

Жареная птичка: ГОТОВИМ Flutter к коммерческой разработке



Владимир Иванов



Владимир Иванов

- Solution Architect @ EPAM Systems



Владимир Иванов

- Solution Architect @ EPAM Systems
- Опыт в Android, React-Native и Flutter



Что такое Flutter

Что такое Flutter

- Кроссплатформенный Фреймворк для Andrdoid, iOS, Веб и Десктопа

Что такое Flutter

- Кроссплатформенный Фреймворк для Andrdoid, iOS, Веб и Десктопа
- Dart в качестве языка программирования

Что такое Flutter

- Кроссплатформенный Фреймворк для Andrdoid, iOS, Веб и Десктопа
- Dart в качестве языка программирования
- Вдохновлен Реактом и другими декларативными UI фреймворками

Наш проект

Наш проект

- Инновационный способ изучения Английского языка.

Наш проект

- Инновационный способ изучения Английского языка.
- AI для помощи в обучении

Специфика

Специфика

- Высокое число интеграция

Специфика

- Высокое число интеграция
- Высокие требования к дизайну

Специфика

- Высокое число интеграций
- Высокие требования к дизайну
- Первоначальная команда не имела опыта Флэттера, только RN

Выбрали Флэттер. Почему¹?

¹ <https://vvsevolodovich.dev/flutter-vs-react-native-comparison-in-depth/>

Выбрали Флэттер. Почему¹?

- Обещание идеальной производительности(оправдалось)

¹ <https://vvsevolodovich.dev/flutter-vs-react-native-comparison-in-depth/>

Выбрали Флэттер. Почему¹?

- Обещание идеальной производительности(оправдалось)
- Зрелый тулсет(более-менее)

¹ <https://vvsevolodovich.dev/flutter-vs-react-native-comparison-in-depth/>

Выбрали Флэттер. Почему¹?

- Обещание идеальной производительности(оправдалось)
- Зрелый тулсет(более-менее)
- Нет вопросов по безопасности

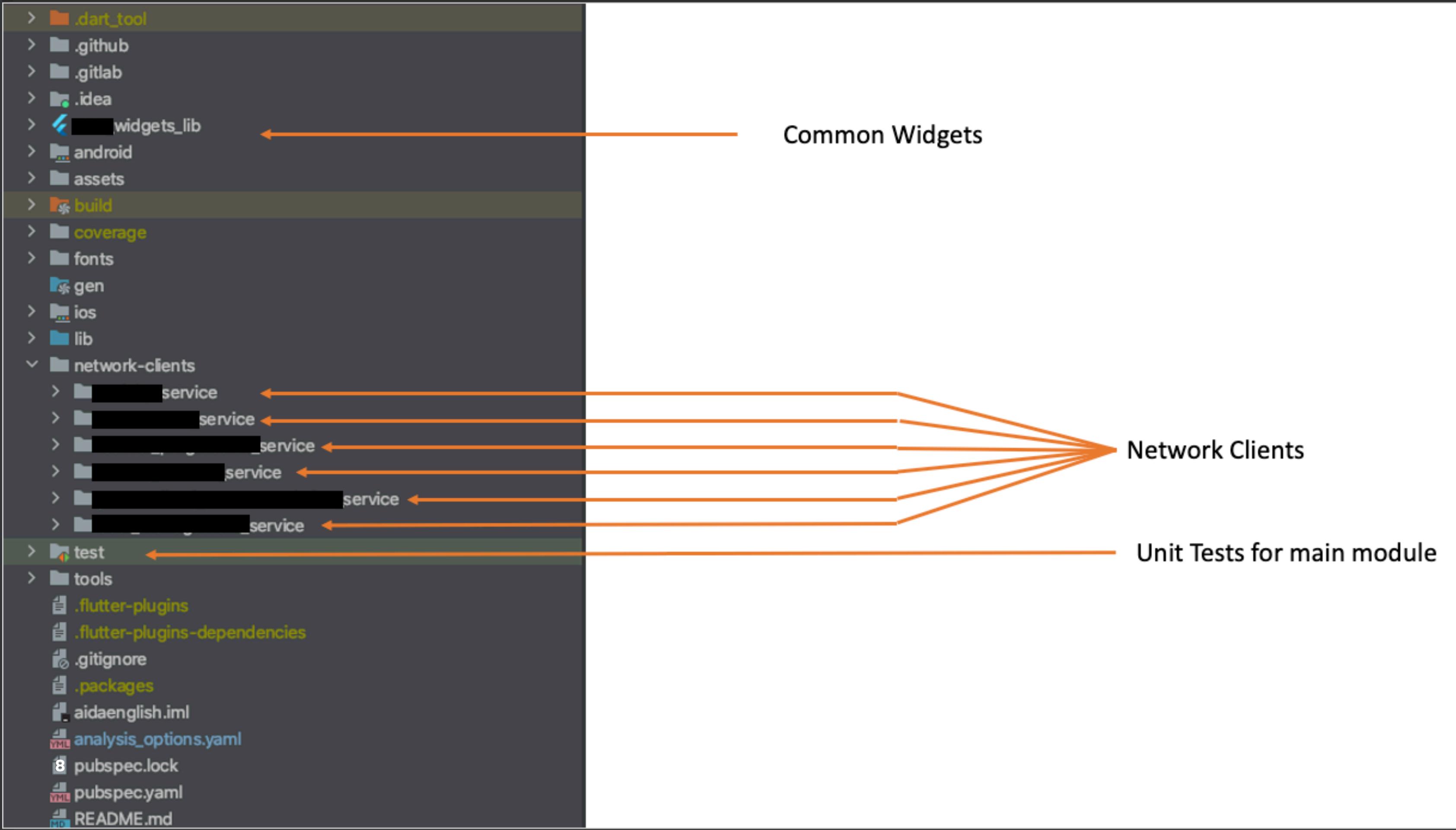
¹ <https://vvsevolodovich.dev/flutter-vs-react-native-comparison-in-depth/>

Выбрали Флэттер. Почему¹?

- Обещание идеальной производительности(оправдалось)
- Зрелый тулсет(более-менее)
- Нет вопросов по безопасности
- React-Native меняет внутреннюю архитектуру

¹ <https://vvsevolodovich.dev/flutter-vs-react-native-comparison-in-depth/>

Организация проекта



Engineering Excellence



Engineering Excellence

- Единый стиль кода



Engineering Excellence

- Единый стиль кода
- Статический анализ



Engineering Excellence

- Единый стиль кода
- Статический анализ
- Юнит тесты



Engineering Excellence

- Единый стиль кода
- Статический анализ
- Юнит тесты
- Покрытие тестами



Engineering Excellence

- Единый стиль кода
- Статический анализ
- Юнит тесты
- Покрытие тестами
- Гейты качества при пул реквестах и сборках



Нужно
поддерживать pixel-
perfect

**С чем
столкнулись(и
вы тоже можете!)**



С чем столкнулись(и вы тоже можете!)

- Положились на стиль кода/анализ кода по умолчанию



С чем столкнулись(и вы тоже можете!)

- Положились на стиль кода/анализ кода по умолчанию
- Не увидели, как мерять покрытие тестами



С чем столкнулись(и вы тоже можете!)

- Положились на стиль кода/анализ кода по умолчанию
- Не увидели, как мерять покрытие тестами
- Разбирались с кодогенерацией



С чем столкнулись(и вы тоже можете!)

- Положились на стиль кода/анализ кода по умолчанию
- Не увидели, как мерять покрытие тестами
- Разбирались с кодогенерацией
- Не поняли, как запускать тесты для нескольких модулей сразу



С чем столкнулись(и вы тоже можете!)

- Положились на стиль кода/анализ кода по умолчанию
- Не увидели, как мерять покрытие тестами
- Разбирались с кодогенерацией
- Не поняли, как запускать тесты для нескольких модулей сразу
- Долго принимали сверстанные экраны



Dart и типизация

The Dart language is type safe: it uses a combination of static type checking and runtime checks to ensure that a variable's value always matches the variable's static type, sometimes referred to as sound typing.

— <https://dart.dev/guides/language/type-system>

Тем не менее...

По умолчанию вы не
получаете ничего!

```
void printInts(List<int> a) => print(a);

void main() {
    var list = [];
    list.add(1);
    list.add('2');
    printInts(list);
}
```

NOPE

typecheck – check.dart

typecheck > lib > check.dart

Project 1: typecheck ~/Projects/EPAM/Pearson/Aida English/typecheck

.dart_tool .idea android ios lib check.dart main.dart test widget_test.dart .gitignore .metadata .packages pubspec.lock pubspec.yaml README.md

void printInts(List<int> a) => print(a);

void main() {
 var list = [];
 list.add(1);
 list.add('2');
 printInts(list);
}

Dart Analysis

Description Location ▲ Nothing to show

17 6: Problems 9: Git Terminal SonarLint Dart Analysis TODO Event Log Frameworks Detected: Android framework is detected. // Configure (a minute ago) 7:19 LF UTF-8 2 spaces master

```
flutter analyze
```

```
Analyzing typecheck...
```

```
No issues found! (ran in 2.1s)
```

Unhandled exception:

type 'List<dynamic>' is not a subtype of type 'List<int>'

```
class HelloTest {  
  
    final interactions;  
  
    HelloTest(this.interactions);  
  
    void addInteraction(interaction) {  
        interactions.add(interaction);  
    }  
}
```

```
class HelloTest {  
  
    final interactions;  
  
    HelloTest(this.interactions);  
  
    void addInteraction(interaction) {  
        interactions.add(interaction);  
    }  
}  
  
m toString() String  
p hashCode int  
m noSuchMethod(Invocation invocation) dynamic  
p runtimeType Type  
nn expr.nn -> if (expr != null) {}  
notnull expr.notnull -> if (expr != null) {}  
null expr.null -> if (expr == null) {}  
par expr.par -> (expr)  
return expr.return -> return expr  
switch expr.switch -> switch (expr) {}  
try stmt.try -> try {stmt} catch (e,s) {}  
+newn      stmt +new -> new Stmt<on Execution catch (e,s)>  
Press ^ to choose the selected (or first) suggestion and insert a dot afterwards Next Tip
```

```
class HelloTest {  
  
    final interactions;  
  
    HelloTest(this.interactions);  
  
    void addInteraction(interaction) {  
        interactions.add(interaction);  
    }  
}
```

A code editor interface showing a Dart file. A tooltip is open over the line 'interactions.add(interaction);'. The tooltip contains the following options:

- Suppress 'always_specify_types' warning
- Convert to async function body
- Add a not-null assertion
- Convert to expression body

Below the tooltip, a 'Location' dropdown shows the following items:

- [typecheck] lib/check.dart:4
- [typecheck] lib/check.dart:4
- [typecheck] lib/check.dart:9
- [typecheck] lib/check.dart:14
- [typecheck] lib/check.dart:18

Совет #1 -
используйте
`analysis_options.yaml`

```
analyzer:  
  strong-mode:  
    implicit-dynamic: false
```

```
void printInts(List<int> a) => print(a);

void main() {
  var list = [];
  list.add(1);
  list.add('2');
  //printInts(list);

  HelloTest([]).addInteraction(123);
}

class HelloTest {
```

```
final interactions;
```

Missing field type for 'interactions'.

Try adding an explicit type like 'dynamic', or enable implicit-dynamic in your analysis options file.

```
package:typecheck/check.dart
dynamic interactions
```

Containing class: HelloTest

Type: dynamic

Совет #2 - с самого начала!

Совет #2 - с самого начала!

- На данный момент у нас ~2500 info сообщений

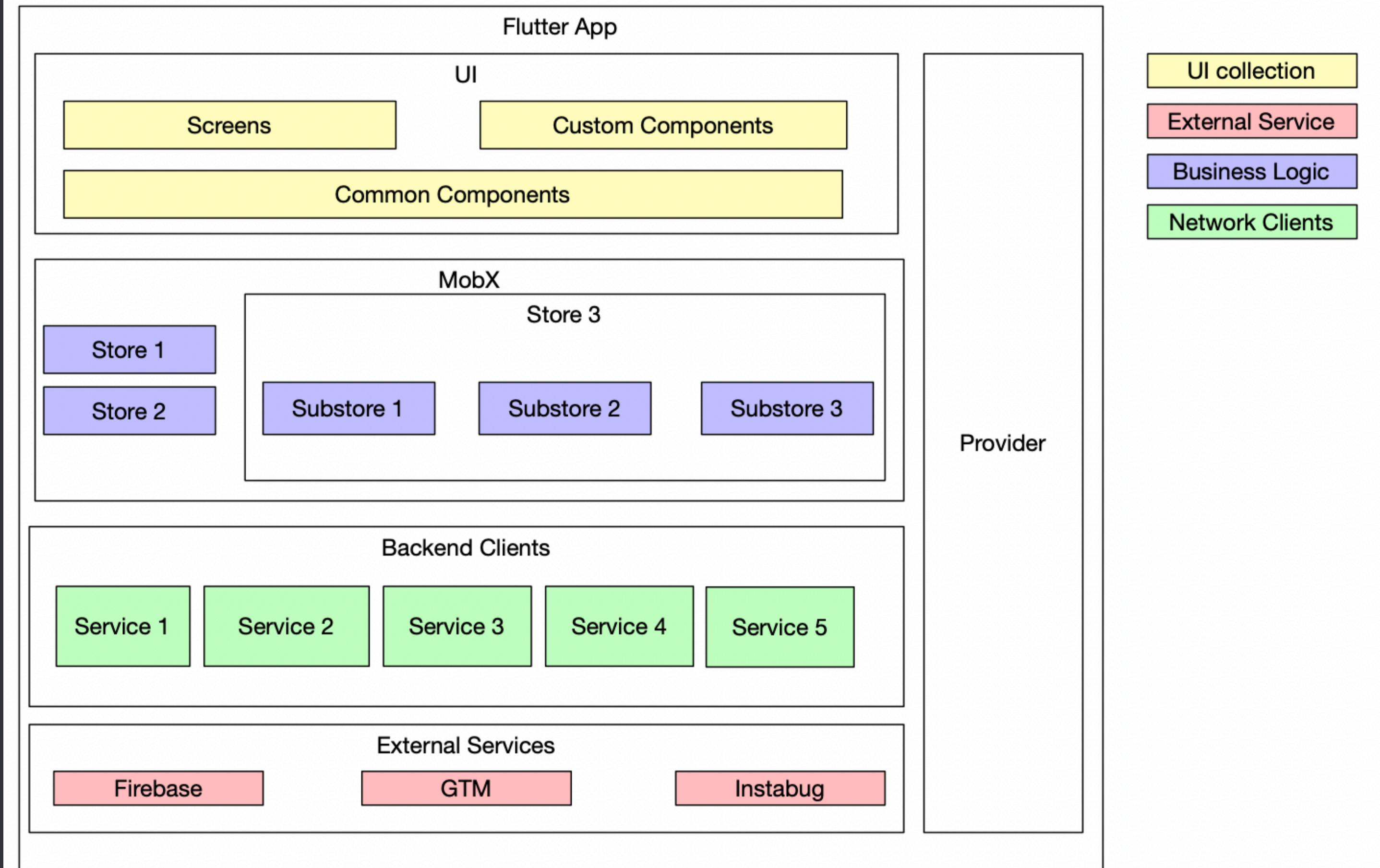
BTW

BTW

- flutter analyze падает с кодом 1 для info

Совет #3 - оборачивайте flutter analyze

```
#!/bin/sh
OUTPUT=$(flutter analyze)
echo "$OUTPUT"
echo
if grep -q "error +" <<< "$OUTPUT"; then
    echo "flutter analyze found errors"
    exit 1
else
    echo "flutter analyze didn't find any errors"
    exit 0
fi
```



Кодогенерация

Кодогенерация

- API большое(50+ типов на сервис)

Кодогенерация

- API большое(50+ типов на сервис)
- Взяли орепарі генераторы

OpenAPI

The OpenAPI Specification (OAS) defines a standard, language-agnostic interface to RESTful APIs which allows both humans and computers to discover and understand the capabilities of the service without access to source code, documentation, or through network traffic inspection

-- <https://swagger.io/specification/>

OpenAPI

OpenAPI

- JSON or Yaml спецификация

OpenAPI

- JSON or Yaml спецификация
- Данные

OpenAPI

- JSON or Yaml спецификация
- Данные
- Методы

OpenAPI

- JSON or Yaml спецификация
- Данные
- Методы
- Коды возврата

OpenAPI

- JSON or Yaml спецификация
- Данные
- Методы
- Коды возврата
- Примеры

```
{  
  "/pets": {  
    "get": {  
      "description": "Returns all pets from the system that the user has access to",  
      "responses": {  
        "200": {  
          "description": "A list of pets.",  
          "content": {  
            "application/json": {  
              "schema": {  
                "type": "array",  
                "items": {  
                  "$ref": "#/components/schemas/pet"  
                }  
              }  
            }  
          }  
        }  
      }  
    }  
  }  
}
```

components:

schemas:

GeneralError:

type: object

properties:

code:

type: integer

format: int32

message:

type: string

Скрипт кодогенерации OpenAPI

```
java -jar openapi-generator-cli-4.3.1.jar generate -i openapi.yaml -g dart-dio -o newversion
```

Options

Options

- 'dart' uses http package as client. You get dart PODOs with toJson and fromJson.

Options

- 'dart' uses http package as client. You get dart PODOs with toJson and fromJson.
- 'dart-dio' uses Dio network client and `built_value` serialization.

Options

- 'dart' uses http package as client. You get dart PODOs with toJson and fromJson.
- 'dart-dio' uses Dio network client and built_value serialization.
- 'dart-jaguar' uses jaguar-retrofit and jaguar-serializer

На выходе

На выходе

- Файлы моделей

На выходе

- Файлы моделей
- default_api.dart

На выходе

- Файлы моделей
- default_api.dart
- serializers.dart

На выходе

- Файлы моделей
- default_api.dart
- serializers.dart
- Документация в MD

На выходе

- Файлы моделей
- default_api.dart
- serializers.dart
- Документация в MD
- Тесты на модели

Проблемы кодогенерации

Проблемы кодогенерации

- Генераторы с багами(с серьезными)

Проблемы кодогенерации

- Генераторы с багами(с серьезными)
- Нужно патчить такой код и коммитить

Проблемы кодогенерации

- Генераторы с багами(с серьезными)
- Нужно патчить такой код и коммитить
- При изменении `operari.yaml` патчи нужно повторять

Что в общем делать
с генеренным
кодом?

Коммитить

Коммитить

- 100% воспроизводимое поведение 

Коммитить

- 100% воспроизводимое поведение 
- Полный контроль 

Коммитить

- 100% воспроизводимое поведение 
- Полный контроль 
- CI проще и быстрее 

Или не коммитить из-за

Или не коммитить из-за

- Тяжелее репозиторий 🤦

Или не коммитить из-за

- Тяжелое репозиторий 
- Пулреквесты с шумом 

Или не коммитить из-за

- Тяжелее репозиторий 
- Пулреквесты с шумом 
- Странные конфликты с мерджем(true story) 

ng-stats — Shell it! — bash — 120x90

Кстати

Вы не можете в `openapi.yaml` создать тип 'Object', угадайте почему

Version Control: Local Changes Log History: context_context_activities.dart

Ihor Vitruk 2020-10-08 14:34 Flutter origin & run-flutter...
Vladimir Ivanov 2020-09-30 10:10 #520/Move services to a folder
Vladimir Ivanov 2020-07-31 11:26 Updated contract
Vladimir Ivanov 2020-07-27 18:55 Integration of Learner Records

3bfd119
a84aa67 (context_context_activities.dart)

```
1 import 'package:built_collection/built_collection.dart';
2 import 'x_object.dart';
3 import 'package:built_value/built_value.dart';
4 import 'package:built_value/serializer.dart';
5
6 part 'context_context_activities.g.dart';
7
8 implements
9   Built<ContextContextActivities, ContextContextActivitiesBuilder>;
10 @nullable
11 @BuiltValueField(wireName: r'parent')
12 String get parent;
13 BuiltList<XObject> get parent;
14
15 // Boilerplate code needed to wire-up generated code
16 ContextContextActivities._();
17
```

И еще - стягивать
openapi.yml
автоматом прямо с
серверного репо

Совет #4 - автоматизируйте кодогенерацию

Совет #4 - автоматизируйте кодогенерацию

- В итоге у нас 2 уровня генерации: openapi и built_value

Автоматизация openapi²

²<https://vvsevolodovich.dev/working-with-openapi-in-flutter-fully-automatically/>

Автоматизация орепарі²

- Скачать джарник

²<https://vvsevolodovich.dev/working-with-openapi-in-flutter-fully-automatically/>

Автоматизация орепарі²

- Скачать джарник
- Скачать орепарі.умл

²<https://vvsevolodovich.dev/working-with-openapi-in-flutter-fully-automatically/>

Автоматизация орепарі²

- Скачать джарник
- Скачать орепарі.uml
- Сгенерить файлы

²<https://vvsevolodovich.dev/working-with-openapi-in-flutter-fully-automatically/>

Автоматизация орепарі²

- Скачать джарник
- Скачать openapi.uml
- Сгенерить файлы
- Пропатчить импорты

²<https://vvsevolodovich.dev/working-with-openapi-in-flutter-fully-automatically/>

Автоматизация openapi²

- Скачать джарник
- Скачать openapi.uml
- Сгенерить файлы
- Пропатчить импорты
- Выполнить build_runner build

²<https://vvsevolodovich.dev/working-with-openapi-in-flutter-fully-automatically/>

Автоматизация

build_runner

```
#!/usr/bin/env bash

# fail if any commands fails
set -e
# debug log
set -x

flutter pub get
flutter packages pub run build_runner build --delete-conflicting-outputs
pwd
cd network-clients/service1 && flutter pub get
flutter pub run build_runner build --delete-conflicting-outputs
pwd
cd ../
cd service2 && flutter pub get
flutter pub run build_runner build --delete-conflicting-outputs
pwd
cd ../
cd service3 && flutter pub get
flutter pub run build_runner build --delete-conflicting-outputs
pwd
cd ../
cd service4 && flutter pub get
flutter pub run build_runner build --delete-conflicting-outputs
```

lectb

Flutter

`flutter test`

Dart

`flutter pub run test ./test`

Тесты

Тесты

- flutter test не запускает тесты для сабмодулей(в отличии от pub get)

Тесты

- flutter test не запускает тесты для сабмодулей(в отличии от pub get)
- Отдельные покрытия тестами для каждого модуля

Тесты

- flutter test не запускает тесты для сабмодулей(в отличии от pub get)
- Отдельные покрытия тестами для каждого модуля
- Само покрытие требует дополнительных шагов

Тестовое покрытие



Тестовое покрытие

- Flutter генерирует lcov.info



Тестовое покрытие

- Flutter генерирует lcov.info
- Файл жрется Github/Gitlab, но не bitrise(хотя ест junit)



Тестовое покрытие

- Flutter генерирует lcov.info
- Файл жрется Github/Gitlab, но не bitrise(хотя есть junit)
- Показ покрытия доступен в html



Тестовое покрытие

- Flutter генерирует lcov.info
- Файл жрется Github/Gitlab, но не bitrise(хотя есть junit)
- Показ покрытия доступен в html
- Уровень покрытия не должен падать ниже уровня(сейчас - 45%)



Тестовое покрытие

- Flutter генерирует lcov.info
- Файл жрется Github/Gitlab, но не bitrise(хотя есть junit)
- Показ покрытия доступен в html
- Уровень покрытия не должен падать ниже уровня(сейчас - 45%)
- Покрытие не работает для ветвлений и функций



LCOV - code coverage report

Current view: top level

Test: lcov.info

Date: 2020-10-08 17:28:04

	Hit	Total	Coverage
Lines:	504	1866	27.0 %
Functions:	0	0	-

Directory	Line Coverage ▾	Functions ▾
	100.0 % 2 / 2	- 0 / 0
	49.8 % 100 / 201	- 0 / 0
	36.4 % 47 / 129	- 0 / 0
	1.4 % 2 / 138	- 0 / 0
	26.1 % 40 / 153	- 0 / 0
	37.3 % 47 / 126	- 0 / 0
	44.8 % 43 / 96	- 0 / 0
	12.6 % 15 / 119	- 0 / 0
	18.4 % 29 / 158	- 0 / 0
	50.0 % 2 / 4	- 0 / 0
	18.0 % 79 / 440	- 0 / 0
	85.7 % 6 / 7	- 0 / 0
	2.4 % 1 / 41	- 0 / 0
	41.9 % 91 / 217	- 0 / 0
	0.0 % 0 / 1	- 0 / 0
	0.0 % 0 / 2	- 0 / 0
	0.0 % 0 / 2	- 0 / 0
	0.0 % 0 / 2	- 0 / 0
	0.0 % 0 / 2	- 0 / 0
	0.0 % 0 / 2	- 0 / 0
	0.0 % 0 / 20	- 0 / 0

Какие водные

Какие водные

- flutter "test" не генерирует json

Какие водные

- flutter "test" не генерирует json
- зато есть спец ключ

Какие водные

- flutter "test" не генерирует json
- зато есть спец ключ
- и есть утилита для конвертации в junit формат

Реализуем

```
// ставим junit тулзу
flutter "pub" "global" "activate" "junitreport"
// выполняем тесты и кормим тулзу результатами
flutter "test" "--machine" | tojunit "--output" "./flutter_junit_test_results.xml"
// еще нам понадобиться тулза lcov
brew "reinstall" "lcov"
```

Как поддерживать минимальный уровень

Как поддерживать минимальный уровень

- Не меньше предыдущего(как это делать вообще?)

Как поддерживать минимальный уровень

- Не меньше предыдущего(как это делать вообще?)
- Не меньше заданного

Скрипт для проверки уровня

```
#!/usr/bin/env bash

readonly minLineCoverage=20
readonly minBranchCoverage=0
readonly minFunctionCoverage=0

flutter pub run remove_from_coverage -f coverage/lcov.info -r \
  '.g.dart,lib/widgets/*,lib/screens/*,lib/components/*,lib/stories/*,lib/localization/*,main.dart,SizeConfig.dart'
genhtml -o coverage/html coverage/lcov.info
flutter pub run check_coverage -f coverage/lcov.info --min-line-coverage ${minLineCoverage} \
  --min-branch-coverage ${minBranchCoverage} --min-function-coverage ${minFunctionCoverage}
rm coverage/lcov.info
```

Исключаем лишние файлы

```
flutter pub run remove_from_coverage -f coverage/lcov.info -r \
'.g.dart,lib/widgets/*,lib/screens/*,lib/components/*,lib/stories/*,lib/localization/
```

Создаем отчет

```
genhtml -o coverage/html coverage/lcov.info
```

```
flutter pub run check_coverage -f coverage/lcov.info --min-line-coverage ${minLineCoverage} \
--min-branch-coverage ${minBranchCoverage} --min-function-coverage ${minFunctionCoverage}
```

Вам нужен пакет
`check_coverage`³

³ Мы его сами сделали, но планируем поделиться

Затягивая петлю цикла проверки

Затягивая петлю цикла проверки

- У нас есть флоу на СI для тестов, стат. анализа, покрытия и сборки под Android/iOS 👍

Затягивая петлю цикла проверки

- У нас есть флоу на CI для тестов, стат. анализа, покрытия и сборки под Android/iOS 
- Он долгий (до 30 минут) 

Затягивая петлю цикла проверки

- У нас есть флоу на CI для тестов, стат. анализа, покрытия и сборки под Android/iOS 
- Он долгий (до 30 минут) 
- Верстку проверяем руками(до нескольких дней) 

ГИТ ХУК

```
./tools/flutter_analyze.sh
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
```

```
    exit 1
```

```
fi
```

```
flutter test
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
```

```
    exit 1
```

```
fi
```

```
./tools/flutter_analyze.sh
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then  
    exit 1
```

```
fi
```

```
flutter test
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then  
    exit 1
```

```
fi
```

```
./tools/flutter_analyze.sh  
if [ $? -ne 0 ]; then  
    exit 1  
fi
```

```
flutter test  
if [ $? -ne 0 ]; then  
    exit 1  
fi
```

```
./tools/flutter_analyze.sh
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
```

```
    exit 1
```

```
fi
```

```
flutter test
```

```
if [ $? -ne 0 ]; then
```

```
    exit 1
```

```
fi
```

Что делать с версткой?

Что делать с версткой?

Что делать с версткой?

- Кодогенерация

Что делать с версткой?

- Кодогенерация
- Интеграция

Figma плагин для генерации Flutter кода

Figma плагин для генерации Flutter кода

- Создаем все дерево 

Figma плагин для генерации Flutter кода

- Создаем все дерево 
- Надо много переделывать 

Flutter Figma preview

Flutter Figma preview

- у Figma отличный API

Flutter Figma preview

- у Figma отличный API
- Аутентификация через X-FIGMA-AUTH

Flutter Figma preview

- у Figma отличный API
- Аутентификация через X-FIGMA-AUTH
- Надо знать file id и id компонента

[Code](#)[Issues](#)[Pull requests](#)[Actions](#)[Projects](#)[Wiki](#)[Security](#)[Insights](#)[Settings](#)[master](#)

1 branch

0 tags

[Go to file](#)[Add file](#)[Code](#)

vivanov How to obtain Scripter Id

268521d now 4 commits



lib

Initial release

2 months ago



test

Initial release

2 months ago



CHANGELOG.md

Initial release

2 months ago



LICENSE

Initial commit

2 months ago



README.md

How to obtain Scripter Id

now



insert_component_id.js

Script to comment component id

2 minutes ago



pubspec.lock

Initial release

2 months ago



pubspec.yaml

Initial release

2 months ago

[README.md](#)

flutter_figma_preview

About



A Figma component preview for your Flutter widget

[Readme](#)[Apache-2.0 License](#)

Releases

No releases published
[Create a new release](#)

Packages

No packages published
[Publish your first package](#)

Languages



```
@override
List<Widget> get storyContent {

    return [
        Title(
            title: "Full Screen Example - 2911:367",
            color: Colors.black,
            child: SafeArea(
                child: FigmaPreview(
                    id: '2911:367',
                    fileId: fileId,
                    isFullScreen: true,
                    child: MyComponent(),
                ),
            ),
        ),
    ];
}
```

```
@override  
List<Widget> get storyContent {  
  
  return [  
    Title(  
      title: "Full Screen Example - 2911:367",  
      color: Colors.black,  
      child: SafeArea(  
        child: FigmaPreview(  
          id: '2911:367',  
          fileId: fileId,  
          isFullScreen: true,  
          child: MyComponent()),  
      ),  
    ),  
  ];  
}
```

```
@override  
List<Widget> get storyContent {  
  
  return [  
    Title(  
      title: "Full Screen Example - 2911:367",  
      color: Colors.black,  
      child: SafeArea(  
        child: FigmaPreview(  
          id: '2911:367',  
          fileId: fileId,  
          isFullScreen: true,  
          child: MyComponent()),  
        ),  
      ),  
    ],  
}
```

Что нам еще хотелось бы
иметь

Что нам еще хотелось бы иметь

- Styles imports

Что нам еще хотелось бы иметь

- Styles imports
- Icons imports

Но такого нет,
работает над этим

А про схемы ничего
не расскажу,
следите за
апдейтами на сайте!

Vladimir Ivanov



Vladimir Ivanov

- <https://vvsevolodovich.dev>



Vladimir Ivanov

- <https://vvsevolodovich.dev> 
- <https://twitter.com/vvsevolodovich> 

