

# "Разработка мобильного приложения на языке Kotlin под Android"

*Буланов Дмитрий*





- Знакомство с языком Kotlin
- Программирование под Android
- Написание приложения  
“Прогноз погоды”

## Содержание



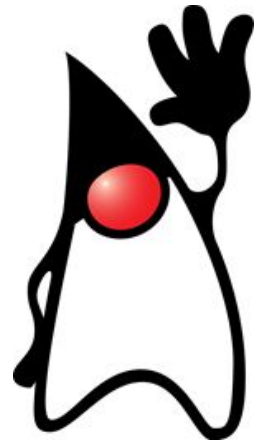
# Немного предыстории. Язык программирования Java



**Java** — язык программирования общего назначения. Относится к объектно-ориентированным языкам программирования.

**Создатели:** Джеймс Гослинг и Sun Microsystems

**Появился:** 1995 год



Дюк — талисман  
Java

# Популярность и сферы использования

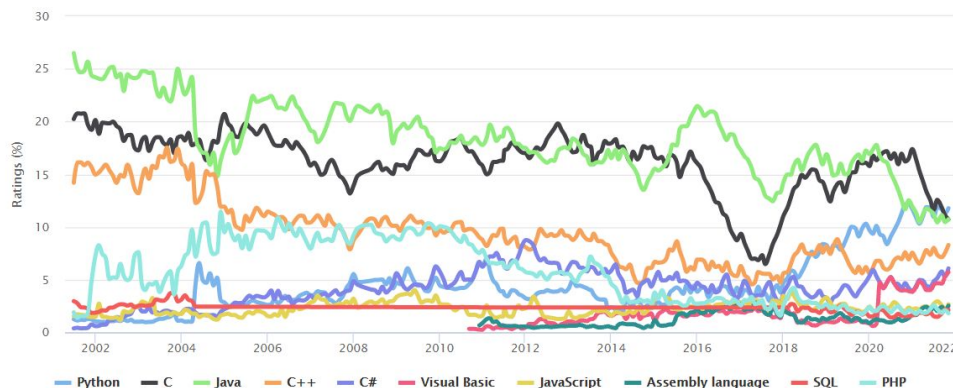


Используется для создания приложений в разных областях:

- от веба до разработки игр
- от мобильного ПО до программ для корпораций и научных институтов.

**Популярность языков  
программирования на 2021  
год, рейтинг TIOBE**

Nov 2021	Nov 2020	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	2	▲	Python	11.77%	-0.35%
2	1	▼	C	10.72%	-5.49%
3	3		Java	10.72%	-0.96%
4	4		C++	8.28%	+0.69%
5	5		C#	6.06%	+1.39%
6	6		Visual Basic	5.72%	+1.72%
7	7		JavaScript	2.66%	+0.63%
8	16	▲	Assembly language	2.52%	+1.35%
9	10	▲	SQL	2.11%	+0.58%
10	8	▼	PHP	1.81%	+0.02%



# Популярность и сферы использования



Яндекс

amazon

Capital One

Google



NETFLIX

ebay

intel

slack



Spotify

Square

# Все ли так хорошо?



Другие языки  
программирования

```
print('Привет!')
```



Java

```
class Praktikum {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Здравствуй, сэр, рад  
        приветствовать вас!");  
    }  
}
```



# Язык программирования Kotlin

**Kotlin** (Котлин) — объектно-ориентированный язык программирования, работающий поверх Java Virtual Machine и разрабатываемый компанией JetBrains.

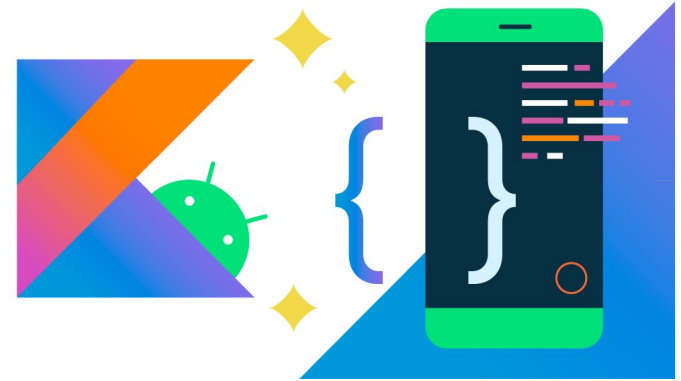
**Создатели:** JetBrains

**Появился:** 2017 год



# Язык программирования Kotlin

- Появился в 2017
- Синтаксис языка использует элементы из Паскаля, TypeScript, Haxe, PL/SQL, F#, Go и Scala, C++, Java, C#, Rust и D.
- Авторы ставили целью создать язык более лаконичный и типобезопасный, чем Java, и более простой, чем Scala.
- На Google I/O 2019 было объявлено, что язык программирования Kotlin стал приоритетным в разработке под Android





# Язык программирования Kotlin



## ОС Android



**Android** — операционная система для смартфонов, планшетов, электронных книг, цифровых проигрывателей, наручных часов, фитнес-браслетов, игровых приставок, ноутбуков, нетбуков, смартбуков, очков Google Glass, телевизоров, проекторов и других устройств

11 июля 2005 года корпорация Google купила компанию Android, Inc. за 130 миллионов долларов



# Преимущества Kotlin

- 1. Повышенная производительность***
- 2. Полная совместимость с Java***
- 3. Простая поддержка***
- 4. Надежность***
- 5. Простота в изучении***
- 6. Официальная поддержка Android Studio***



# Kotlin и Android



Согласно статистике **Google (I/O 2021)**, **Kotlin** сейчас и самый популярный язык разработки. Причем не только самих приложений под **Android**, но и различных библиотек и решений, в том числе серверных и кроссплатформенных .

**1000** топовых (по установкам) приложений из Google Play содержат **80%** кода на **Kotlin**. **60%** всех разработчиков **Android** пишут свой код именно на **Kotlin**.



# Kotlin и Android

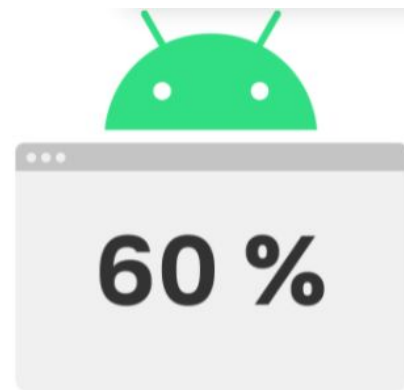
Больше **70** приложений самой компании **Google** написаны на **Kotlin**.

Сервисы Maps, Places, Firebase и другие давно используют **Kotlin**.

Также Google отмечают, что благодаря их совместной работе с **JetBrains** над компилятором, разработка на **Kotlin** становится быстрее и производительнее, чем на **Java**.



Top 1 000 apps  
contain Kotlin code

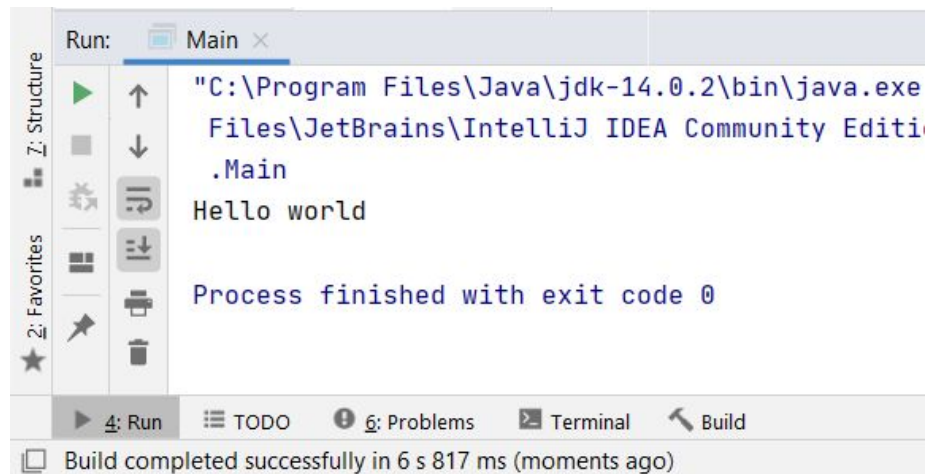


Professional Android  
developers use Kotlin

# Программа Hello world



*//пример на языке Kotlin*  
**fun** main() {  
    **println**("Hello world")  
}

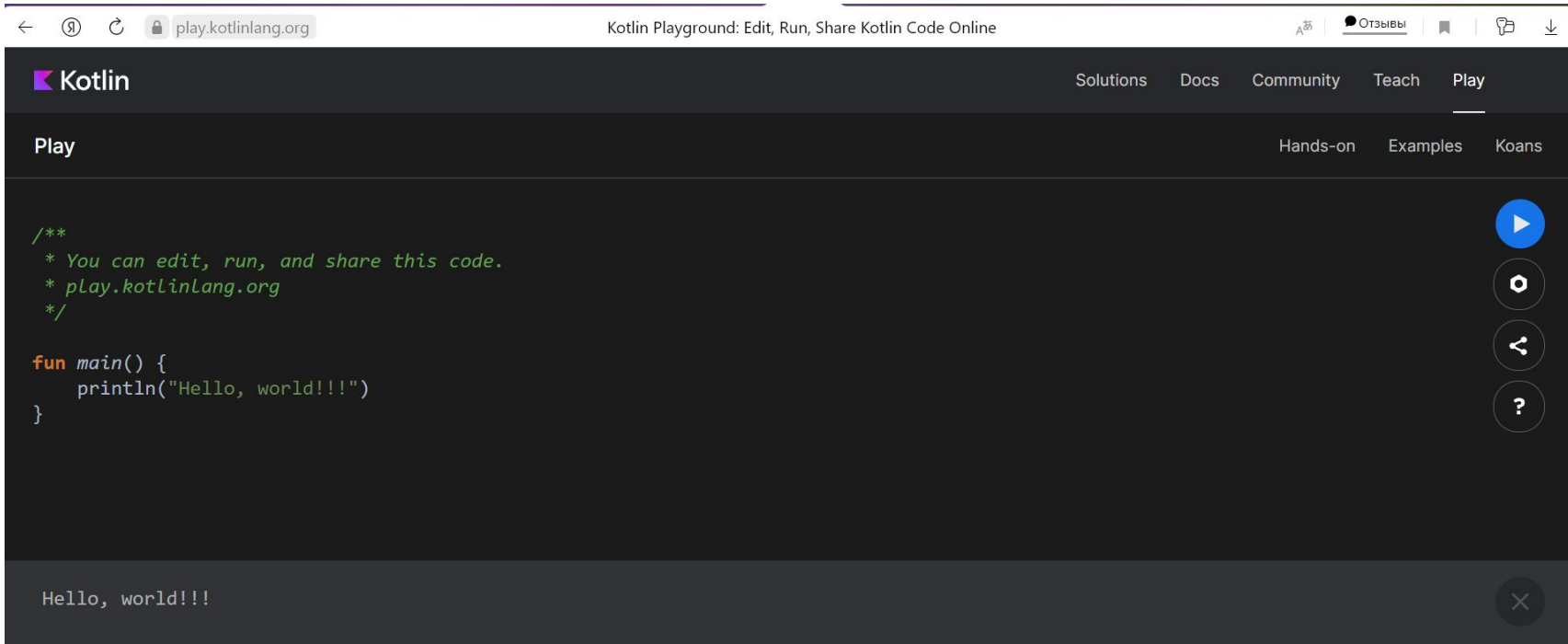


## Среда разработки

- **IntelliJ IDEA** - интегрированная среда разработки программного обеспечения для многих языков программирования, в частности Java, JavaScript, Python, разработанная компанией JetBrains
- **Eclipse** - свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений.
- **Android studio** - интегрированная среда разработки (IDE) для работы с платформой Android, анонсированная 16 мая 2013 года на конференции Google I/O.



# play.kotlinlang



The screenshot shows the Kotlin Playground interface. The browser address bar displays 'play.kotlinlang.org'. The page title is 'Kotlin Playground: Edit, Run, Share Kotlin Code Online'. The Kotlin logo is in the top left. Navigation links include 'Solutions', 'Docs', 'Community', 'Teach', and 'Play'. The 'Play' section is active, with sub-links 'Hands-on', 'Examples', and 'Koans'. The code editor contains the following Kotlin code:

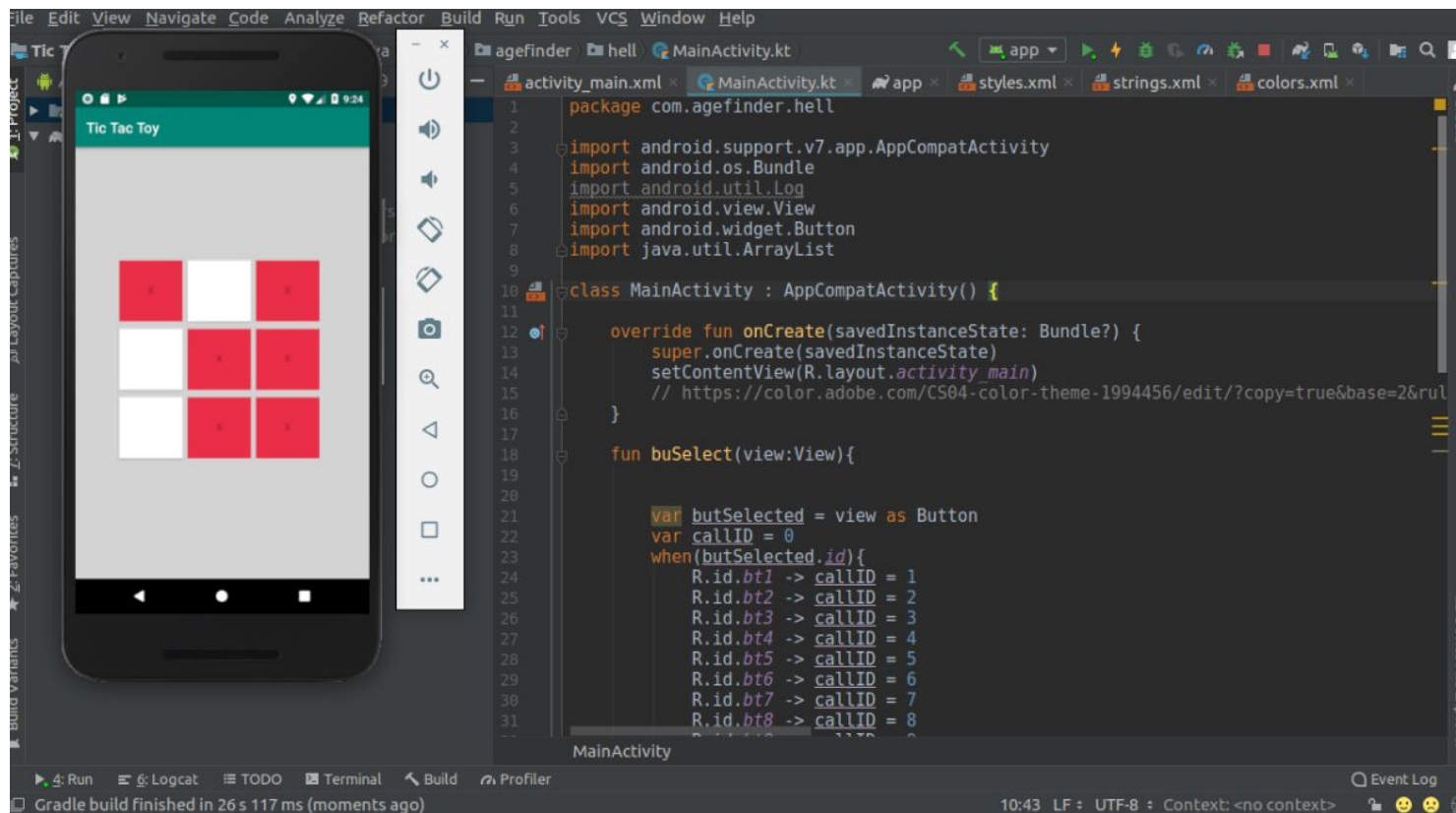
```
/**
 * You can edit, run, and share this code.
 * play.kotlinlang.org
 */

fun main() {
    println("Hello, world!!!")
}
```

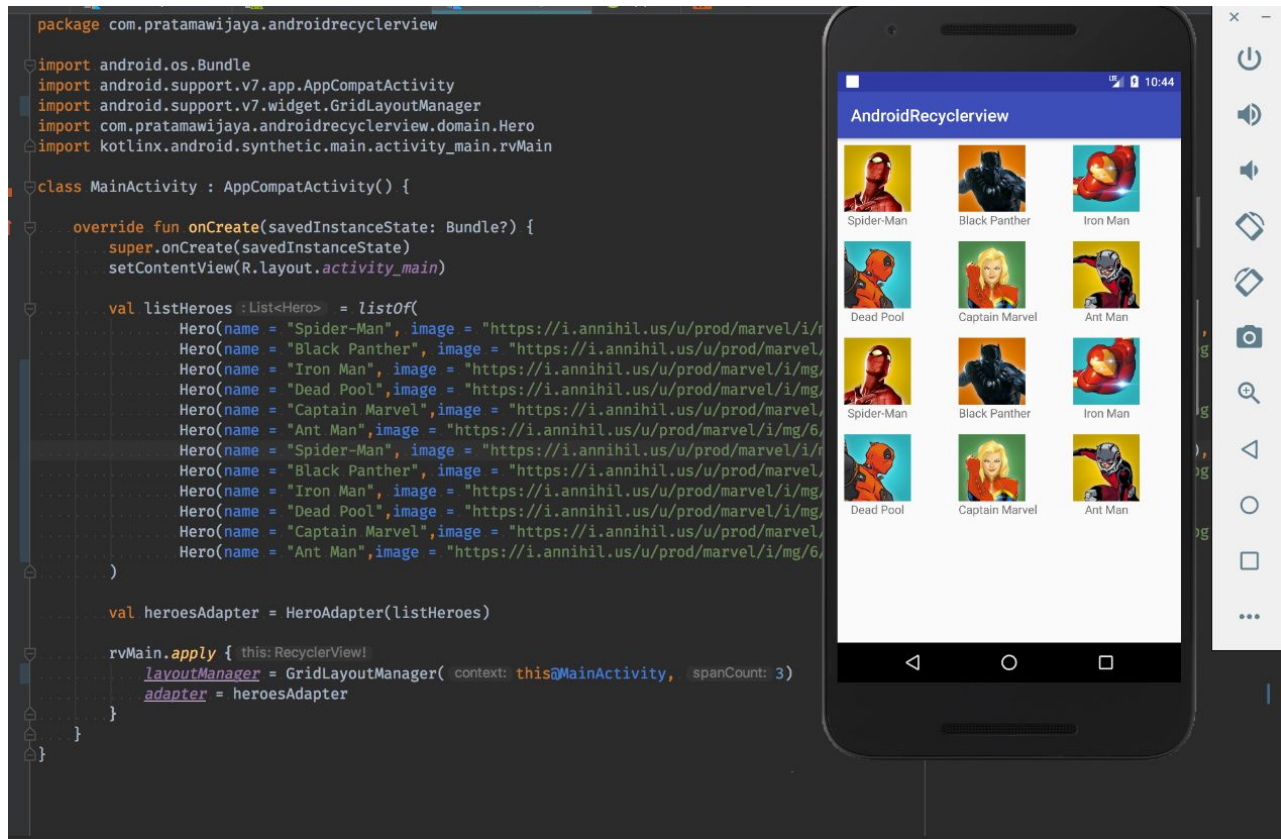
On the right side of the code editor, there are four circular buttons: a blue play button, a settings gear icon, a share icon, and a help/question mark icon. The output area at the bottom shows 'Hello, world!!!'.



# Пример Android приложения



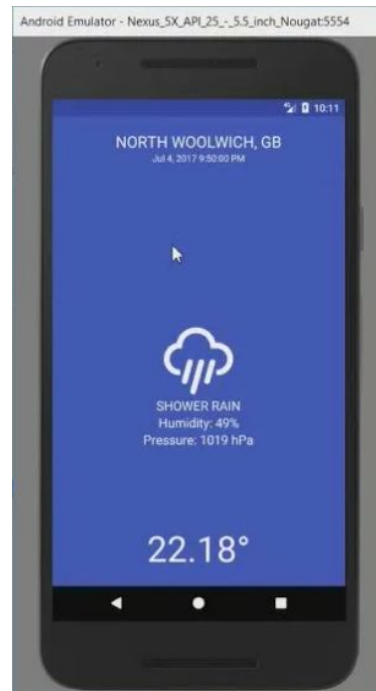
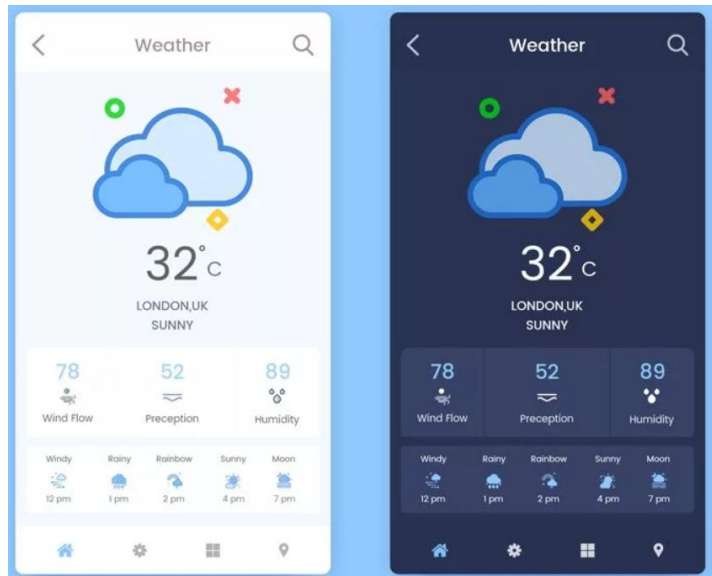
# Пример Android приложения



# Написание мобильного приложения для прогноза погоды

## Наши цели:

- Познакомиться со средой разработки **Android Studio**.
- С использованием языка **Kotlin** написать свое первое мобильное приложение.
- Изучить работу с **API**, на примере **openweathermap**.
- Поработать с асинхронными операциями с помощью библиотеки **anko**.
- Научиться работать с текстовыми файлами формата **json**.



# Откуда будем получать информацию о погоде?



**OpenWeatherMap** — онлайн сервис, который предоставляет платный API для доступа к данным о текущей погоде, прогнозам и историческим данным. В качестве источника данных используются официальные метеорологические службы, данные из метеостанций аэропортов, и данные с частных метеостанций.

The screenshot shows the OpenWeatherMap website. At the top, there's a navigation bar with links: Guide, API, Pricing, Maps, Our Initiatives, Partners, Blog, Marketplace, itcube, and Support. Below the navigation bar, there's a section for the OpenWeather mobile app, featuring the text "OpenWeather mobile app" and "A scientific yet simple approach to weather forecast. Free. No ads." There are buttons to download the app from the App Store and Google Play. To the right of the app section, there's an image of three smartphones displaying the app's interface, surrounded by autumn leaves. Below the app section, there's a search bar with the text "Search city" and a "Search" button. To the right of the search bar, there's a link "Different Weather?" and units "Metric: °C, mm" and "Imperial: °F, mph". Below the search bar, there's a section for "Nov 17, 09:30am London, GB" showing a current temperature of 8°C, a weather icon of a cloud with rain, and a description "Feels like 6°C. Broken clouds. Gentle Breeze". Below this, there's a "Hourly forecast" section with a table showing temperature and precipitation for the next 12 hours. To the right of the hourly forecast, there's a "Daily forecast" section with a table showing temperature and precipitation for the next 5 days. At the bottom right, there's a map of London and the surrounding area, with a label "No precipitation within an hour" and a table showing precipitation for the next 5 hours.

OpenWeatherMap

Weather in your city

Guide API Pricing Maps Our Initiatives Partners Blog Marketplace itcube Support

**OpenWeather**  
mobile app

A scientific yet simple approach to weather forecast.  
Free. No ads.

Download on the App Store GET IT ON Google Play

Search city Search

Different Weather? Metric: °C, mm Imperial: °F, mph

Nov 17, 09:30am  
**London, GB**

8°C

Feels like 6°C. Broken clouds. Gentle Breeze

3.6m/s W 1024hPa Humidity: 93% UV: 0 Dew point: 7°C Visibility: 10.0km

Hourly forecast

Daily forecast

OXFORD Chelmsford LONDON

No precipitation within an hour

09:30am 09:45am 10:00am 10:15am 10:30am

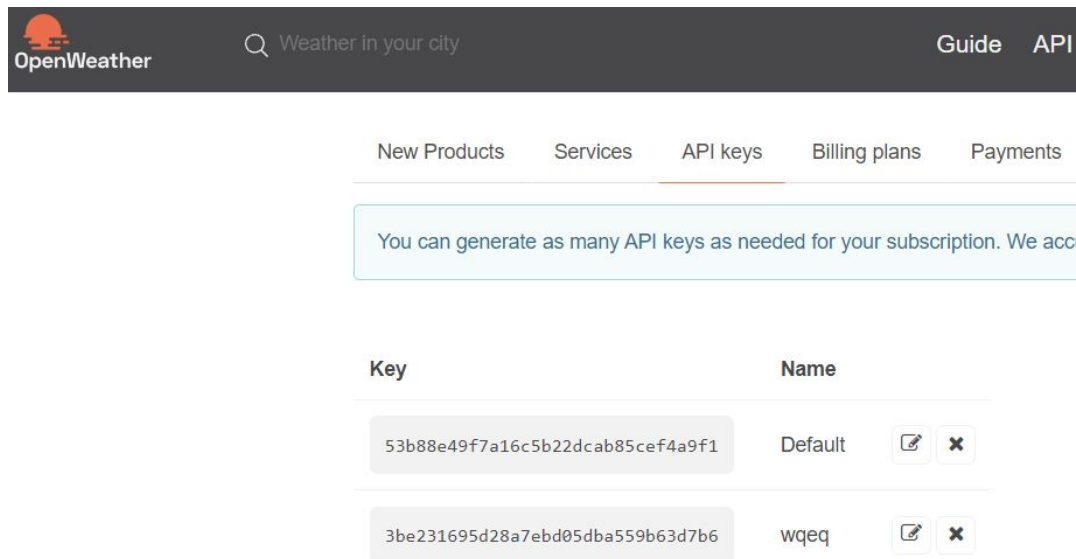
OpenStreetMap

# Каким образом будем получать информацию?

OpenWeatherMap использует **API** (программный интерфейс), чтобы предоставить данные текущей погоды.

## Что делаем?

1. Регистрируемся на сайте
2. Генерируем API key.
3. Отправляем один из запросов на сервер openweathermap.
4. Получаем текстовую информацию о погоде в каком либо городе.



# Примеры запросов и полученных данных

## Шаблон запроса:

`api.openweathermap.org/data/2.5/weather?q={city name}&appid={API key}`



## Наш запрос:

`api.openweathermap.org/data/2.5/weather?q=Rostov-on-Don&appid=53b88e49f7a16c5b22dcab85cef4a9f1`



## Ответ:

```
{"coord":{"lon":39.7139,"lat":47.2364},"weather":[{"id":804,"main":"Clouds","description":"overcast clouds","icon":"04d"}],"base":"stations","main":{"temp":274.33,"feels_like":270.61,"temp_min":274.33,"temp_max":275.2,"pressure":1030,"humidity":40},"visibility":10000,"wind":{"speed":3.58,"deg":82,"gust":0},"clouds":{"all":85},"dt":1637224773,"sys":{"type":2,"id":2000995,"country":"RU","sunrise":1637209776,"sunset":1637242999},"timezone":10800,"id":501175,"name":"Rostov-on-Don","cod":200}
```

# Пример работы в браузере



← ↻ ⚠ api.openweathermap.org api.openweathermap.org/data/2.5/weather?q=Rostov-on-Don&appid=53b88e49f7a16c5b22dcab85cef4a9f1 ⚙ Отзывы 📌 🗨 ⬇

```
{ "coord": { "lon": 39.7139, "lat": 47.2364 }, "weather": [ { "id": 804, "main": "Clouds", "description": "overcast clouds", "icon": "04d" } ], "base": "stations", "main": { "temp": 274.33, "feels_like": 270.61, "temp_min": 274.33, "temp_max": 275.2, "pressure": 1030, "humidity": 40 }, "visibility": 10000, "wind": { "speed": 3.58, "deg": 82, "gust": 0 }, "clouds": { "all": 85 }, "dt": 1637224773, "sys": { "type": 2, "id": 2000995, "country": "RU", "sunrise": 1637209776, "sunset": 1637242999 }, "timezone": 10800, "id": 501175, "name": "Rostov-on-Don", "cod": 200 }
```



## Что на счет приложения?

1. Запрос будем осуществлять с помощью класса **URL** из пакета **java.net**
2. Запрос будем производить асинхронно, с помощью библиотеки **anko**, от компании **JetBrains**. Используем метод **doAsync {...}**
3. Полученные текстовые данные формата json будем обрабатывать с помощью класса **JSONObject**.





## Полезные ссылки

1. <https://kotlinlang.org>
2. <https://developer.android.com/kotlin>
3. <https://github.com/Kotlin/anko>
4. <https://openweathermap.org/>

**Ссылка на презентацию и приложение:**

<https://github.com/dmitriybulanov/ItFestMobDevKotlin>

**Почта: *bulanov.dmitry@itcube61.ru***

