

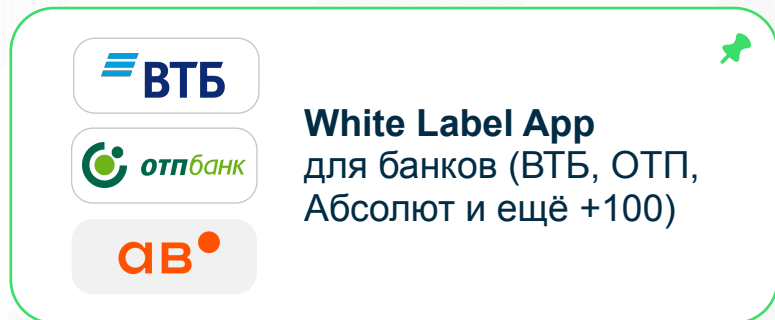


Зачем вам Performance-метрики приложения?

Максим Гришутин, руководитель
отдела iOS-разработки



Мой опыт

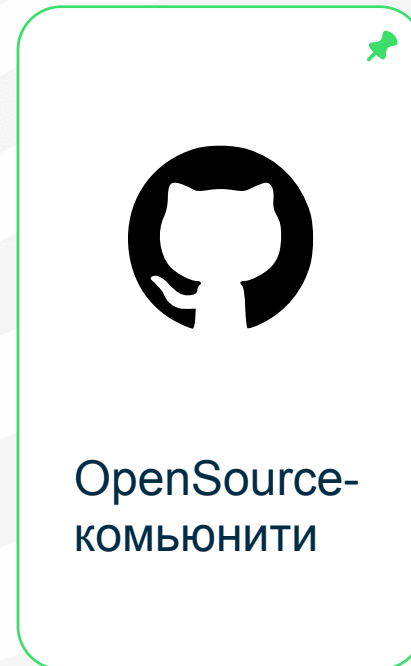


White Label App
для банков (ВТБ, ОТП,
Абсолют и ещё +100)

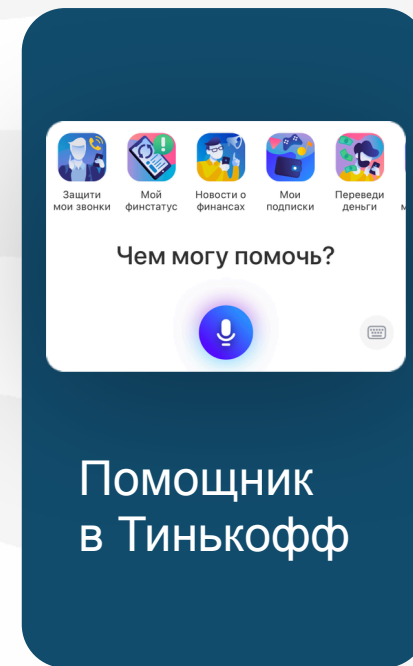
ВТБ
отпбанк
СВ



ROUTE
256
SwiftUI iOS курсы
в Route 256



OpenSource-
КОМЬЮНИТИ



Чем могу помочь?

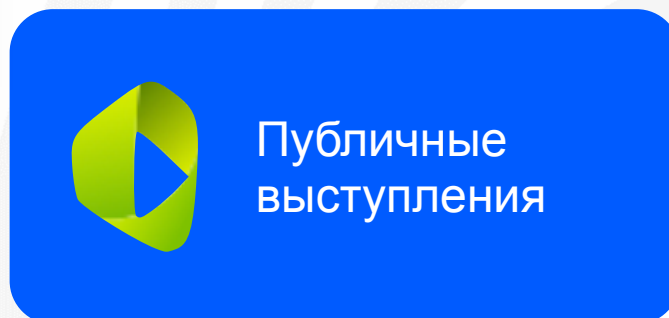
Помощник
в Тинькофф



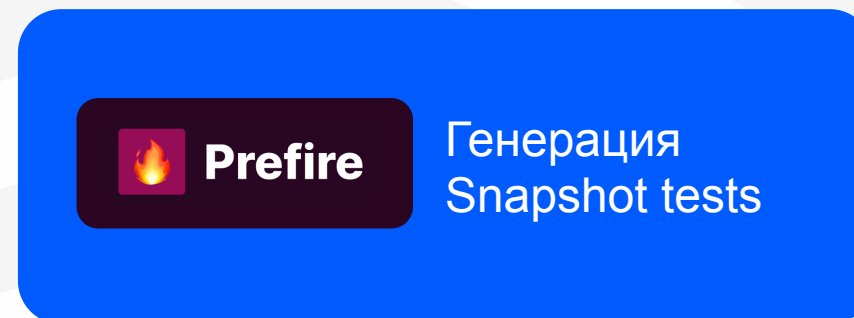
iOS App для
селлеров в Ozon



OZONtech



Публичные
выступления



Prefire
Генерация
Snapshot tests

Telegram



Prefire iOS

Выкладываю свои проекты
и мысли о современной
iOS-разработке



prefire_ios

ozon{tech



О чём мы поговорим

01 Что такое **Performance Metrics** →

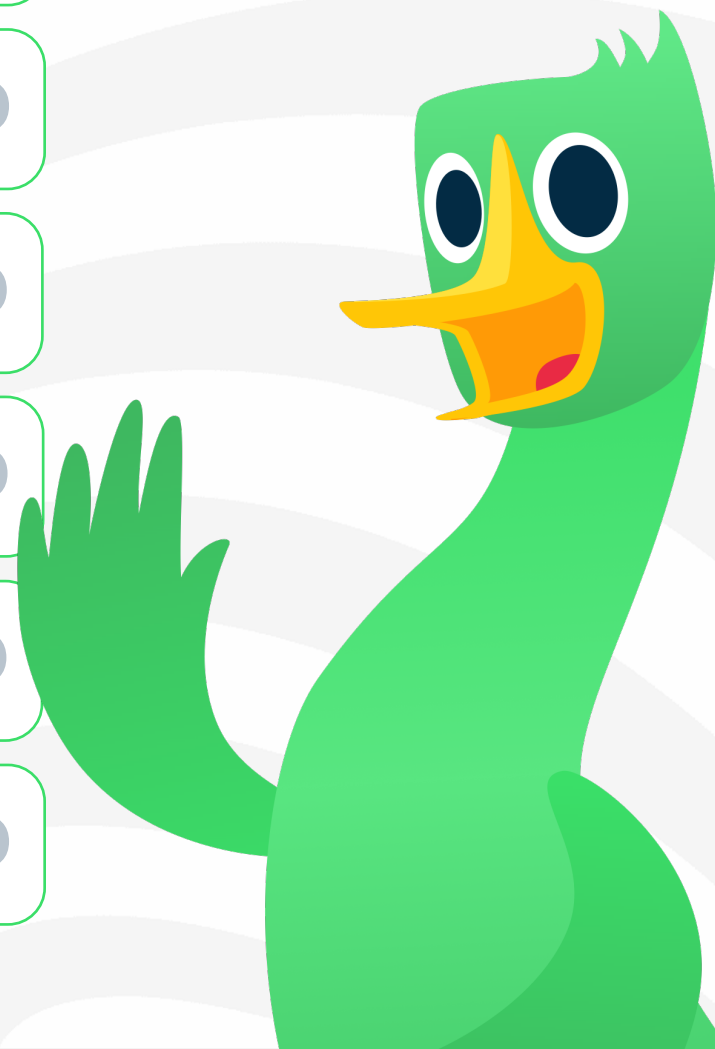
02 Как собирать метрики →

03 **Обратная** сторона метрик 🐱 →

04 Какие метрики собирать →

05 Результат сбора метрик →

06 Мотивация →



01



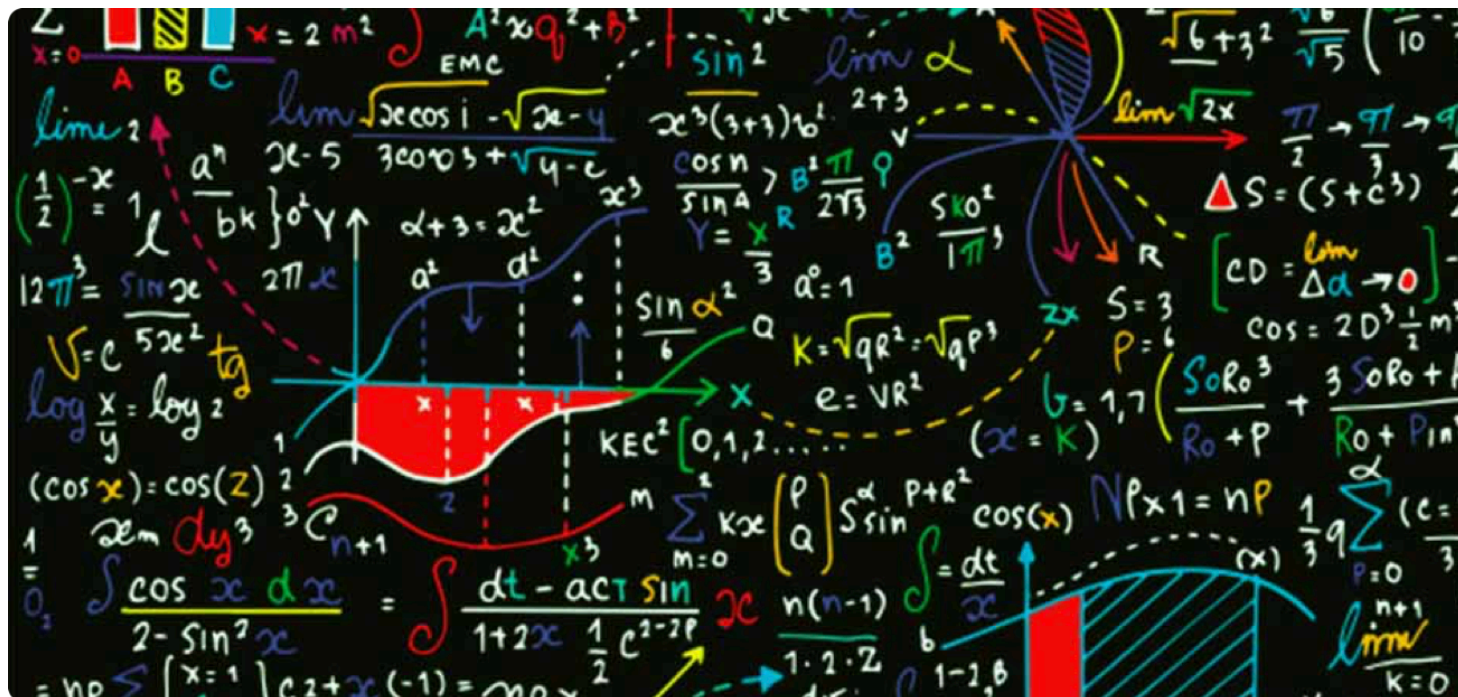
Что такое

Performance Metrics

(теория only)

Что такое Performance Metrics

Базирование



Обычно сложно



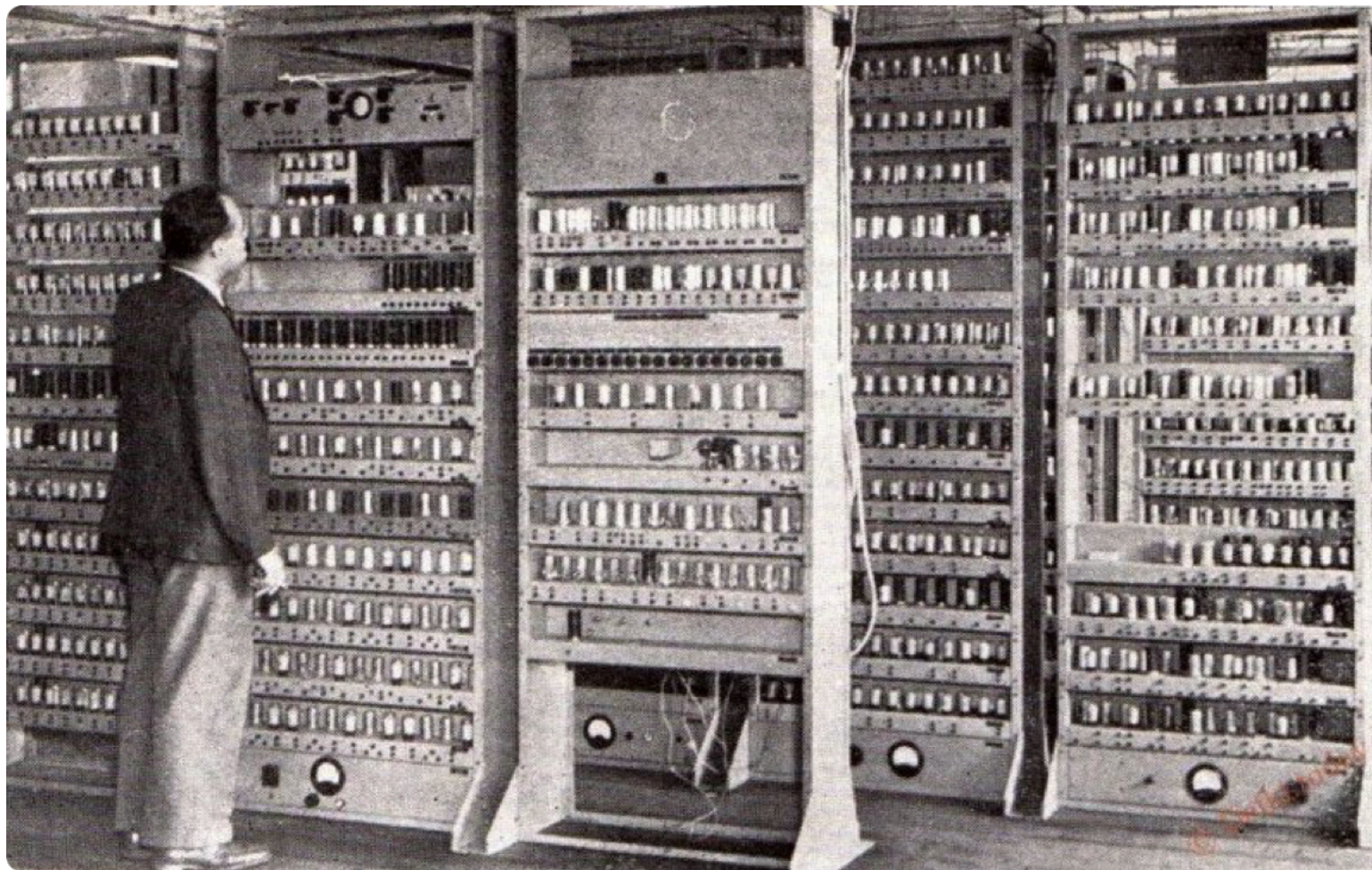
Что такое Performance Metrics

Базирование

Тики процессора

Что такое Performance Metrics

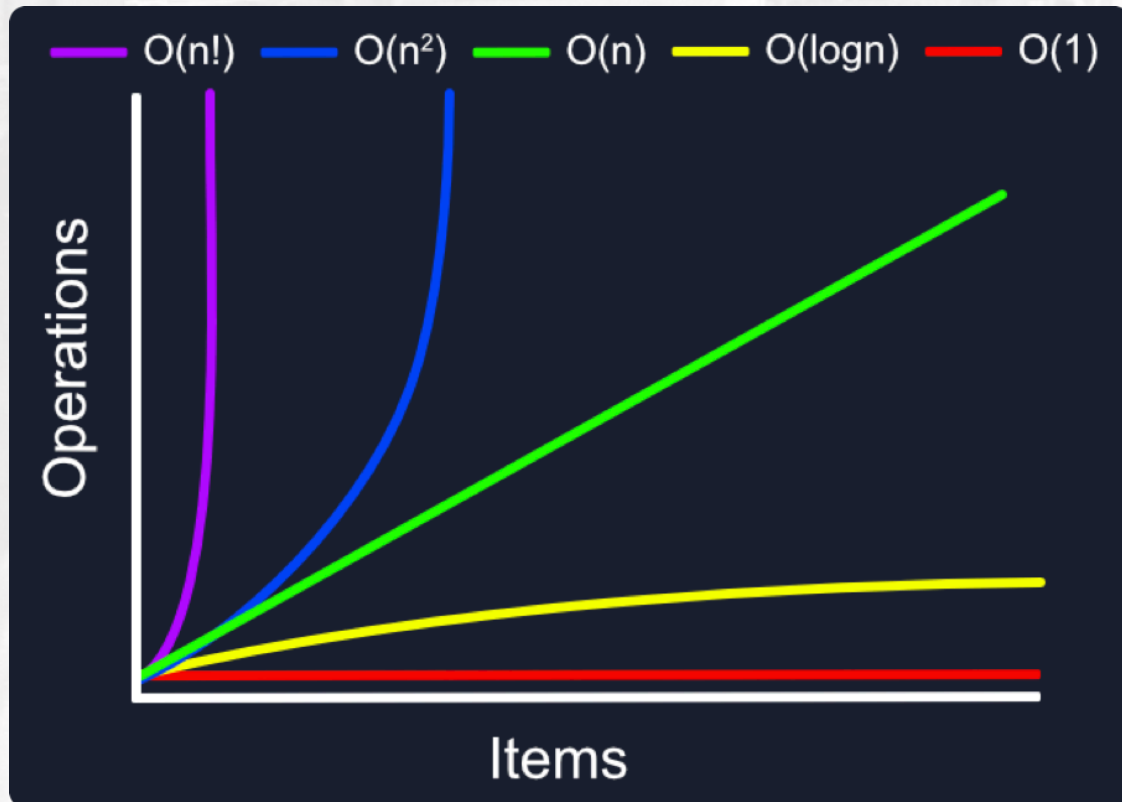
Базирование



Тики процессора

Что такое Performance Metrics

Базирование

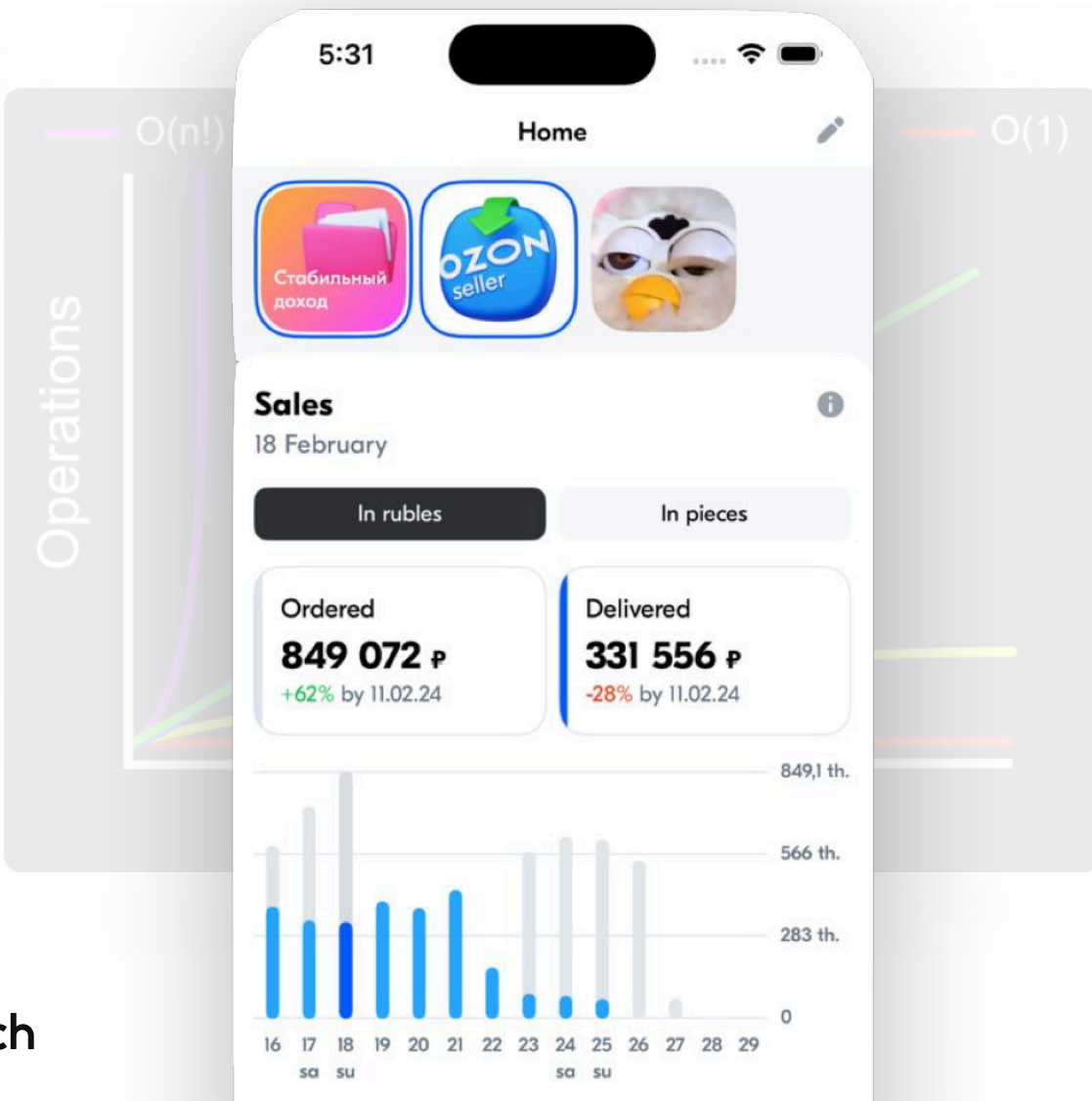


Типы процессора

Big O Notation

Что такое Performance Metrics

Базирование



Типы процессора

Big O Notation

App Performance



Performance- Метрика

Числовой индикатор скорости



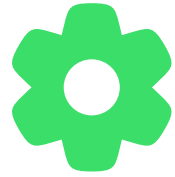
Числа – не цель



Цель – улучшение UX



Какой может быть сбор



**Тесты
на симуляторах**



**Замер с реальных
пользователей**

Почему RUM 🍷



Real



User



Monitoring

- Быстрое выявление проблем
- Сегментация данных



Что можно увидеть с RUM 🍷?

Реальную работу приложения



Зачем нужны RUM 🍷?

Базирование



01

Ускорение



02

Отслеживание
регресса



03

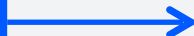
Понимание
скорости

и другое...

Зачем ускорять?

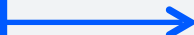
Исследование из 1968 г.

0.1 second



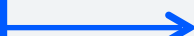
Система реагирует моментально

1.0 second



Непрерывный поток мыслей юзера

10 second



Ограничение внимания юзера

Зачем ускорять?

Исследование из 1968 г.

0.1 second



Очень быстрая
работа приложения

1.0 second

Зачем ускорять?

Исследование из 1968 г.



Jakob Nielsen

«Время отклика:
3 важных ограничения»

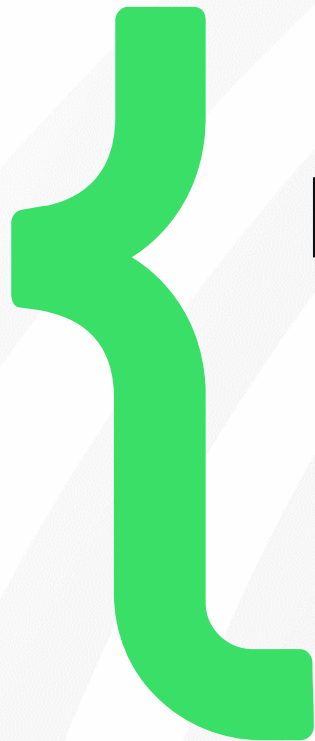


Как правильно смотреть данные

Светофор 🚦



02



Как собирать метрики

Как собирать метрики 🍷

Две части

Сбор данных

```
extension MetricManager: MXMetricManagerSubscriber {  
  func didReceive(_ payloads: [MXMetricPayload]) {  
    // these payloads contains information on your app exits  
    // both foreground and background  
    for payload in payloads {  
      if let appExitMetrics = payload.applicationExitMetrics {  
        let oomCount =  
appExitMetrics.foregroundExitData.cumulativeMemoryResourceLimitExitCou  
nt  
        //TODO: track this OOM count based on your needs  
      }  
    }  
  }  
}  
  
func didReceive(_ payloads: [MXDiagnosticPayload]) {  
  // this payload contains information for your crashes  
  // along with crashlogs  
}
```

Систематизация и отображение



01

Готовые
решения

02

Свои
решения



Готовые решения

Совмещают сбор и отображение



Firebase



Детализация



Просмотр



Sentry



Детализация



Просмотр



Apple



Детализация



Просмотр

Почему был минус в детализации?

Средние числа

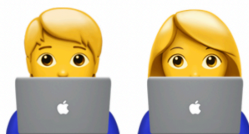
Непонятно, как править

Нет нужных уведомлений

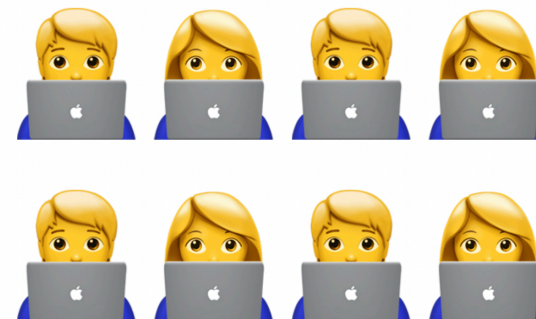
Доклад Александра



Что выбрать?



Выбирайте готовое



Делайте кастомное

Кастомные решения

Совмещают сбор и отображение

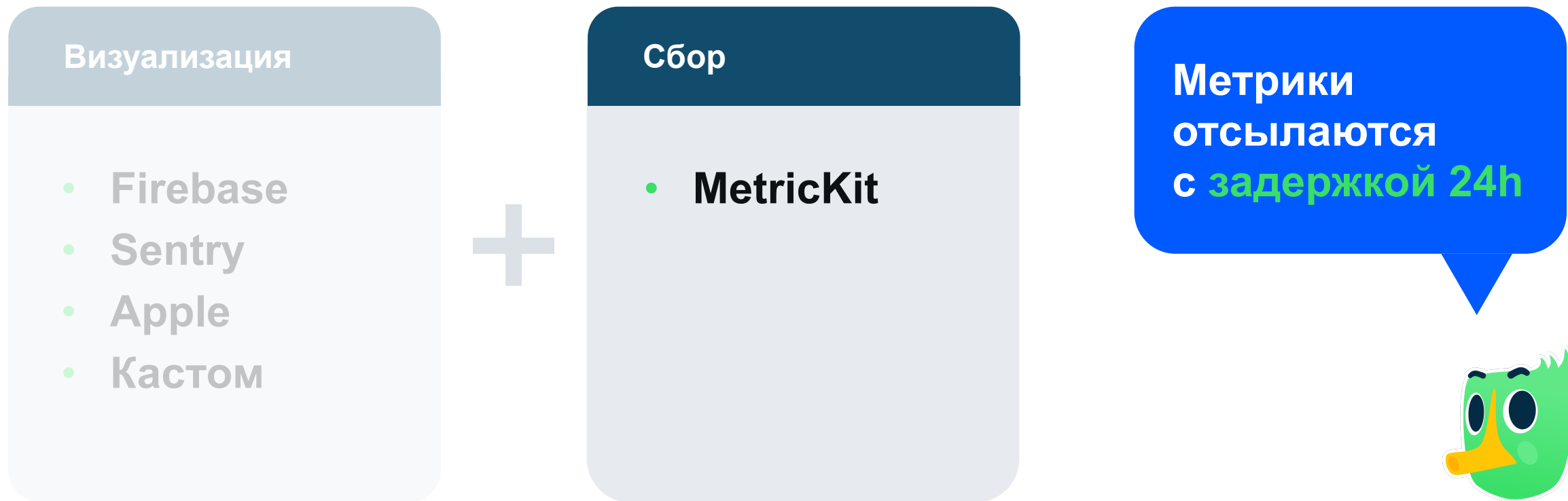


Почти то,
что нужно!



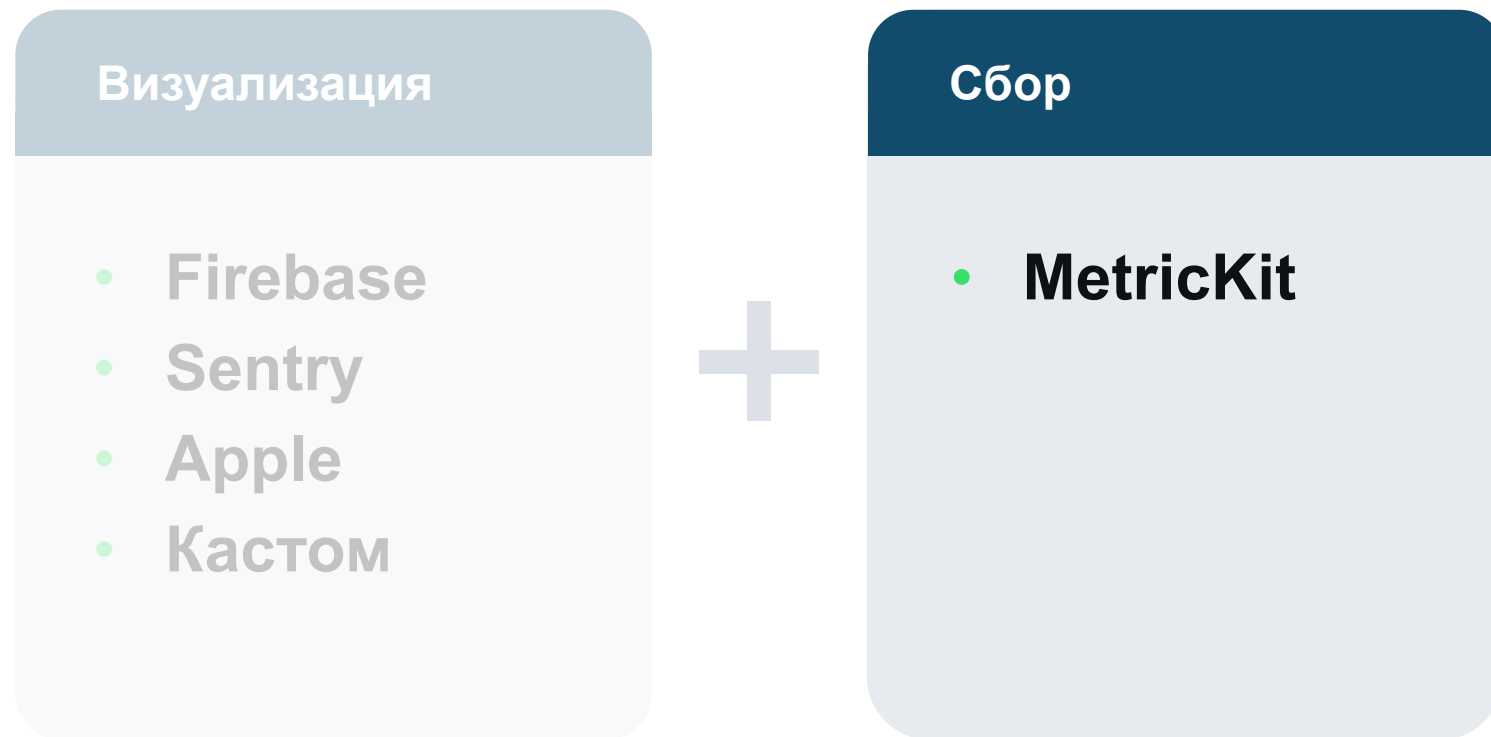
Кастомные решения

Совмещают сбор и отображение



Кастомные решения

Совмещают сбор и отображение



Кастомные решения

Совмещают сбор и отображение



Тогда как лучше собирать?

Собирать метрики для экрана



03



Обратная сторона
метрик

Обратная сторона метрик 🍷

Базирование

01 Можно обойти/подстроиться →

02 Не всем нравится копаться в коде →

03 Нужно время →

04 Доверие к собранным данным →

05 Тяжело быстро найти решение 😓 →

Для С2С –
ОТЛИЧНО

Для В2В –
ПЛОХО

04



Какие метрики
собирать

Какие метрики собирать 🍷

Базирование

LaunchTime

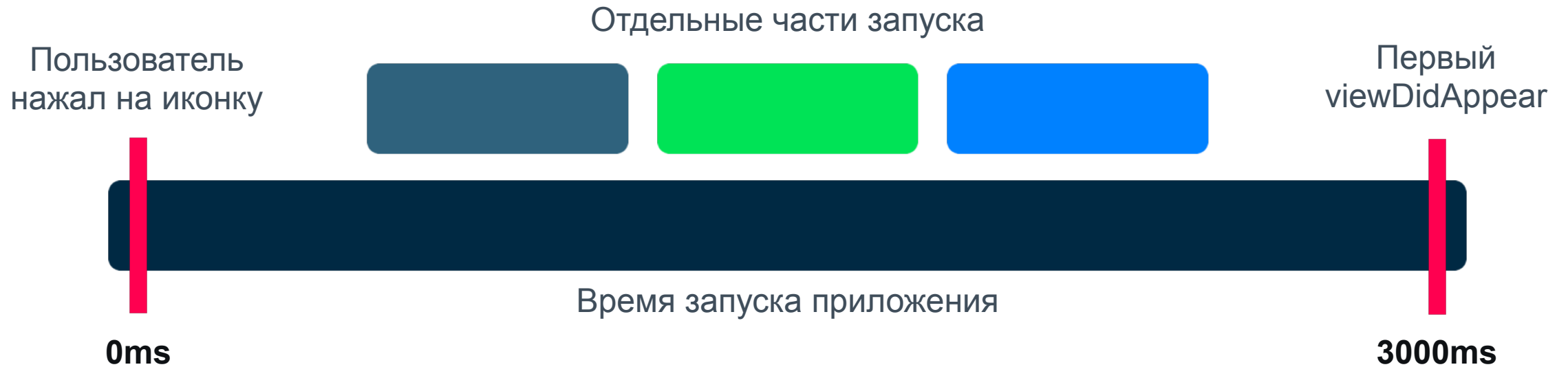
HitchRate

HangTime

ScreenTotalTime

LaunchTime

Время запуска приложения



LaunchTime

Время запуска приложения

Отдельные части запуска

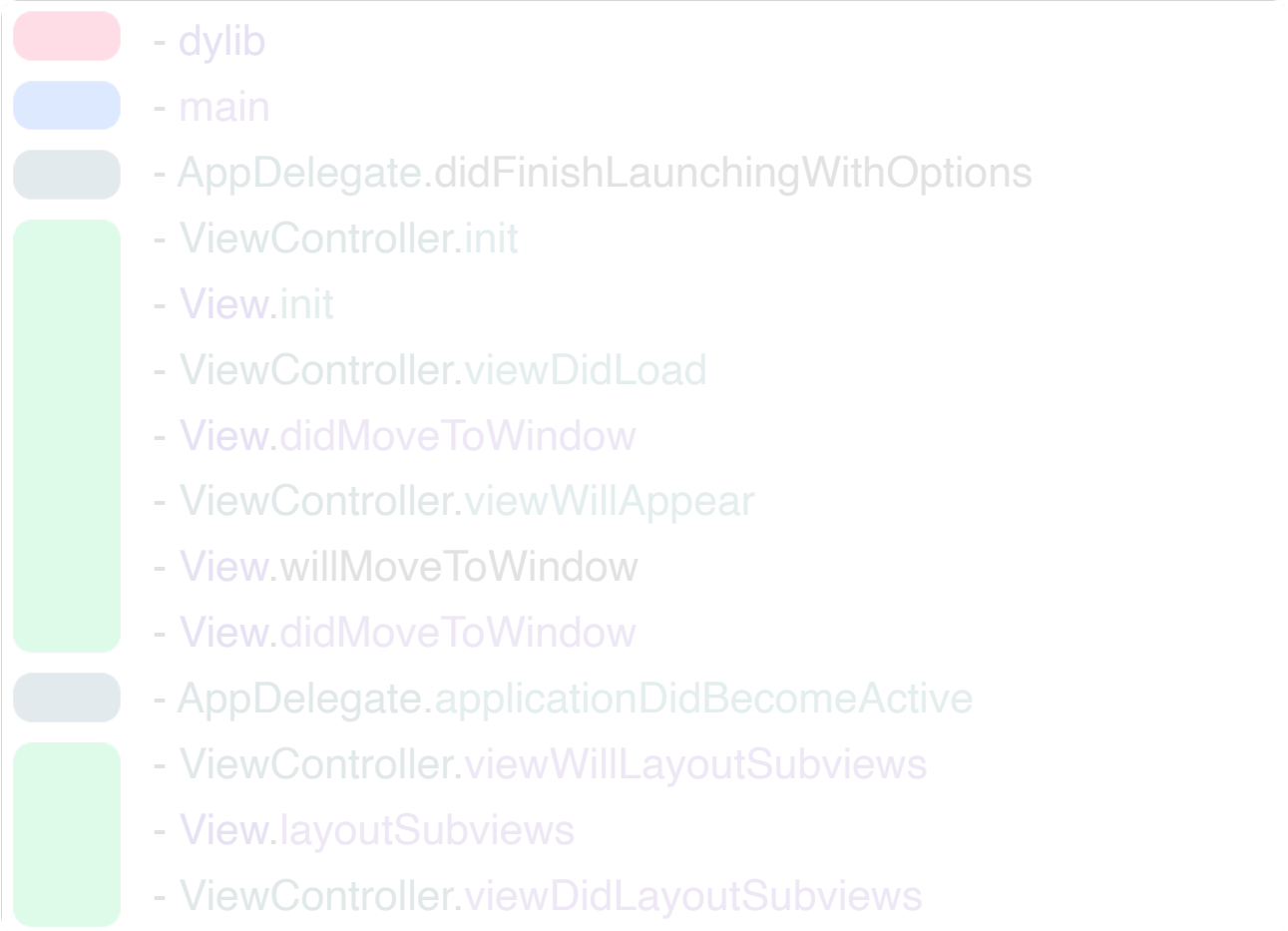


- Помогают в исправлении
- Частей может быть больше
- Работает со всеми метриками

LaunchTime

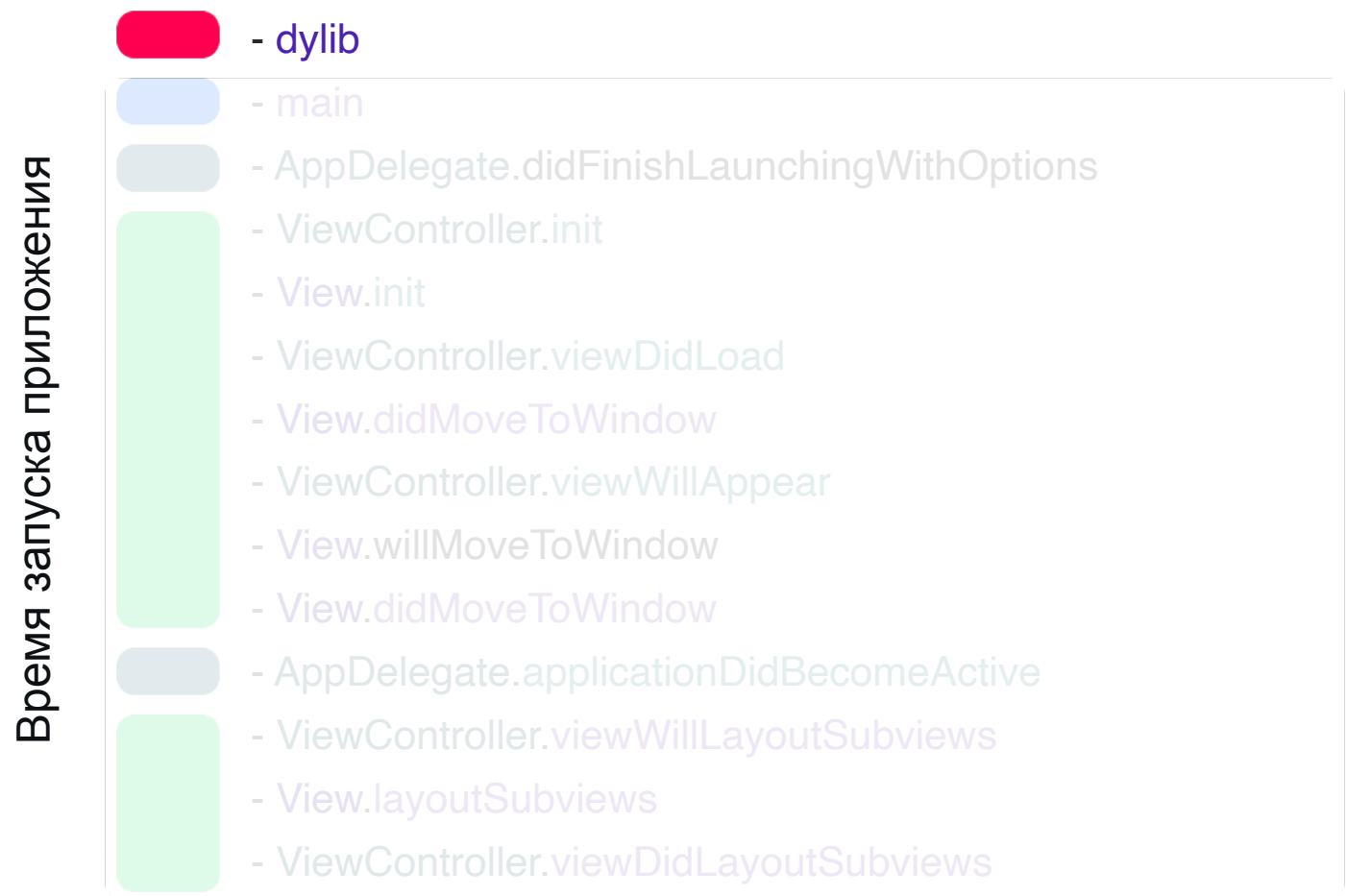
Какие функции

Время запуска приложения



LaunchTime

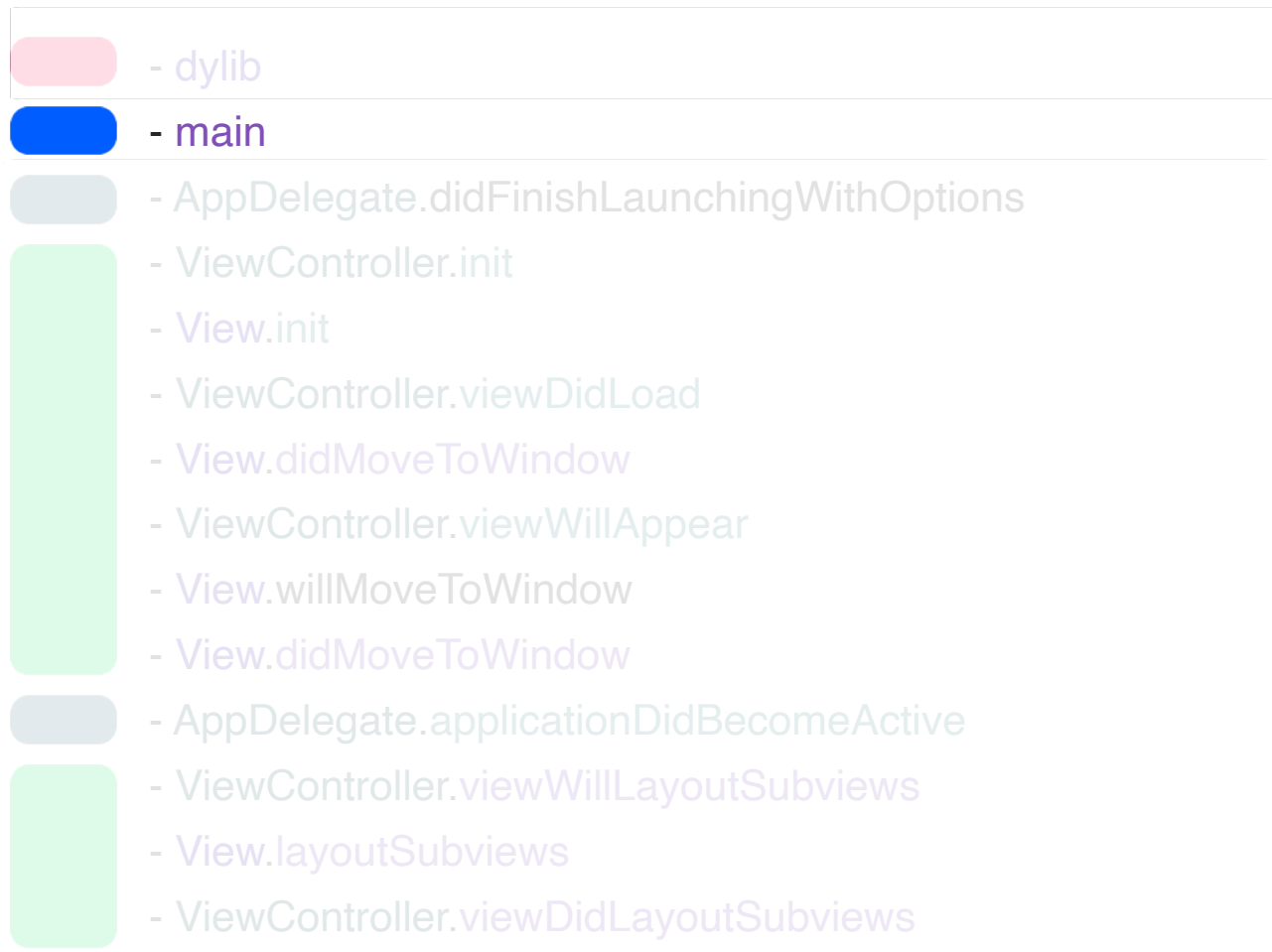
Какие функции



LaunchTime

Какие функции

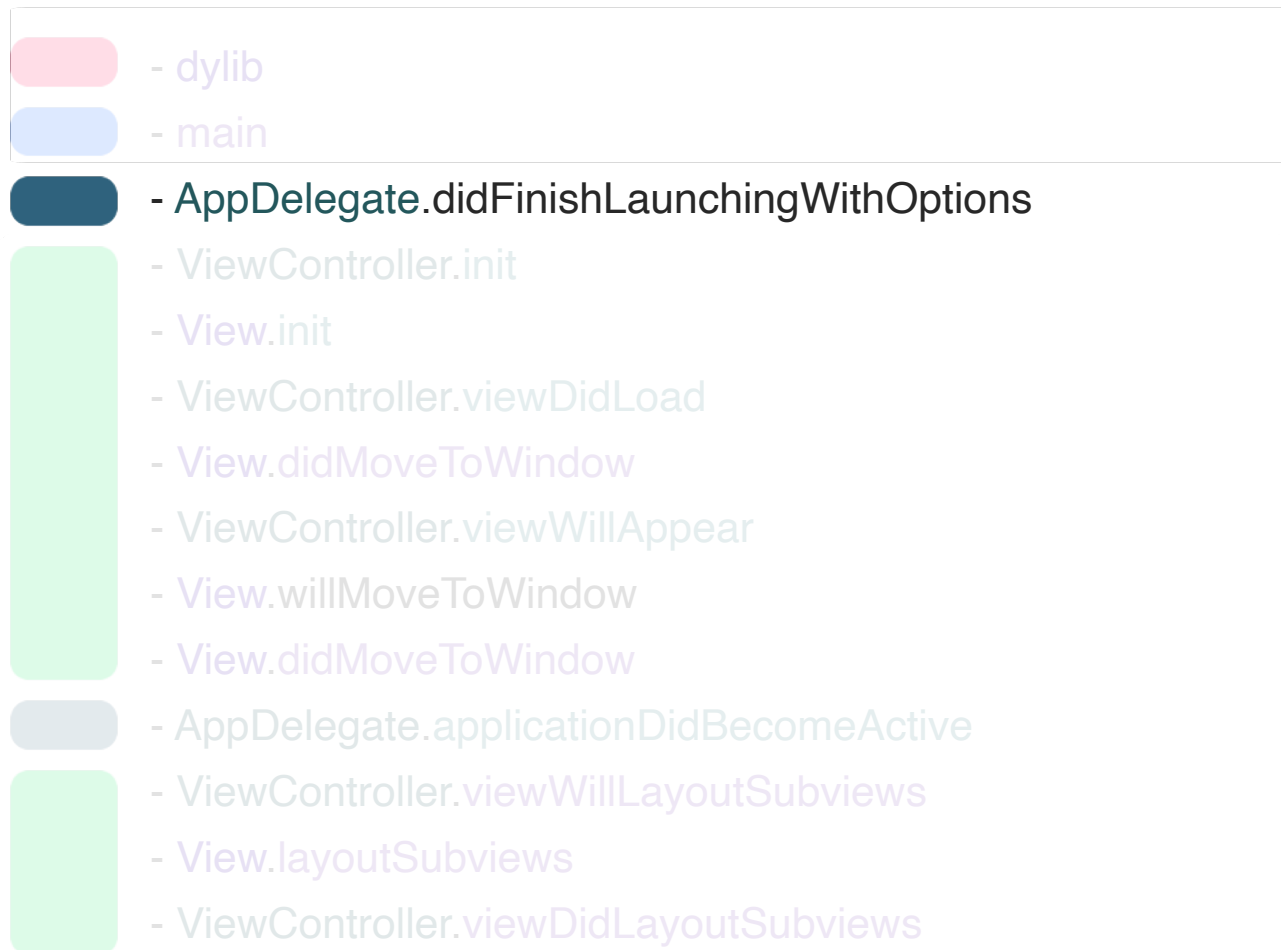
Время запуска приложения



LaunchTime

Какие функции

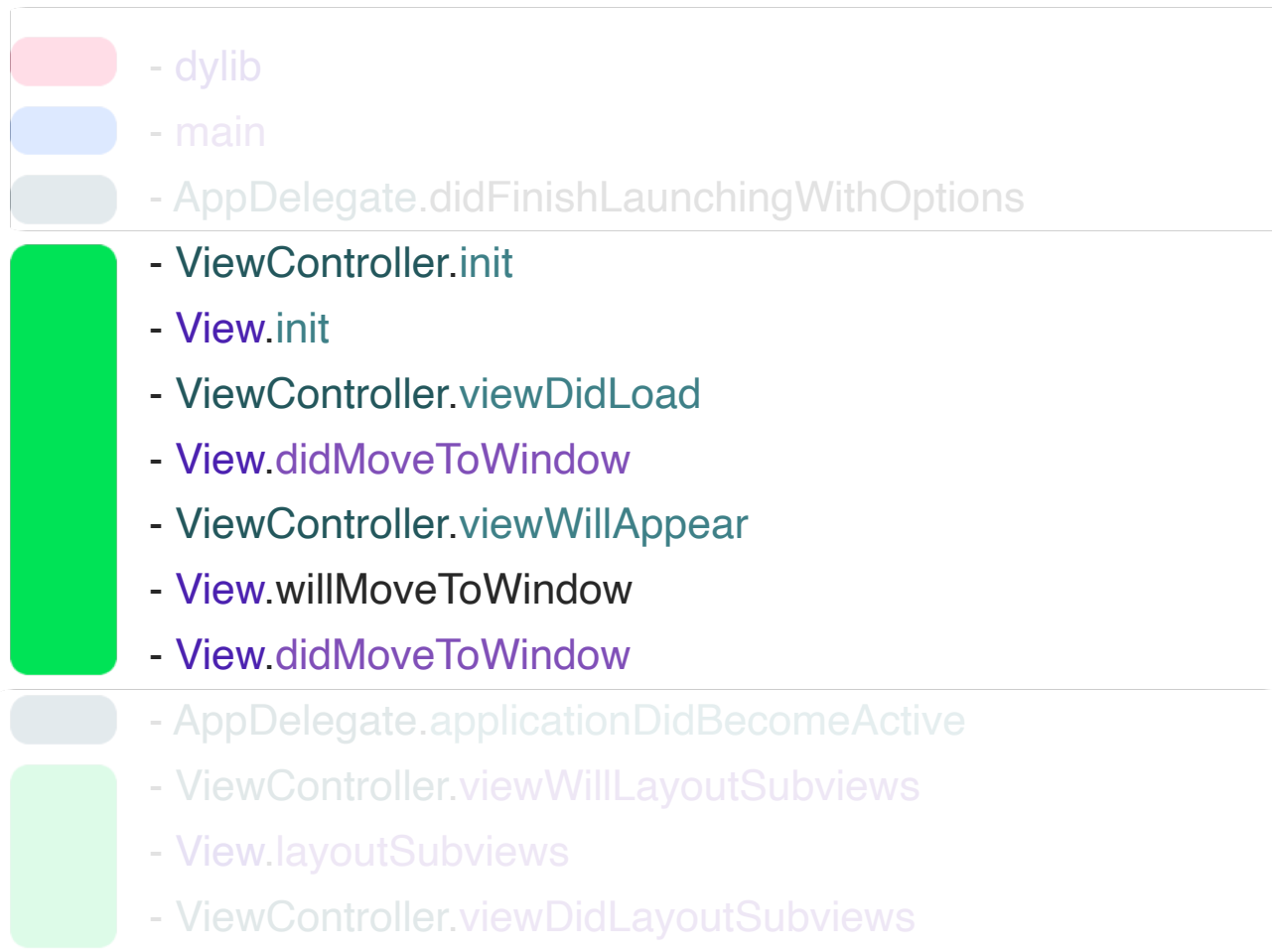
Время запуска приложения



LaunchTime

Какие функции

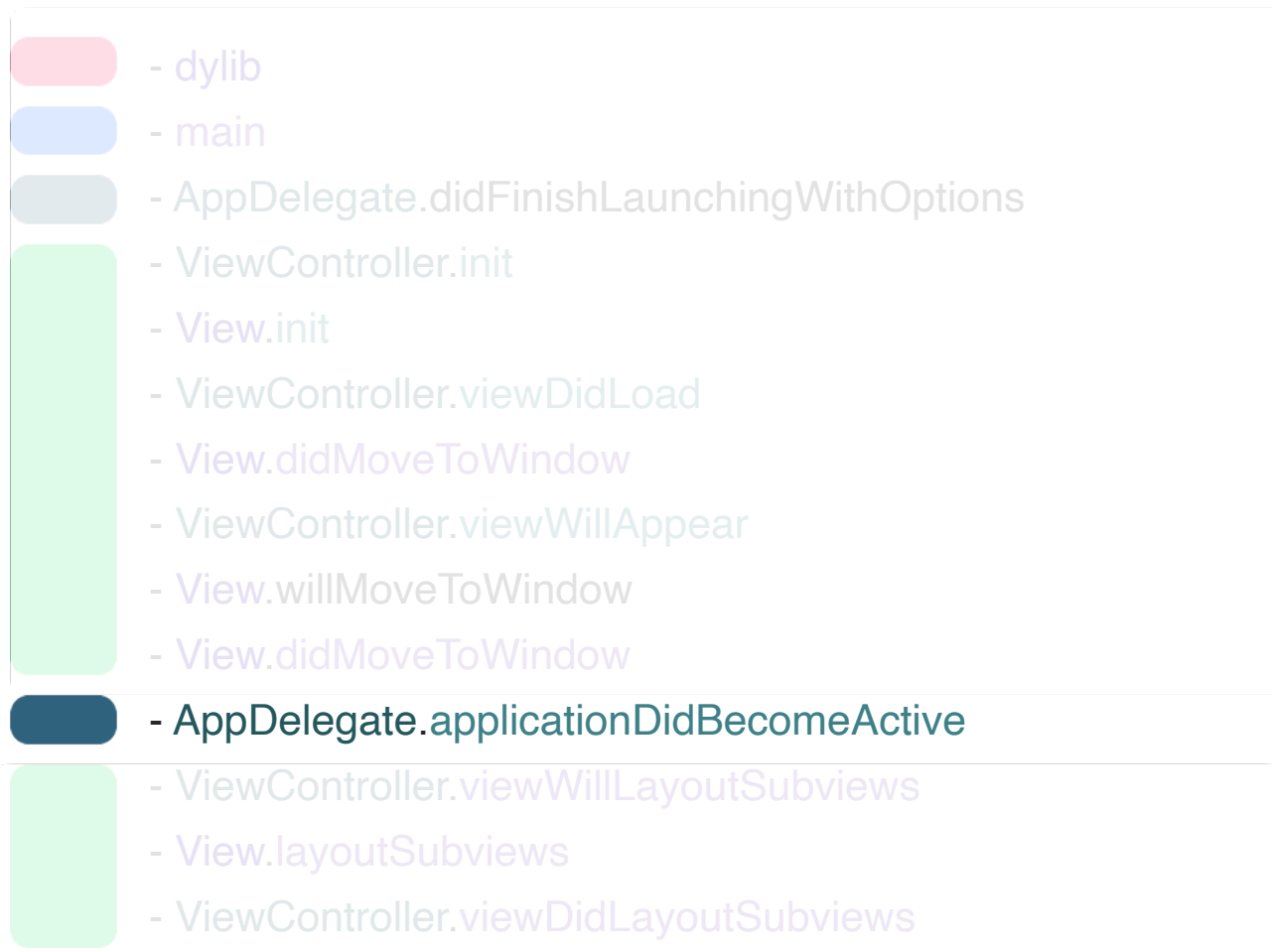
Время запуска приложения



LaunchTime

Какие функции

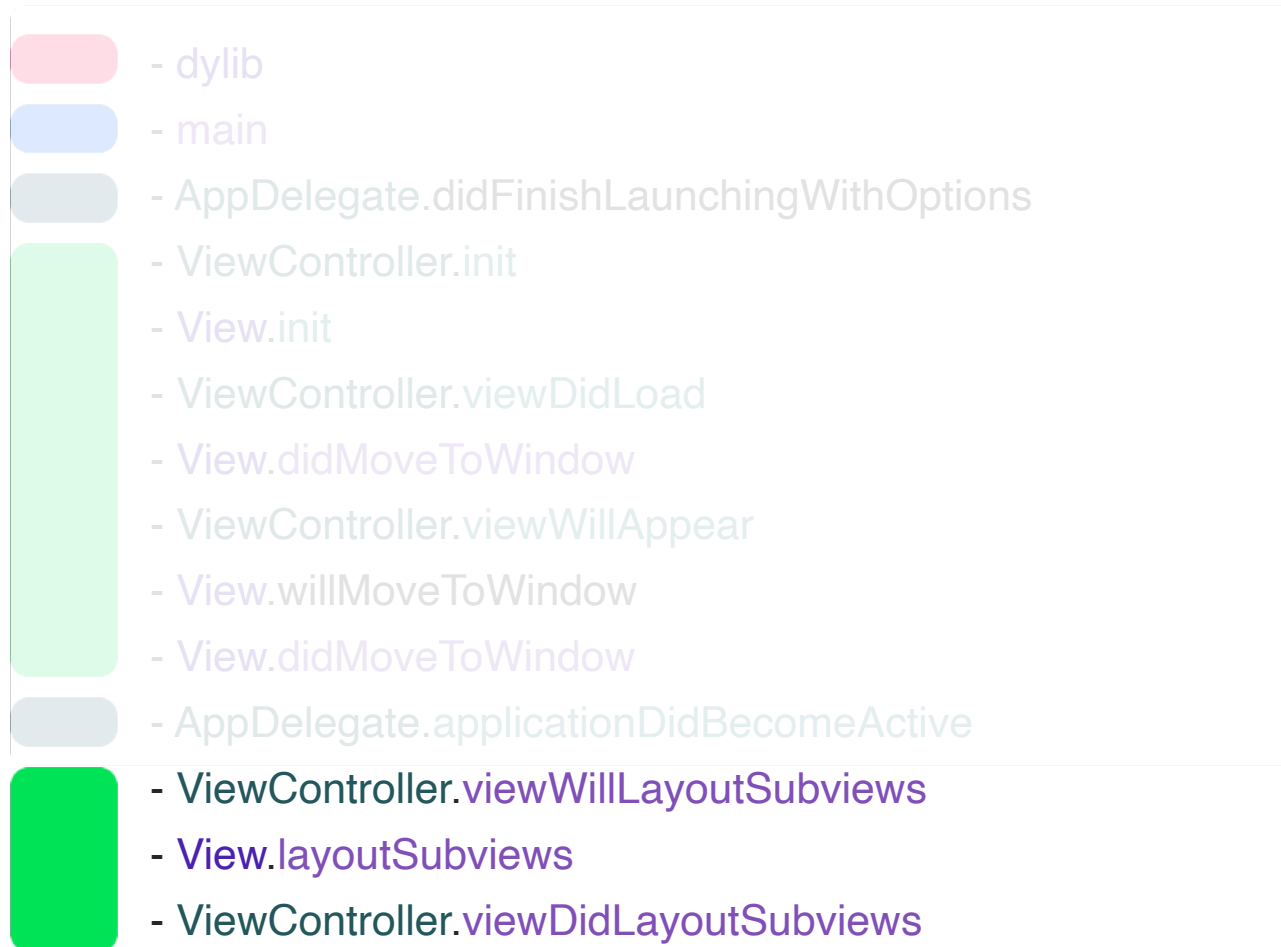
Время запуска приложения



LaunchTime

Какие функции

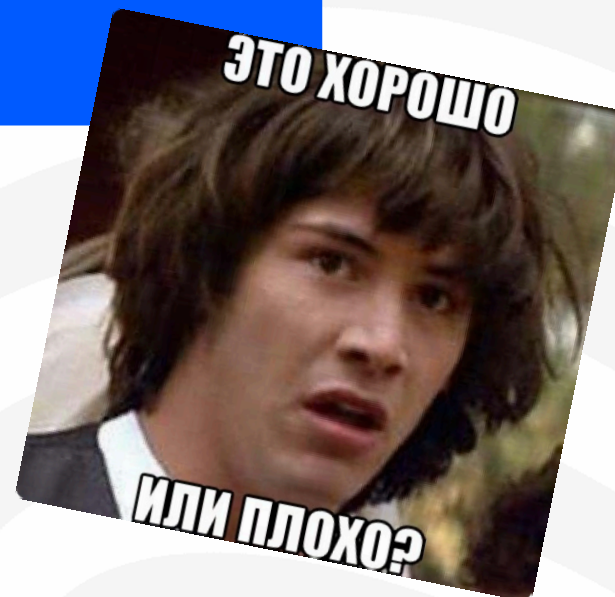
Время запуска приложения



LaunchTime

Например, получили

1200 ms



LaunchTime

Как понять значения?



01 Исследования

0.1s

1.0s

10s

02 Светофор



03 Анализ конкурентов

Какие метрики собирать 🍷

Базирование

LaunchTime

HitchRate

HangTime

ScreenTotalTime

Какие метрики собирать 🍷

Базирование

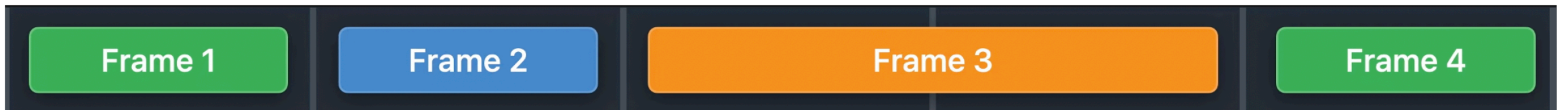
LaunchTime

HitchRate

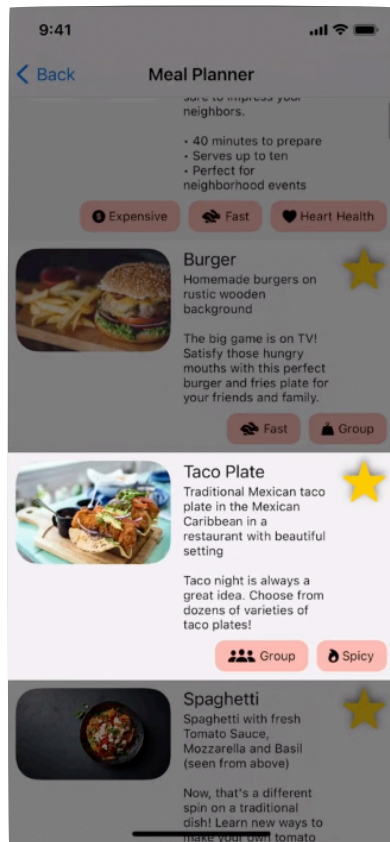
HangTime

ScreenTotalTime

HitchRate



HitchRate



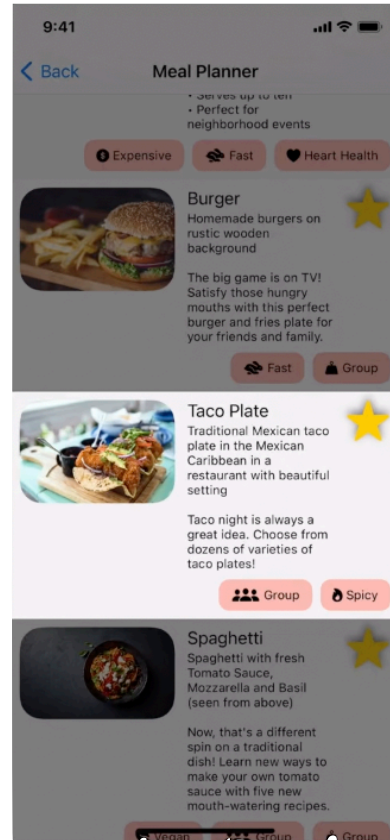
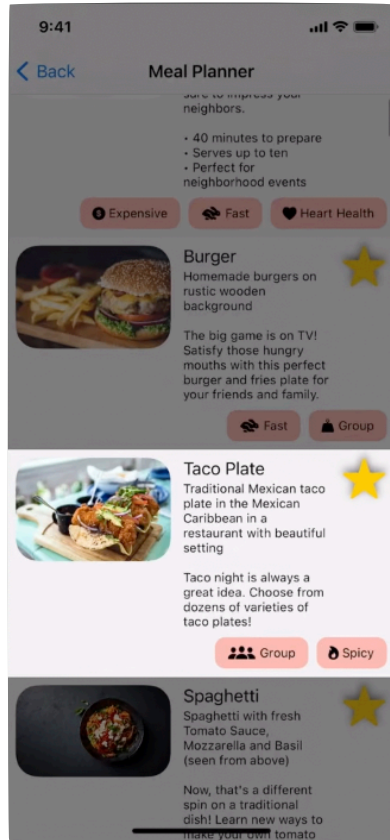
Frame 1

Frame 2

Frame 3

Frame 4

HitchRate



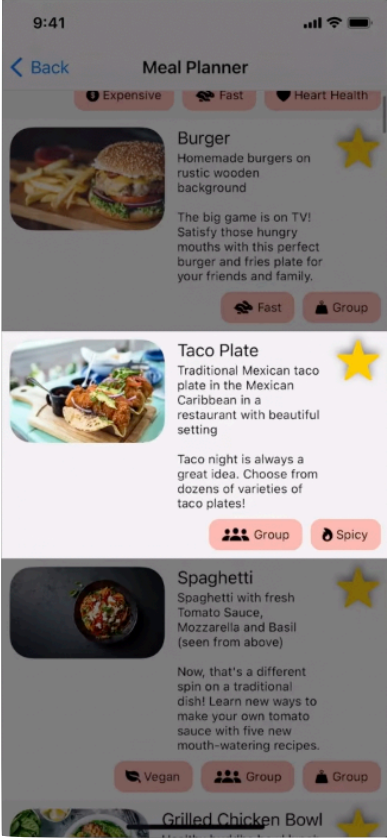
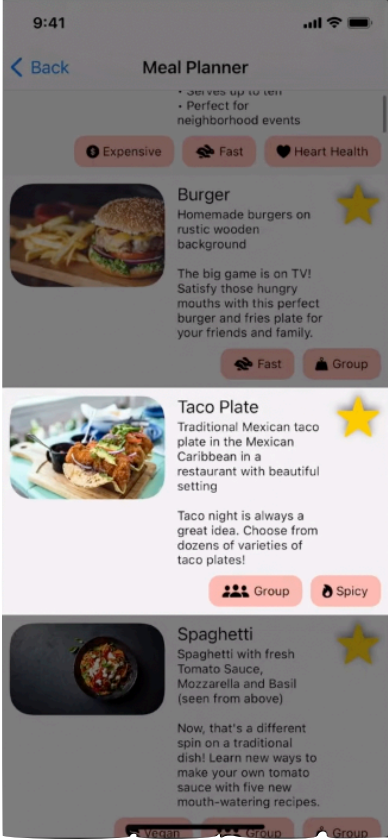
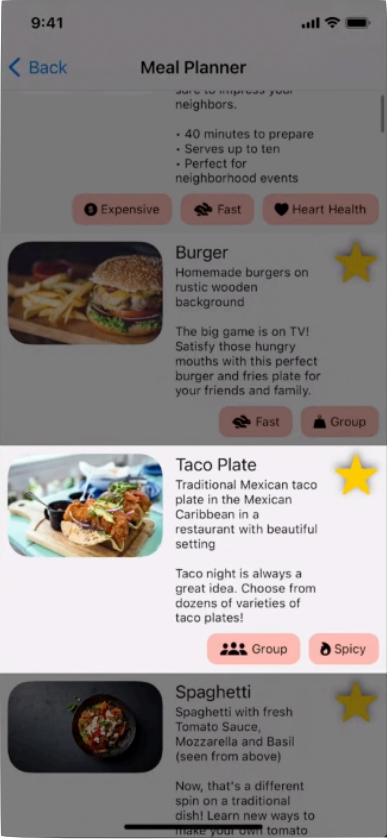
Frame 1

Frame 2

Frame 3

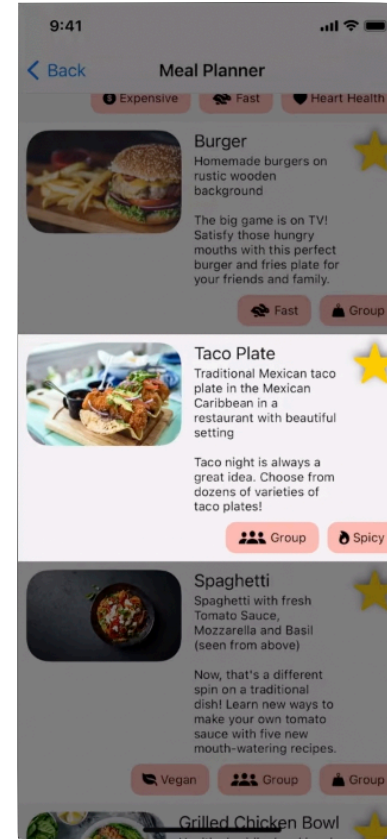
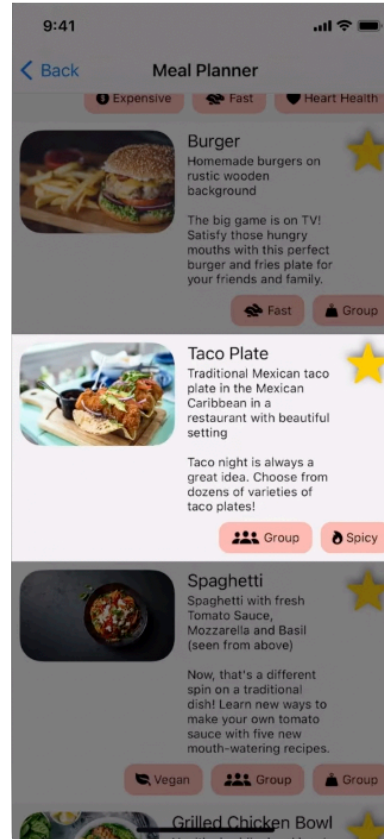
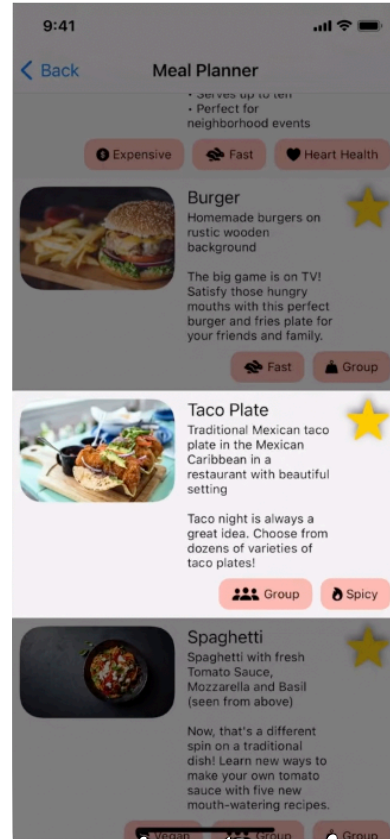
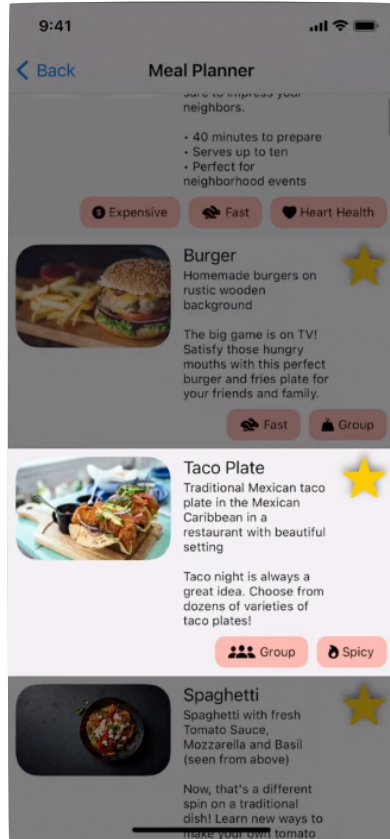
Frame 4

HitchRate



Frame 1 Frame 2 Frame 3 Frame 4

HitchRate



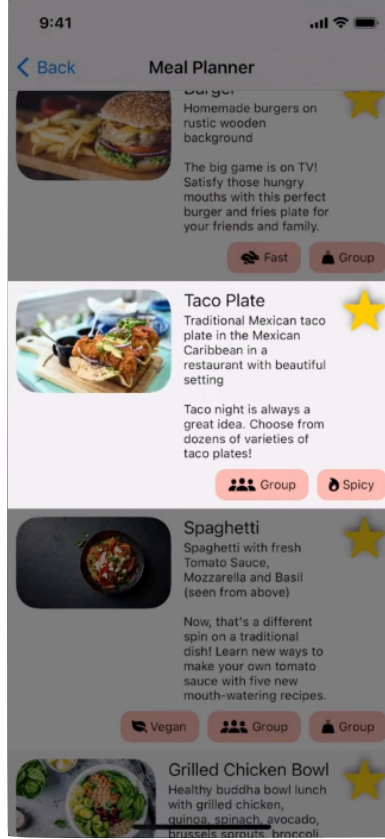
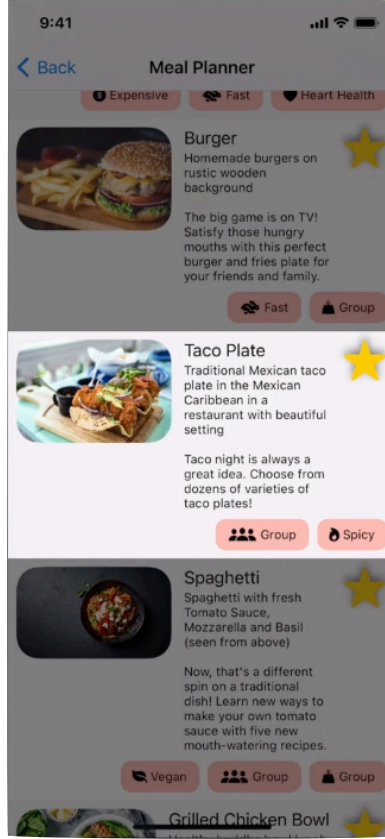
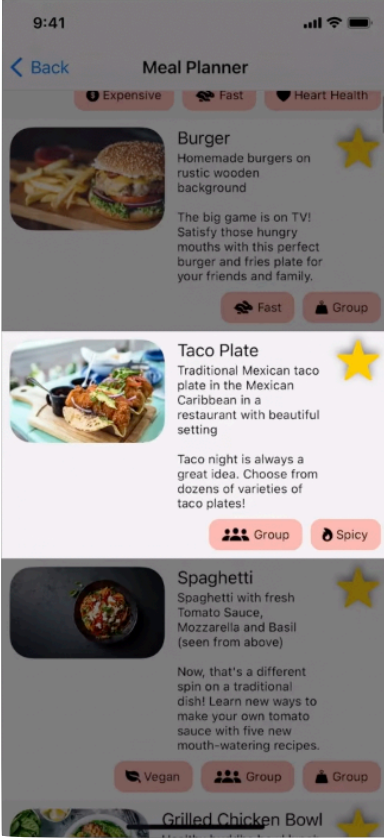
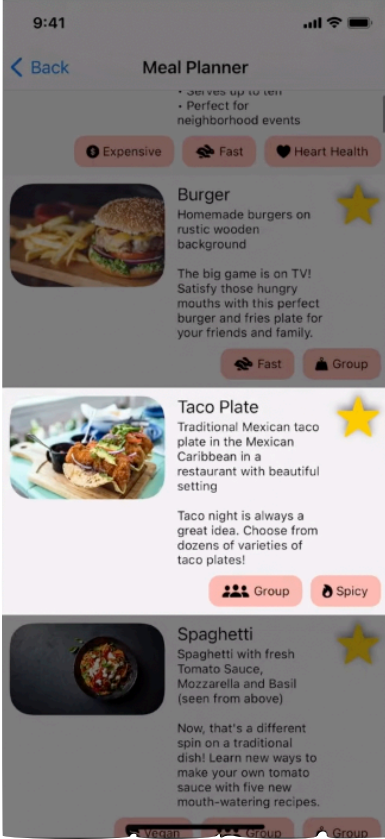
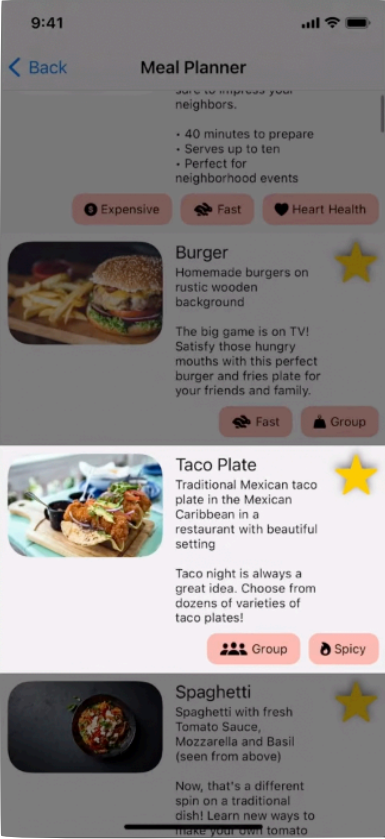
Frame 1

Frame 2

Frame 3

Frame 4

HitchRate



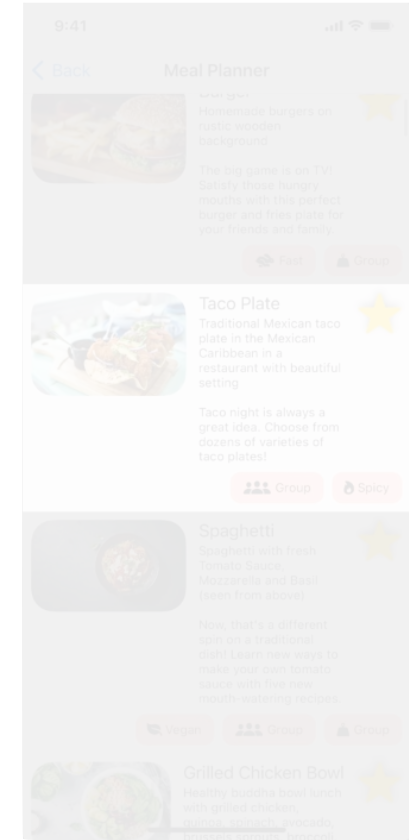
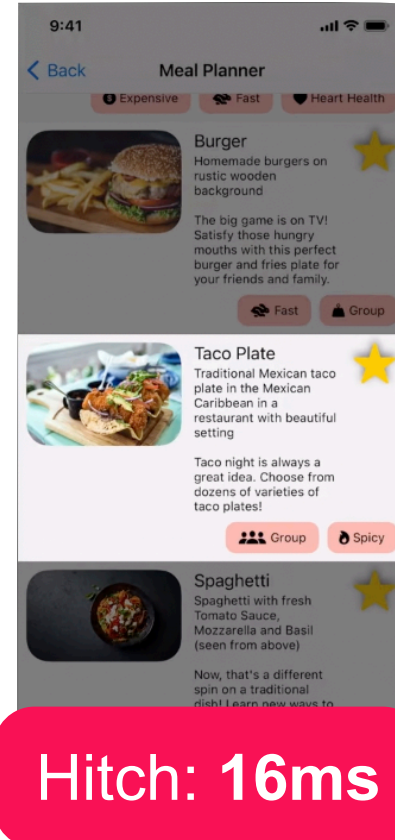
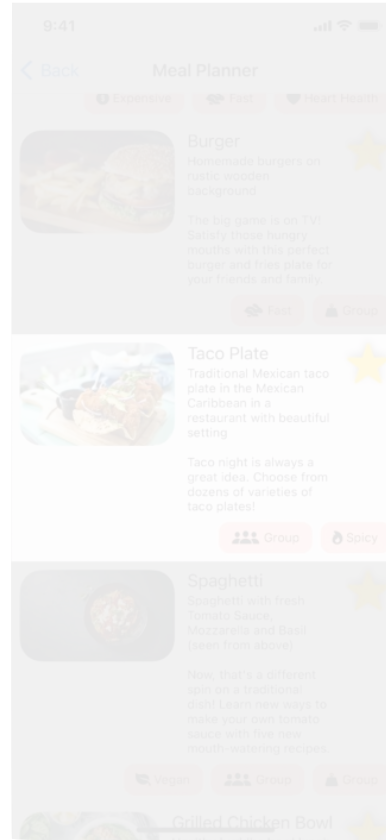
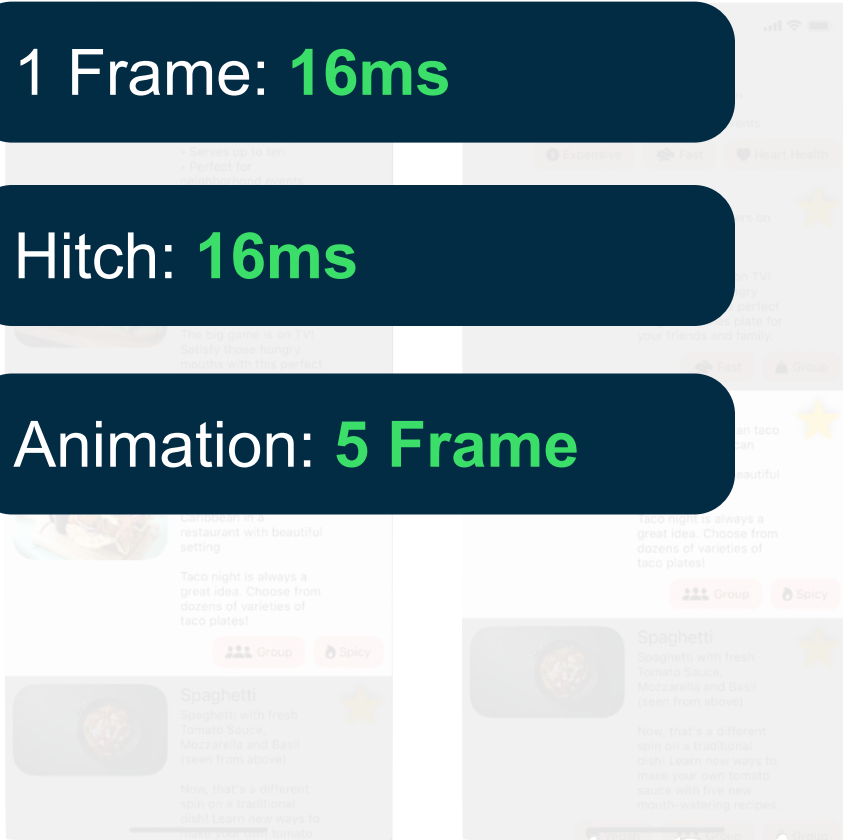
Frame 1 Frame 2 Frame 3 Frame 4

HitchRate

1 Frame: 16ms

Hitch: 16ms

Animation: 5 Frame



Hitch: 16ms

Frame 1

Frame 2

Frame 3

Frame 4

HitchRate

1 Frame: **16ms**

Hitch: **16ms**

Animation: **5 Frame**

$5 * 16 = 80ms$

HitchRate = AnimationTime / HitchTime

5ms = 80ms / 16ms

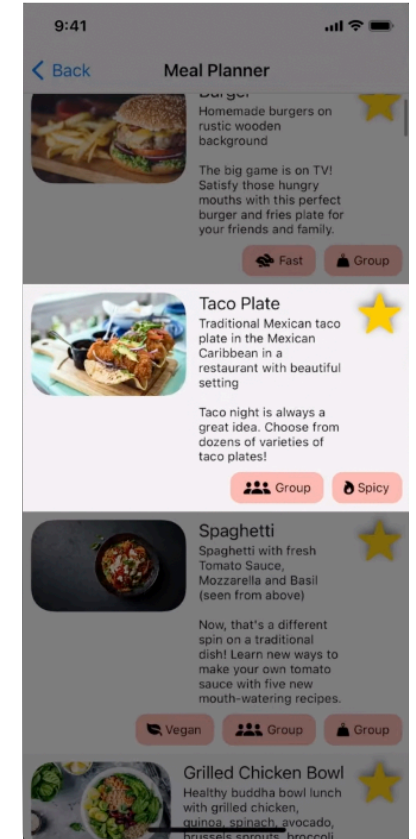
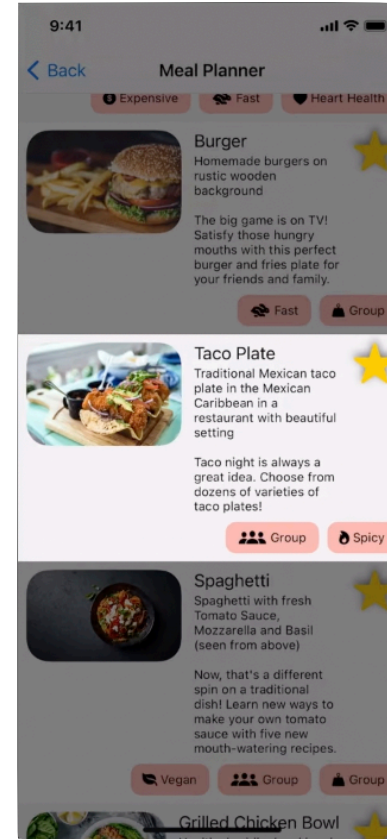
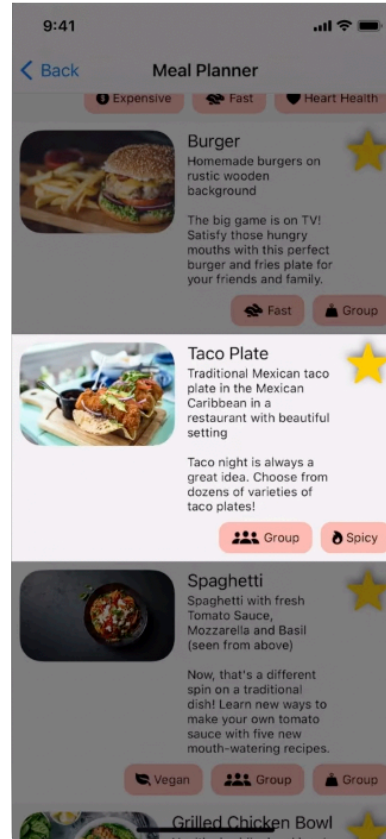
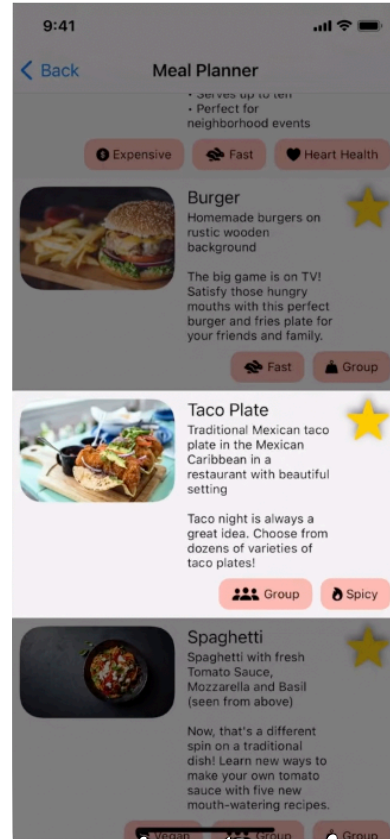
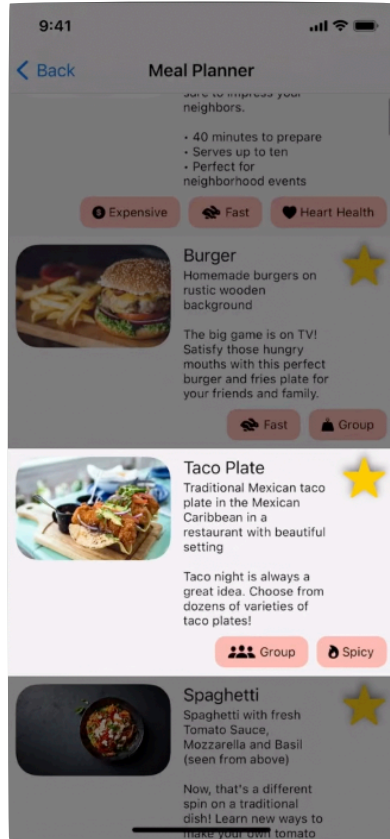
Frame 1

Frame 2

Frame 3

Frame 4

HitchRate



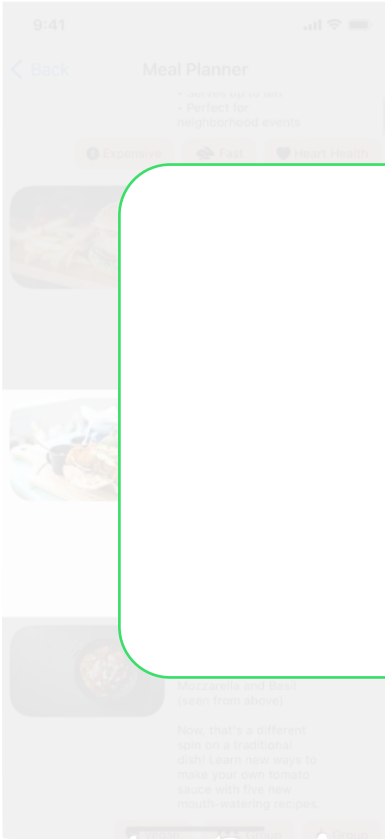
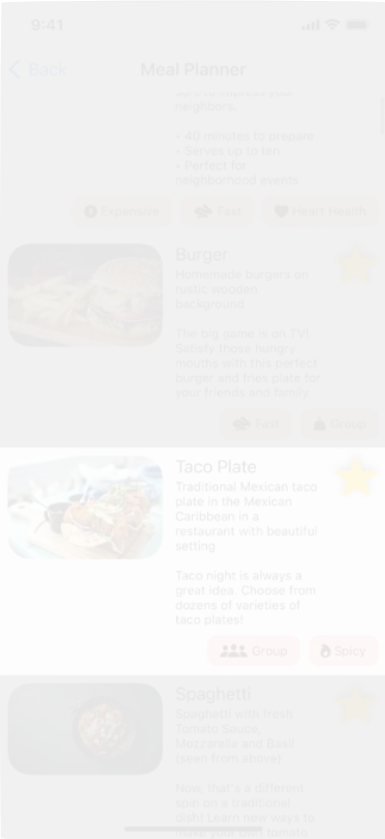
Frame 1

Frame 2

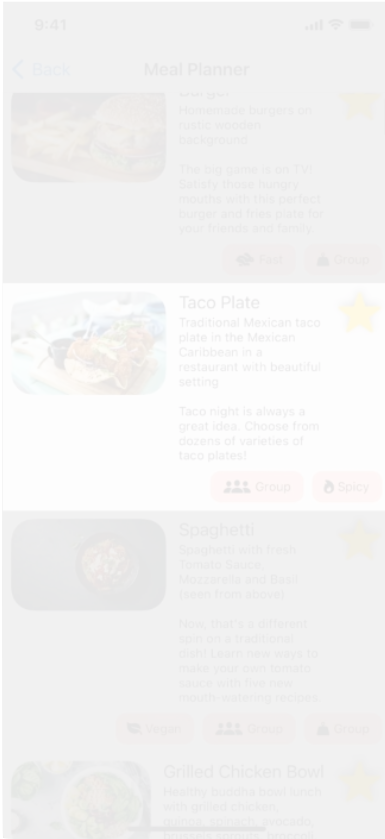
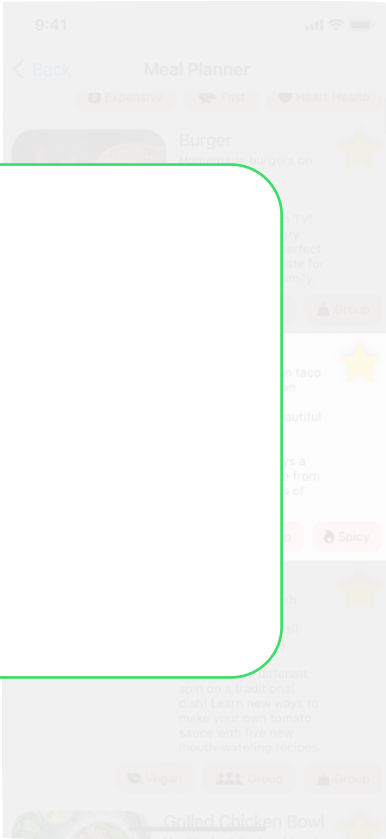
Frame 3

Frame 4

HitchRate



HitchRate
5ms



Frame 1 Frame 2 Frame 3 Frame 4

HitchRate – хороший?

Светофор 🚦





Hitch Rate: производительность анимаций/скролла

Но чтобы понять общую производительность, нужно больше

Какие метрики собирать 🍷

Базирование

LaunchTime

HitchRate

HangTime

ScreenTotalTime

Какие метрики собирать 🍷

Базирование

LaunchTime

HitchRate

HangTime

ScreenTotalTime

HangTime

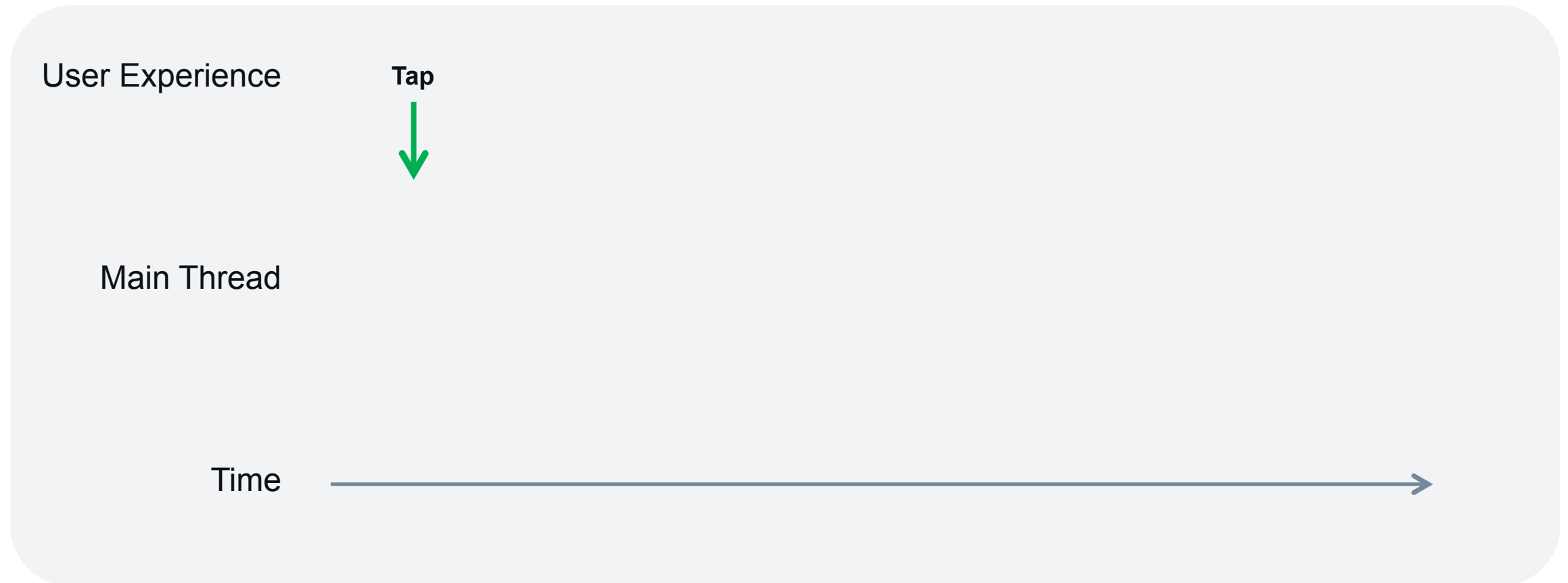
User Experience

Main Thread

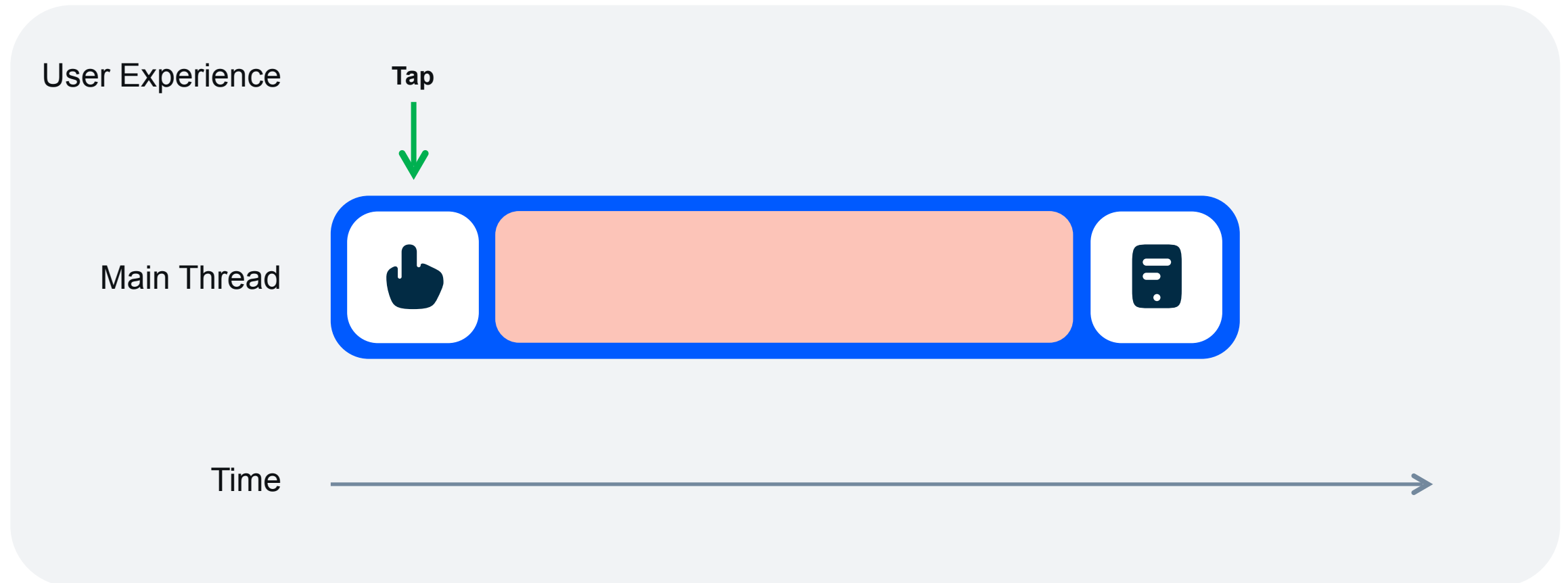
Time



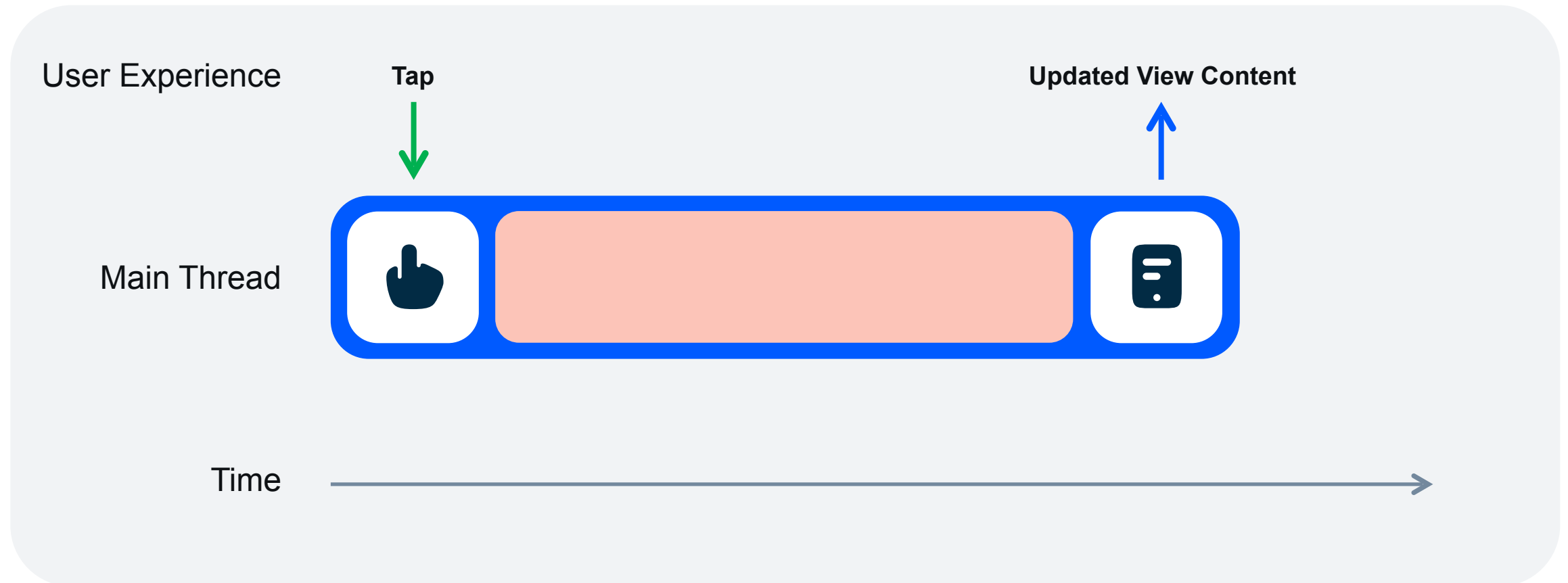
HangTime



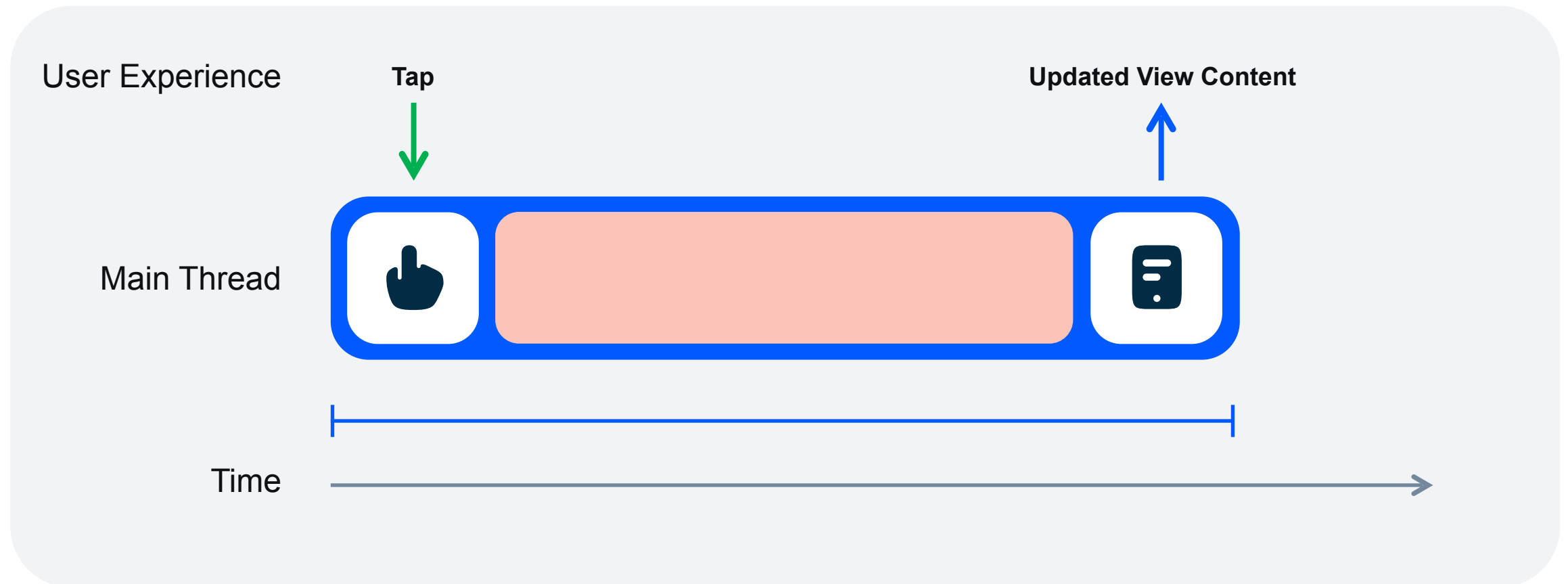
HangTime



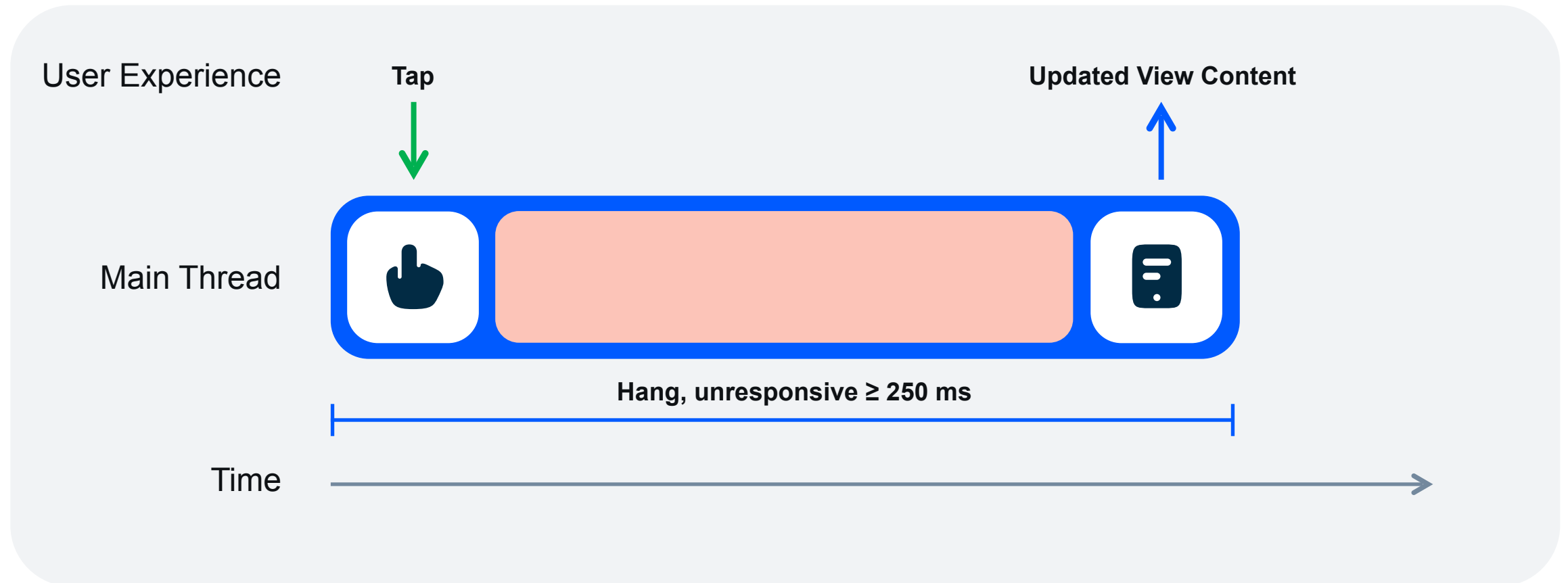
HangTime



HangTime



HangTime



Какие метрики собирать 🍷

Базирование

LaunchTime

HitchRate

HangTime

ScreenTotalTime

Какие метрики собирать 🍷

Базирование

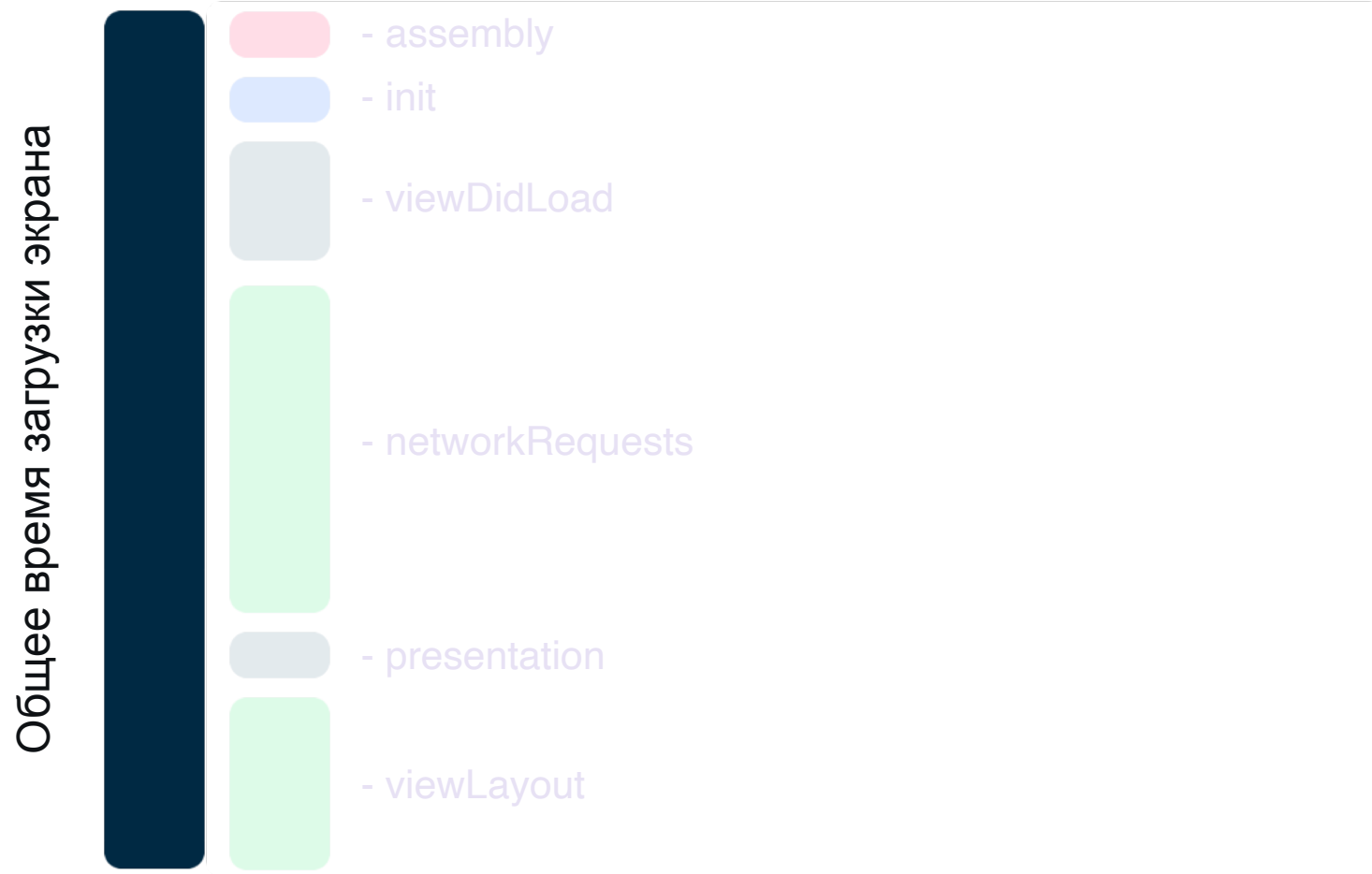
LaunchTime

HitchRate

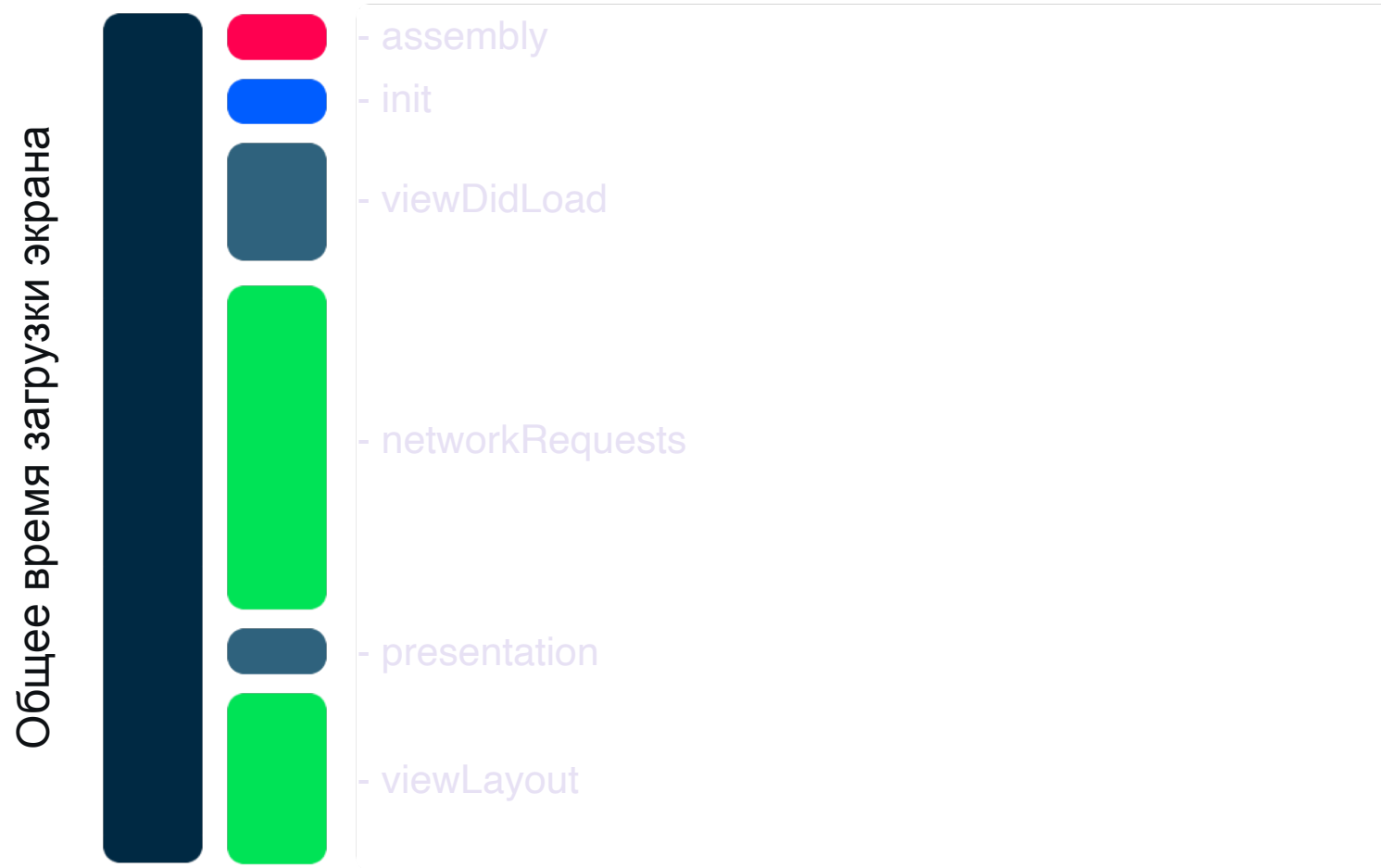
HangTime

ScreenTotalTime

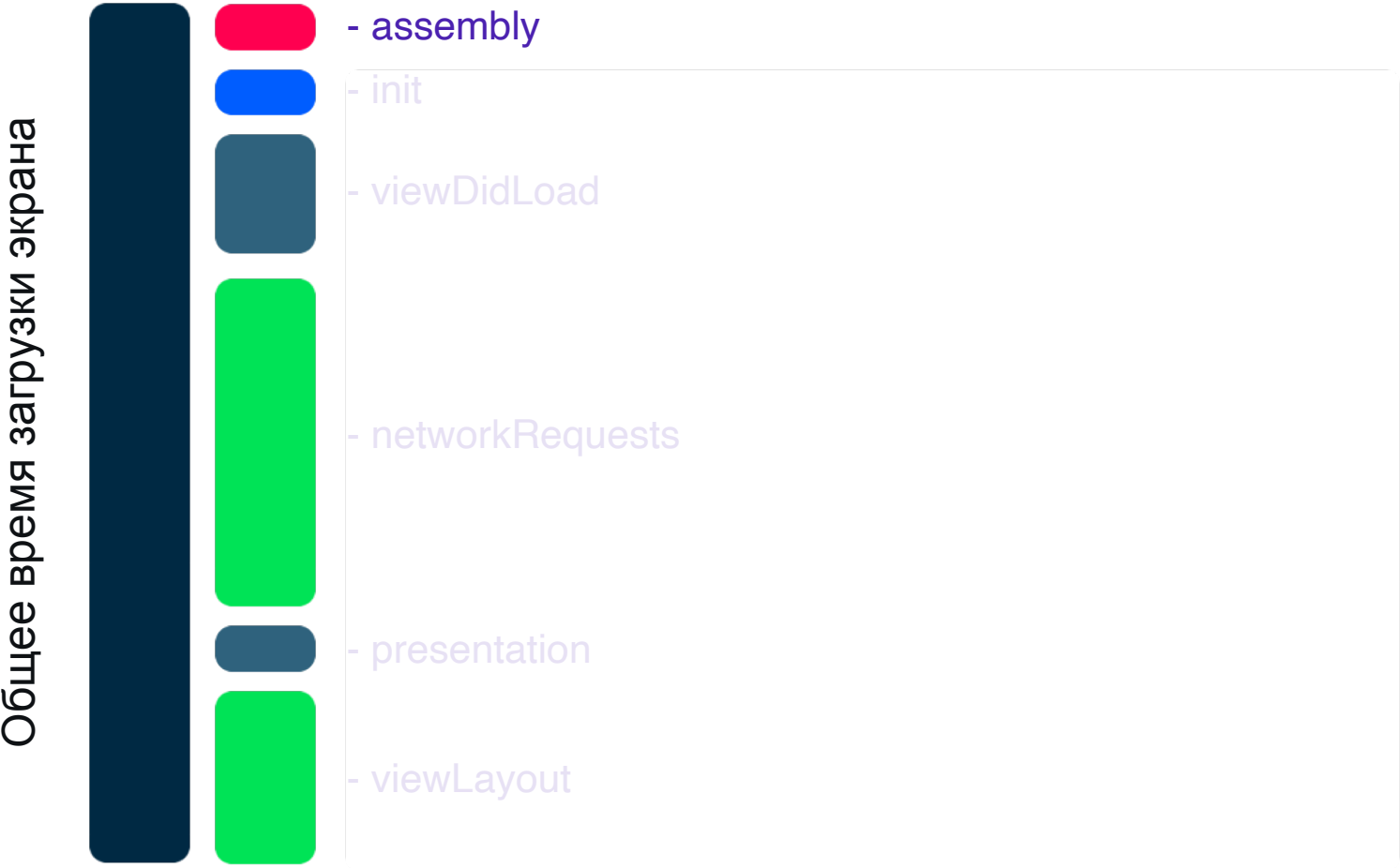
ScreenTotalTime



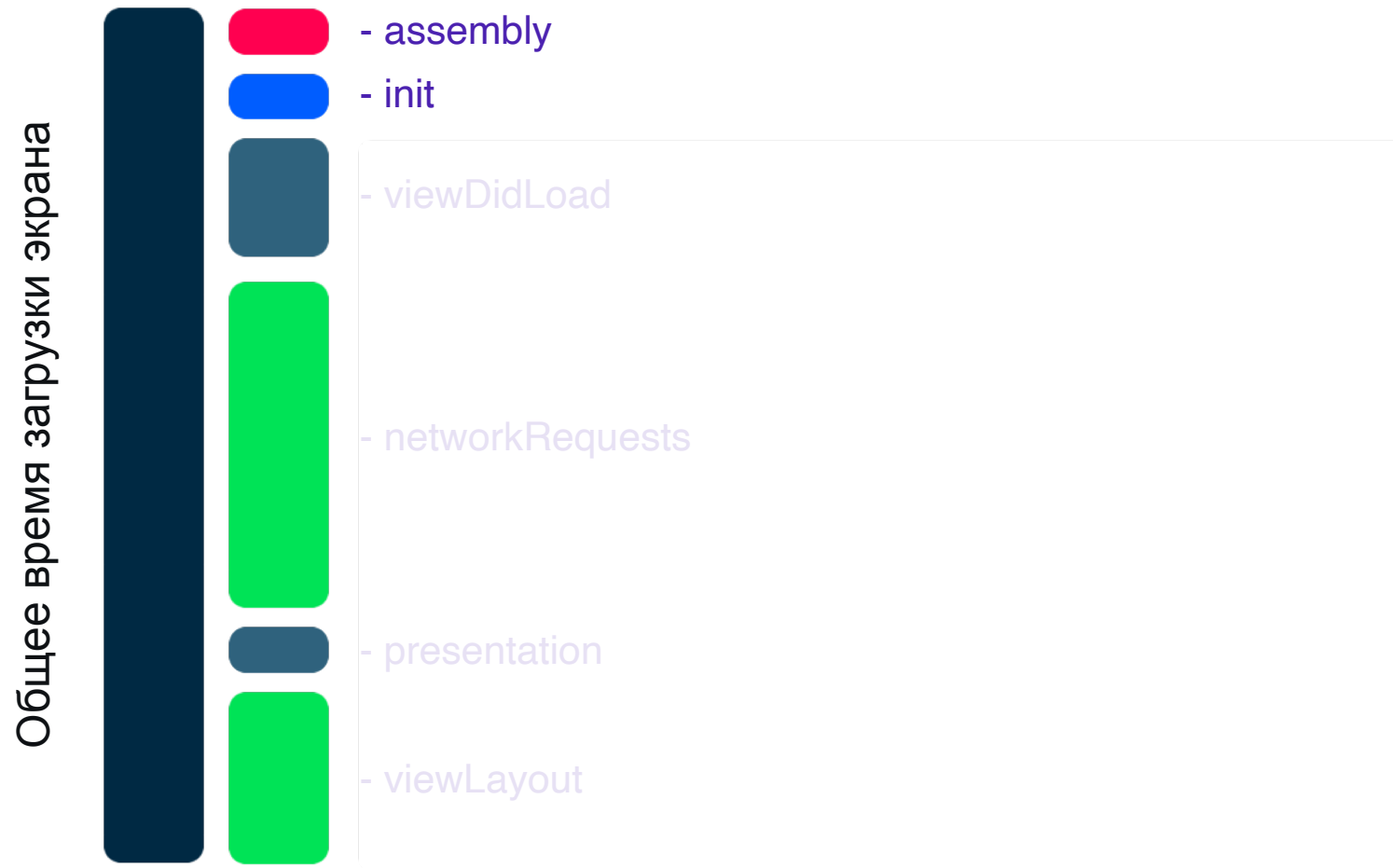
ScreenTotalTime



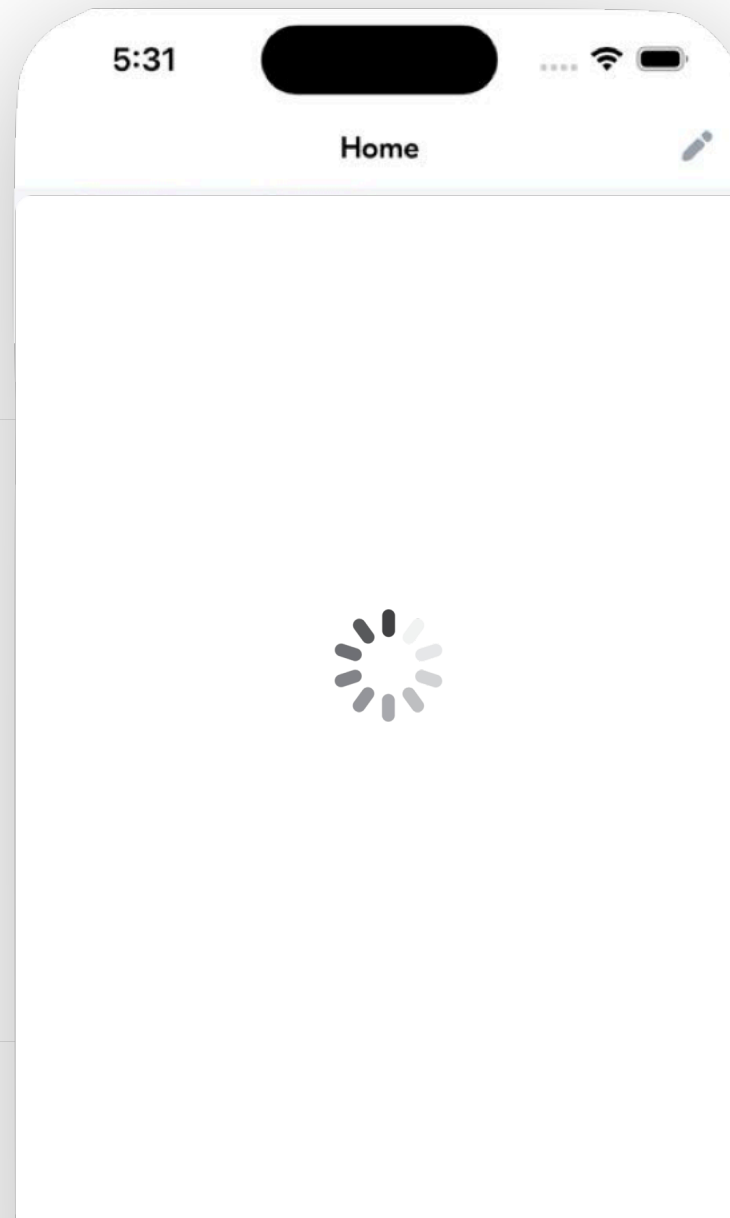
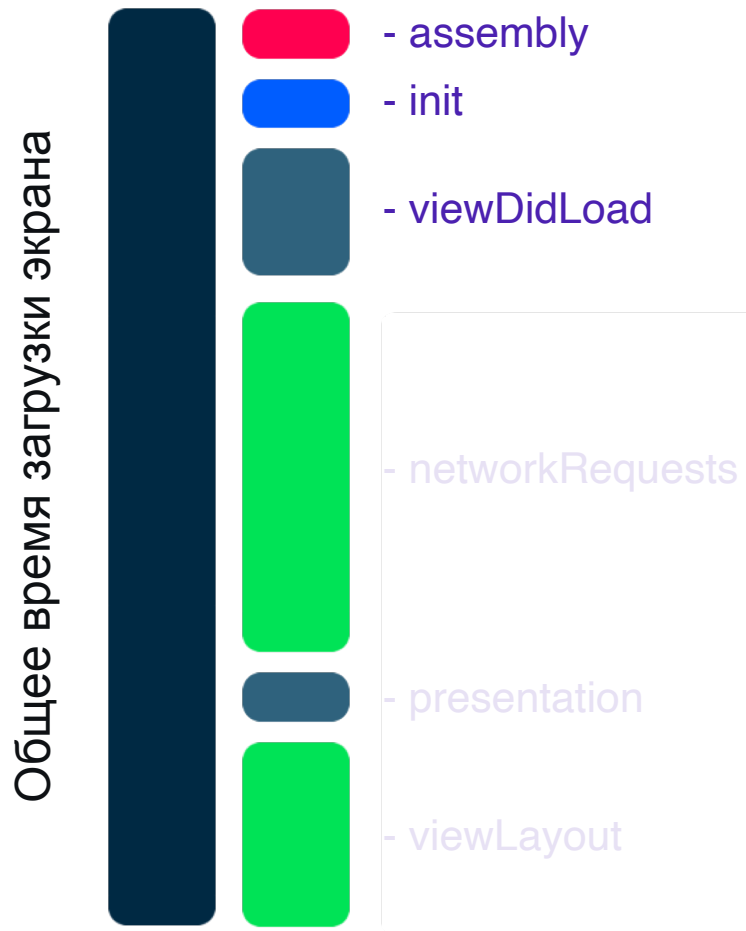
ScreenTotalTime



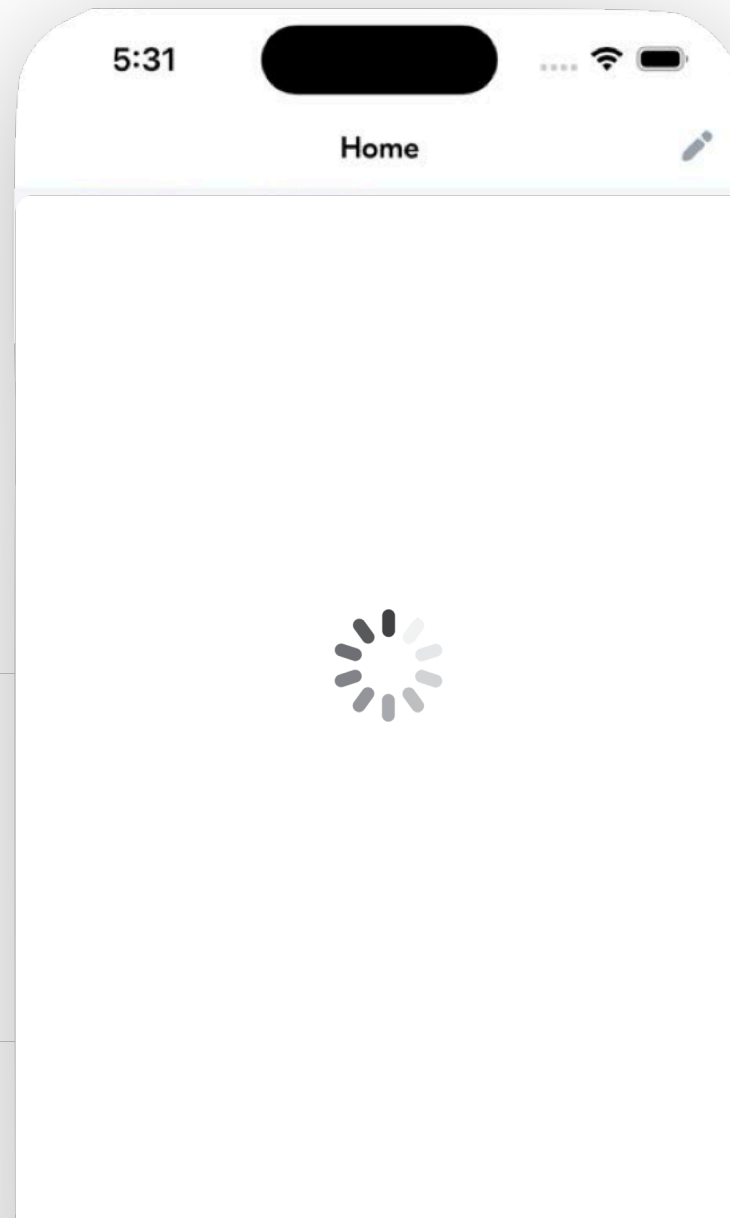
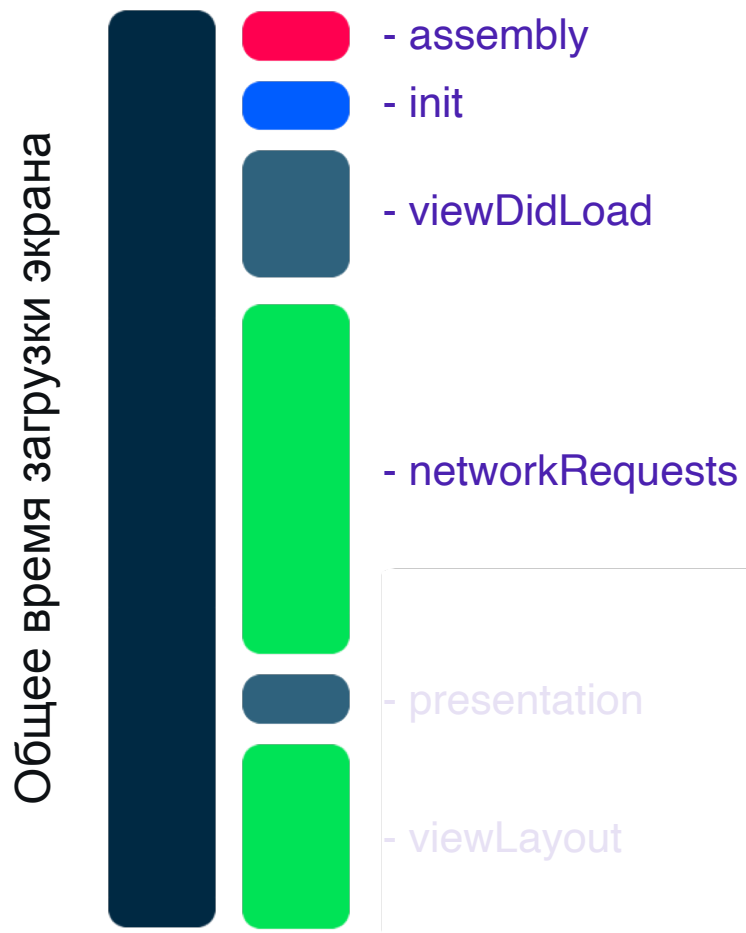
ScreenTotalTime



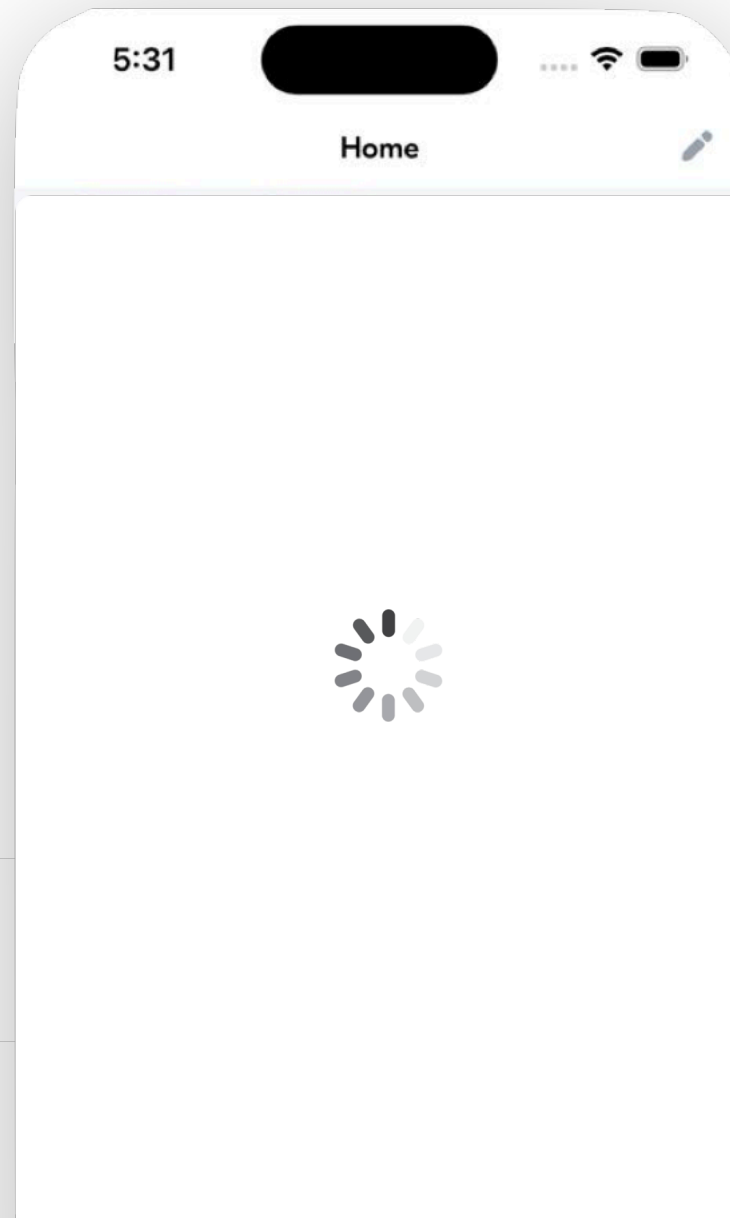
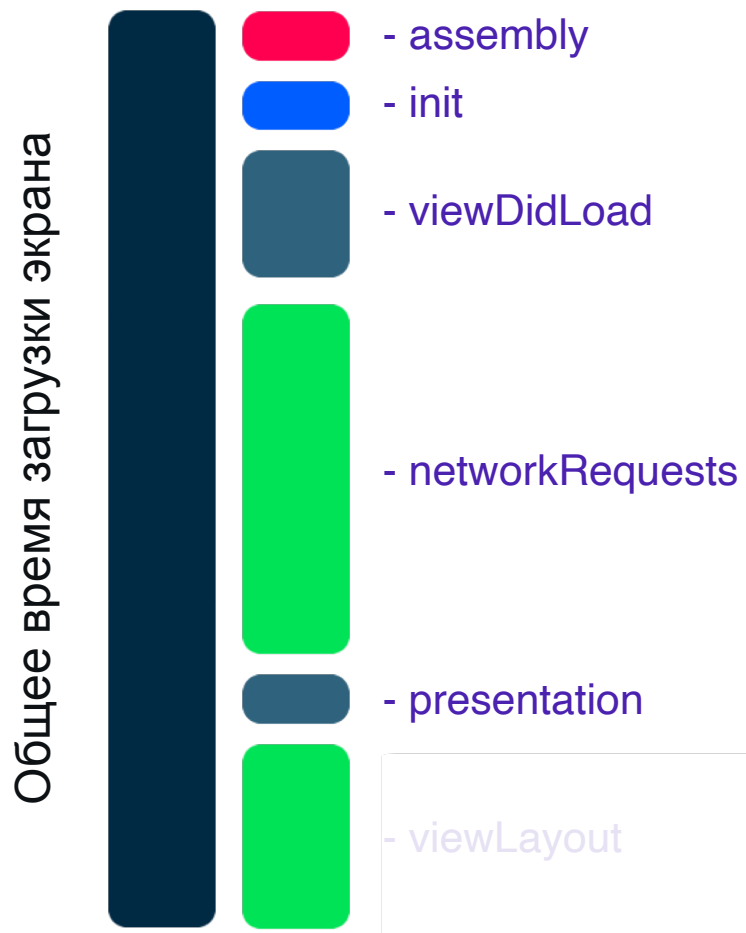
ScreenTotalTime



ScreenTotalTime

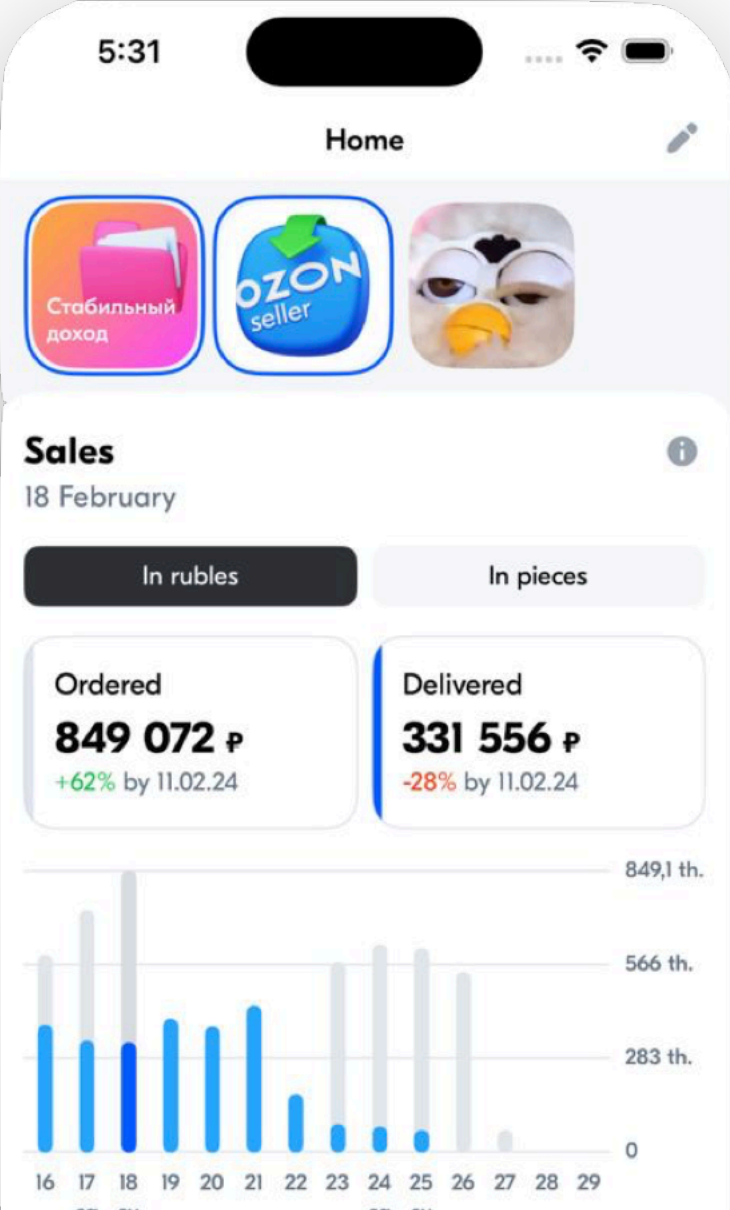
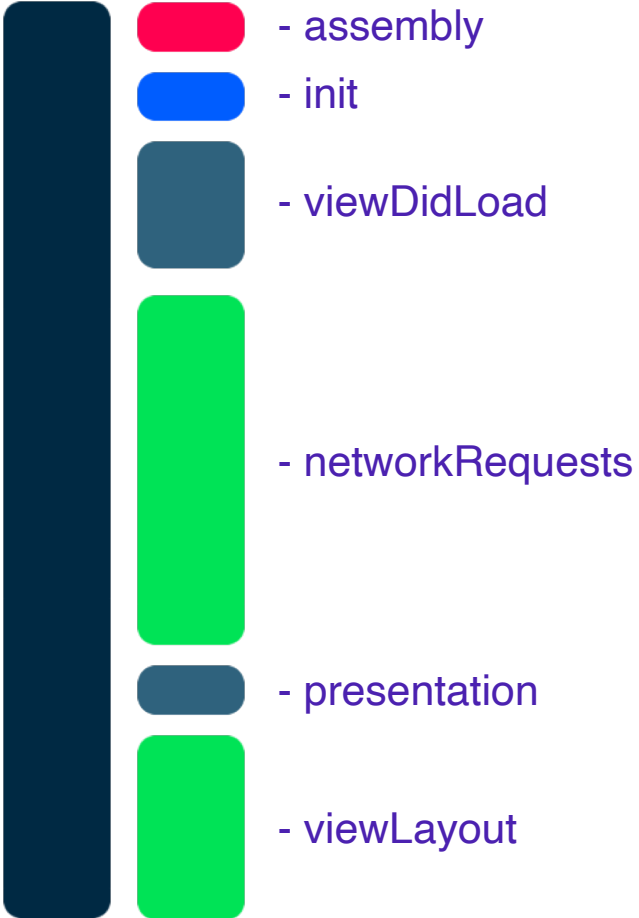


ScreenTotalTime



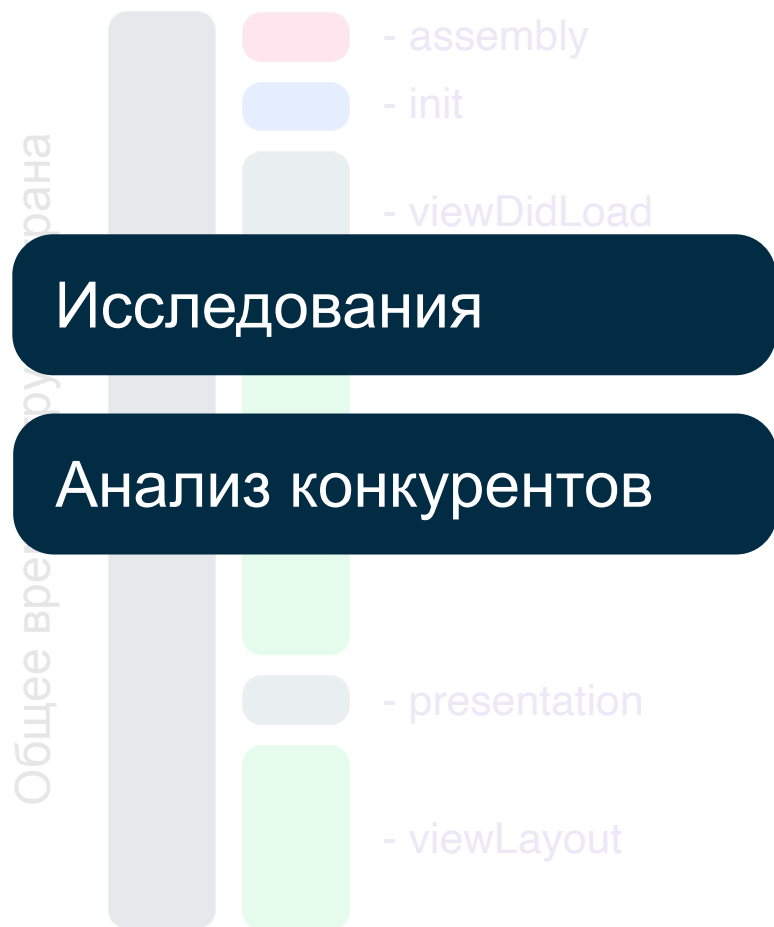
ScreenTotalTime

Общее время загрузки экрана



ScreenTotalTime

Как понять, какие цифры нужны



< 500ms

< 850ms

< 1000ms

05



Результат сбора
метрик 🍷

Метрики 🍷 главного экрана

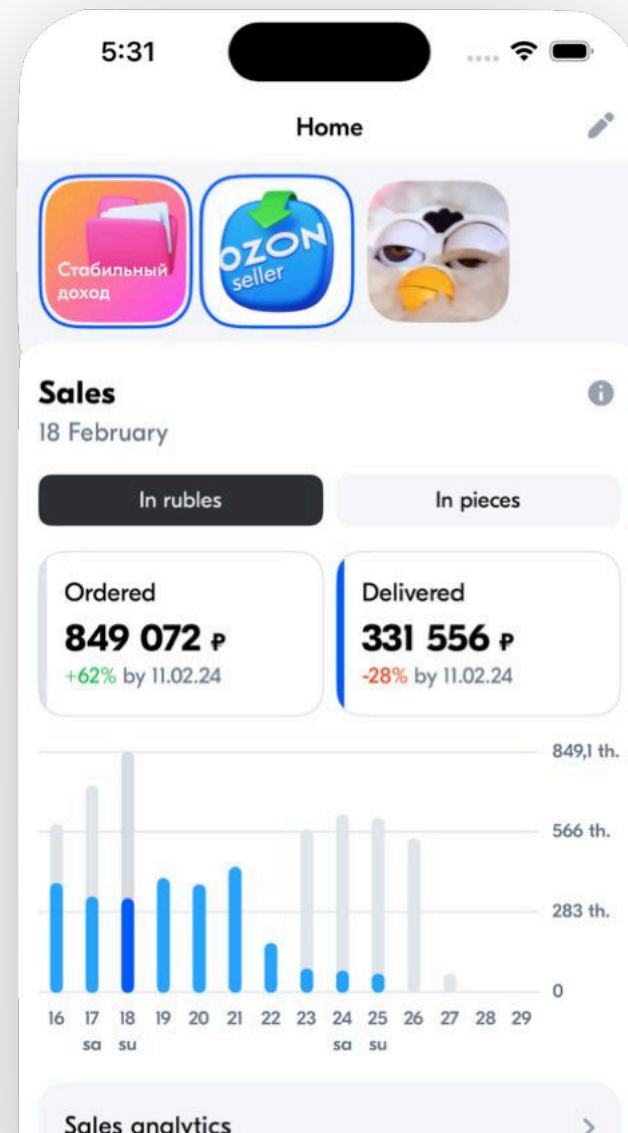
Пояснение

LaunchTime

HitchRate

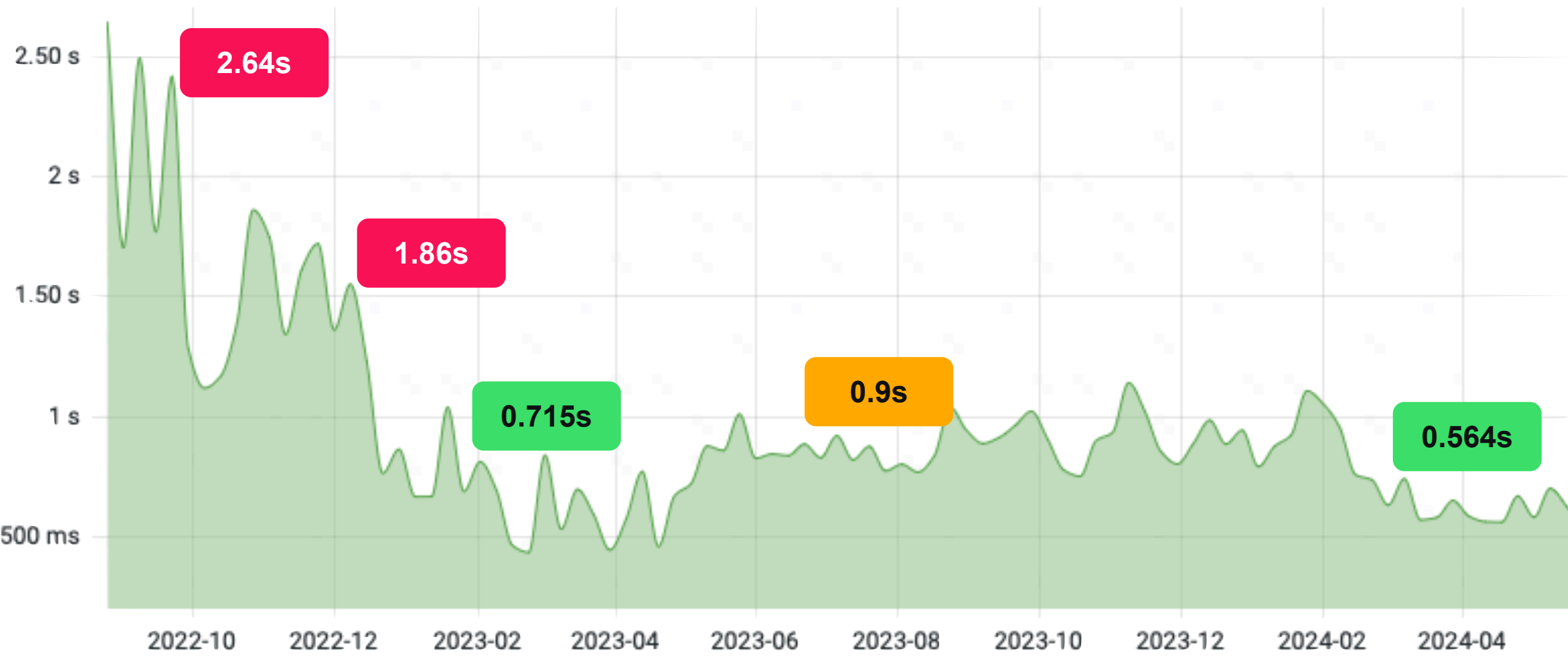
HangTime

ScreenTotalTime



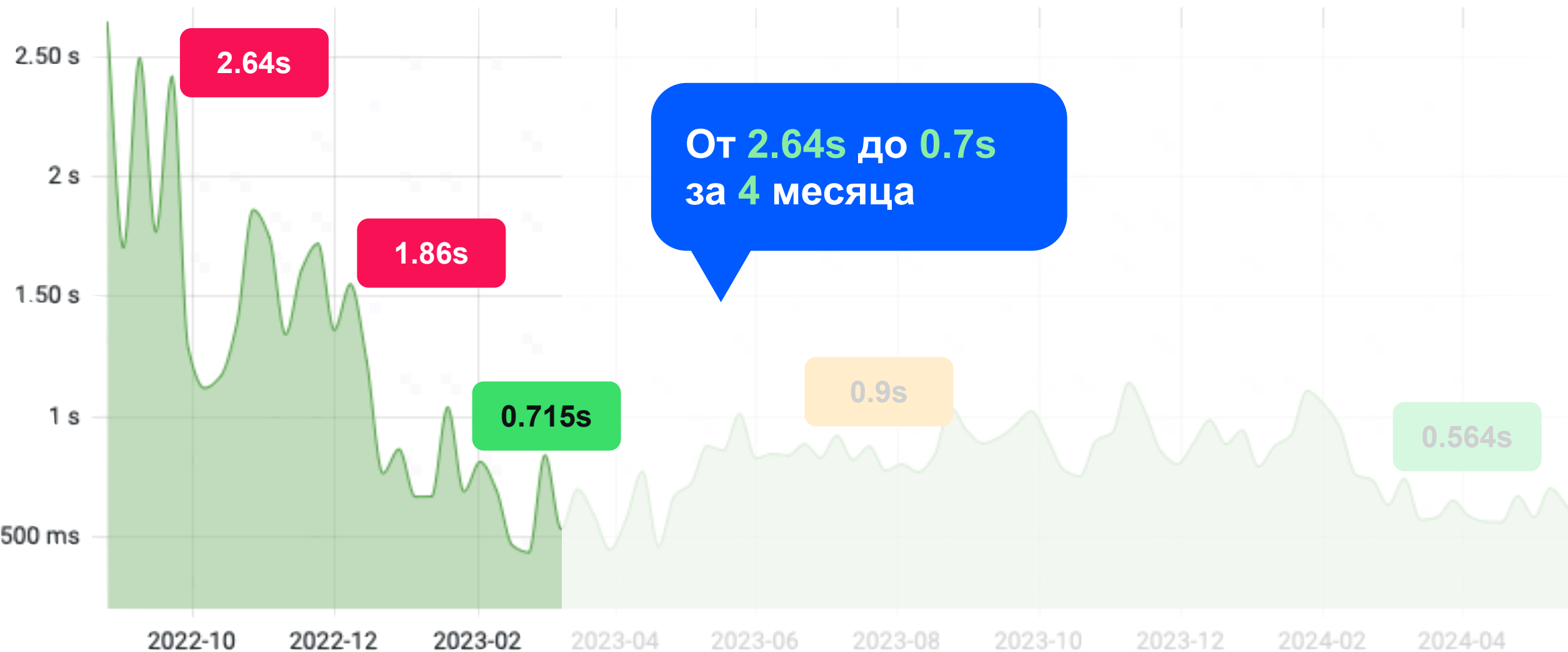
Результат сбора метрик 🍷

ScreenTotalTime



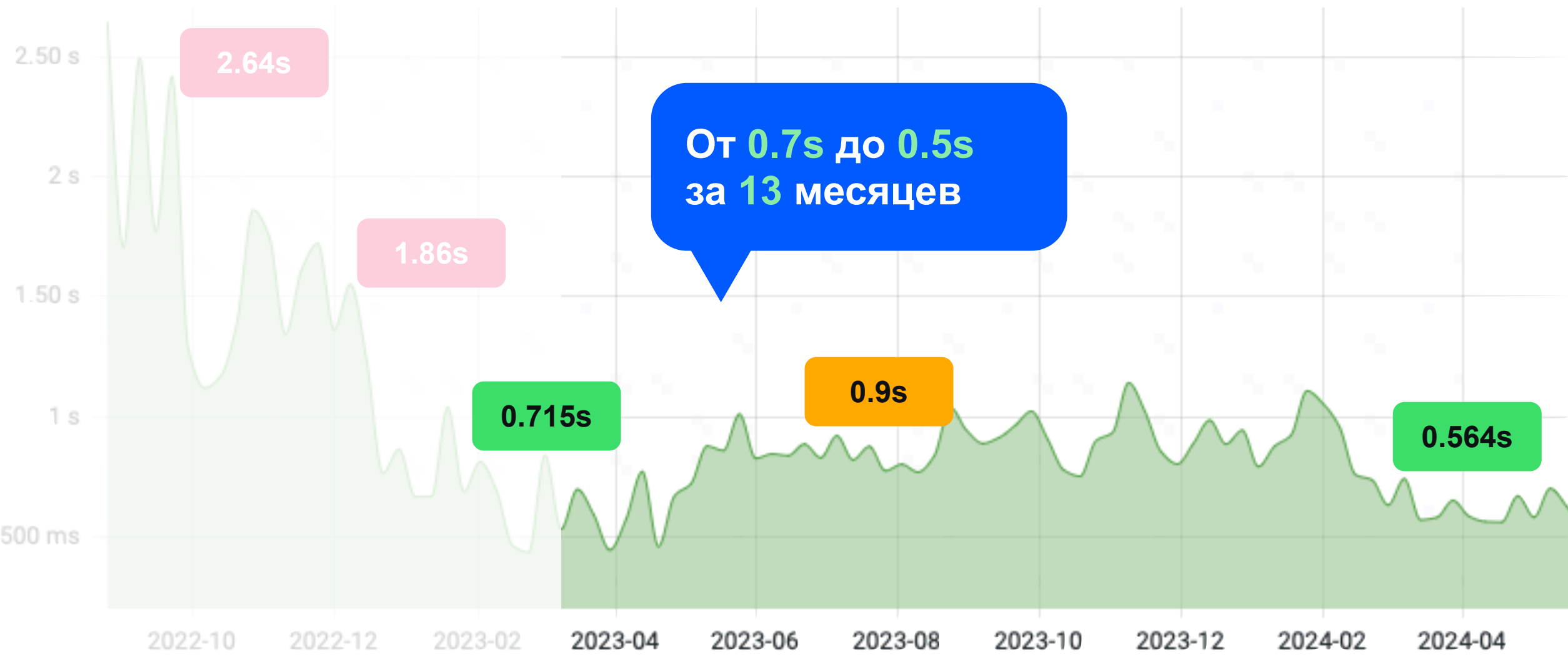
Результат сбора метрик 🍷

ScreenTotalTime



Результат сбора метрик 🍷

ScreenTotalTime



От 0.7s до 0.5s
за 13 месяцев

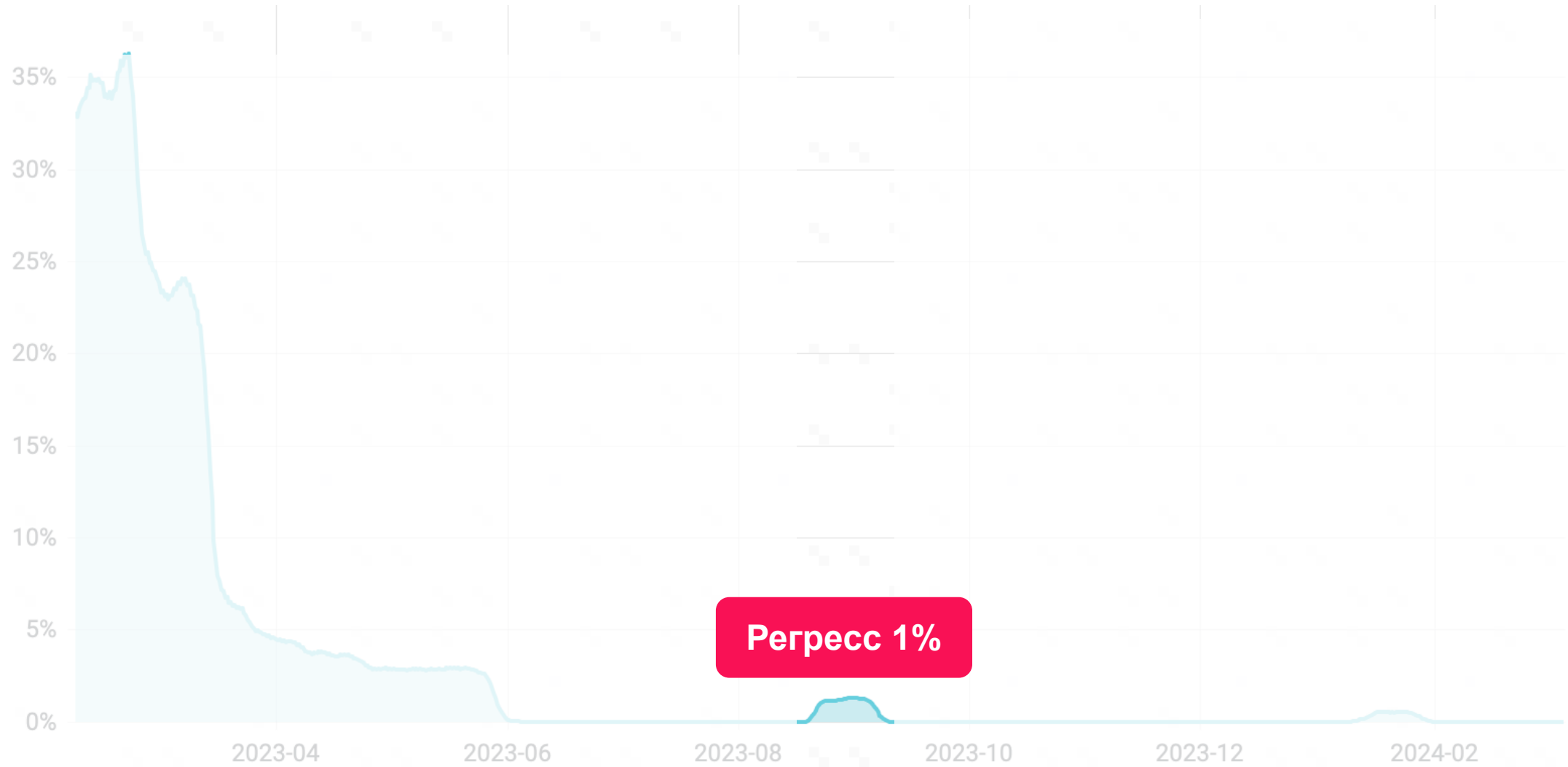
Результат сбора метрик 🍷

HitchRate



Результат сбора метрик 🍷

HitchRate



Результат сбора метрик 🍷

HitchRate



Период 0,5%

Результат сбора метрик 🍷

ScreenTotalTime:

- было **2,7s**
- стало **0.4s**

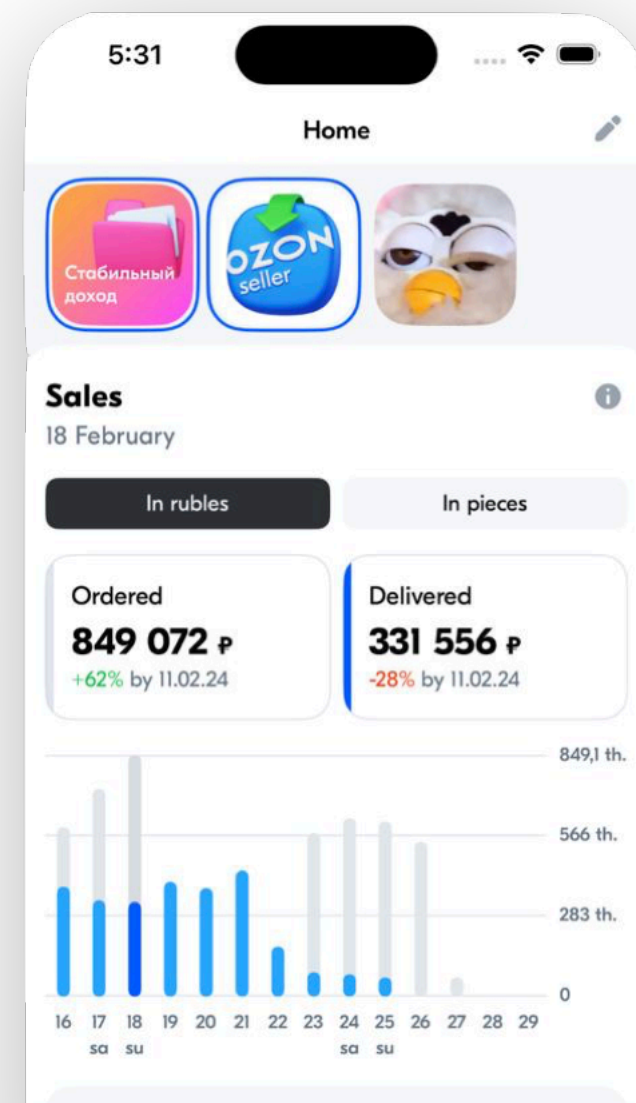
От **2.7s** до **0.7s**
за 4 месяца

От **0.7s** до **0.5s**
за 13 месяцев

HitchRate:

- было **36%**
- стало **0%**

От **36%** до **0%**
за 6 месяцев



Результат сбора метрик 🍷

Базирование

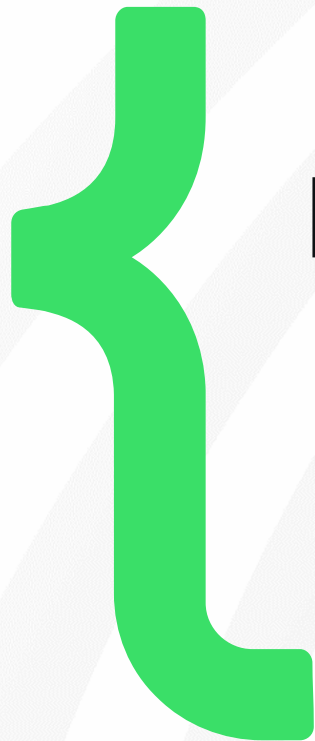
Вначале – быстрые улучшения

80% улучшений – 20% усилий

Дальше – сложнее



06



Мотивация

Мотивация



Интересные задачи

Развитие разработки

Удержание сильных разработчиков

Лояльность пользователей

Улучшение воронки пользователя



ozon{tech

Спасибо
за внимание!
Ваши вопросы?

Максим Гришутин, руководитель
отдела iOS-разработки

@prefire_ios



Все ресурсы