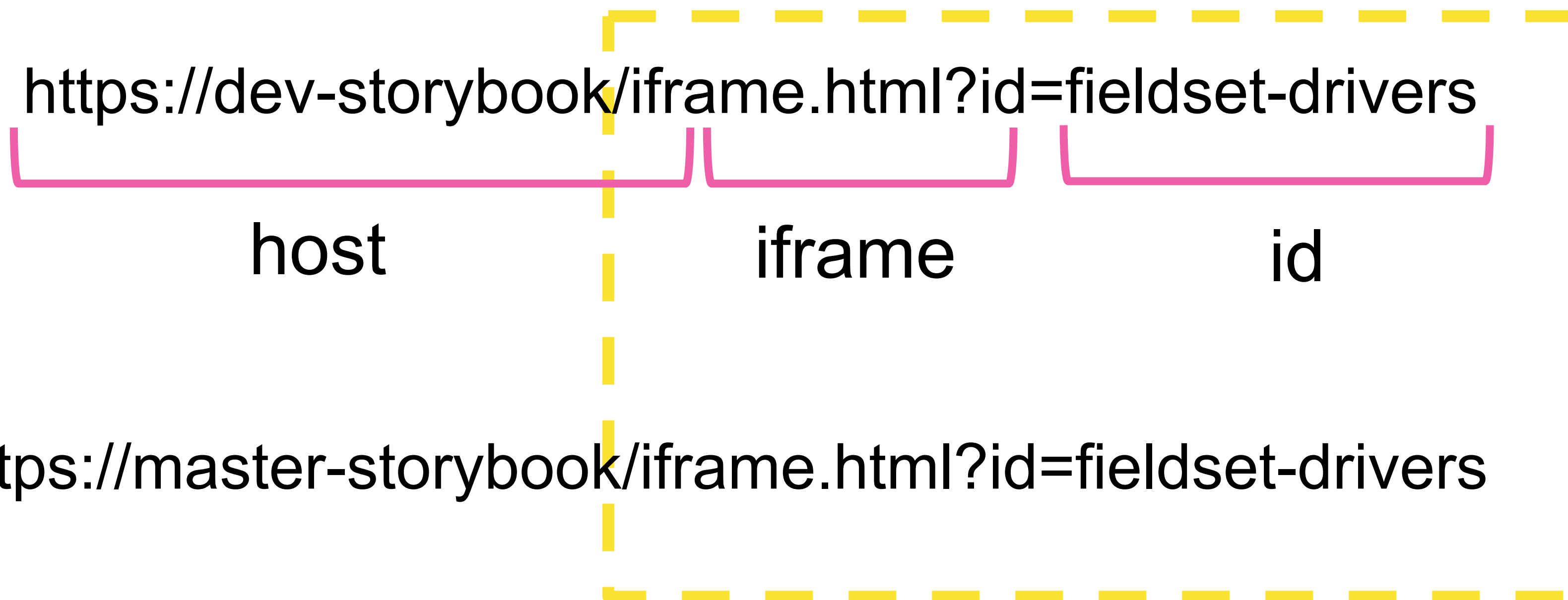
## ГДЕ БРАТЬ ЭТАЛОН?

- Storybook который собирается в MR - **текущее состояние**
- Storybook который собирается в master - **источник эталонов**

## КАК ВЫГЛЯДИТ ИНСТРУМЕНТ?



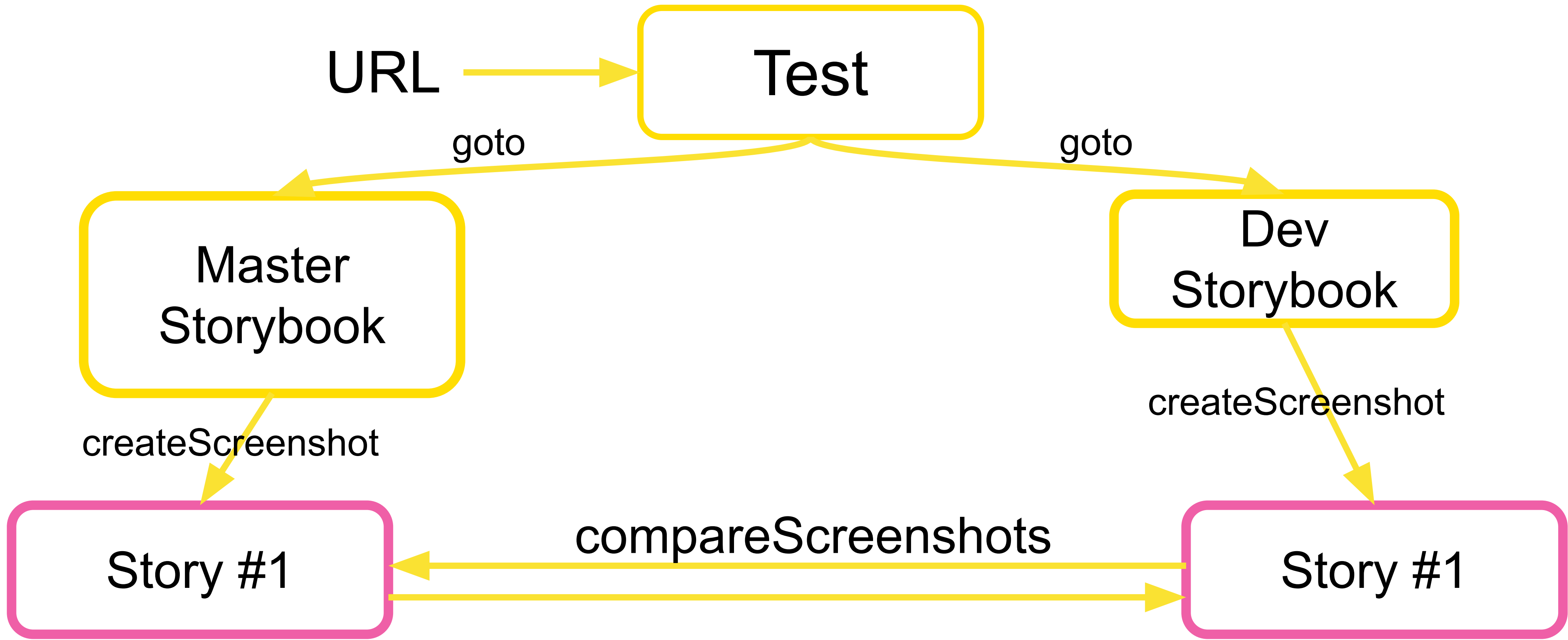
## ВХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ



- URL сториса  
в dev-storybook

- URL сториса  
в master-storybook

КАК ВЫГЛЯДИТ ТЕСТ?

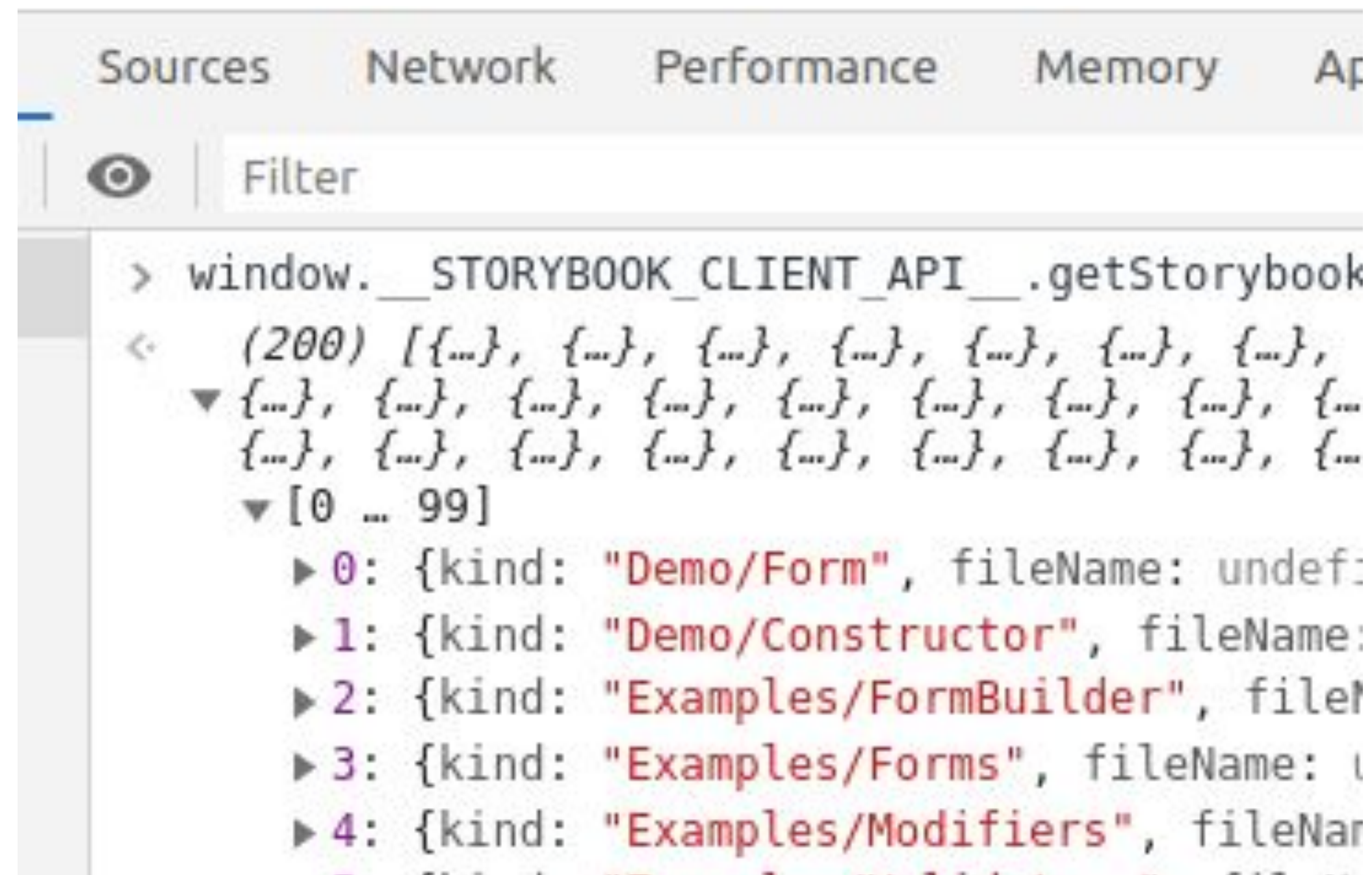




# КАК РЕАЛИЗОВАТЬ?

# STORYBOOK CLIENT API

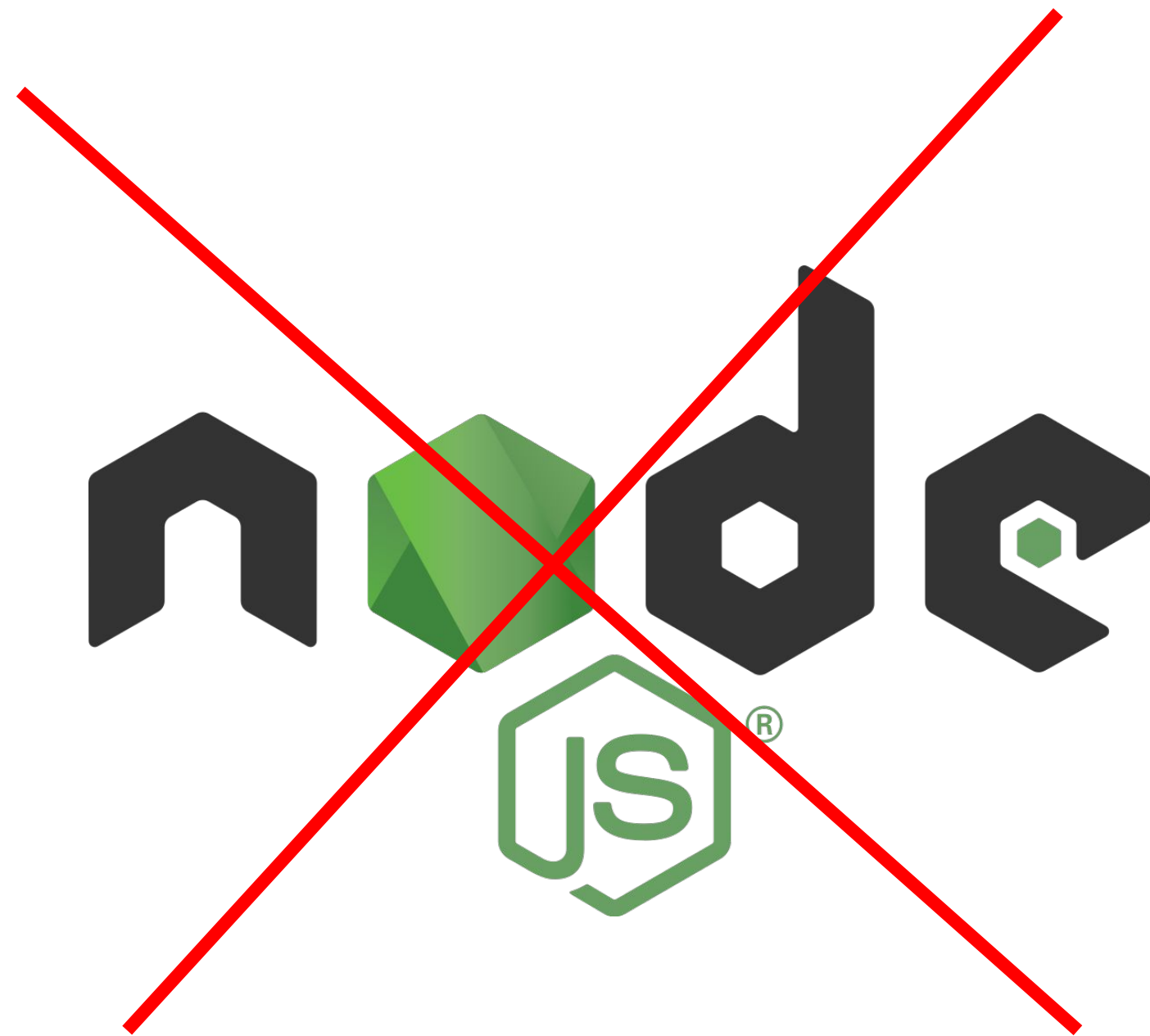
`window.__STORYBOOK_CLIENT_API__.getStorybook()`



## STORYBOOK CLIENT API

```
window.__STORYBOOK_CLIENT_API__.getStorybook()
```

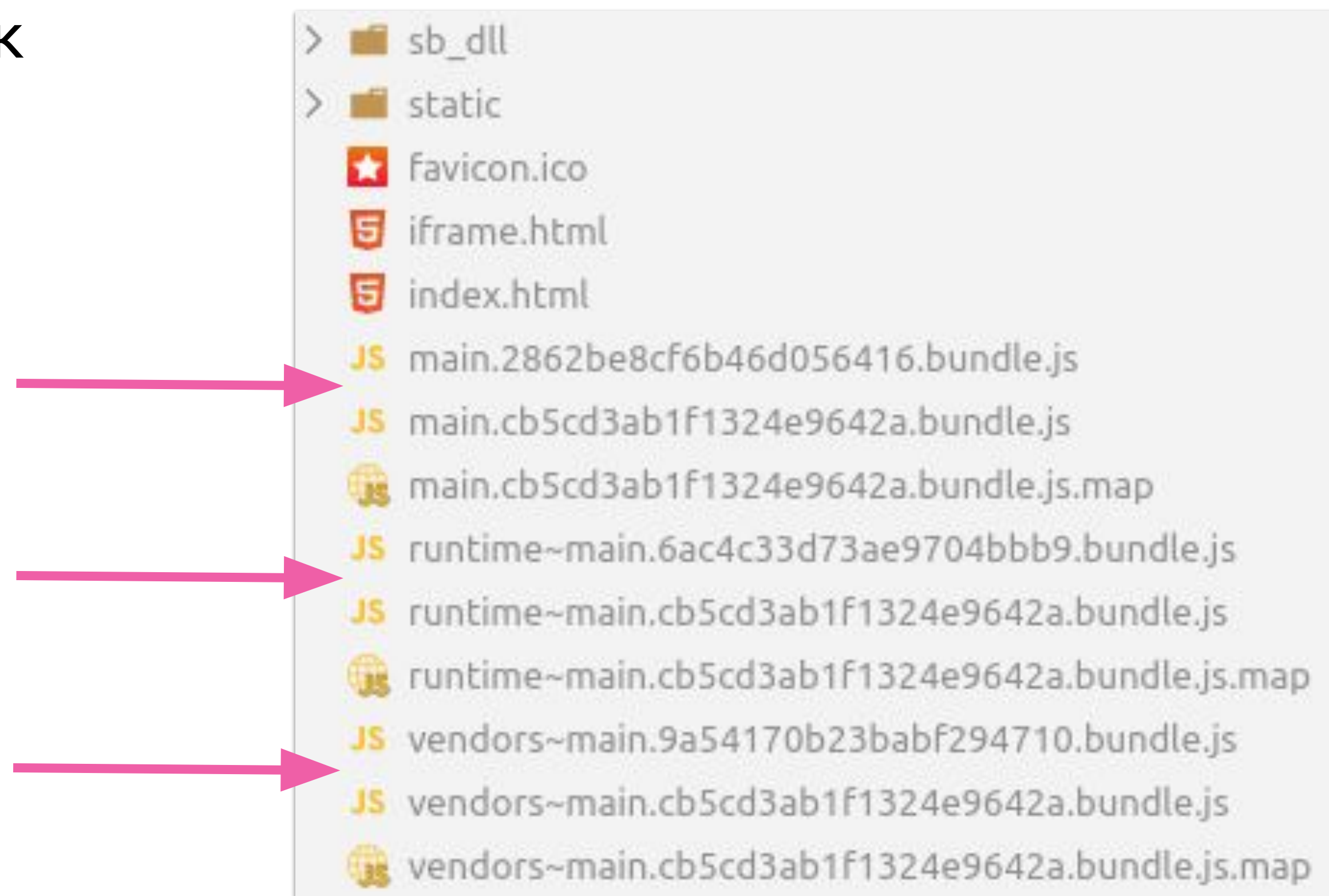
- API доступен только внутри собранного Storybook или в DevTools



**И ЧТО ЖЕ ДЕЛАТЬ?**

## СОБИРАЕМ ВСЕ СТОРИСЫ

- Сначала собираем сам сторибук





## СОБИРАЕМ ВСЕ СТОРИСЫ

- Сначала собираем сам сторибук
- Подключаем bundles в node через скрипт

Читаем файл  
iframe.html

```
const html = fs.readFileSync(`${sbPath}/iframe.html`, { encoding: 'utf8' })
```

```
const htmlDom = new JSDOM(html)
```

```
const scripts = htmlDom.window.document.querySelectorAll('script')
```

```
scripts.forEach(script => {
```

Проходим циклом по всем скриптам

```
  if (script.src && script.src.endsWith('bundle.js')) {
```

```
    require(path.resolve(sbPath, script.src))
```

```
  }
```

```
})
```

Импортируем  
bundles в nodejs

## СОБИРАЕМ ВСЕ СТОРИСЫ

- Сначала собираем сам сторибук
- Подключаем bundles в node через скрипт
- В node стал доступен API

```
window.__STORYBOOK_CLIENT_API__.getStorybook()  
  .forEach((story) => { ... })
```

# STORIES.JSON

Kind

Story

Part  
of URI

```
{  
  "Demo/Form": {  
    "next and back buttons": {  
      "storybookUrl": "/?path=/story/demo-form--next-and-back-buttons",  
      "iframeUrl": "/iframe.html?id=demo-form--next-and-back-buttons"  
    },  
    "2 step form": {  
      "storybookUrl": "/?path=/story/demo-form--2-step-form",  
      "iframeUrl": "/iframe.html?id=demo-form--2-step-form"  
    },  
  },  
}
```

## ГЕНЕРАЦИЯ ТЕСТА

```
Scenario(`Kind: @${dataStory.kind}; Story: @${dataStory.story};`, (I) => {  
    // actual  
    I.amOnPageByType(dataStory.iFrameUrl, 'actual')  
    I.takeScreenshot()  
  
    // expected  
    I.amOnPageByType(dataStory.iFrameUrl, 'expected')  
    I.takeScreenshot()  
  
    I.dontSeeVisualDiff()  
})
```

## РЕЗУЛЬТАТ:

- Тесты на верстку генерируются автоматически
- Не храним эталоны в файловой системе
- Бонус: можно тестировать в других браузерах без хранения скриншотов

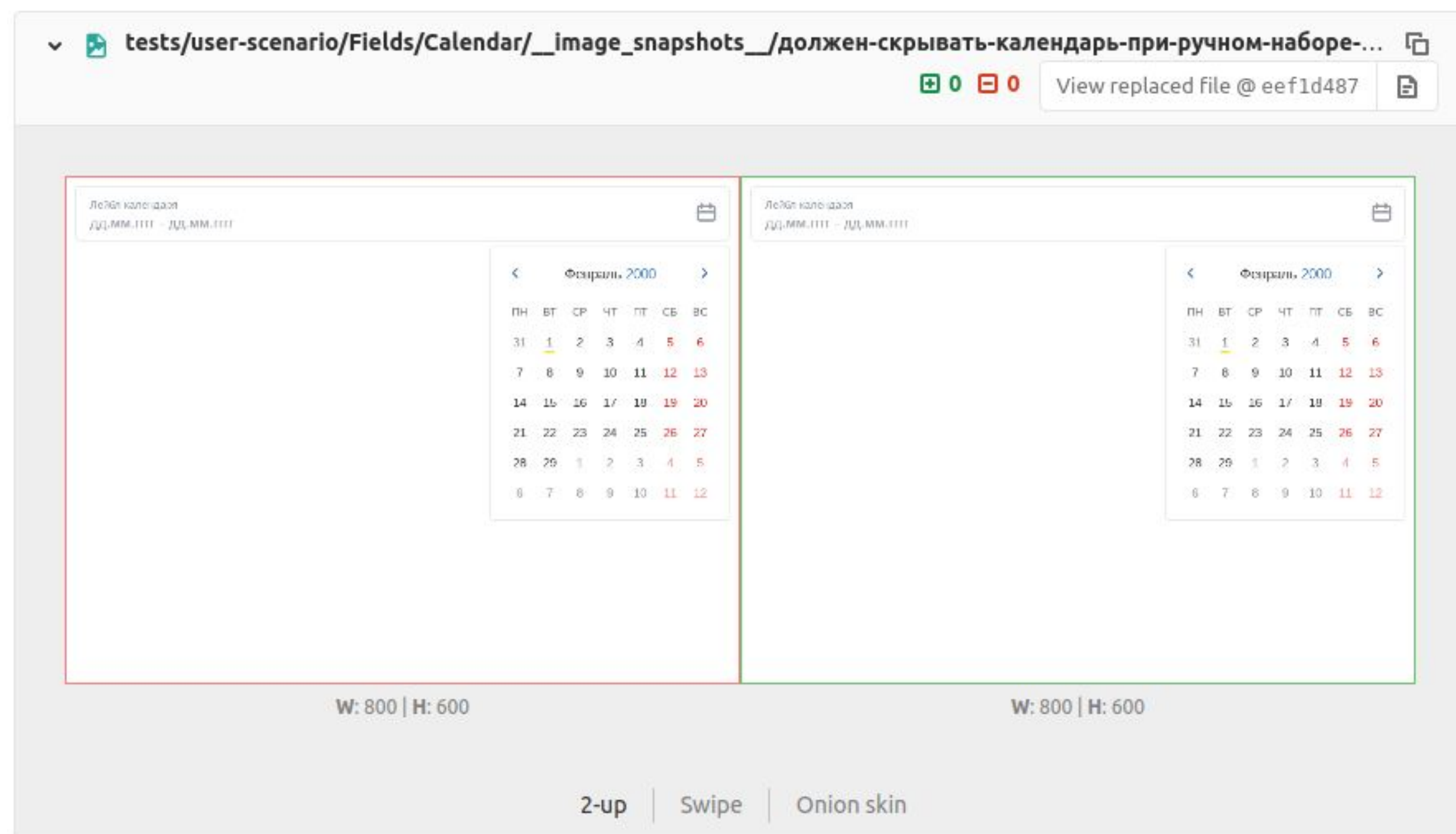


**А ТЕСТИРОВАТЬ  
ВЕРСТКУ ПОСЛЕ  
ДЕЙСТВИЙ?**

# ТЕСТИРОВАНИЕ ВЕРСТКИ В ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТЕСТАХ

```
Scenario('Выбор значения из предложенных. @smoke', (I) => {  
    I.amOnPage(suggest)  
    I.selectSuggest('Лейбл задан', 'Санкт-Петербург')  
    I.seeInField('Лейбл задан', 'Санкт-Петербург')  
  
    I.dontSeeVisualDiff()  
})
```

# ГДЕ ХРАНИТЬ ЭТАЛОНЫ?



- Хранили рядом с тестом в git
- Использовали Gitlab LFS

## ЭВОЛЮЦИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ

- Настроили кроссбраузерность
- Настроили тестирование верстки
- Запуск форм внутри пайплайна Form Builder
- Выстроили полноценный пайплайн

Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

Получите 50% к вероятности одобрения, заполнив 1й шаг

+24% за заполнение поля Мобильный телефон

5 000 ₽  
Желаемый кредитный лимит

5 000 ₽

100 000 ₽

300 000 ₽

1 000 000 ₽

Фамилия, имя и отчество\*

Мобильный телефон\*  
+7 (

Электронная почта

☒ Я принимаю условия передачи информации

Далее



Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

Получите 50% к вероятности одобрения, заполнив 1й шаг

+24% за заполнение поля Мобильный телефон

70 000 ₽  
Желаемый кредитный лимит

5 000 ₽

100 000 ₽

300 000 ₽

1 000 000 ₽

Фамилия, имя и отчество\*

Мобильный телефон\*  
+7 (

Электронная почта

☒ Я принимаю условия передачи информации

Далее



## ТРЕБОВАНИЯ

- Хотим быстрее узнавать о сломанных формах

## ТРЕБОВАНИЯ

- Хотим быстрее узнавать о сломанных формах
- Хотим запускать тесты форм в пайплайне Form Builder

## РЕАЛИЗАЦИЯ

Сделали скрипт в Form Builder, который:

- Выкачивает репозиторий формы

## РЕАЛИЗАЦИЯ

Сделали скрипт в Form Builder, который:

- Выкачивает репозиторий формы
- С помощью `yarn link` линкуем новый Form Builder

## РЕАЛИЗАЦИЯ

Сделали скрипт в Form Builder, который:

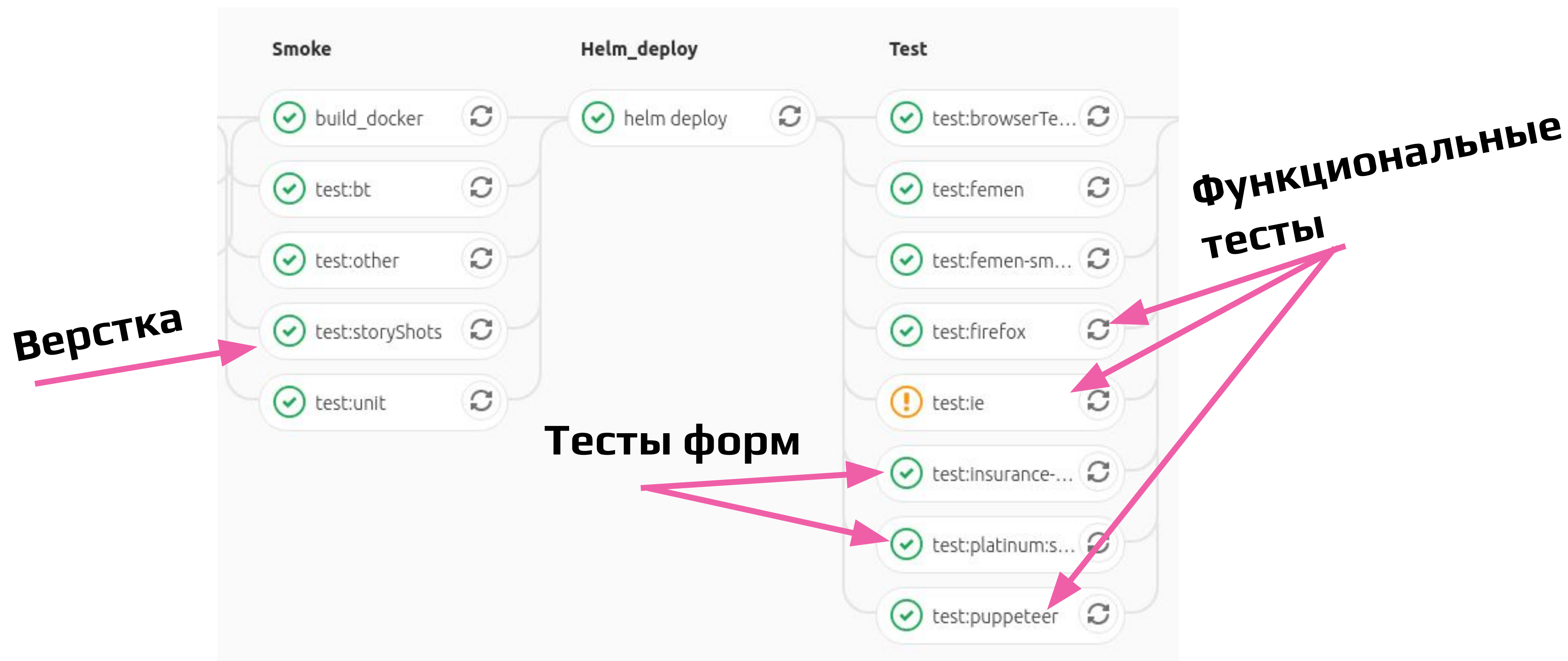
- Выкачивает репозиторий формы
- С помощью `yarn link` линкуем новый Form Builder
- Запускает тесты формы с новым Form Builder



## **ЭВОЛЮЦИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ**

- Настроили кроссбраузерность
- Настроили тестирование верстки
- Запуск форм внутри пайплайна Form Builder
- Выстроили полноценный пайплайн

# ПОЛНОЦЕННЫЙ УДОБНЫЙ CI/CD





Проблемы

Решения

## ПРОБЛЕМЫ

- Очень нестабильными тесты в IE

---

## РЕШЕНИЯ

- Запускаем smoke наборы
- Разрешили джобе при падении не блокировать MR

## ПРОБЛЕМЫ

- Очень долго проходили тесты на тестирование верстки

## РЕШЕНИЕ

Было:

- 42 теста
- 160 секунд

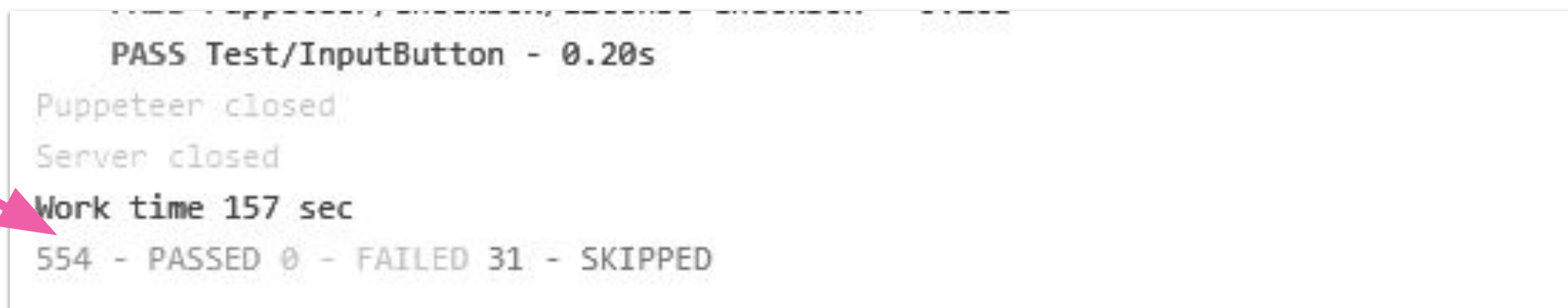
Стало:

- 554 теста
- 157 секунд



```
[2.parallel:chunk2:default] ✓ Kind: @packages/fields-ikit/setBagde/Badge/Badge; Story: @props-doc; Width: @1360 in 2824ms  
[2.parallel:chunk2:default] OK 42 passed // 3m  
Done in 160.38s.
```

A screenshot of a test runner output. A pink arrow points from the text 'Было: - 42 теста' to the '42 passed' part of the output.



```
-----  
PASS Test/IconButton - 0.20s  
Puppeteer closed  
Server closed  
Work time 157 sec  
554 - PASSED 0 - FAILED 31 - SKIPPED
```

A screenshot of a test runner output. A pink arrow points from the text 'Стало: - 157 секунд' to the 'Work time 157 sec' part of the output.



## ПРОБЛЕМЫ

- Очень долго проходили тесты на тестирование верстки

## РЕШЕНИЕ

Было:

- 42 теста  
- 160 секунд

Стало:

- 554 теста  
- 157 секунд

```
[2.parallel:chunk2:default] ✓ Kind: @packages/fields-ikit/setBagde/Badge/Badge; Story: @props-doc; Width: @1360 in 2824ms  
[2.parallel:chunk2:default] OK 42 passed // 3m  
Done in 160.38s.
```

```
-----  
PASS Test/IconButton - 0.20s  
Puppeteer closed  
Server closed  
Work time 157 sec  
554 - PASSED 0 - FAILED 31 - SKIPPED
```

## ПРОБЛЕМЫ

- Очень долго проходили тесты на тестирование верстки

## РЕШЕНИЕ

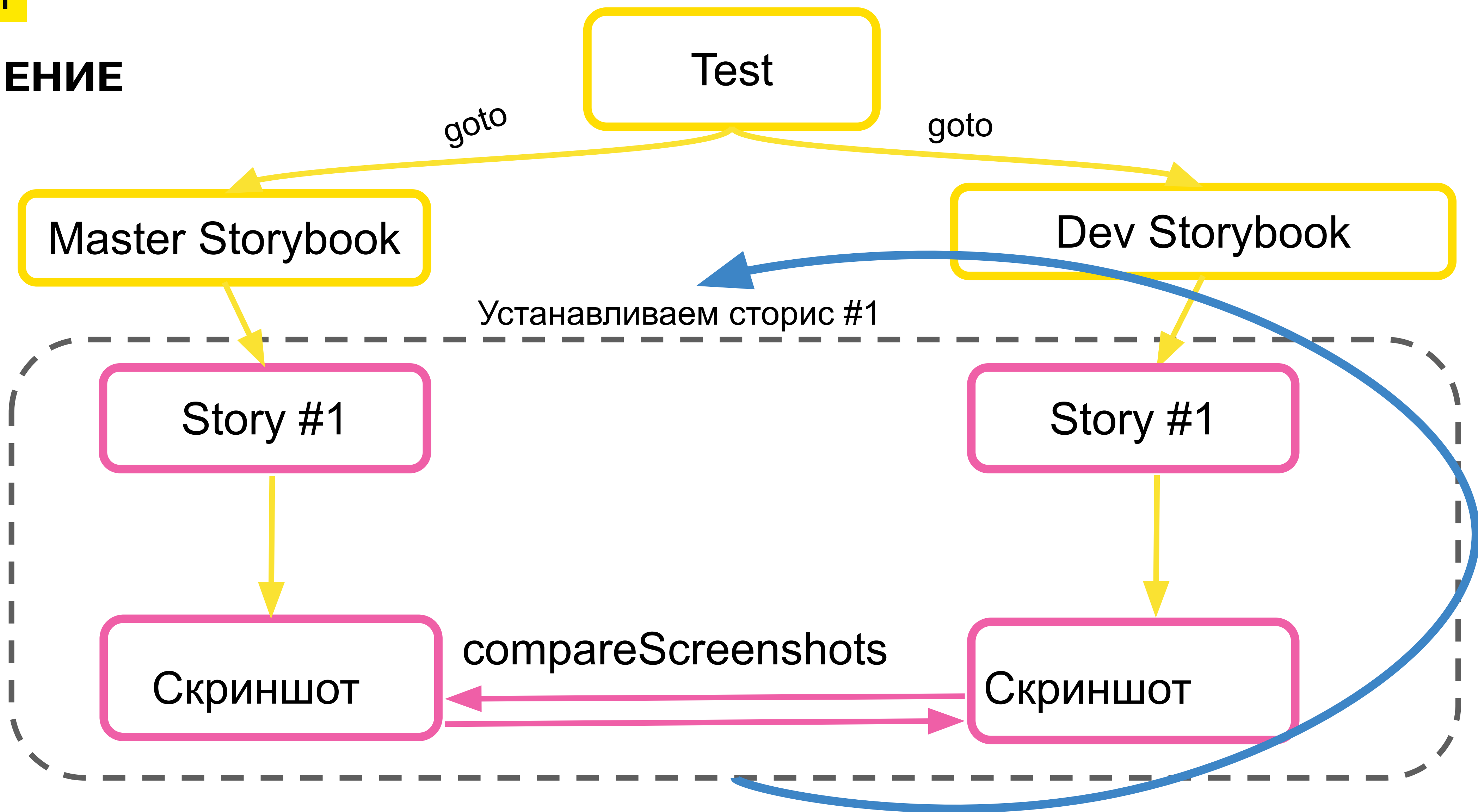
```
__STORYBOOK_CLIENT_API__._storyStore.setSelection({  
  storyId: __STORYBOOK_CLIENT_API__._storyStore._data[story.id].id,  
})
```

Метод для выбора сториса

Идентификатор сториса

Передаем идентификатор

РЕШЕНИЕ



## ПРОБЛЕМЫ

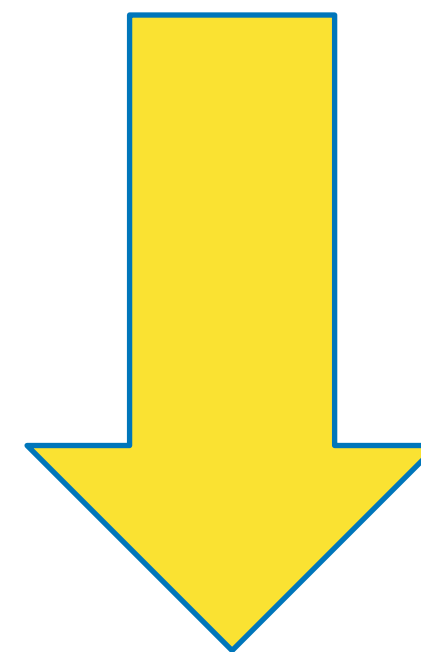
- Время пайплайна стало очень долгим

19 minutes and 15 seconds



55 minutes and 20 seconds

## РЕШЕНИЕ



# ОПТИМИЗАЦИЯ

# 003

## ОПТИМИЗАЦИЯ

- Тесты внутри браузера
- Тесты только на изменившиеся компоненты



## СКОРОСТЬ ТЕСТОВ

```
[4 chunk] OK | 70 passed // 3m  
Done in 269.78s.
```

270 секунд!

70 тестов!

**НА ЧТО БОЛЬШЕ ВСЕГО  
ТРАТИЛИ ВРЕМЯ?**

ПРИМЕР №1:

ШАГ 1

Заполните контактную информацию (шаг 1 из 4)

Получите 50% к вероятности одобрения, заполнив 1й шаг

+24% за заполнение поля Мобильный телефон

70 000 ₽

Желаемый кредитный лимит

5 000 ₽100 000 ₽300 000 ₽1 000 000 ₽

Фамилия, имя и отчество\*

Мобильный телефон\*  
+7 (

Электронная почта

☒ Я принимаю условия передачи информации


Далее

122

ПРИМЕР №1:

ШАГ 2

Заполните паспортные данные (шаг 2 из 4)

40% **вероятность одобрения** карты с лимитом 70 000 

+1% за заполнение поля **Серия и номер**

Серия и номер\*  
1000-200000

Дата рождения\*

Место рождения\*

Код подразделения\*

Дата выдачи\*

Кем выдан\*

Адрес постоянной регистрации

Индекс

Регион\*

Адрес фактического проживания


✓

Совпадает с адресом регистрации

Дополнительный телефон

Введите номер, отличный от мобильного: +7 (999) 999-99-99

Дополнительный телефон\*  
+7 (

Владелец телефона\*  
Мой номер 

Назад

Далее

ПРИМЕР №1:

ШАГ 3

Заполните место работы (шаг 3 из 4)

Получите 6% к вероятности одобрения, заполнив 3й шаг

+1% за заполнение поля Наименование организации

Выберите тип занятости\*

Работаю в организации

Название организации\*

Введите номер, отличный от мобильного и от дополнительного номеров

Раб. телефон

+7 (

Название должности

Тип должности\*

Стаж работы в организации\*

Назад

Далее

124

ПРИМЕР №1:

ШАГ 4

Заполните дополнительные сведения (шаг 4 из 4)

Получите 5% к вероятности одобрения, заполнив 4й шаг

+1% за заполнение поля Персональный доход в месяц

Персональный доход в месяц\*

25 000

Сумма аренды квартиры в месяц

Образование

▼

Семейное положение

▼

Предназначение карты

▼

Выберите ваш зарплатный ...

▼

☐ Есть заграничный паспорт

Автомобиль

Тип автомобиля

▼

Кодовое слово

Необходимо для активации вашей карты и дальнейшего обслуживания

Кодовое слово\*

Назад

Оформить

125



ПРИМЕР №1:

Подтвердите мобильный телефон

56% вероятность одобрения карты с лимитом 70 000 ₽

+8% за подтверждение Мобильного телефона

Код подтверждения отправлен вам на номер +7 (999) 999-99-99

Код подтверждения

Отправить еще раз

Не приходит код подтверждения?

Изменить номер

Отказаться от подтверждения

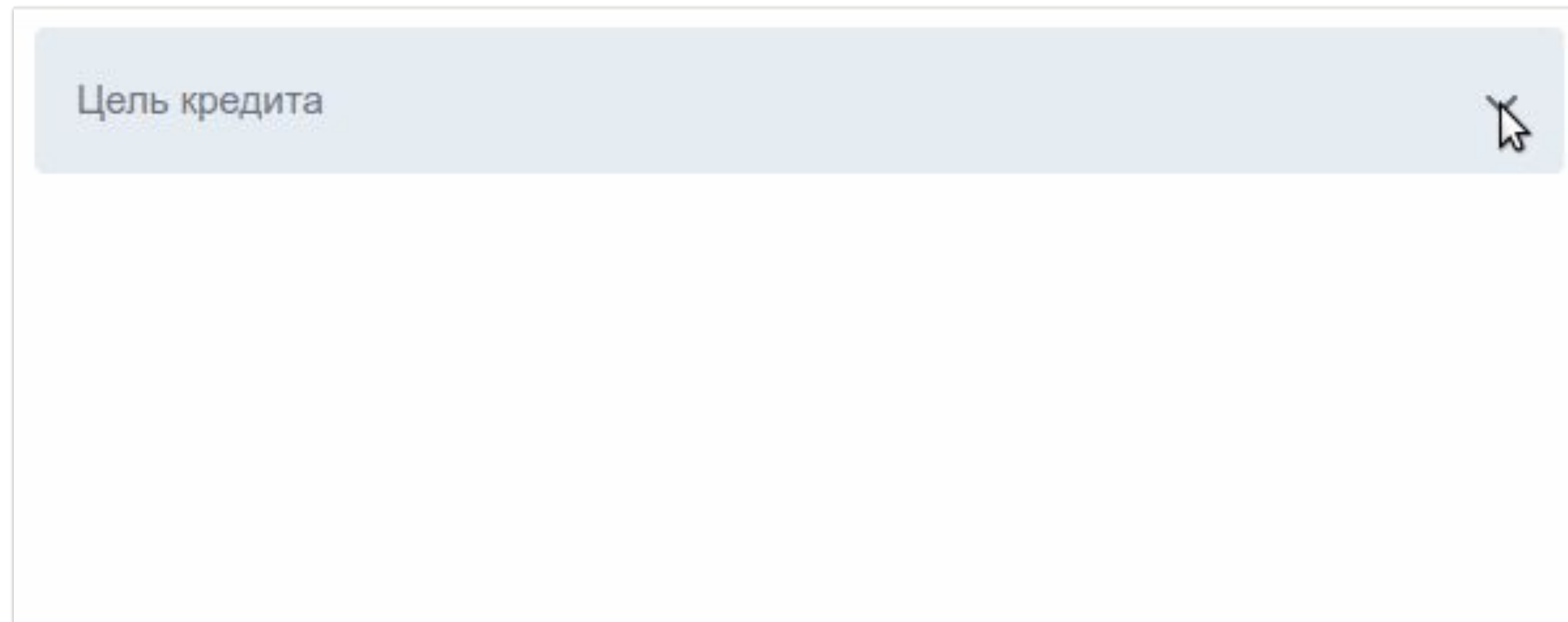
Отказ от подтверждения уменьшает вероятность положительного решения, но не является причиной отказа в кредитной карте.

Проверяем  
наличие экрана

Тест длился  
~20-30 секунд

## ПРИМЕР №2:

Тест длился  
~500-1500 мс



Цель кредита

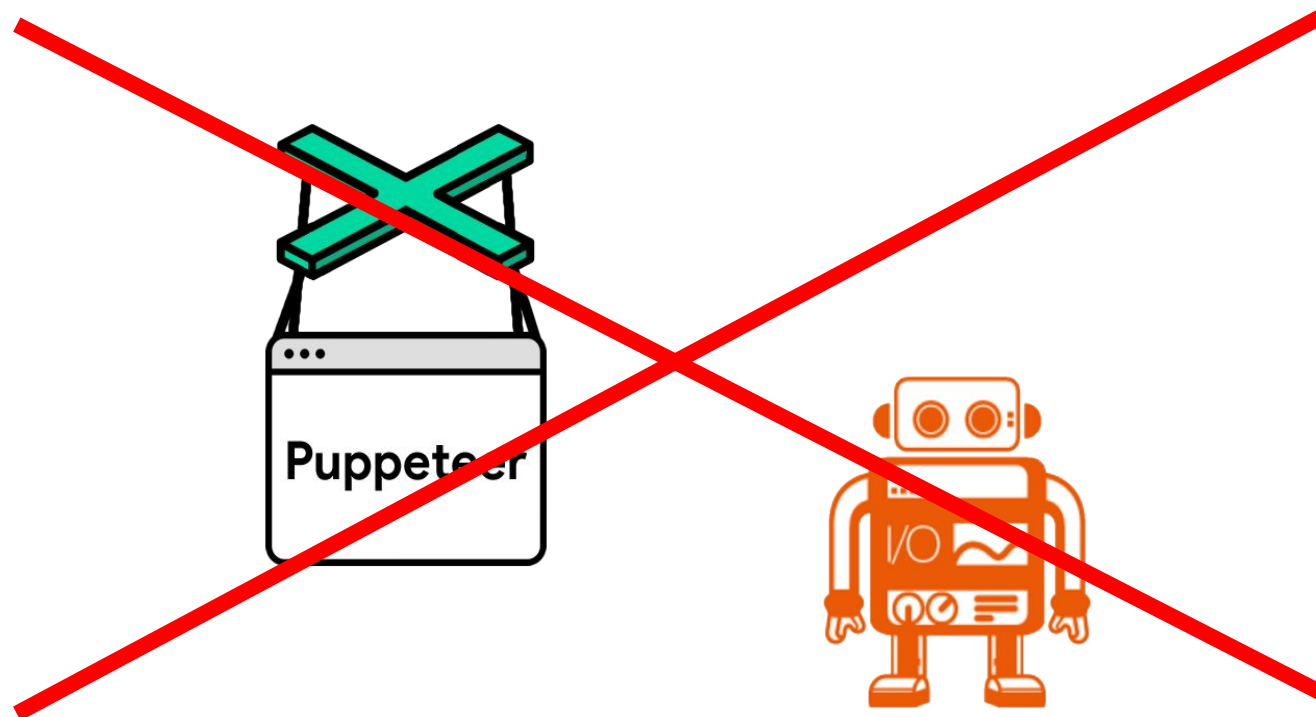
The image shows a screenshot of a web form. At the top, there is a light blue header bar with the text "Цель кредита" (Purpose of loan) on the left and a mouse cursor icon on the right. Below this header is a large, empty white rectangular area, which appears to be the main input field for the form.

**Мы же можем делать  
эти проверки через DOM**



# ВОЗМОЖНОСТИ

- Тесты запускаются внутри браузера



```
it('Кликнули на красный крестик, должно удалиться и перевести фокус @C16584039',
  async () => {
    ReactDOM.render(getForm(functionalConfig), document.getElementById('react'))
    expect(!!document.querySelector(s.clearCrossForField)).toBe(false)
    await setValue(s.input, 'Надпись')
    expect(!!document.querySelector(s.clearCrossForField)).toBe(true)
    await click(s.clearCrossForField)
    expect(document.querySelector(s.label).textContent).toEqual('Лейбл задан')
    expect(document.querySelector(s.input).getAttribute('value')).toEqual('')
    expect(!!document.querySelector(s.clearCrossForField)).toBe(false)
    expect(document.querySelector(s.input).getAttribute('class')).toContain('focused')
    expect(document.querySelector(s.label).getAttribute('class')).toContain('focused')
  })
```

## ВОЗМОЖНОСТИ

- Тесты запускаются внутри браузера
- Скорость значительно быстрее

```
[4 chunk] OK 70 passed // 3m  
Done in 269.78s.
```



```
global teardown
```

```
366 passing (51s)  
2 pending
```



## ВОЗМОЖНОСТИ

- Тесты запускаются внутри браузера
- Скорость значительно быстрее
- Можно запускать тесты в любом браузере



## НЕДОСТАТКИ ТЕСТОВ В БРАУЗЕРЕ:

- Все действия через DOM

## НЕДОСТАТКИ ТЕСТОВ В БРАУЗЕРЕ:

- Все действия через DOM
- Не умеет работать с браузером (вкладки)

## НЕДОСТАТКИ ТЕСТОВ В БРАУЗЕРЕ:

- Все действия через DOM
- Не умеет работать с браузером (вкладки)
- Не умеет делать скриншот

## НЕДОСТАТКИ ТЕСТОВ В БРАУЗЕРЕ:

- Все действия через DOM
- Не умеет работать с браузером (вкладки)
- Не умеет делать скриншот
- Не умеет работать с ОС (Работа с файлами)

## НЕДОСТАТКИ ТЕСТОВ В БРАУЗЕРЕ:

- Все действия через DOM
- Не умеет работать с браузером (вкладки)
- Не умеет делать скриншот
- Не умеет работать с ОС (Работа с файлами)
- Не умеет работать с нажатиями на клавиши



**Tinkoff**

**Karma**

- Не нужно эмулировать действия

**CodeceptJS**

**Tinkoff**

## Karma

- Не нужно эмулировать действия

## CodeceptJS

- Требуется полноценная эмуляция

## Tinkoff

### Karma

- Не нужно эмулировать действия
- Нет необходимости в работе с браузером и ОС

### CodeceptJS

- Требуется полноценная эмуляция

## Tinkoff

### Karma

- Не нужно эмулировать действия
- Нет необходимости в работе с браузером и ОС

### CodeceptJS





- Требуется полноценная эмуляция
- Требуется работать с браузером

## ОПТИМИЗАЦИЯ

- Тесты внутри браузера
- Тесты только на изменившиеся компоненты

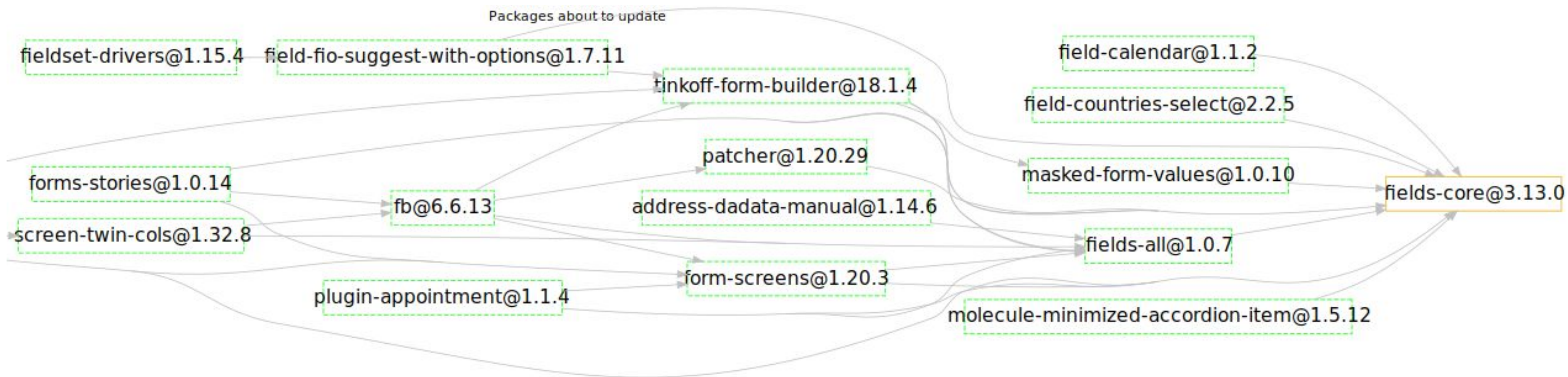
# ТЕСТЫ НА ИЗМЕНИВШИЕСЯ КОМПОНЕНТЫ

- Начали анализировать изменившиеся компоненты

	package	release type	version	reason <sup>↓</sup>
	@tinkoff-fb/fields-core	minor	3.13.0	C
	tinkoff-fb-monorepo	minor	1.366.0	C
	@tinkoff-fb/field-calendar	patch	1.1.2	D
	@tinkoff-fb/field-countries-select	patch	2.2.5	D
	@tinkoff-fb/field-fio-suggest-with-options	patch	1.7.11	D




## ГРАФ ИЗМЕНИВШИХСЯ КОМПОНЕНТОВ



# ЧТО СМОГЛИ ОПТИМИЗИРОВАТЬ?

## ТЕСТИРОВАНИЕ ВЕРСТКИ СТОРИСОВ

- Собираем неполный сторибук
- Собираем скриптом имеющиеся сторисы
- Запускаем генератор тестов



Тестируется  
только для  
измененных  
компонентов

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

- Определяем какие компоненты изменились
- Запускаем **только** на изменившиеся компоненты

**ЧТО ПОЛУЧИЛОСЬ  
У НАС?**

## ЧТО ПОЛУЧИЛОСЬ У НАС?

- Не полный регресс микрофронтенда
- Быстрый фидбек для разработчиков
- Разработчики сами покрывают код тестами



# ВЫВОДЫ

## ВЫВОДЫ

- Тесты в браузере - пишите **тесты в браузере** для проверок не требующих эмуляции действий пользователя

## ВЫВОДЫ

- Тесты в браузере - пишите **тесты в браузере** для проверок не требующих эмуляции действий пользователя
- Тесты на изменения - анализируйте изменившиеся компоненты и запускайте **только** тесты изменившихся компонентов

## ВЫВОДЫ

- Тесты в браузере - пишите **тесты в браузере** для проверок не требующих эмуляции действий пользователя
- Тесты на изменения - анализируйте изменившиеся компоненты и запускайте **только** тесты изменившихся компонентов
- Тесты от разработчиков - привлекайте разработчиков писать все **тесты на свой код**

## ВЫВОДЫ

- Тесты в браузере - пишите **тесты в браузере** для проверок не требующих эмуляции действий пользователя
- Тесты на изменения - анализируйте изменившиеся компоненты и запускайте **только** тесты изменившихся компонентов
- Тесты от разработчиков - привлекайте разработчиков писать все **тесты на свой код**
- Storybook - стенд для микрофронтенда

# ВОПРОСЫ?



Воробей Александр

[a.v.vorobey@tinkoff.ru](mailto:a.v.vorobey@tinkoff.ru)