

# Программирование мобильных систем



- ▶ 1,5 лаб.
- ▶ 1,5 лек.
- ▶ Экзамен

[n.patsei@belstu.by](mailto:n.patsei@belstu.by)

<https://diskstation.belstu.by:5001/>

Android /Java + Kotlin

# Количество мобильных устройств?

JAN  
2021

## DIGITAL AROUND THE WORLD

ESSENTIAL HEADLINES FOR MOBILE, INTERNET, AND SOCIAL MEDIA USE

INTERNET USER NUMBERS NO LONGER INCLUDE DATA SOURCED FROM SOCIAL MEDIA PLATFORMS, SO VALUES ARE **NOT COMPARABLE** WITH PREVIOUS REPORTS

TOTAL  
POPULATION



**7.83**  
BILLION

URBANISATION:

**56.4%**

UNIQUE MOBILE  
PHONE USERS



**5.22**  
BILLION

vs. POPULATION:

**66.6%**

INTERNET  
USERS\*



**4.66**  
BILLION

vs. POPULATION:

**59.5%**

ACTIVE SOCIAL  
MEDIA USERS\*



**4.20**  
BILLION

vs. POPULATION:

**53.6%**

JAN  
2021

## GLOBAL DIGITAL GROWTH

THE YEAR-ON-YEAR CHANGE IN DIGITAL ADOPTION

INTERNET USER NUMBERS NO LONGER INCLUDE DATA SOURCED FROM SOCIAL MEDIA PLATFORMS, SO VALUES ARE **NOT COMPARABLE** WITH PREVIOUS REPORTS

TOTAL  
POPULATION



we  
are  
social

**+1.0%**

JAN 2021 vs. JAN 2020

**+81 MILLION**

UNIQUE MOBILE  
PHONE USERS



**+1.8%**

JAN 2021 vs. JAN 2020

**+93 MILLION**

INTERNET  
USERS\*



**+7.3%**

JAN 2021 vs. JAN 2020

**+316 MILLION**

ACTIVE SOCIAL  
MEDIA USERS\*



**+13.2%**

JAN 2021 vs. JAN 2020

**+490 MILLION**

**JAN  
2020**

## USE OF MOBILE APPS BY CATEGORY

PERCENTAGE OF **INTERNET USERS AGED 16 TO 64** WHO REPORT USING EACH TYPE OF MOBILE APP EACH MONTH

CHAT APPS  
(MESSENGERS)



**89%**

global  
web  
index

SOCIAL  
NETWORKING APPS



**89%**

we  
are  
social

ENTERTAINMENT  
OR VIDEO APPS



**65%**

global  
web  
index

GAMES  
(ANY TYPE)



**47%**

KEPIOS

SHOPPING  
APPS



**66%**

MUSIC  
APPS



**52%**



MAP  
APPS



**65%**

global  
web  
index

BANKING  
APPS



**35%**



DATING  
APPS



**11%**

global  
web  
index

HEALTH AND  
FITNESS APPS



**26%**



JAN  
2021

## SHARE OF TIME SPENT IN MOBILE APPS BY CATEGORY

AVERAGE TIME SPENT USING MOBILE DEVICES EACH DAY WORLDWIDE, WITH SHARE OF TIME SPENT IN TOP MOBILE APP CATEGORIES

AVERAGE TIME  
SPENT USING MOBILE  
DEVICES EACH DAY



4H 10M

SHARE OF MOBILE TIME  
SPENT IN SOCIAL &  
COMMUNICATIONS APPS



44%

SHARE OF MOBILE TIME  
SPENT IN VIDEO &  
ENTERTAINMENT APPS



26%

SHARE OF MOBILE TIME  
SPENT PLAYING GAMES  
(ANY GAME KIND)




9%

SHARE OF MOBILE TIME  
SPENT USING OTHER  
KINDS OF APPS



21%

# Разработка мобильных приложений

- ▶ 1) Идея
  - ▶ 2) Цели
    - Упростить
    - Повысить число пользователей
    - Увеличить аудиторию
    - Оптимизировать
    - ...
- 



## ► back-end

- хранение данных, базы данных
- управление пользованием, авторизация
- работа с сервером,
- интеграция данных, методы загрузки и др.

## ► front-end

- кэширование, синхронизация, создание макетов,
- UI-дизайн, UI-разработка
- Первичная обработка и ввод данных



# Виды мобильных приложений (front-end)

## ► Веб-приложения

- Ограничен функционал

## ► Нативные приложения

- Оптимизированы по взаимодействию с системой
- Использование возможной платформы

## ► Гибридные приложения

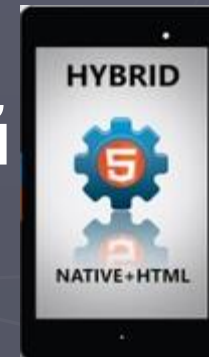
## ► Кроссплатформенные приложения

приложения

приложения, компилируемые в нативный код или сразу в исполняемый файл



разрабатываются под «родную» платформу, то есть Android, iOS или Windows , требуют установки



загружаемые из магазина, имеющие оболочку, написанную на платформенном языке, но имеющие в той или иной степени веб-функционал

критерий	Веб	Гибридное ←кросспл.	Нативное
Поддержка платформ	+ Все	Несколько платформ Основана на разработке плагина на нативном языке для адаптации	- Собственный SDK
Время разработки	+	+ (- доводка под платформу)	На Android выше чем iOS Специфичны
Производительность и скорость работы	Ниже нативных Требует Inet подключение	-	+ Максимальная
Отладка	Сложнее на МУ	- Высокая сложность	+ Развиты инструменты отладки, проще
Языки и инструменты	HTML5 CSS JavaScript Доп фреймворки	Любые нативная часть (Swift, Java, C# и т. д.) + внутри HTML5, JS FW: Dart+Flutter, React native, Appcelerator Titanium, MonoTouch Xamarin, Unity3D	Java, Scala, Kotlin → Android Objectiv-C, Swift →iOS C++ (Qt), JS (React Native) Python (Kivy)
Доступ к ресурсам МУ	Ограничен (нет доступна файловая система фото, события системы и т.п.)	Есть Ограничены возможности для взаимодействия с устройствами	+ Доступ ко всем сервисам устройства Безопасность

Автоматизация  
бизнес-  
процессов

Мультимедиа,  
графика

Нативные

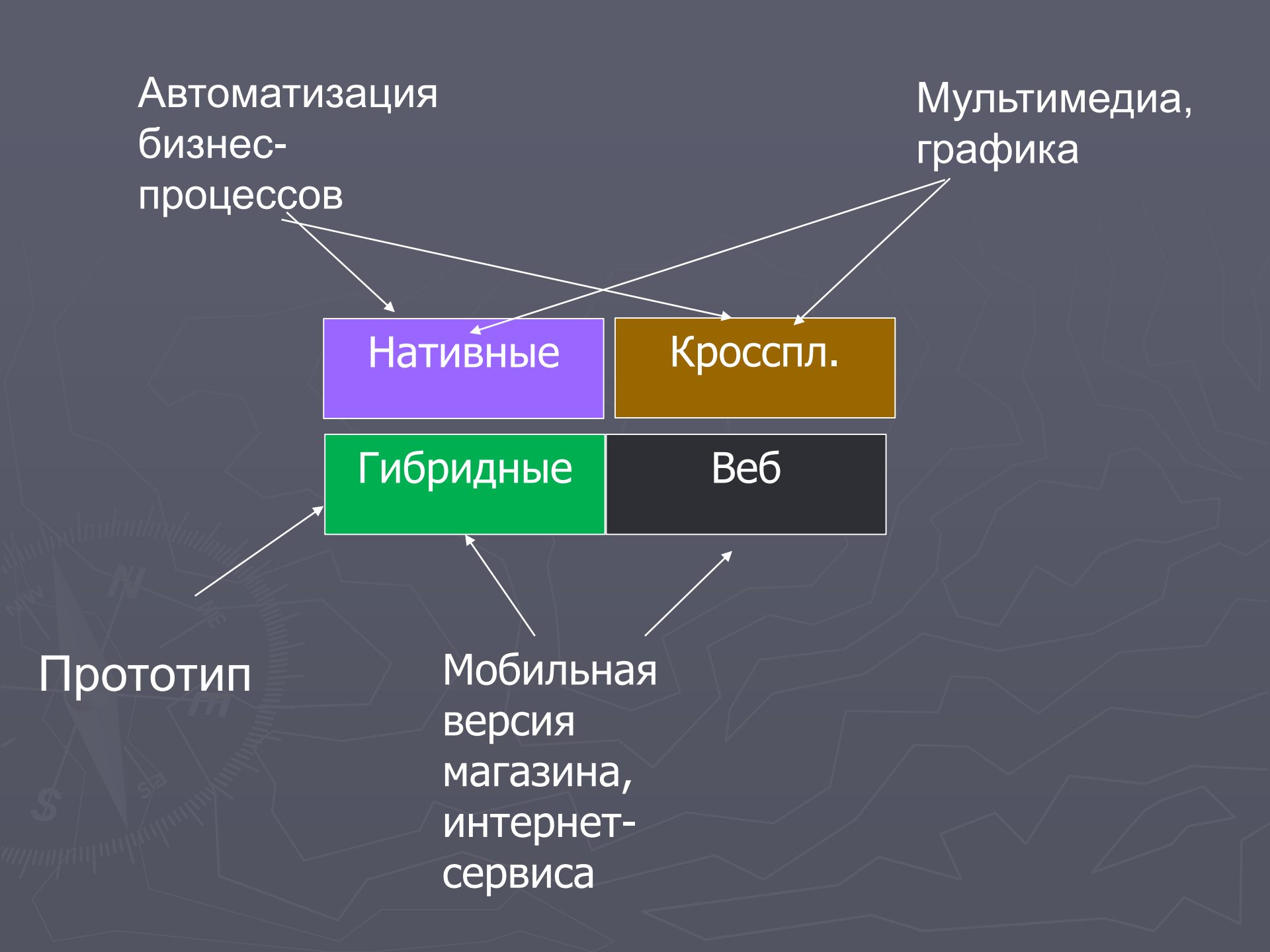
Кросспл.

Гибридные

Веб

Прототип

Мобильная  
версия  
магазина,  
интернет-  
сервиса



# Анализ ОС

Operating System Market Share Worldwide  
July 2020 - July 2021

Edit Chart Data

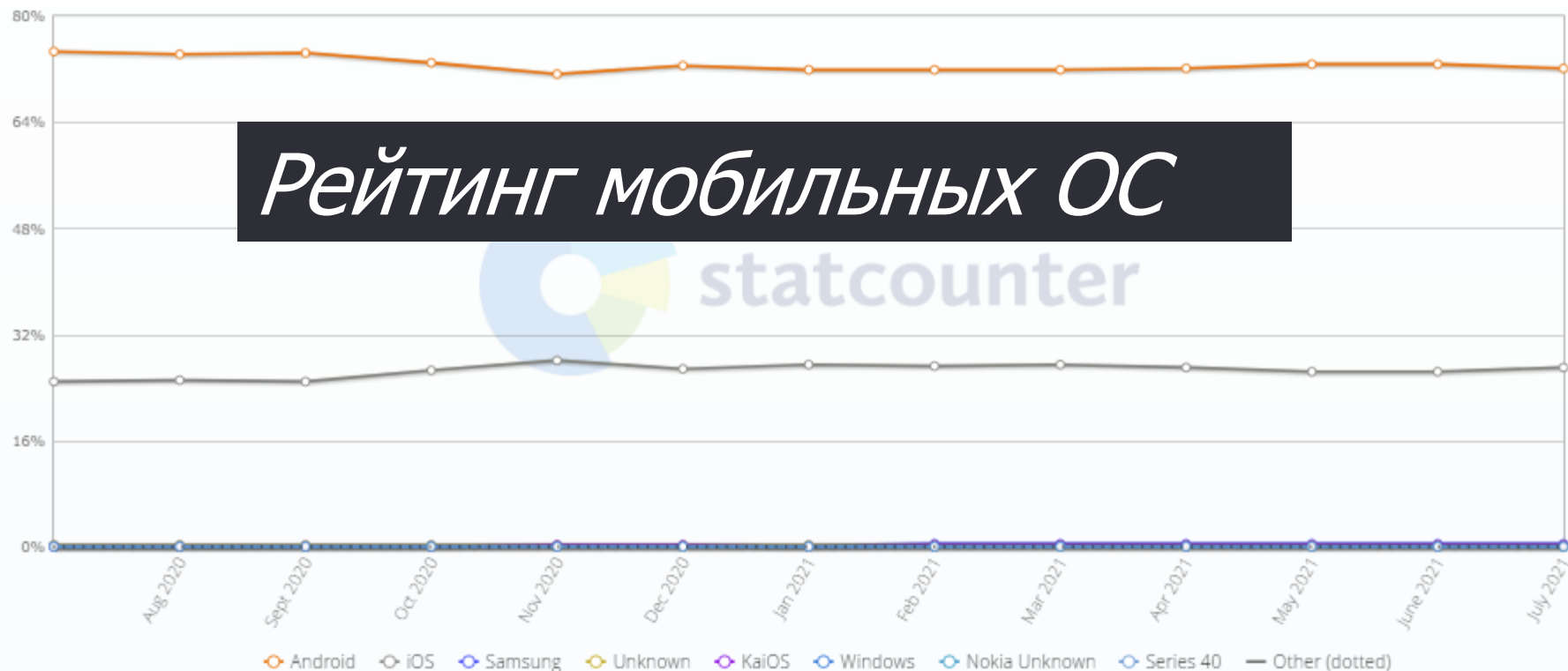


# Mobile Operating System Market Share Worldwide

July 2020 - July 2021

Edit Chart Data

*Рейтинг мобильных ОС*



Android

72.73%

iOS

26.42%

Samsung

0.42%

KaiOS

0.19%

Unknown

0.14%

Nokia Unknown

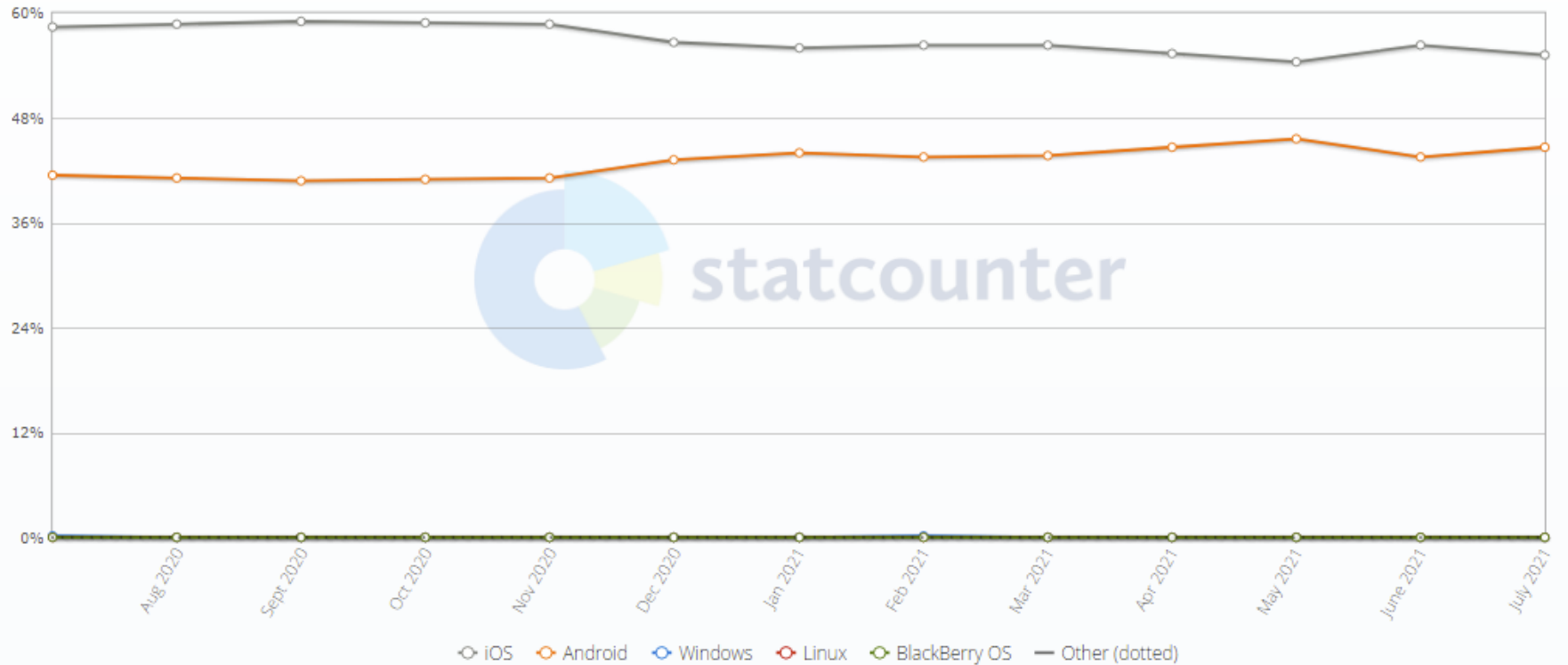
0.02%

Mobile Operating System Market Share Worldwide - August 2021



# Tablet Operating System Market Share Worldwide

July 2020 - July 2021

[Edit Chart Data](#)

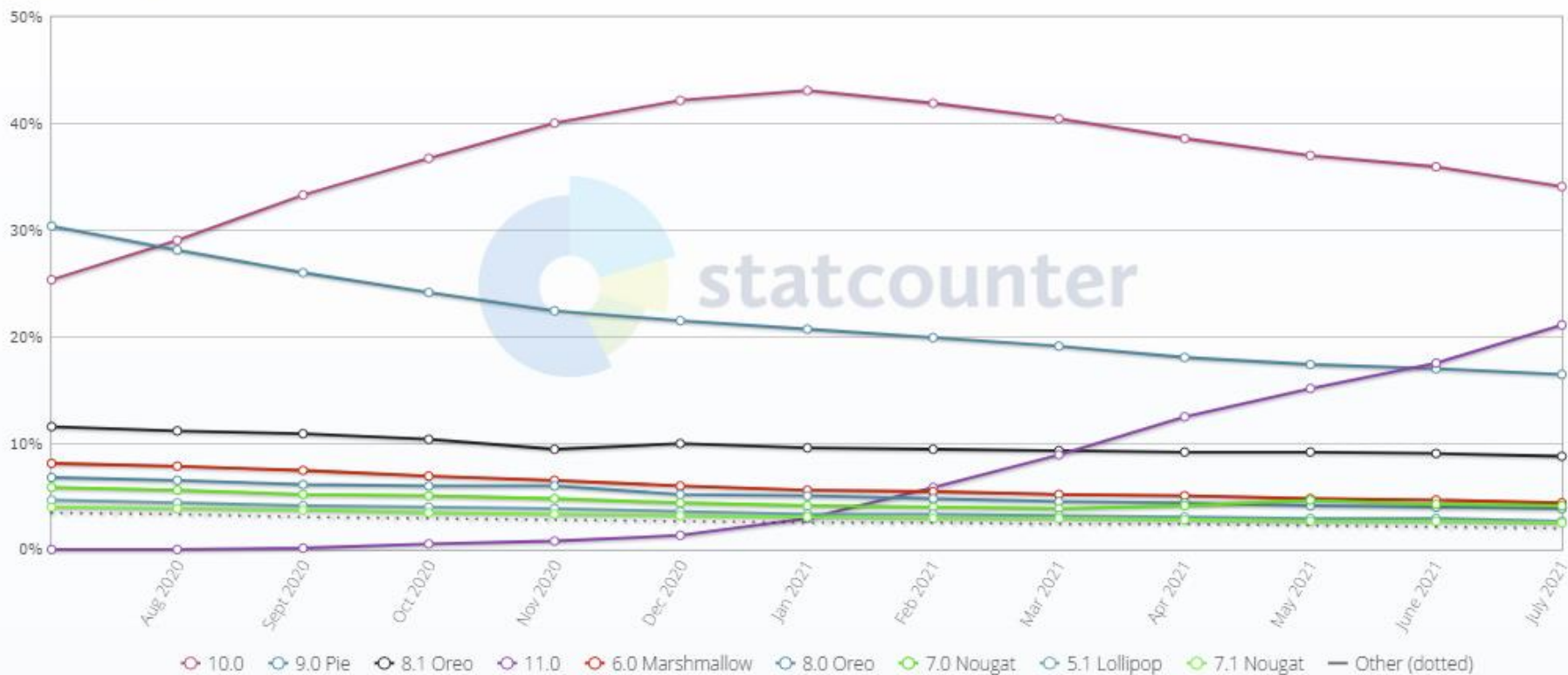
iOS	Android	Windows	Linux	BlackBerry OS	Unknown
55.17%	44.75%	0.05%	0.02%	0.01%	0.01%

Tablet Operating System Market Share Worldwide - August 2021

# Mobile & Tablet Android Version Market Share Worldwide

July 2020 - July 2021

[Edit Chart Data](#)



10.0  
31.84%

11.0  
26.79%

9.0 Pie  
15.19%

8.1 Oreo  
8.08%

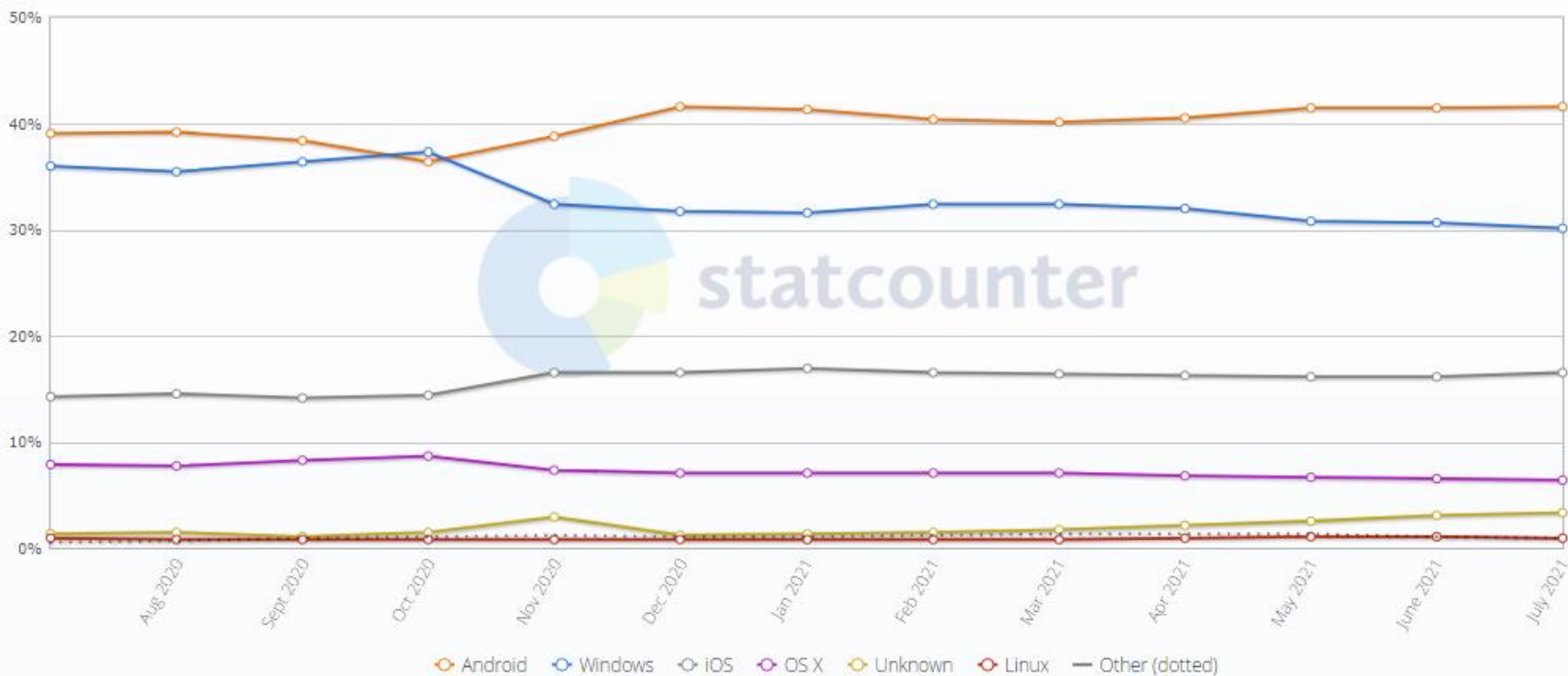
6.0 Marshmallow  
4.03%

7.0 Nougat  
3.68%

Mobile & Tablet Android Version Market Share Worldwide - August 2021

# Operating System Market Share Worldwide

July 2020 - July 2021

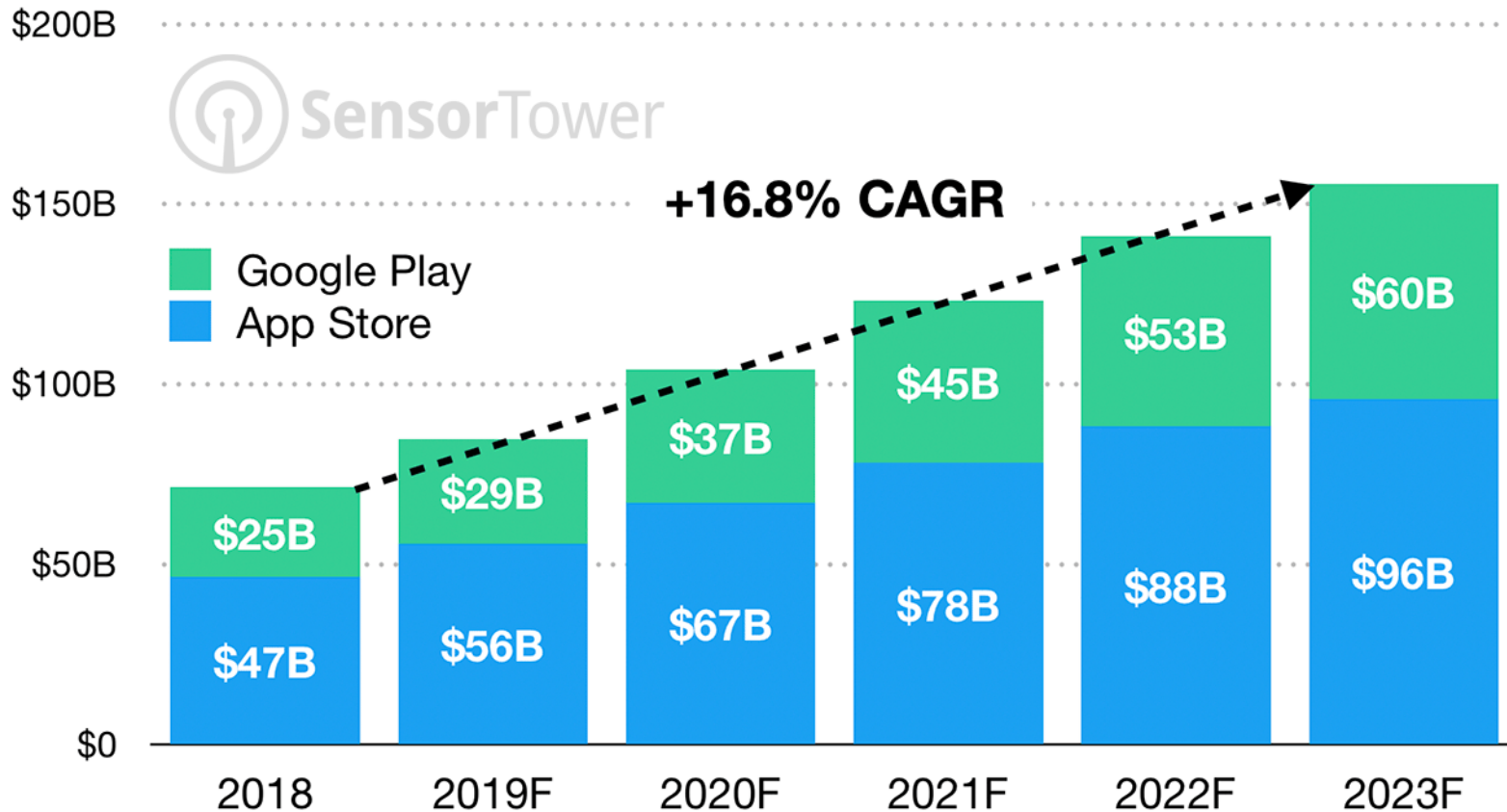
[Edit Chart Data](#)

Android	Windows	iOS	OS X	Unknown	Linux
42.61%	30.66%	16.55%	6.5%	1.54%	0.98%

Operating System Market Share Worldwide - August 2021

# Доходы

## Global App Store and Google Play User Spending 2018-2023



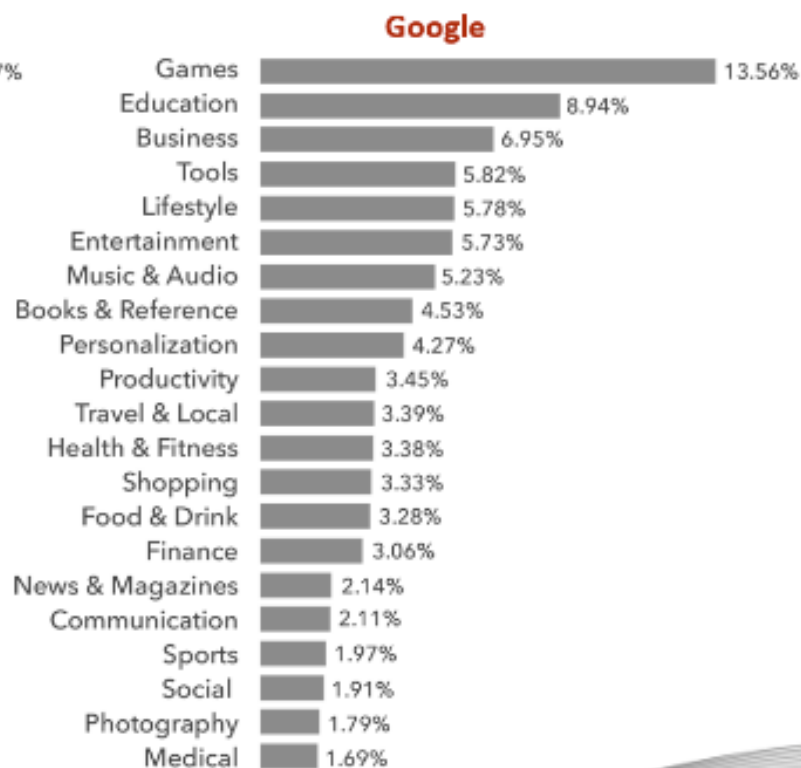
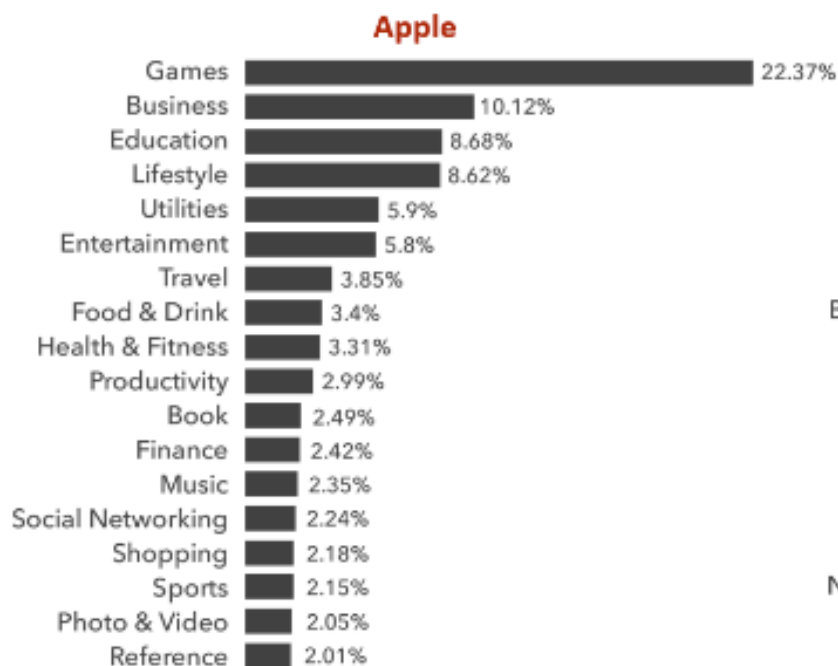
Does not reflect spending on third-party Android stores in China.

Source: Sensor Tower Store Intelligence

# Монетизация

## App Monetization In Figures

Most popular app verticals, by store, Q1 2020

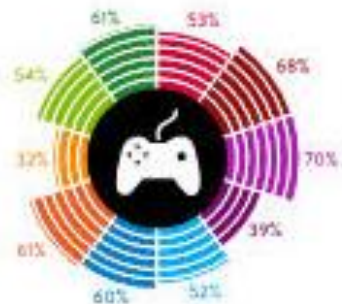


Sources: [Fyber](#), [Statista](#)

Источник: Admixer



### GAMES



### SOCIAL NETWORKING



### VIDEO/MOVIES



### NEWS



### MAPS/NAVIGATION/SEARCH



### WEATHER



### BANKING/FINANCE



### SHOPPING/RETAIL



### PRODUCTIVITY



AUSTRALIA ●

BRAZIL ●

CHINA ●

INDIA ●

ITALY ●

RUSSIA ●

SOUTH KOREA ●

TURKEY ●

UNITED KINGDOM ●

UNITED STATES ●

# Тренды и прогнозы

- ▶ Персонализация и ориентация на пользователя
- ▶ Простой дизайн
- ▶ Искусственный интеллект



# Тренды и прогнозы

## ► 1) IoT



## ► 2) On demand apps

### ► 3) Персонализация vs GDPR

### ► 4) Упрощенный UX (Zero UI )

### ► Голосовой ввод. Voice-first.

### ► Bottom navigation



### ► 5) Усиленная защита мобильных приложений

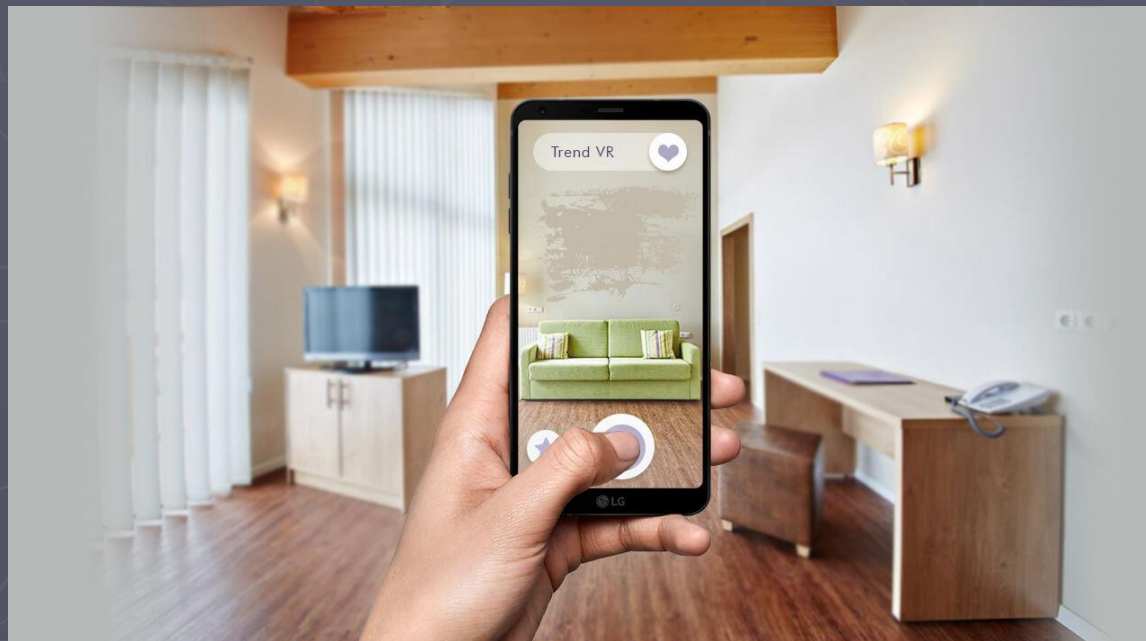
- ▶ 6) Потребительские приложения (E-commerce, логистика, бухгалтерия, документооборот ) + Корпоративные сегмент
- ▶ 7) Искусственный интеллект (AI)
- ▶ 8) Геопозиционирование (iBeacon)
- ▶ 9) Компьютерное зрение  
дополненная реальность, машинное обучение





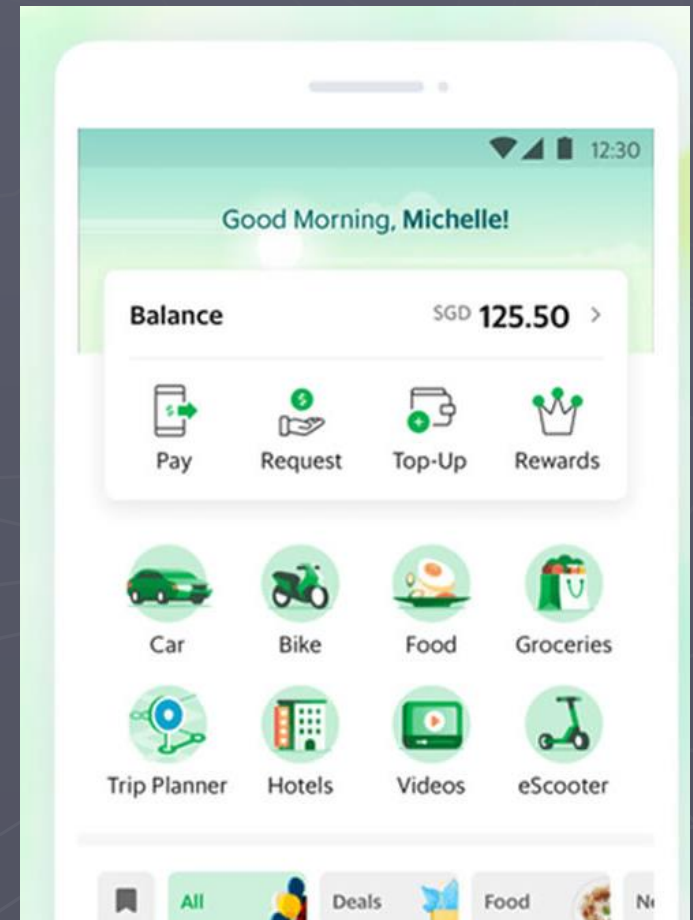
► 10) iBeacon

► 11) Дополненная реальность



► 12) Объединение приложений в одно. Создание экосистем.

► 13) UGC. Блогинг, собственный контент



## ► 14) Разумное взаимодействие с мобильным контентом. Digital Detox.

