

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



Сегодня мы

Сегодня мы

- Вспоминаем, что за Flutter

Сегодня мы

- Вспоминаем, что за Flutter
- Узнаем про стандарты качества EPAM

Сегодня мы

- Вспоминаем, что за Flutter
- Узнаем про стандарты качества ЕРАМ
- Знакомимся с проектом

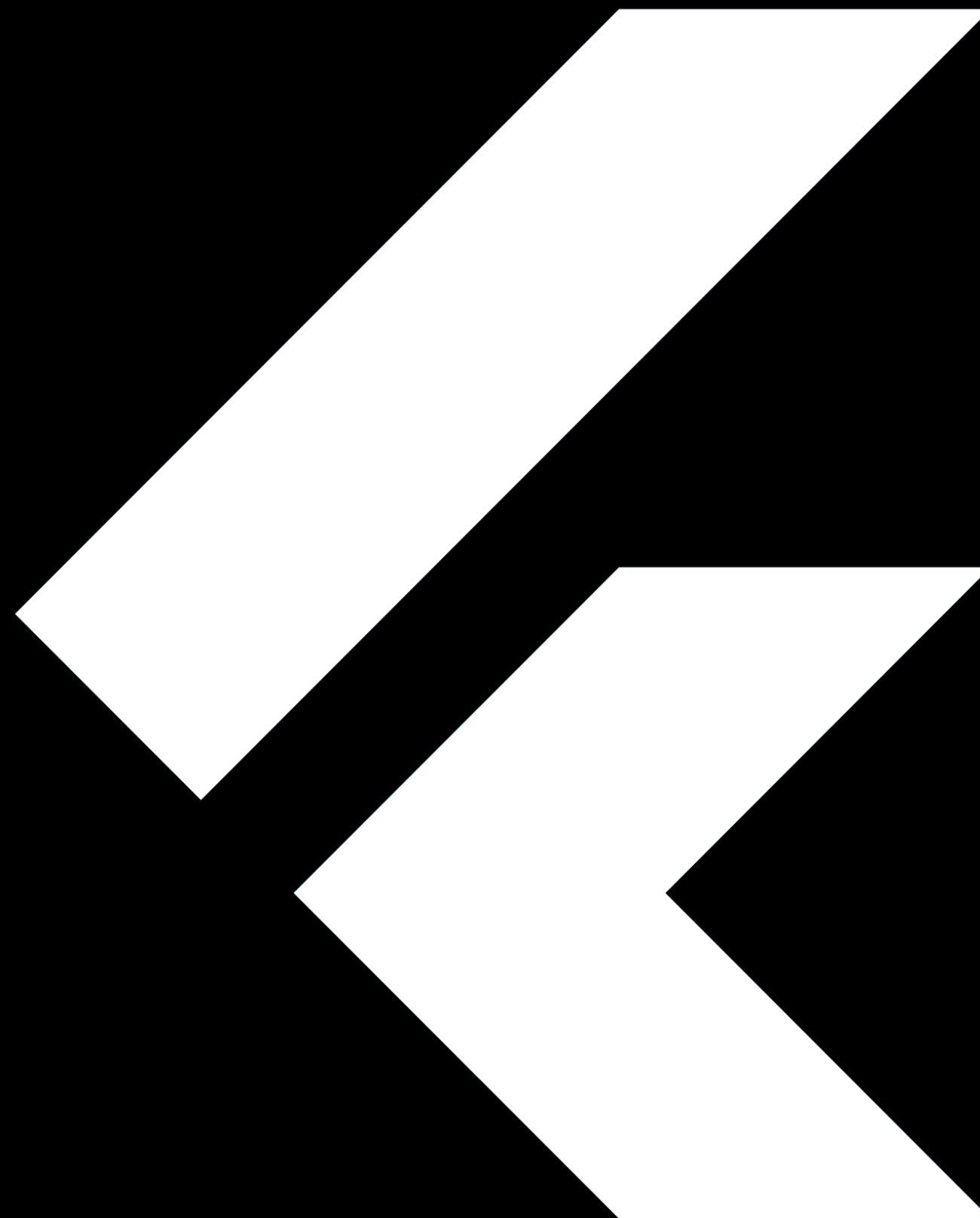
Сегодня мы

- Вспоминаем, что за Flutter
- Узнаем про стандарты качества ЕРАМ
- Знакомимся с проектом
- Разбираем трудности

Сегодня мы

- Вспоминаем, что за Flutter
- Узнаем про стандарты качества ЕРАМ
- Знакомимся с проектом
- Разбираем трудности
- Делаем выводы

Что такое Flutter



Что такое Flutter

- Кроссплатформенный фреймворк для Android, iOS, Веб и Десктопа

Что такое Flutter

- Кроссплатформенный фреймворк для Android, iOS, Веб и Десктопа
- Использует Dart в качестве языка программирования

Что такое Flutter

- Кроссплатформенный фреймворк для Android, iOS, Веб и Десктопа
- Использует Dart в качестве языка программирования
- Вдохновлен Реактом и другими декларативными UI фреймворками

**Наши
стандарты -
Engineering
Excellence**



Наши стандарты - Engineering Excellence

- Единый стиль кода



Наши стандарты - Engineering Excellence

- Единый стиль кода
- Статический анализ



Наши стандарты - Engineering Excellence

- Единый стиль кода
- Статический анализ
- Юнит тесты



Наши стандарты - Engineering Excellence

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



Наши стандарты - Engineering Excellence

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



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 интеграций

Специфика

- Высокое число интеграций
- Высокие требования к дизайну

Специфика

- Высокое число интеграций
- Высокие требования к дизайну
- Первоначальная команда не имела опыта Flutter, только React-Native

Выбрали Флаттер. Почему¹?

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

Выбрали Флаттер. Почему¹?

- Обещание идеальной производительности 👍

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

Выбрали Флаттер. Почему¹?

- Обещание идеальной производительности 👍
- Зрелый тулсет 👍

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

Выбрали Флаттер. Почему¹?

- Обещание идеальной производительности 👍
- Зрелый тулсет 👍
- Нет вопросов по безопасности 👍

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

Выбрали Флаттер. Почему¹?

- Обещание идеальной производительности 👍
- Зрелый тулсет 👍
- Нет вопросов по безопасности 👍
- Имеет устойчивую архитектуру, в сравнении с RN 👍

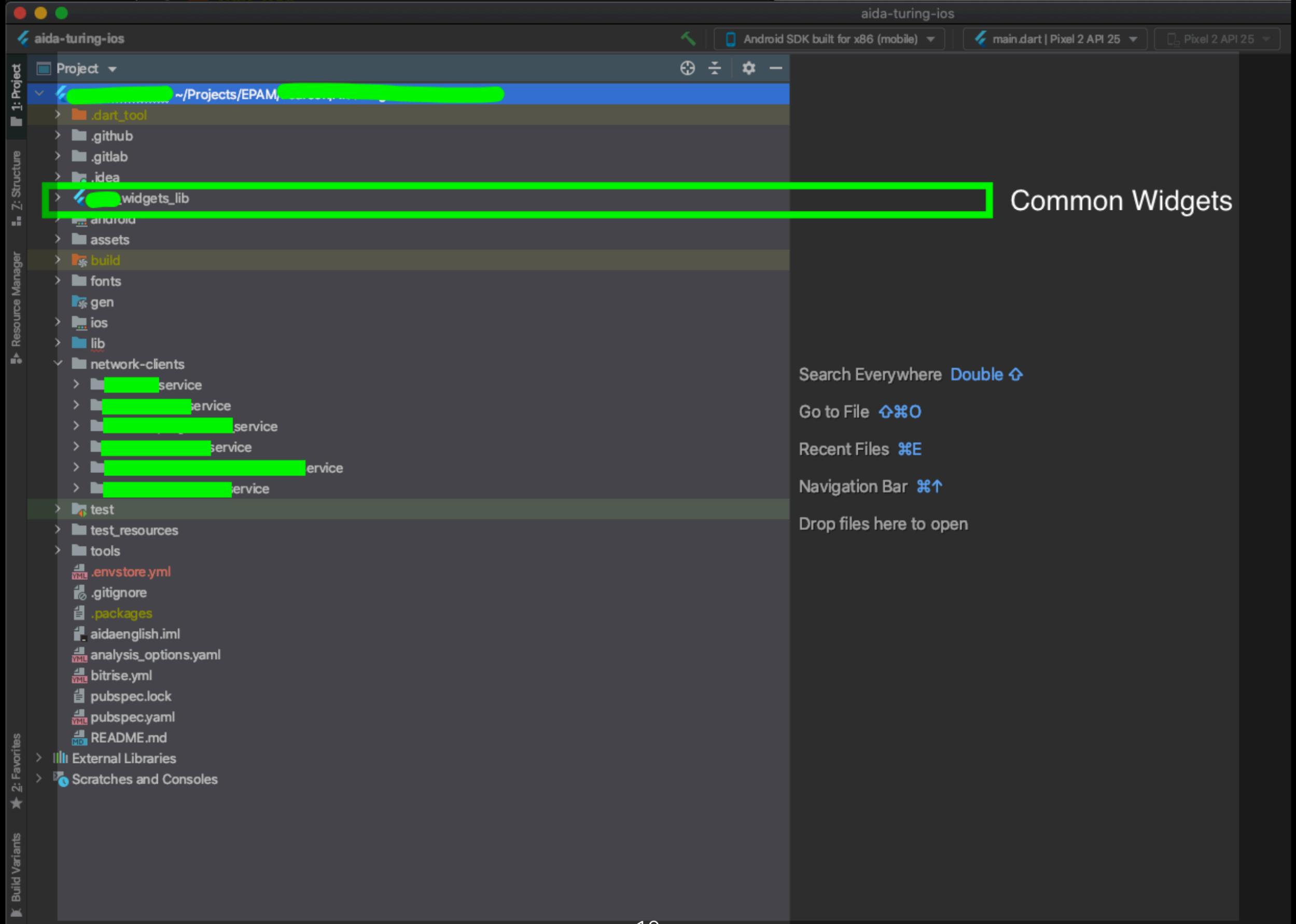
¹ <https://vsevolodovich.dev/flutter-vs-react-native-comparison-in-depth/>

Выбрали Флаттер. Почему¹?

- Обещание идеальной производительности 👍
- Зрелый тулсет 👍
- Нет вопросов по безопасности 👍
- Имеет устойчивую архитектуру, в сравнении с RN 👍
- Вопросы с разработчиками решали обучением 👍

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

Организация проекта



Common Widgets

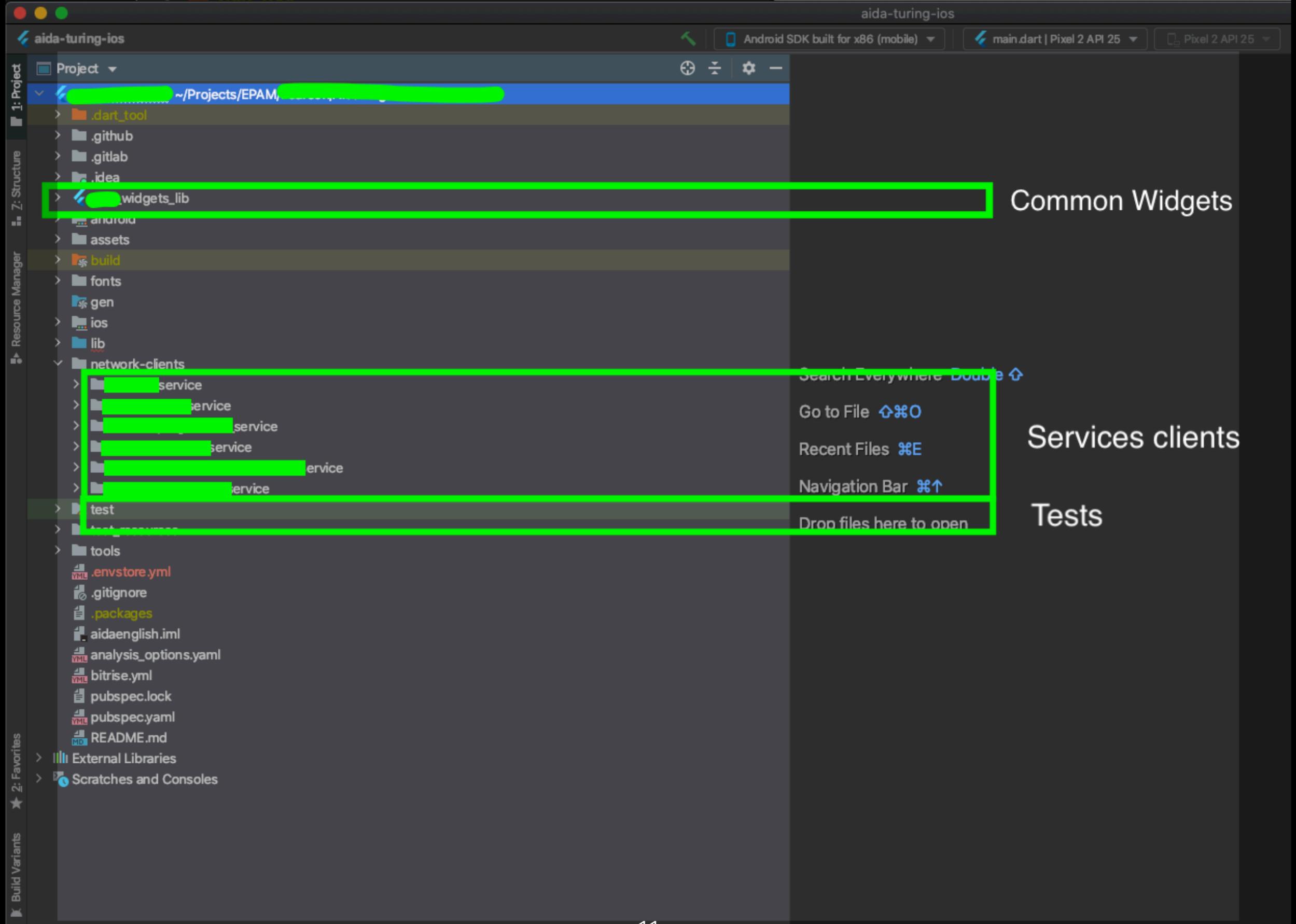
Search Everywhere [Double ↵](#)

Go to File [⇧⌘O](#)

Recent Files [⌘E](#)

Navigation Bar [⌘↑](#)

Drop files here to open

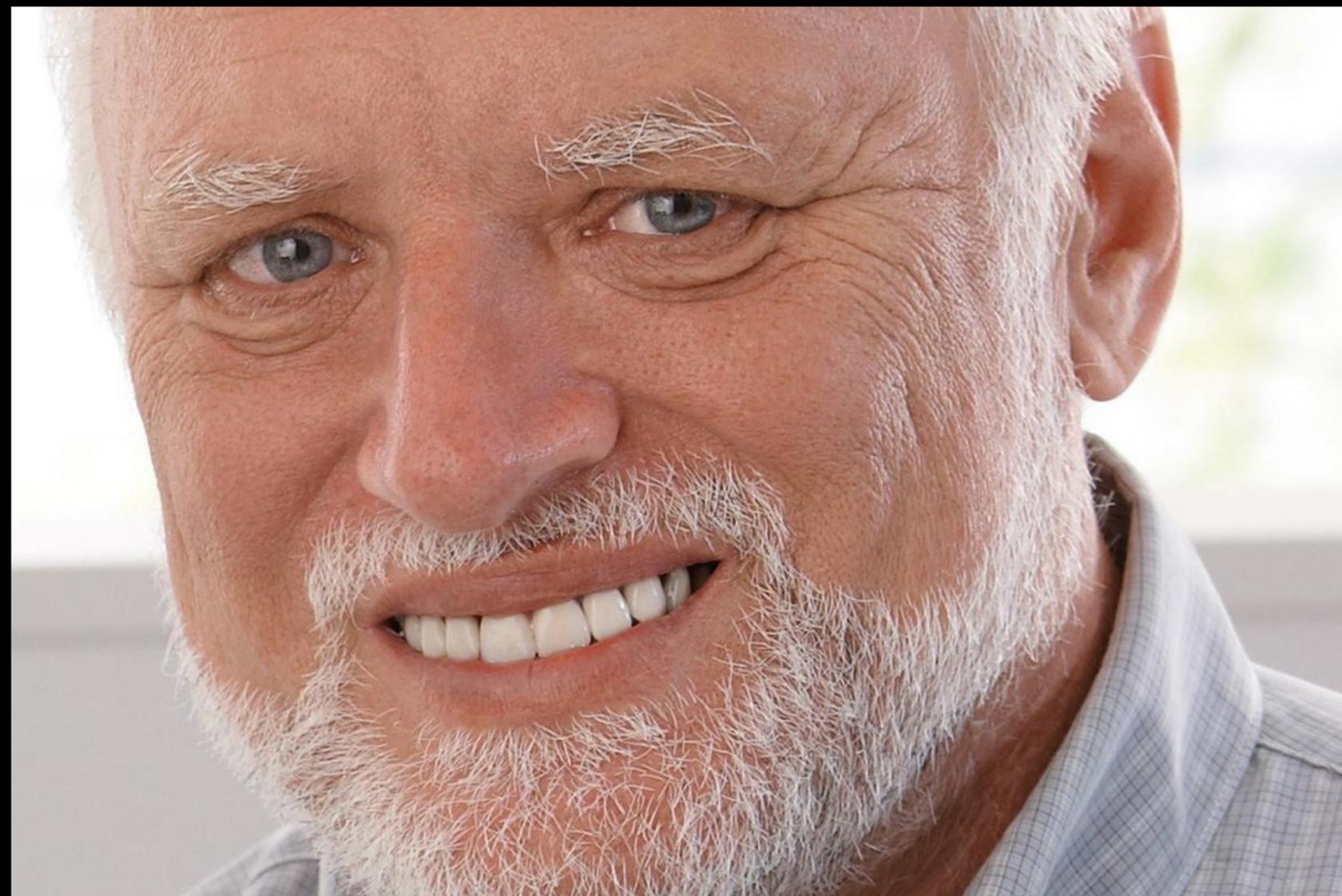


Common Widgets

Services clients

Tests

С чем столкнулись



С чем столкнулись

- Положились на стиль кода/
анализ кода по умолчанию



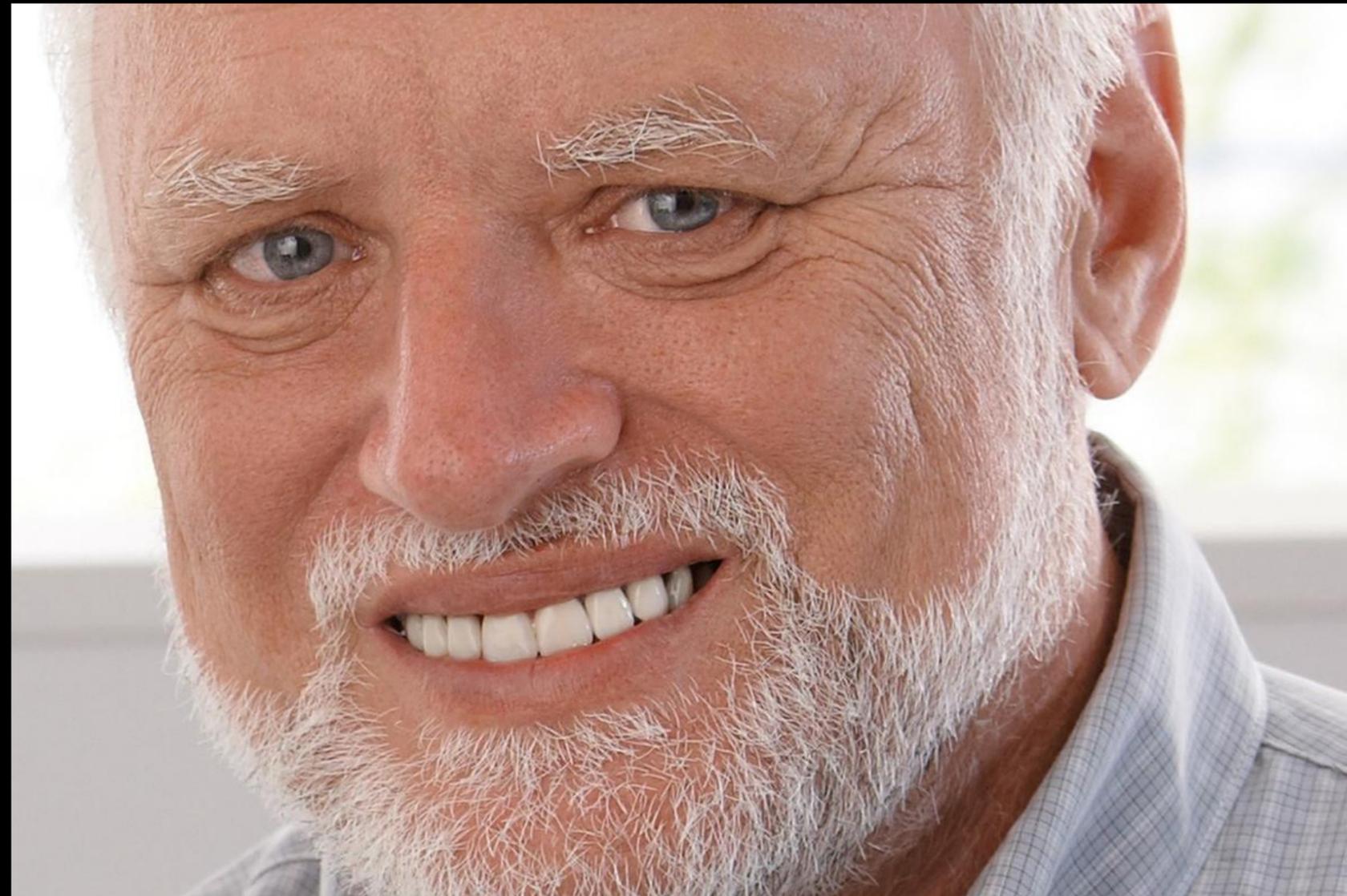
С чем столкнулись

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



С чем столкнулись

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



С чем столкнулись

- 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

- 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



Кейс 1

**ТИПИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ
КОДА**

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.

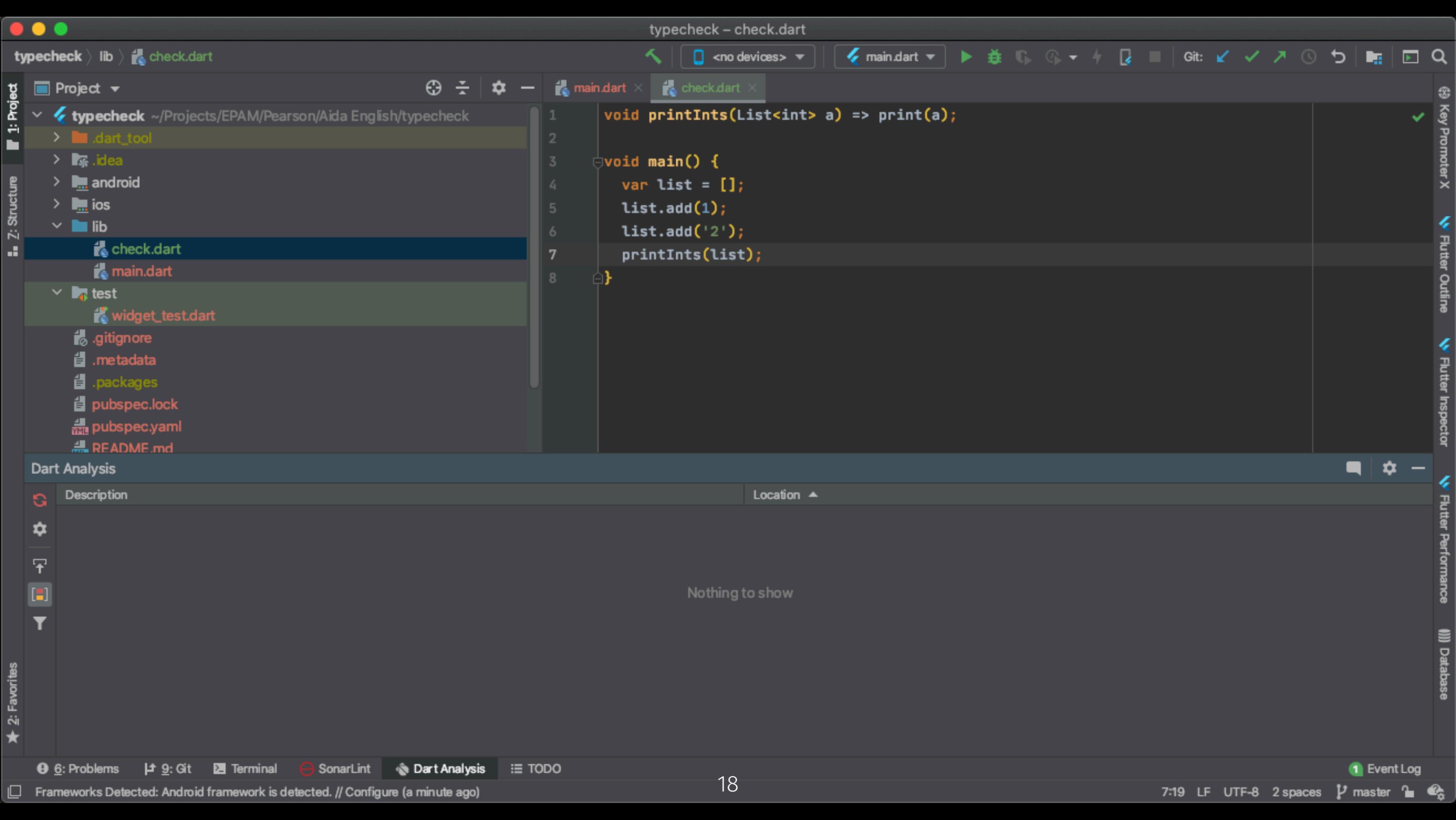
— <https://dart.dev/guides/language/type-system>

**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



```
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) {}

nonnull expr.nonnull -> 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) {}

tryon stmt.tryon -> try {stmt} on Exception 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);  
  }  
}
```

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

Press `\Space` to open preview

Location ▲
[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

```
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;
```

```
  HelloTest(th
```

```
  void addInte  
    interactio  
  }  
}
```

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



BTW

BTW

- flutter analyze падает с кодом 1 для info

```
#!/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
```

Кейс 1 - ВЫВОДЫ

Кейс 1 - ВЫВОДЫ

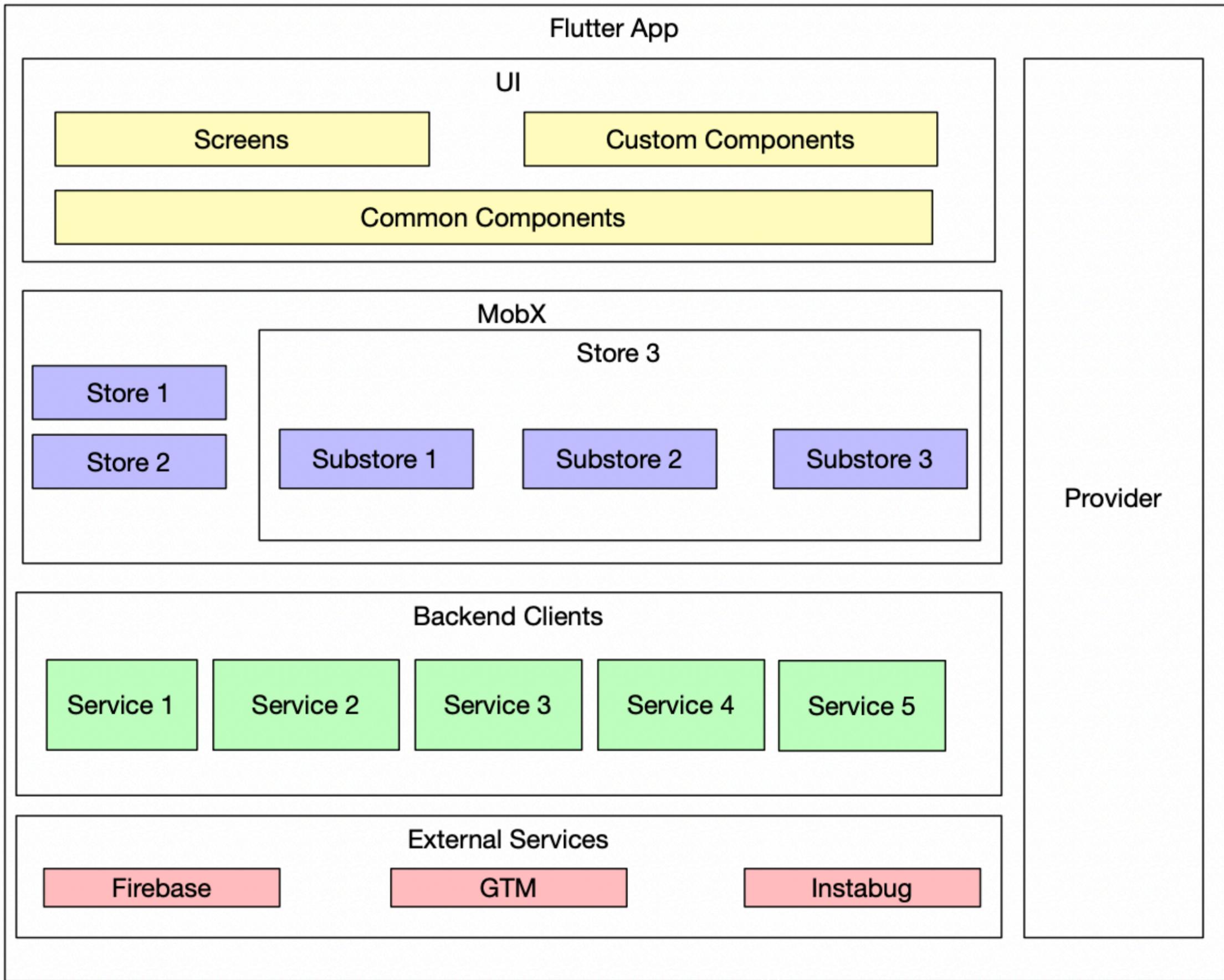
- используйте `analysis_options.yaml` с самого начала

Кейс 1 - выводы

- используйте `analysis_options.yaml` с самого начала
- обрачивайте `flutter analyze`, чтобы не падать с `info`

Кейс 2

Кодогенерация



UI collection

External Service

Business Logic

Network Clients

Проблема

5+ сервисов

50+ типов на сервис

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

```
{
  "/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
```

Скрипт кодогенерации OpenAPI

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

Скрипт кодогенерации OpenAPI

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

Скрипт кодогенерации OpenAPI

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

Опции

Опции

- 'dart' - пакет 'http' + dart PODOs(toJson/fromJson).

Опции

- 'dart' - пакет 'http' + dart PODOs(toJson/fromJson).
- 'dart-dio' - пакет Dio + built_value.

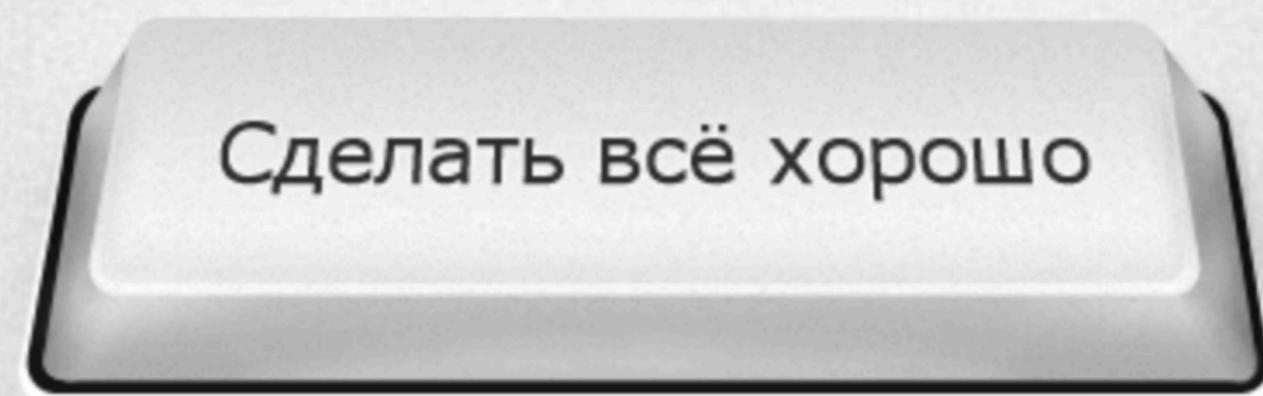
Опции

- 'dart' - пакет 'http' + dart PODOs(toJson/fromJson).
- 'dart-dio' - пакет Dio + built_value.
- 'dart-jaguar' - пакет jaguar-retrofit + jaguar-serializer

На выходе

- > **.dart_tool**
- └─ lib
 - └─ api
 - default_api.dart
 - http_api.dart
 - └─ auth
 - api_key_auth.dart
 - auth.dart
 - basic_auth.dart
 - bearer.dart
 - oauth.dart
- > **model**
 - .gitignore
 - api.dart
 - api_util.dart
 - network.dart
 - openapi.yaml
 - README.md
 - serializers.dart
 - serializers.g.dart**

Ожидание



Реальность

Реальность

- Генераторы с багами(с серьезными)

Реальность

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

Реальность

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



**Что 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

- Тяжелее репозиторий 🙄
- Пулреквесты с шумом 🙄

Или не коммитить из-за

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

```
ng-stats -- Shell it! -- bash -- 120x90
es:!!;logDigest:!!;logWatches:!!;styles:{position:"fixed",background:"black",borderBottom:"1px solid #666",borderRight:"
1px solid #666",color:"#666",fontFamily:"Courier",width:130,zIndex:9999,textAlign:"right",top:-1==t.position.indexOf("t
op")?null:0,bottom:-1==t.position.indexOf("bottom")?null:0,right:-1==t.position.indexOf("right")?null:0,left:-1==t.po
sition.indexOf("left")?null:0},t|{}},t.rootScope&&(D=t.rootScope),t:void 0}function c(t){function e(e,n,o){var r=e.ch
arAt(0).toUpperCase()+e.slice(1);t["track"+r]&&(l[e]=[]),n["track + capThingToTrack"]=function(t){o&&l[e][l.length-1]==t
||l[e][l.length-1]=t,l[e].push(t)}}function n(e,n,o){var r=e.charAt(0).toUpperCase()+e.slice(1);if(t["log"+r]){var a;
n["log"+r]=function(t){if(!o||a!==t){a=t;var n=i(e,t);?console.log("%c"+e+":",n,t):console.log(e+":",t)}}}function o(t
,e){return t>e?"red":t>.7*e?"orange":"green"}function i(e,n){var r;return"digest"===e?r="color:"+o(n,t.digestTimeThresho
ld):"watches"===e&&(r="color:"+o(n,t.watchCountThreshold)),r}function a(e,n){var r=n||A,i=o(r,t.digestTimeThreshold);R=p
(e)?R:e;var a=o(R,t.watchCountThreshold);if(A=p(n)?A:n,h.text(R).css({color:a}),v.text(A.toFixed(2)).css({color:i}),n){v
ar u=m.getContext("2d");f>0&&(f=0,u.fillStyle="#333",u.fillRect(w.width-1,0,1,w.height)),u.fillStyle=i,u.fillRect(w.widt
h-1,Math.max(0,w.height-r),2,2)}function c(){if(s.active){window.self.setTimeout(c,250);var t=m.getContext("2d"),e=t.ge
tImageData(1,0,w.width-1,w.height);t.putImageData(e,0,0),t.fillStyle=f++>2?"black":"#333",t.fillRect(w.width-1,0,1,w.hei
ght)}t=void 0!==t?t:{};var l={listeners:E;0&&(0.$el&&0.$el.remove(),0.active=!1,0=null),t=u(t),r():var s=0={active:10}
;if(t.autoload)if("localStorage"===t.autoload)localStorage.setItem(L,JSON.stringify(t));else{if("sessionStorage"===t.aut
oload&&"boolean"!==typeof t.autoload)throw new Error("Invalid value for autoload: "+t.autoload+" can only be "localStorag
e" "sessionStorage" or boolean.");sessionStorage.setItem(L,JSON.stringify(t))}var d=T.element(document.body),f=0,g=t.htm
lId?' id="'+t.htmlId+'":':":s.$el=T.element("<div"+g+"><canvas></canvas><div><span></span> | <span></span></div></div>")
.css(t.styles).d.append(s.$el);var h=s.$el.find("span"),v=h.next(),w={width:130,height:40},m=s.$el.find("canvas").attr(w
)};return E.digestLength.ngStatsAddToCanvas=function(t){a(null,t)},E.watchCount.ngStatsAddToCanvas=function(t){a(t)},e
("digest",E.digestLength),e("watches",E.watchCount,10),n("digest",E.digestLength),n("watches",E.watchCount,10),c(),D.$$p
hase||D.$digest(),l}function l(){if(D)return D;var t=document.querySelector(q);return t?D=T.element(t).scope().$root:nu
ll}function s(){window.self.clearTimeout(k);var t=U();return t-I>300?(I=t,R=v()):k=window.self.setTimeout(function(){h(s(
)),350),R}function d(t){var e=f(t);return v(e)}function f(t){t=T.element(t);var e=t.scope();return e||t=T.element(t.qu
erySelector(q)),e=t.scope(),e}function g(t){return t&&t.$$watchers?t.$$watchers:[]}function h(t,e){p(t)||T.forEach(E.wat
chCount,function(e){e(t)}),p(e)||T.forEach(E.digestLength,function(t){t(e)})}function p(t){return null==t||void 0==t}
function v(t){var e=0;return w(t,function(t){e+=g(t).length}),e}function w(t,e){if("function"===typeof t&&(e=t,null),t=
t||l(),t=C(t)){var n=e(t);return n===!1?n:S(t,e)}function m(t,e){for(var n;(t=t.$$nextSibling)&&(n=e(t),n!==!1)&&(n=S(t
,e),n!==!1);)return n}function S(t,e){for(var n;(t=t.$$childHead)&&(n=e(t),n!==!1)&&(n=m(t,e),n!==!1);)return n}functi
on y(t){var e=null;return w(function(n){return n.$id==t?(e=n,l):void 0}),e}function C(t){return x(t)&&t.y(t),t}functi
on x(t){return"string"===typeof t||"number"===typeof t}Object.defineProperty(e, "_esModule",{value:!0});var $=n(1),b=o($
),T=b["default"];T.version||(T=window.angular),e["default"]=c;var D,L="showAngularStats_autoload",0=null,U=window.self.p
erformance&&window.self.performance.now?function(){return window.self.performance.now():function(){return Date.now();},I=
U(),k=null,R=s()||0,A=0,q="ng-scope, ng-isolate-scope",P=1,E={watchCount:{},digestLength:{}},j=sessionStorage[L]||1(
)&&localStorage[L];j&&(JSON.parse(j)),T.module("angularStats",[]).directive("angularStats",function(){function t(t){for
(var e=t[0];e.parentElement;)=e.parentElement;return e}var e=1;return(scope:{digestLength:"0",watchCount:"0",watchCount
Root:"0",onDigestLengthUpdate:"&?",onWatchCountUpdate:"&?"},link:function(n,o,i){function a(){if(i.hasOwnProperty("dige
stLength")){var t=o,i.digestLength&&(t=T.element(o[0].querySelector(i.digestLength)),E.digestLength["ngStatsDirective"+f
]=function(e){window.dirDigestNode=t[0],t.text((e||0).toFixed(2))}}function u(){if(i.hasOwnProperty("watchCount")){var
e,r=o;if(n.watchCount&&(r=T.element(o[0].querySelector(i.watchCount))),n.watchCountRoot)if("this"===n.watchCountRoot)e=o
;else{var a;if(a=i.hasOwnProperty("watchCountOfChild")?o[0]:t(o),e=T.element(a.querySelector(n.watchCountRoot)),l.e.lengt
h)throw new Error("no element at selector: "+n.watchCountRoot)}E.watchCount["ngStatsDirective"+f]=function(t){var n=t;e&
&(n=d(e),r.text(n))}function c(){i.hasOwnProperty("onWatchCountUpdate")&&(E.watchCount["ngStatsDirectiveUpdate"+f]=fun
ction(t){n.onWatchCountUpdate({watchCount:t})}}function l(){i.hasOwnProperty("onDigestLengthUpdate")&&(E.digestLength["
ngStatsDirectiveUpdate"+f]=function(t){n.onDigestLengthUpdate({digestLength:t})}}function s(){delete E.digestLength["ng
StatsDirectiveUpdate"+f],delete E.watchCount["ngStatsDirectiveUpdate"+f],delete E.digestLength["ngStatsDirective"+f],del
ete E.watchCount["ngStatsDirective"+f]}r();var f=e++;a(),u(),c(),l(),n.$on("$destroy",s))},t.exports=e["default"]}fun
ction(e,n){e.exports=t}});
+//! ng-stats version 2.5.2 built with ♥ by Kent C. Dodds <kent@doddsfamily.us> (http://kent.doddsfamily.us), Viper Bail
ey <jinxidoru@gmail.com> (http://jinxidoru.blogspot.com), Daniel Lamb <dlamb.open.source@gmail.com> (http://daniellamb.co
m) (ó ÿ_)=óó(ÿ_ ò)
+function(t,e){"object"===typeof exports&&"object"===typeof module?module.exports=e(require("angular")):"function"===typeo
f define&&define.amd?define(["angular"],e):"object"===typeof exports?exports.showAngularStats=e(require("angular")):t.sh
wAngularStats=e(t.angular)}(this,function(t){return function(t){function e(o){if(n[o])return n[o].exports;var r=n[o]={ex
ports:{},id:o,loaded:!1};return t[o].call(r.exports,r,r.exports,e),r.loaded=!0,r.exports}var n={};return e.m=e.c=n,e.p
=""",e(0)})(function(t,e,n){"use strict";function o(t){return t&&t.__esModule?t:{"default":t}}function r(){if(!P){va
r t=Object.getPrototypeOf(l()),e=t.$digest;t.$digest=function(o){var t=U();e.apply(this,arguments);var n=U()-t;h(s(),n)
}}function i(){return"undefined"!==typeof chrome&&"undefined"!==typeof chrome.storage&&"undefined"!==typeof chrome.storag
e.l}function a(t){window.self.angular&&l()?c(t):window.self.setTimeout(function(){a(t),200})function u(t){return t!
=1&&t.autoload||sessionStorage.removeItem(L),localStorage.removeItem(L),t!==1)?(t.position=t.position||"top-left",t=T.e
xtend({htmlId:null,rootScope:void 0,digestTimeThreshold:16,watchCountThreshold:2e3,autoload:1,trackDigest:1,trackWatch
es:!!,logDigest:!!,logWatches:!!,styles:{position:"fixed",background:"black",borderBottom:"1px solid #666",borderRight:"
1px solid #666",color:"#666",fontFamily:"Courier",width:130,zIndex:9999,textAlign:"right",top:-1==t.position.indexOf("t
op")?null:0,bottom:-1==t.position.indexOf("bottom")?null:0,right:-1==t.position.indexOf("right")?null:0,left:-1==t.po
sition.indexOf("left")?null:0},t|{}},t.rootScope&&(D=t.rootScope),t:void 0}function c(t){function e(e,n,o){var r=e.ch
arAt(0).toUpperCase()+e.slice(1);t["track"+r]&&(l[e]=[]),n["track + capThingToTrack"]=function(t){o&&l[e][l.length-1]==t
||l[e][l.length-1]=t,l[e].push(t)}}function n(e,n,o){var r=e.charAt(0).toUpperCase()+e.slice(1);if(t["log"+r]){var a;
n["log"+r]=function(t){if(!o||a!==t){a=t;var n=i(e,t);?console.log("%c"+e+":",n,t):console.log(e+":",t)}}}function o(t
,e){return t>e?"red":t>.7*e?"orange":"green"}function i(e,n){var r;return"digest"===e?r="color:"+o(n,t.digestTimeThresho
ld):"watches"===e&&(r="color:"+o(n,t.watchCountThreshold)),r}function a(e,n){var r=n||A,i=o(r,t.digestTimeThreshold);R=p
(e)?R:e;var a=o(R,t.watchCountThreshold);if(A=p(n)?A:n,h.text(R).css({color:a}),v.text(A.toFixed(2)).css({color:i}),n){v
ar u=m.getContext("2d");f>0&&(f=0,u.fillStyle="#333",u.fillRect(w.width-1,0,1,w.height)),u.fillStyle=i,u.fillRect(w.widt
h-1,Math.max(0,w.height-r),2,2)}function c(){if(s.active){window.self.setTimeout(c,250);var t=m.getContext("2d"),e=t.ge
tImageData(1,0,w.width-1,w.height);t.putImageData(e,0,0),t.fillStyle=f++>2?"black":"#333",t.fillRect(w.width-1,0,1,w.hei
ght)}t=void 0!==t?t:{};var l={listeners:E;0&&(0.$el&&0.$el.remove(),0.active=!1,0=null),t=u(t),r():var s=0={active:10}
;if(t.autoload)if("localStorage"===t.autoload)localStorage.setItem(L,JSON.stringify(t));else{if("sessionStorage"===t.aut
oload&&"boolean"!==typeof t.autoload)throw new Error("Invalid value for autoload: "+t.autoload+" can only be "localSt
orage" "sessionStorage" or boolean.");sessionStorage.setItem(L,JSON.stringify(t))}var d=T.element(document.body),f=0,g=t.htm
lId?' id="'+t.htmlId+'":':":s.$el=T.element("<div"+g+"><canvas></canvas><div><span></span> | <span></span></div></div>")
.css(t.styles).d.append(s.$el);var h=s.$el.find("span"),v=h.next(),w={width:130,height:40},m=s.$el.find("canvas").at
tr(w)};return E.digestLength.ngStatsAddToCanvas=function(t){a(null,t)},E.watchCount.ngStatsAddToCanvas=function(t){a(t)},e
("digest",E.digestLength),e("watches",E.watchCount,10),n("digest",E.digestLength),n("watches",E.watchCount,10),c(),D
.$$phase||D.$digest(),l}function l(){if(D)return D;var t=document.querySelector(q);return t?D=T.element(t).scope().$root:nu
ll}function s(){window.self.clearTimeout(k);var t=U();return t-I>300?(I=t,R=v()):k=window.self.setTimeout(function(){h(s(
)),350),R}function d(t){var e=f(t);return v(e)}function f(t){t=T.element(t);var e=t.scope();return e||t=T.element(t.qu
erySelector(q)),e=t.scope(),e}function g(t){return t&&t.$$watchers?t.$$watchers:[]}function h(t,e){p(t)||T.forEach(E.wat
chCount,function(e){e(t)}),p(e)||T.forEach(E.digestLength,function(t){t(e)})}function p(t){return null==t||void 0==t}
function v(t){var e=0;return w(t,function(t){e+=g(t).length}),e}function w(t,e){if("function"===typeof t&&(e=t,null),t=
t||l(),t=C(t)){var n=e(t);return n===!1?n:S(t,e)}function m(t,e){for(var n;(t=t.$$nextSibling)&&(n=e(t),n!==!1)&&(n=S(t
,e),n!==!1);)return n}function S(t,e){for(var n;(t=t.$$childHead)&&(n=e(t),n!==!1)&&(n=m(t,e),n!==!1);)return n}functi
on y(t){var e=null;return w(function(n){return n.$id==t?(e=n,l):void 0}),e}function C(t){return x(t)&&t.y(t),t}functi
on x(t){return"string"===typeof t||"number"===typeof t}Object.defineProperty(e, "_esModule",{value:!0});var $=n(1),b=o($
),T=b["default"];T.version||(T=window.angular),e["default"]=c;var D,L="showAngularStats_autoload",0=null,U=window.self.p
erformance&&window.self.performance.now?function(){return window.self.performance.now():function(){return Date.now();},I=
U(),k=null,R=s()||0,A=0,q="ng-scope, ng-isolate-scope",P=1,E={watchCount:{},digestLength:{}},j=sessionStorage[L]||1(
)&&localStorage[L];j&&(JSON.parse(j)),T.module("angularStats",[]).directive("angularStats",function(){function t(t){for
(var e=t[0];e.parentElement;)=e.parentElement;return e}var e=1;return(scope:{digestLength:"0",watchCount:"0",watchCount
Root:"0",onDigestLengthUpdate:"&?",onWatchCountUpdate:"&?"},link:function(n,o,i){function a(){if(i.hasOwnProperty("dige
stLength")){var t=o,i.digestLength&&(t=T.element(o[0].querySelector(i.digestLength)),E.digestLength["ngStatsDirective"+f
]=function(e){window.dirDigestNode=t[0],t.text((e||0).toFixed(2))}}function u(){if(i.hasOwnProperty("watchCount")){var
e,r=o;if(n.watchCount&&(r=T.element(o[0].querySelector(i.watchCount))),n.watchCountRoot)if("this"===n.watchCountRoot)e=o
;else{var a;if(a=i.hasOwnProperty("watchCountOfChild")?o[0]:t(o),e=T.element(a.querySelector(n.watchCountRoot)),l.e.lengt
h)throw new Error("no element at selector: "+n.watchCountRoot)}E.watchCount["ngStatsDirective"+f]=function(t){var n=t;e&
&(n=d(e),r.text(n))}function c(){i.hasOwnProperty("onWatchCountUpdate")&&(E.watchCount["ngStatsDirectiveUpdate"+f]=fun
ction(t){n.onWatchCountUpdate({watchCount:t})}}function l(){i.hasOwnProperty("onDigestLengthUpdate")&&(E.digestLength["
ngStatsDirectiveUpdate"+f]=function(t){n.onDigestLengthUpdate({digestLength:t})}}function s(){delete E.digestLength["ng
StatsDirectiveUpdate"+f],delete E.watchCount["ngStatsDirectiveUpdate"+f],delete E.digestLength["ngStatsDirective"+f],del
ete E.watchCount["ngStatsDirective"+f]}r();var f=e++;a(),u(),c(),l(),n.$on("$destroy",s))},t.exports=e["default"]}fun
ction(e,n){e.exports=t}});
```

И еще

Вы не можете в `orenapari.yaml` создать тип 'Object'

Угадайте, почему?

Version Control: Local Changes Log History: context_context_activities.dart x

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

↑ ↓ ↵ ⏪ ⏩ Unified viewer Do not ignore Highlight words

```
3bfd119
a84aa67 (context_context_activities.dart)
1 import 'package:built_collection/built_collection.dart';
2 import 'x_object.dart';
1 3 import 'package:built_value/built_value.dart';
2 4 import 'package:built_value/serializer.dart';
3 5
4 6 part 'context_context_activities.g.dart';
7 9 implements
8 10     Built<ContextContextActivities, ContextContextActi
9 11 @nullable
10 12 @BuiltValueField(wireName: r'parent')
11 String get parent;
13 BuiltList<XObject> get parent;
12 14
13 15 // Boilerplate code needed to wire-up generated code
14 16 ContextContextActivities._();
15 17
```

Кейс #2 - ВЫВОДЫ

Кейс #2 - выводы

- попробуйте избегать кодогенерации

Кейс #2 - выводы

- попробуйте избегать кодогенерации
- автоматизируйте кодогенерацию

Автоматизация openapi²

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

Автоматизация openapi²

- Скачать джарник

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

Автоматизация openapi²

- Скачать джарник
- Скачать openapi.yml

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

Автоматизация openapi²

- Скачать джарник
- Скачать openapi.yml
- Сгенерить файлы

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

Автоматизация openapi²

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

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

Автоматизация openapi²

- Скачать джарник
- Скачать openapi.yml
- 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
```

Кейс 3

Тесты

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 жретя Github/Gitlab, но не bitrise(хотя ест junit)



Тестовое покрытие

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



Тестовое покрытие

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



Тестовое покрытие

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



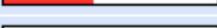
LCOV - code coverage report

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

Какие вводные

Какие вводные

- flutter "test" не генерирует json

Какие вводные

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

Какие вводные

- 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 понадобится 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

Затягивающая петля цикла проверки

Затягивая петлю цикла проверки

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

Затягивающая петля 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
```

Кейс 4

Верстка

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

master 1 branch 0 tags

Go to file Add file Code

vlivanov	How to obtain Scriptor 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 Scriptor 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 {

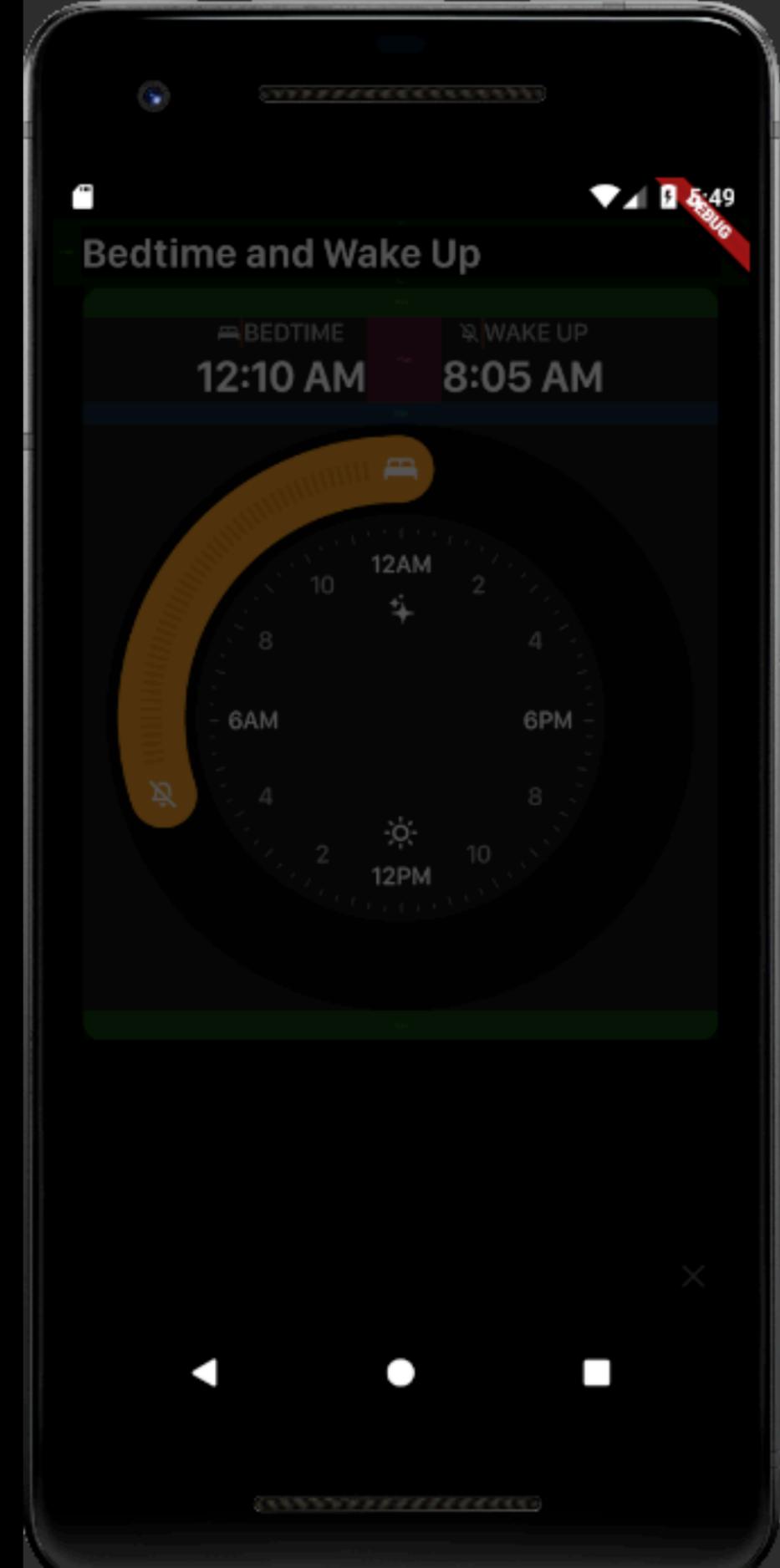
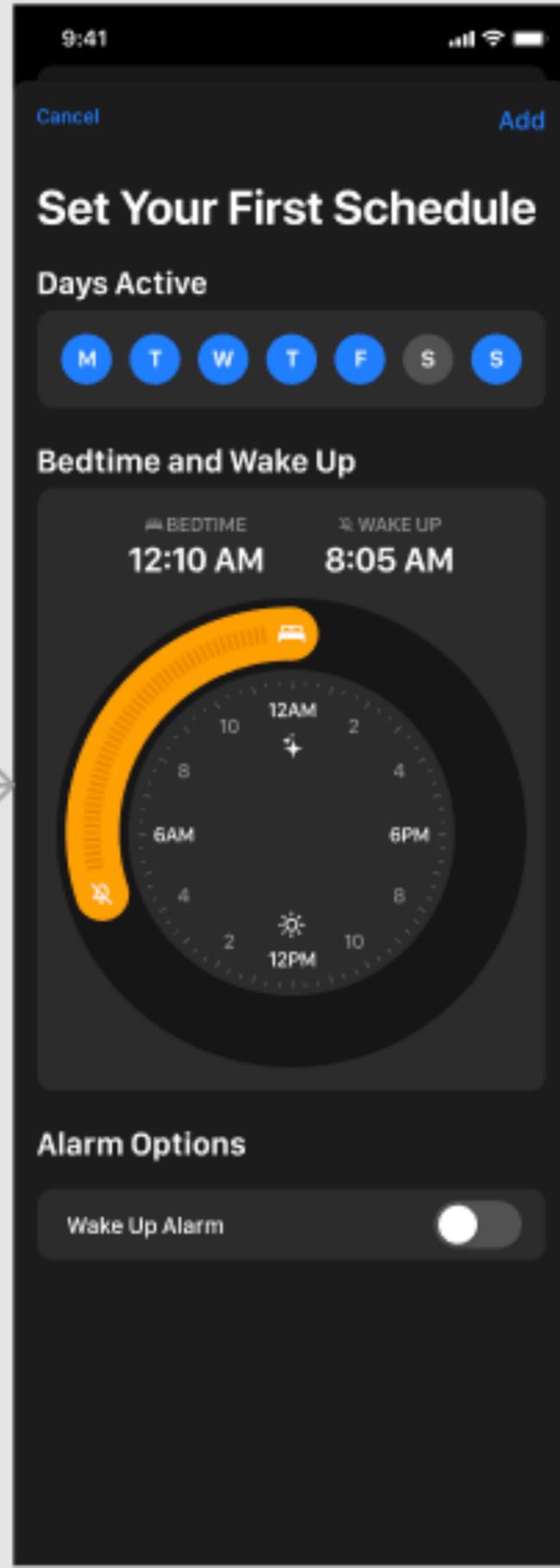
  return [
    Title(
      title: "Full Screen Example - 2911:367",
      color: Colors.black,
      child: SafeArea(
        child: FigmaPreview(
          id: '2911:367',
          fileId: fileId,
          isFullScreen: true,
          child: MyComponent()),
        ),
      ),
  ];
}
```

```
@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

Flash Slothmore, a sloth character from the animated film Zootopia, is shown in a close-up shot. He is wearing a light green dress shirt and a blue and orange striped tie. He has a slightly smug or confident expression, looking towards the left. In the background, there is a desk with a white mug that has some text on it, and a computer monitor is visible in the distance. The lighting is warm and indoor.

МЫ РАБОТАЕМ НАД ЭТИМ

Кейс 5

поддержка разных
окружений

Поддержка разных окружений

Поддержка разных окружений

- Надо тестировать приложение с разными окружениями

Поддержка разных окружений

- Надо тестировать приложение с разными окружениями
- Нужны разные файлы для аналитики

Ожидание

Flavors всех спасут

Реальность

Настроить флейворы больно

Android



Android

- Добавить в `build.gradle`



Android

- Добавить в `build.gradle`
- Добавить папку в `src`



Android

- Добавить в `build.gradle`
- Добавить папку в `src`
- ГОТОВО!



iOS



iOS

- Скопировать таргет



iOS

- Скопировать таргет
- Скопировать схему



iOS

- Скопировать таргет
- Скопировать схему
- Скопировать конфигурации



ios

- Скопировать таргет
- Скопировать схему
- Скопировать конфигурации
- Убедиться, что схема названа в Upper-case



ios

- Скопировать таргет
- Скопировать схему
- Скопировать конфигурации
- Убедиться, что схема названа в Upper-case
- Убедиться, что схема настроена на нужную конфигурацию



ios

- Скопировать таргет
- Скопировать схему
- Скопировать конфигурации
- Убедиться, что схема названа в Upper-case
- Убедиться, что схема настроена на нужную конфигурацию
- Убедиться, что схема shared в Runner.xcproject(не воркспейс!)



ios

- Скопировать таргет
- Скопировать схему
- Скопировать конфигурации
- Убедиться, что схема названа в Upper-case
- Убедиться, что схема настроена на нужную конфигурацию
- Убедиться, что схема shared в Runner.xcproject(не воркспейс!)
- Убедиться, что в конфигурации для всех таргетов выставлен bundle id и provisioning profile



ios

- Скопировать таргет
- Скопировать схему
- Скопировать конфигурации
- Убедиться, что схема названа в Upper-case
- Убедиться, что схема настроена на нужную конфигурацию
- Убедиться, что схема shared в Runner.xcproject(не воркспейс!)
- Убедиться, что в конфигурации для всех таргетов выставлен bundle id и provisioning profile
- Проверить через flutter build ios -- flavor=<flavor-name>



Кейс 5 - ВЫВОДЫ

Кейс 5 - ВЫВОДЫ

- Если нужно только поменять хост апи, вас спасет
--dart-define

Кейс 5 - выводы

- Если нужно только поменять хост апи, вас спасет `--dart-define`
- Если нет, можно делать через `flavors`, но смотрите в чек-лист

Что мы сегодня узнали

Что мы сегодня узнали

- Как настраивать код-стайл и типизацию

Что мы сегодня узнали

- Как настраивать код-стайл и типизацию
- Как работать с кодогенерацией

Что мы сегодня узнали

- Как настраивать код-стайл и типизацию
- Как работать с кодогенерацией
- Как работать с тестами и покрытием

Что мы сегодня узнали

- Как настраивать код-стайл и типизацию
- Как работать с кодогенерацией
- Как работать с тестами и покрытием
- Как укорачивать фидбеклуп

Что мы сегодня узнали

- Как настраивать код-стайл и типизацию
- Как работать с кодогенерацией
- Как работать с тестами и покрытием
- Как укорачивать фидбеклуп
- Как настраивать приложение под различные окружения

Выводы

Выводы

- Flutter готов к промышленному использованию

Выводы

- Flutter готов к промышленному использованию
- Его можно докрутить, чтобы удовлетворять высокие стандарты качества

Выводы

- Flutter готов к промышленному использованию
- Его можно докрутить, чтобы удовлетворять высокие стандарты качества
- Больше инфы - у меня в тви и в блоге!

Vladimir Ivanov



Vladimir Ivanov

- <https://vsevolodovich.dev> 



Vladimir Ivanov

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

