

برنامه نویسی دستگاه های سیار (CE364)

جلسه دوم: چالش ها و موقعیت ها
در برنامه نویسی دستگاه های سیار

سجاد شیرعلی شمرضا

پاییز 1401

شنبه، 2 مهر 1401

اطلاع رسانی

- ایمیل دانشگاه من:

shirali@aut.ac.ir

- نظرسنجی اول
 - مهلت ارسال: 8 صبح شنبه امروز (2 مهر 1401) بود!
- ارسال نام اعضای گروه برای پروژه تا 8 صبح شنبه آینده (شنبه، 9 مهر 1401)
 - گروه ها باید 3 نفری باشند.

دستگاه سیار

- یک رایانه کوچک
 - دارای توانایی های رایانه های معمولی
- مزایا
 - قابلیت حمل
 - توانایی حس محیط اطراف
 - ارتباط با اینترنت
- چالش ها
 - کار با باتری
 - رابط کاربری محدود (مثلا صفحه کوچک)

حس محیط

- دوربین
- میکروفن
- صفحه لمسی
- مکان (مثلا با استفاده از gps)
- جهت
- اندازه گیری حرکت
- دما
- فشار هوا
- میدان مغناطیسی

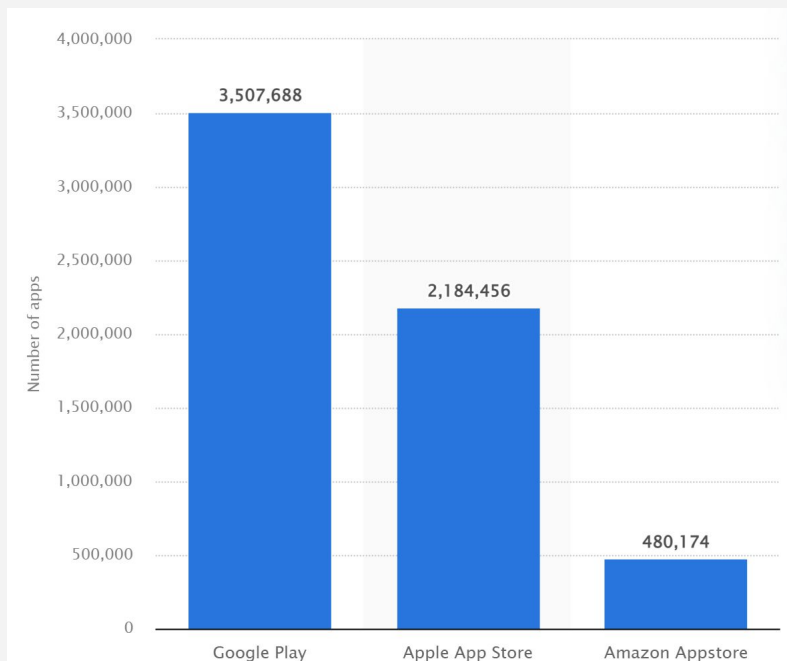
رابط کاربری

- صفحه نمایش
- صفحه لمسی
 - امکان استفاده از مداد مخصوص
- بلندگو
- میکروفن
- لرزش
- فلاش
- تشخیص حرکت
 - شتاب سنج

بازار جدید نرم افزار

- گسترش مشتریان دریافت نرم افزار
 - هر دارنده گوشی هوشمند - > یک مشتری بالقوه
- امکان پیاده سازی ایده های مختلف
- تحول جدی در بازار بازی های رایانه ای
- امکان شروع فعالیت برای شرکت های کوچک و جدید
 - عرضه مستقیم محصول به کاربران نهایی

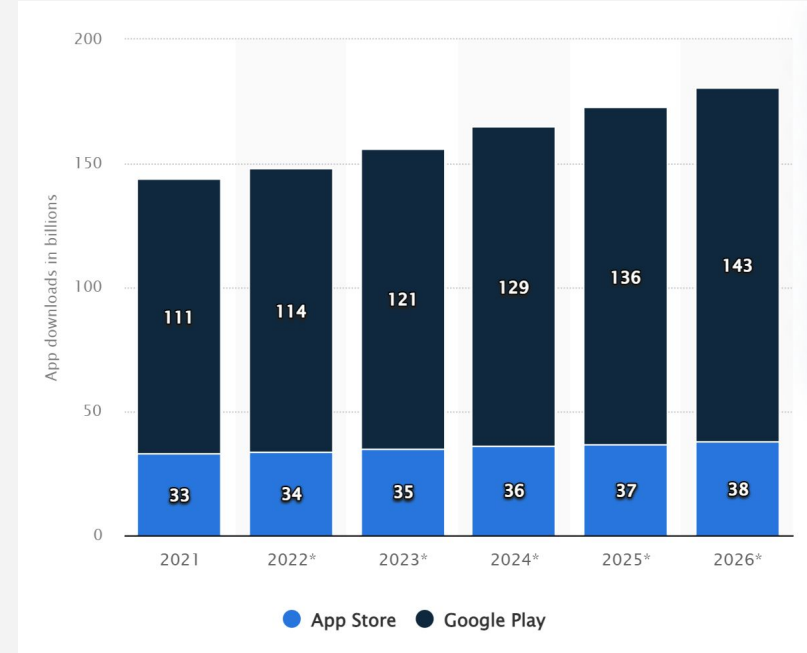
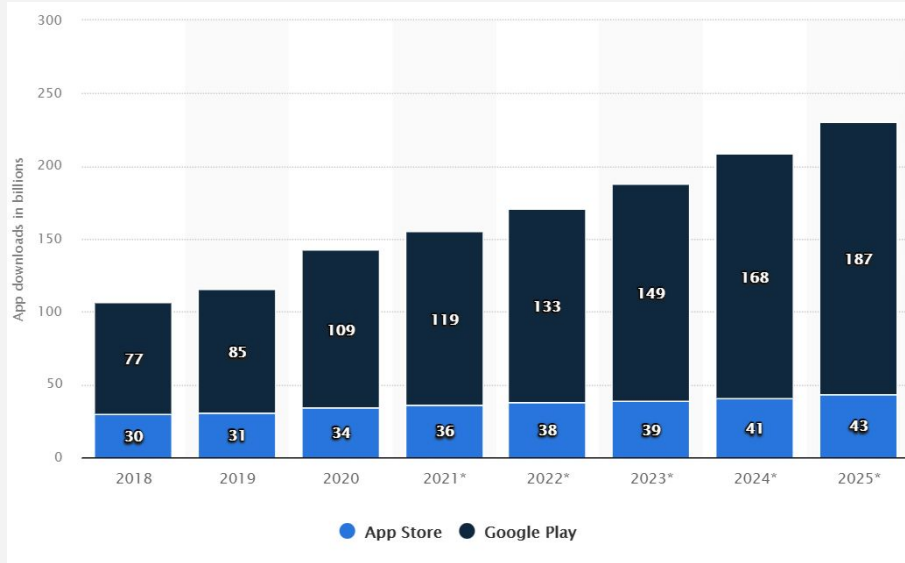
بازارهای برنامه برای دستگاه های سیار



- بازارهای بین المللی:
- کافه بازار: 132000 برنامه

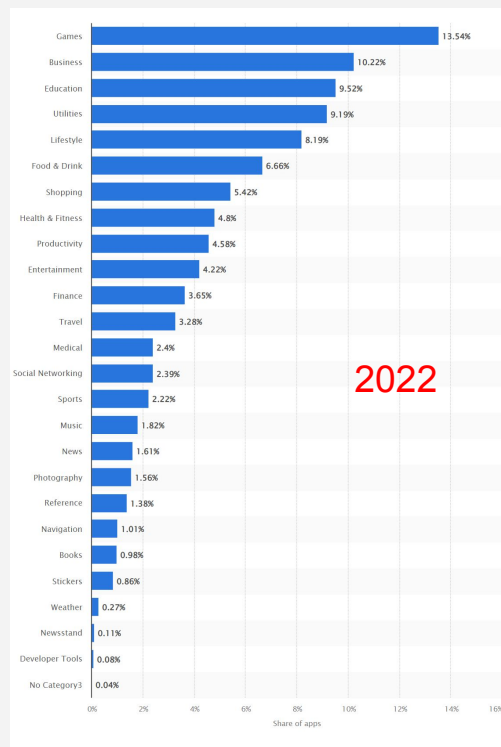
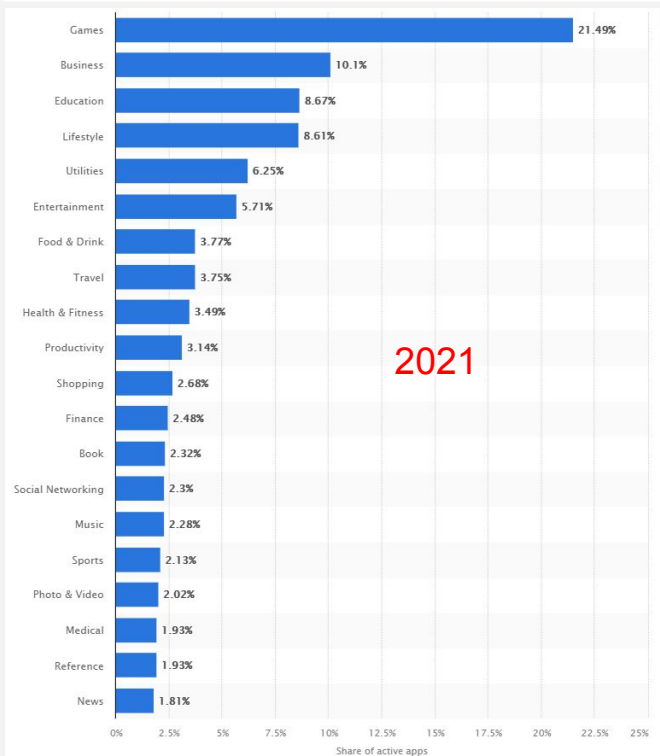
● منبع: <https://www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores>

تعداد دریافت برنامه



منبع: <https://www.statista.com/statistics/1010716/apple-app-store-google-play-app-downloads-forecast>

برنامه های پرطرفدار



منبع: <https://www.statista.com/statistics/270291/popular-categories-in-the-app-store>



سوال؟

چالش ها

مواردی که باید در نظر داشت

چالش ها

- حضور پیوسته
 - لزوم حفظ حریم خصوصی کاربران
- اطلاعات خصوصی افراد
 - محل
 - ارتباطات
 - نحوه استفاده از برنامه های مختلف
- ارسال اطلاعات به سرور
 - حرکت به سمت پردازش حداکثری اطلاعات بر روی دستگاه
- مصرف باتری
 - محدود کردن پردازش زیاد

چالش ها

- تفاوت توانایی دستگاه های افراد
 - صفحه اندازه مختلف
 - قدرت پردازش مختلف
 - فضای ذخیره متفاوت
 - نسخه های مختلف سیستم عامل
- تفاوت دسترسی به اینترنت
 - محدودیت سرعت برخی کاربران
 - محدودیت حجم داده برخی کاربران

نسخه اندروید

9 مهر 1400

| ANDROID PLATFORM VERSION | API LEVEL | CUMULATIVE DISTRIBUTION |
|--------------------------|-----------|-------------------------|
| 4.0 Ice Cream Sandwich | 15 | |
| 4.1 Jelly Bean | 16 | ۹۹,۸٪ |
| 4.2 Jelly Bean | 17 | ۹۹,۱٪ |
| 4.3 Jelly Bean | 18 | ۹۸,۲٪ |
| 4.4 KitKat | 19 | ۹۷,۹٪ |
| 5.0 Lollipop | 21 | ۹۳,۴٪ |
| 5.1 Lollipop | 22 | ۹۱,۴٪ |
| 6.0 Marshmallow | 23 | ۸۳,۳٪ |
| 7.0 Nougat | 24 | ۷۱,۰٪ |
| 7.1 Nougat | 25 | ۶۲,۸٪ |
| 8.0 Oreo | 26 | ۵۶,۹٪ |
| 8.1 Oreo | 27 | ۴۹,۱٪ |
| 9.0 Pie | 28 | ۳۴,۸٪ |
| 10. Q | 29 | ۲,۸٪ |

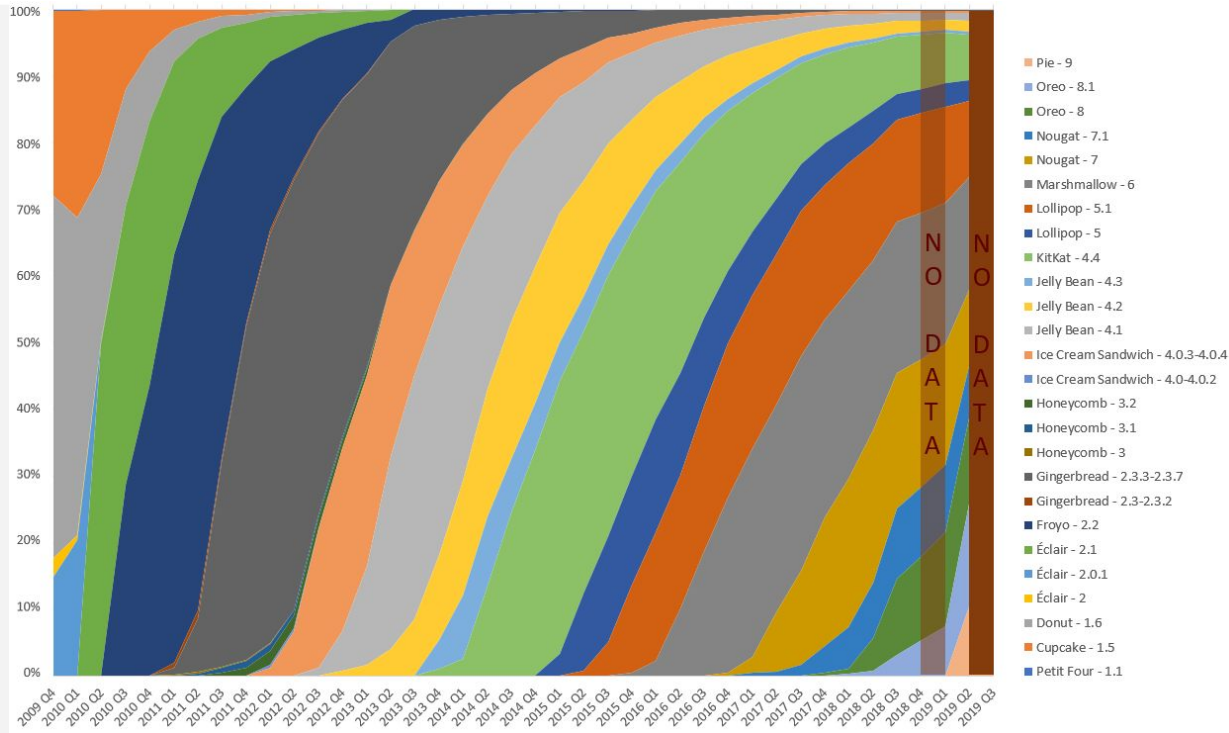
2 مهر 1401

| ANDROID PLATFORM VERSION | API LEVEL | CUMULATIVE DISTRIBUTION |
|--------------------------|-----------|-------------------------|
| 4.1 Jelly Bean | 16 | |
| 4.2 Jelly Bean | 17 | 99.9% |
| 4.3 Jelly Bean | 18 | 99.7% |
| 4.4 KitKat | 19 | 99.7% |
| 5.0 Lollipop | 21 | 98.8% |
| 5.1 Lollipop | 22 | 98.4% |
| 6.0 Marshmallow | 23 | 96.2% |
| 7.0 Nougat | 24 | 92.7% |
| 7.1 Nougat | 25 | 90.4% |
| 8.0 Oreo | 26 | 88.2% |
| 8.1 Oreo | 27 | 85.2% |
| 9.0 Pie | 28 | 77.3% |
| 10. Q | 29 | 62.8% |
| 11. R | 30 | 40.5% |
| 12. S | 31 | 13.5% |

منبع: اندروید استودیو

(9 مهر 1400)

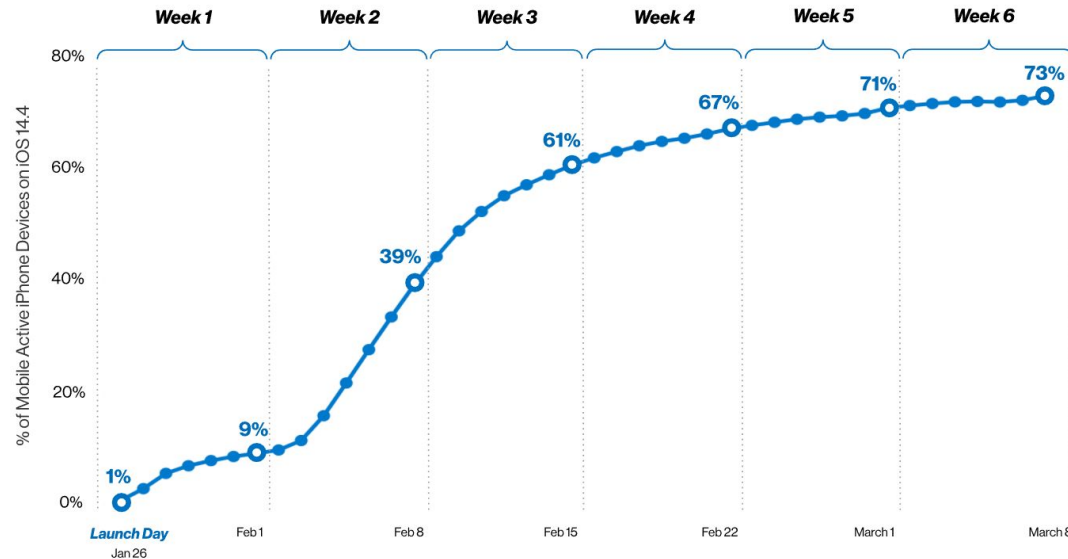
تاریخچه به روزرسانی اندروید



منبع: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Android_Version_History_By_Term.png

به روز رسانی گوشی ایل

Worldwide Post-Launch Adoption of iOS 14.4 Version



Source: Flurry Analytics, Jan 26 - March 8, 2021



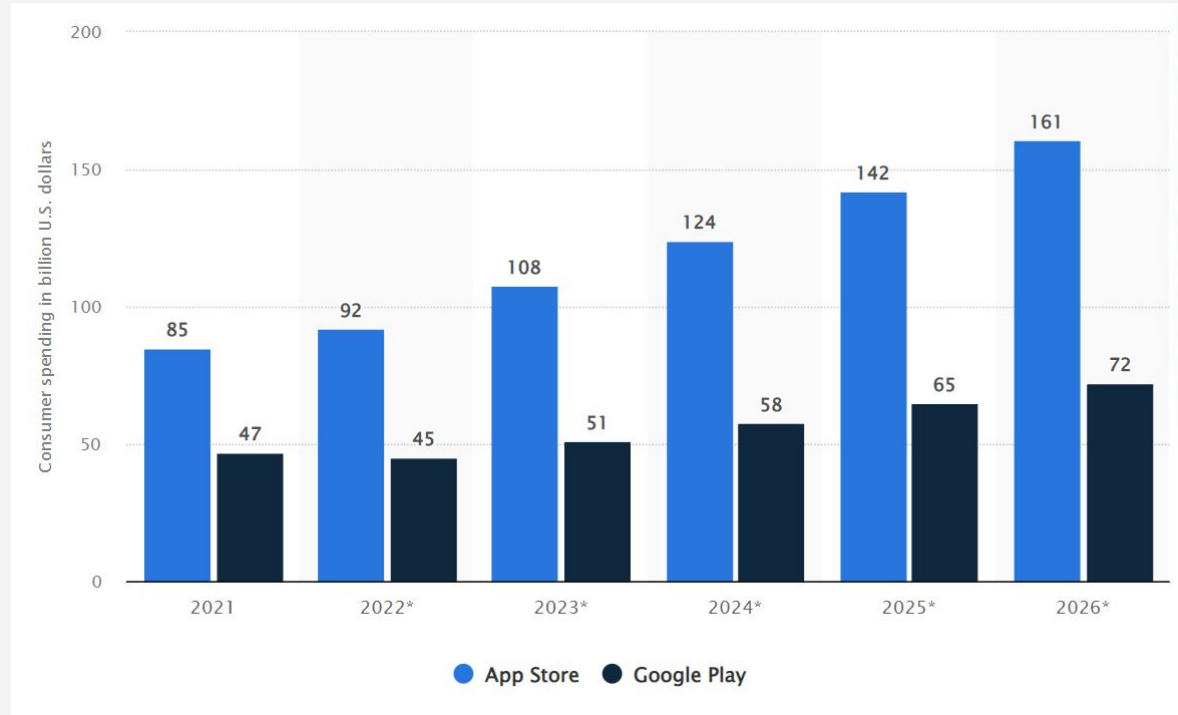


سوال؟

درآمدزایی

آیا برنامه نویسی موبایل میتواند درآمدزا باشد؟

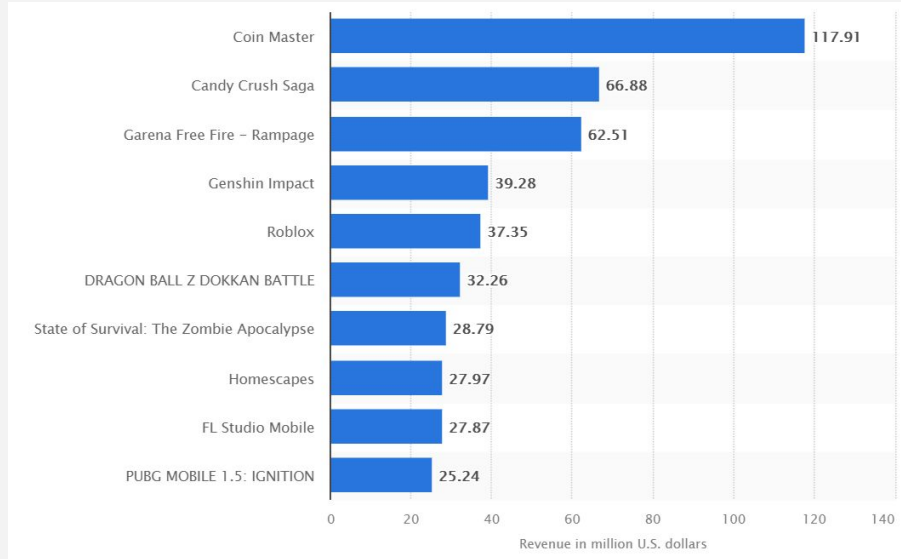
میزان هزینه کاربران



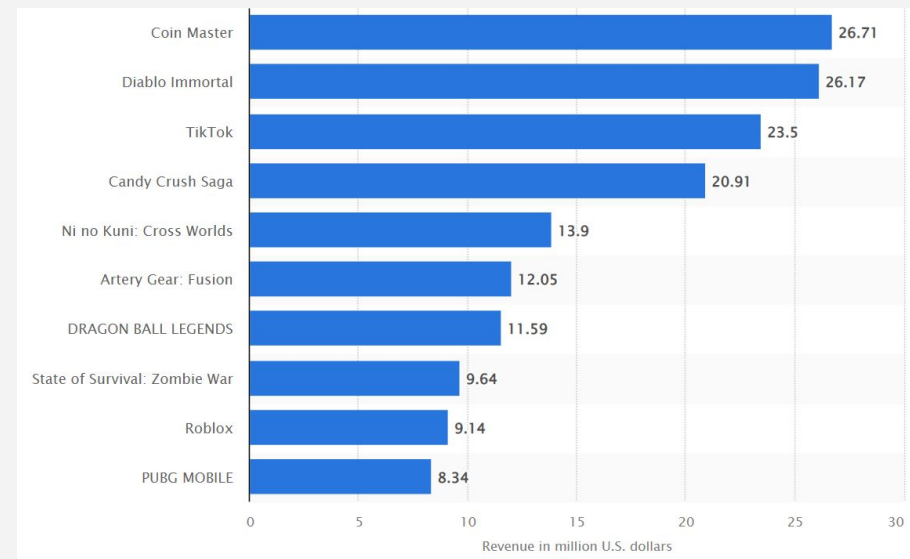
منبع: <https://www.statista.com/statistics/747489/annual-consumer-spend-mobile-app-by-store>

درآمد شرکت های برتر

2021

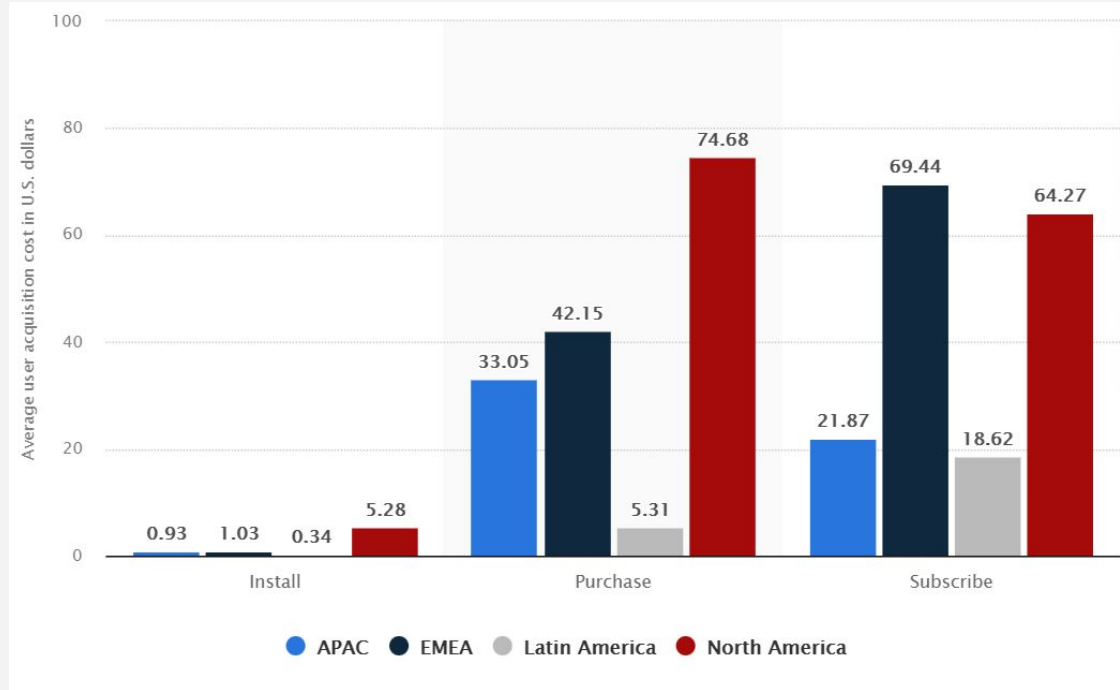


2022



منبع: <https://www.statista.com/statistics/271674/top-apps-in-google-play-by-revenue>

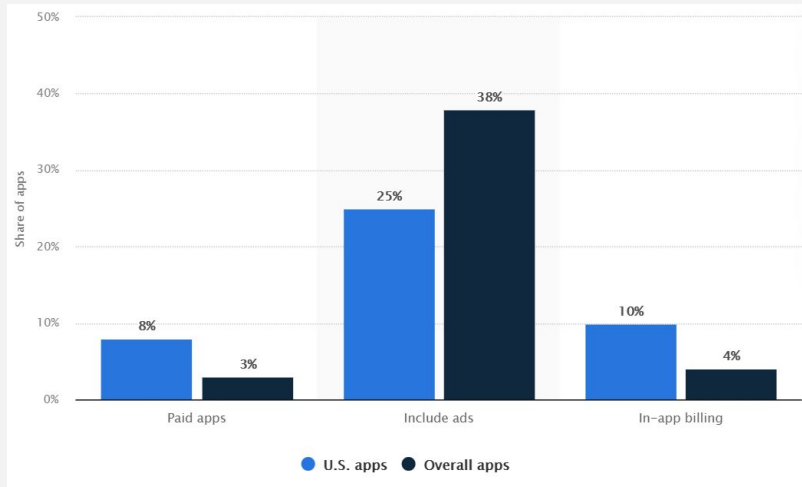
هزینه جذب کاربر جدید



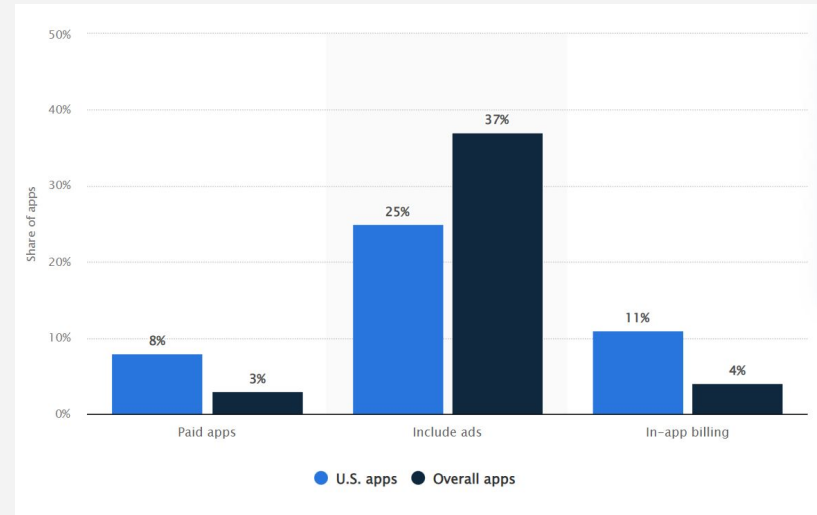
منبع: <https://www.statista.com/statistics/941273/mobile-app-average-user-acquisition-cost-worldwide>

نحوه درآمدزایی برنامه ها

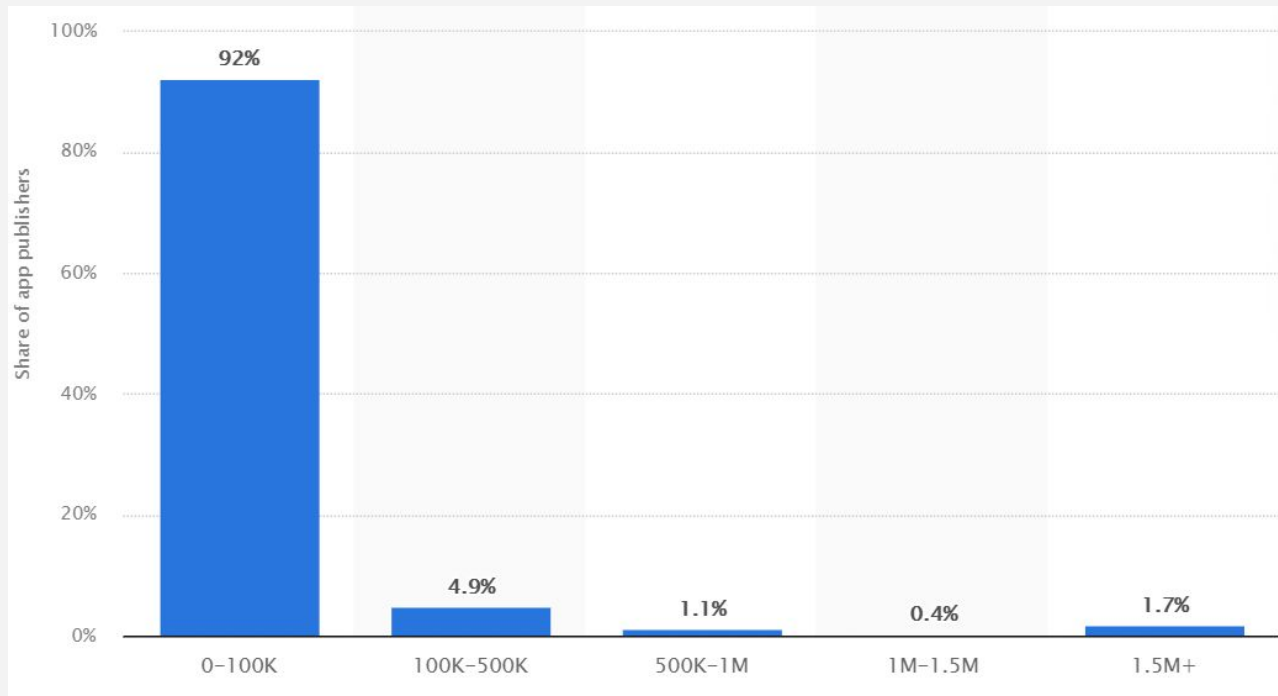
2021



2022



درآمد شرکت‌ها در اپ استور اپل



منبع:

رایگان یا پولی؟

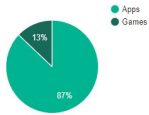
Google Play™ Store Stats

3,409,810 Apps

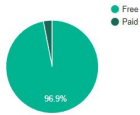
iOS® App Store® Stats

1,836,436 Apps

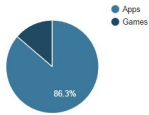
Apps vs Games



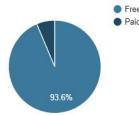
Free vs Paid



Apps vs Games



Free vs Paid



2021

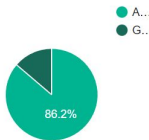
Google Play™ Store Stats

3,611,017 Apps

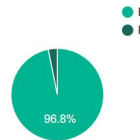
iOS® App Store® Stats

1,718,388 Apps

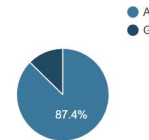
Apps vs Games



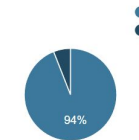
Free vs Paid



Apps vs Games



Free vs Paid



2022

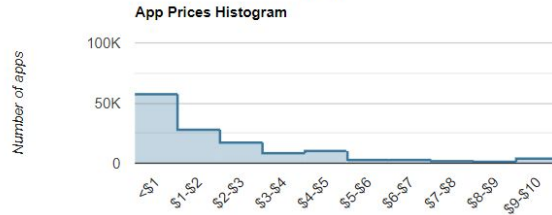
منبع: <https://42matters.com/stats>

توزيع قيمت برنامه ها

Android

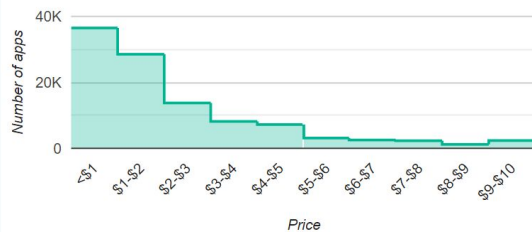


iOS

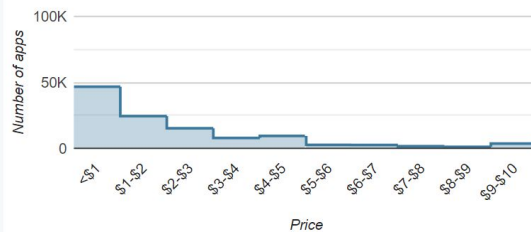


2021

App Prices Histogram



App Prices Histogram



2022

منبع: <https://42matters.com/stats>



سوال؟