

Yandex MapKit

Обо мне



Данилов Андрей

Design Platform @ Avito

tg: @deadmc

Avito недвижимость

Domofond.ru

Mapkit 3

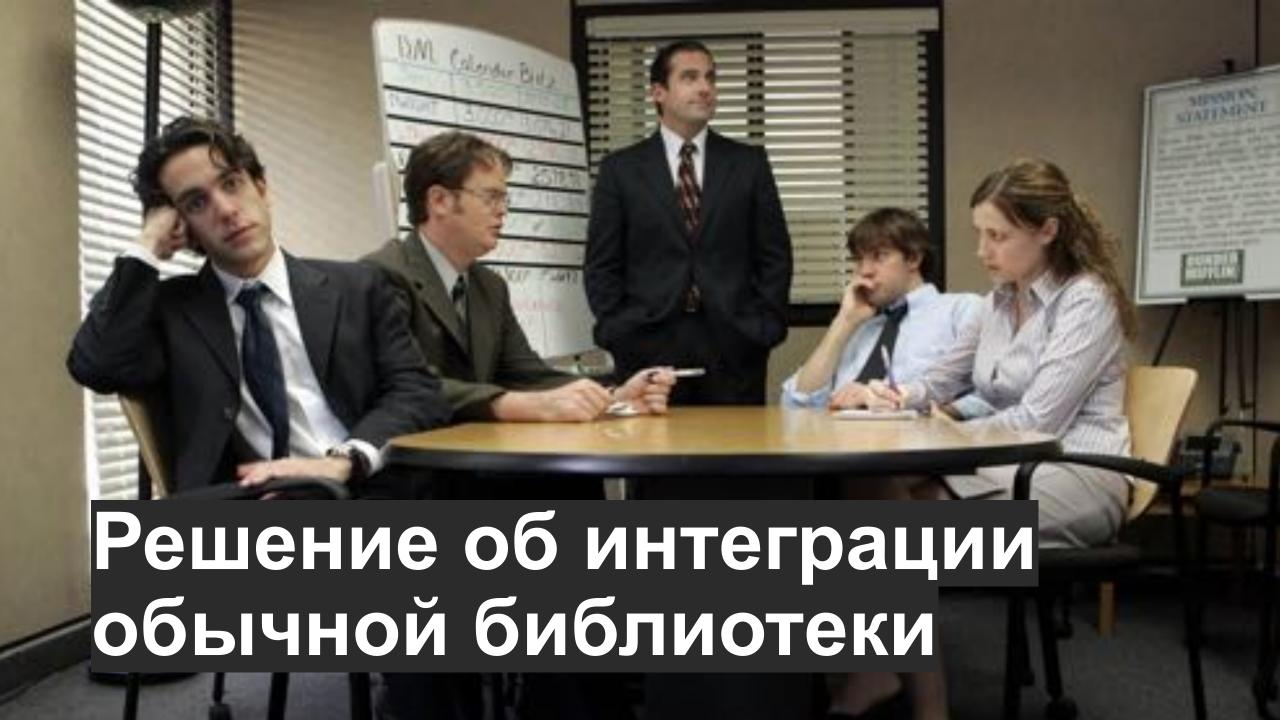
Состоит сейчас из 5 отдельных либ:

- MapKit только карта;
- MapKit Directions авто маршрутизация;
- MapKit Transport остальная маршрутизация
- MapKit Search поиск и геокодирование;
- MapKit Places панорамы.

Mapkit 3

- выпущен в марте 2018
- разрабатывается отдельной командой
- используется в продуктах Яндекса
- есть под Android/iOS
- ... и даже под Flutter

Откуда берется Mapkit в проде?



Решение об интеграции Yandex Mapkit



Причины?

1. Точность карт

Точность карт

• в центре точность примерно одинакова



Yandex MapKit Google Maps SDK Moscow Metro Wellness Center Мооковский Recreation complex

2. Стоимость



Стоимость

- и Google Maps и Yandex Mapkit сами по себе бесплатные для большинства приложений
- но вот стоимость геокодинга разная

Стоимость

• Грубый подсчет - используем 100 000 запросов геокодинга/обратного геокодинга в день. В итоге за год получаем такую стоимость:

Yandex - 1 млн рублей

Google - более 10 млн рублей

Стоимость

Можно использовать Google Maps + Yandex Geocoding, однако тогда сильно теряем консистентность.

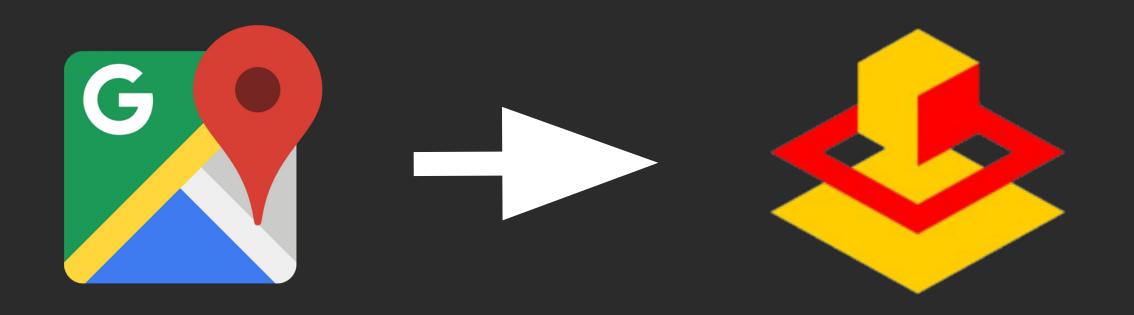
3. PR

YETANOTHER CONFERENCE 2019

Как Mapkit появился у нас





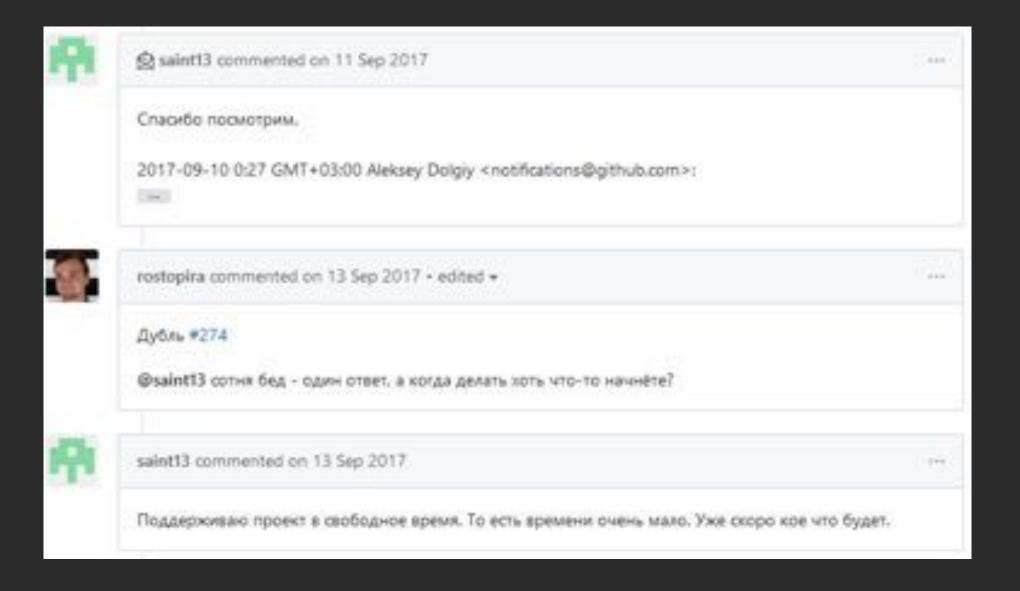


Плюсы

Работает

- на всех архитектурах
- без лагов (везде, кроме iOS эмулятора)

MapKit 2.х.х действительно поддерживался плохо



Целых 8 версий с момента релиза 15 марта 2018

- 1. 3.0.0 15 марта 2018
- 2. 3.1.0 18 октября 2018
- 3. 3.1.1 18 октября 2018
- 4. 3.1.2 1 ноября 2018
- 5. 3.2.0 7 декабря 2018
- 6. 3.3.0 11 февраля 2019
- 7. 3.3.1 12 февраля 2019
- 8. 3.4.0 2 августа 2019

Целых 8 версий с момента релиза 15 марта

2018

1. 3.0.0 - 15 марта 2018

2. 3.1.0 - 18 октября 2018

3. 3.1.1 - 18 октября 2018

4. 3.1.2 - 1 ноября 2018

5. 3.2.0 - 7 декабря 2018

6. 3.3.0 - 11 февраля 2019

7. 3.3.1 - 12 февраля 2019

8. 3.4.0 - 2 августа 2019



① 31 Open ✓ 86 Closed Author -Labels > ErrorBinding или CacheUnavailableError при использовании searchManager.submit и searchManager.suggest #133 opened 3 days ago by nk2lsHere Не отображается logo на релизной сборке. #132 opened 8 days ago by Ramozjikevic Очень сырая документация #130 opened 10 days ago by mancj Собственные панораммы #127 opened 17 days ago by CloseFile Не отображается карта при возврате из бэкграунда #126 opened 18 days ago by alaytsev Внутри полигона показать кластеры

#124 opened 28 days ago by KonstantinProgram

Минусы

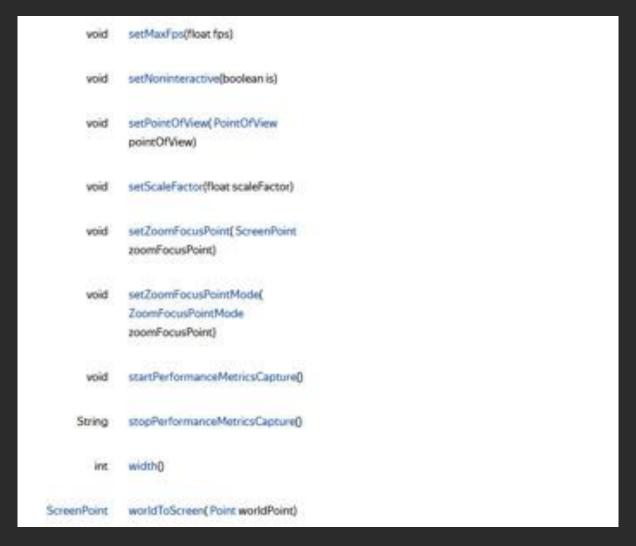
Документация

- этап подключения действительно хорошо и понятно описан с примерами
- есть приложение с примером на GitHub https://github.com/yandex/mapkit-android-demo
- есть скупая документация на сайте экспортированная из JavaDoc

Документация



Документация





Лишний вес

File			Raw File Siz	eDownload	Size	6 of Total	Download size
•	Č	lib	56.6 ME	49.2	MB	97.3%	
	•	≥ x86	15.2 ME	13.2	MB	26.1%	
		🐇 libcom.yandex.mapkit.so	4.5 ME	3.8	MB	7.6%	
		🚜 libcom.yandex.runtime.so	3.7 ME	3.3	MB	6.6%	
		libcom.yandex.mapkit.search.so	3 ME	3 2.6	MB	5.1%	
		libcom.yandex.mapkit.directions.so	1.8 ME	1.6	МВ	3.1%	Ī
		🚜 libcom.yandex.mapkit.transport.so	1.3 ME	3 1.1	MB	2.1%	
		🐇 libcom.yandex.mapkit.places.so	586.6 KE	502.3	KB	1%	
		🐇 libc++_shared.so	370 KE	334.3	KB	0.6%	
	۲	№ x86_64	14.9 ME	3 13	МВ	25.6%	
	٠	arm64-v8a	14.4 ME	12.5	MB	24.7%	
	٠	armeabi-v7a	12 ME	10.6	МВ	20.9%	
		classes.dex	1.3 ME	1.2	МВ	2.3%	
•	Dr.	res	159.2 KE	151.8	КВ	0.3%	
	10	resources.arsc	157.3 KE	41.2	КВ	0.1%	
•	b	META-INF	11.6 KE	10.9	КВ	0%	
•	Da.	assets	9.4 KE	8.9	KB	0%	
	All.	Andraidstanifast uml	226	, ,,	VO	ner	

Лишний вес

- В нашем случае при весе АРК приложения в 46 мб около 30 мб занимал МарКіt
- Android App Bundle решает проблему наличия лишних SO файлов.

Проблемы

Зависимости

```
androidx.*
com.google.android.gms:play-services-location:11.6.2
...от 27 ноября 2017 года
```



Зависимости

androidx.*
com.google.android.gms:play-services-location:11.6.2

Практически гарантирован конфликт с play-services если используется firebase.

Нет поддержки SVG

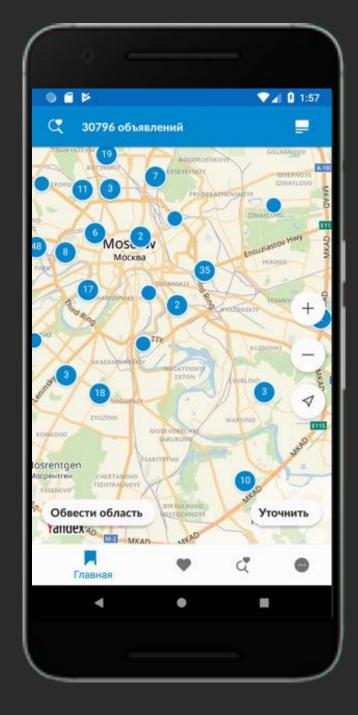
- дефолтный ImageProvider не умеет работать с Vector Drawable
- есть ViewProvider, но работает он не всегда корректно и медленнее
- скорее всего придется писать свой ImageProvider

Image Provider

```
class CustomImageProvider(params: Params) :
ImageProvider() {
    override fun getId(): String {
          return identifier
    override fun getImage(): Bitmap? {
         return bitmap
```

Кластеризация

- С версии 3.4 в Mapkit есть кластеризация
- Но мы все равно свою сделали раньше



Кластеризация

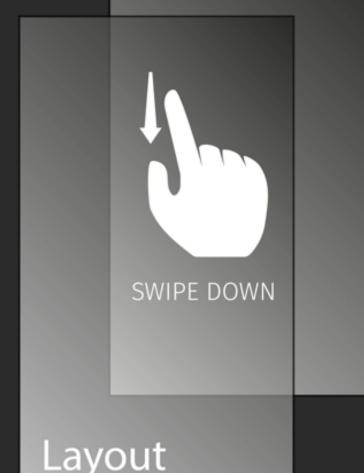
В Domofond сделана очень просто:

- 1. проверяем есть ли точка на заданном расстоянии к кластеру
- 2. если есть добавляем в кластер, если нет создаем новый кластер
- 3. высчитываем координаты кластера как среднее арифметическое координат точек



- заворачиваем MapView в нужный Layout
- на Layout вешаем
 OnTouchListener
- переводим координаты касания (x, y) в координаты на карте (lat, lng)

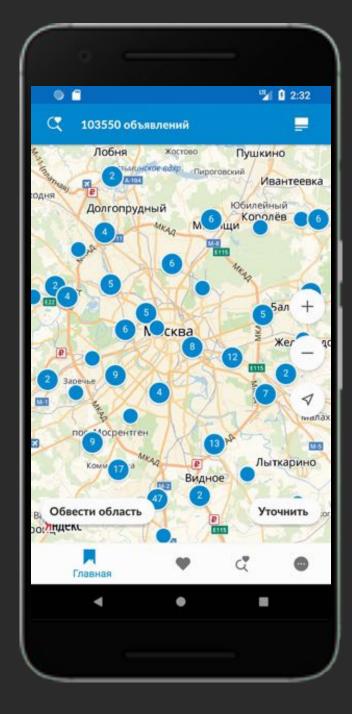
MapView



- Пальцем двигаем по Layout
- Рисуем в MapView



В сложных кейсах область закрашивается некорректно

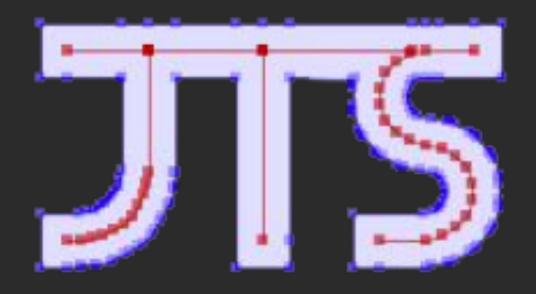


А в очень сложных все просто плохо



Слишком тяжело VO CBN TAHNA

JTS to the rescue

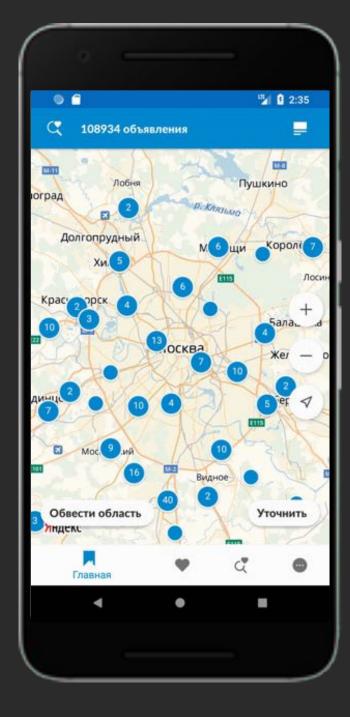




JTS to the rescue

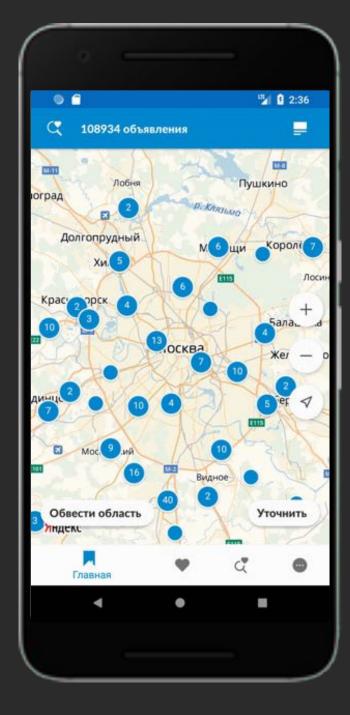
```
fun optimize(coordinates: ArrayList<Coordinate>):
ArrayList<Coordinate> {
   val lineString = GeometryFactory()
       .createLineString(coordinates)
   val polygon = BufferOp
       .bufferOp(lineString, 0.0001) as Polygon
   return polygon.exteriorRing.coordinates
       .toArrayList()
```

Jts просто мержит все полигоны в один убирая все внутренние точки



И делает свою работу просто мега быстро

Также jts помогает сильно сократить количество точек отправляемых на backend



```
public class Point implements Serializable {
   private double latitude;
   private double longitude;
   public Point(double latitude, double longitude) {
       // simple setter
```

```
override fun onSaveInstanceState(outState: Bundle?) {
    super.onSaveInstanceState(outState)
    val points = arrayListOf(Point(0.0,0.0),Point(1.0,1.0))
    outState?.putSerializable("points", points)
}
```

Что произойдет в результате выполнения кода?

А. Упадет в runtime

B. Упадет в compiletime

С. Все будет хорошо

```
override fun onSaveInstanceState(outState: Bundle?) {
    super.onSaveInstanceState(outState)
    val points = arrayListOf(Point(0.0,0.0),Point(1.0,1.0))
    outState?.putSerializable("points", points)
}
```

Что произойдет в результате выполнения кода?

А. Упадет в runtime

B. Упадет в compiletime

С. Все будет хорошо

```
override fun onRestoreInstanceState(state: Bundle?) {
    super.onRestoreInstanceState(state)
    val points = state?.getSerializable("points")
}
```

Что произойдет в результате выполнения кода?

А. Упадет в runtime

В. Упадет в compiletime

С. Все будет хорошо

```
override fun onRestoreInstanceState(state: Bundle?) {
   super.onRestoreInstanceState(state)
   val points = state?.getSerializable("points")
}
```

Что произойдет в результате выполнения кода?

А. Упадет в runtime

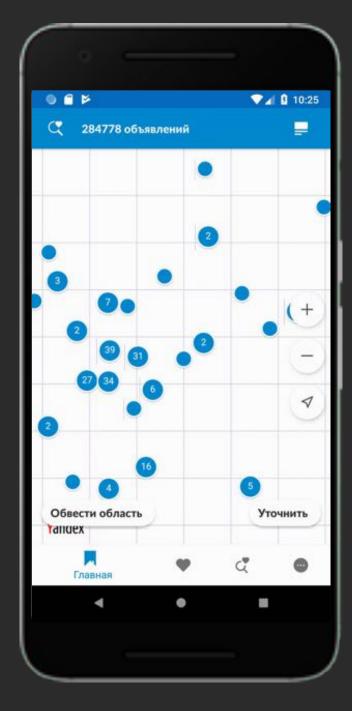
В. Упадет в compiletime

С. Все будет хорошо

```
import com.yandex.runtime.bindings.Serializable;
public class Point implements Serializable {
    // ...
}
```

Отображение

- перестали грузиться тайлы на локальных сборках
- при этом на сборках CI/CD все было отлично
- оказалось Mapkit отправлял пустой version name _('ソ)_/



Аналитика MapKit

GET

/mapkit2/config/2.x/?lang=en_US&II=36.02600000%2C31.42200000&mcc=310&miid=a8fe0edc4b82b0b8b118e5e 8ecc87411acd8a5979&mnc=260&services=search%2Csuggest2%2Cdriving%2Ctraffic%2Creviews%2Cmasstrans it%2Cdatacollect%2Croadevents%2Cphotos3%2Cexperiments%2Clbs%2Ccacheinfo%2Clayers%2Ccoverage%2Cpanoramas%2Cpedestrian%2Ctaxi%2Ctime%2Cbicycle HTTP/1.1

Host: spdy3.mob.maps.yandex.net

Accept: */*

Accept-Encoding: gzip

X-YRuntime-Signature: f4dba3a719acb08588b64abff67a93b65b5c6871

X-YMapKit-Api-Key: ccfa5968-83db-4864-b661-2717d7e7225d

User-Agent: ru.domofond.app/9.199 mapkit/140.9.24 runtime/153.1.4 android/5.1.1 (unknown; Android SDK built for x86_64; en_US)

If-None-Match: W/"729e5f76d3b190da370e0442a33fe2c1

Аналитика MapKit

Отправляет:

- текущие координаты
- package, version name, version code
- android version
- language
- mobile country code / mobile network code (mcc / mnc)
- internal mapkit data



Итог

- стоит использовать там, где критична точность карт
- не спешить обновляться
- обязательно использовать App Bundle
- при работе с полигонами можно использовать JTS
- минимум на 2 умножить сроки разработки
- не возлагать надежд на появление нужных фичей после заведения issue в GitHub
- UI тесты карт приведут к страданиям

Полезные ссылочки

- https://github.com/locationtech/jts JTS
- https://tech.yandex.ru/maps/doc/mapkit/3.x/concepts/android/quickstart-docpage/ документация
- https://github.com/yandex/mapkit-android-demo пример на GitHub
- https://github.com/Unact/yandex mapkit mapkit flutter