



آشنایی با سیستم عامل اندروید

نویسنده:

زهرا ابراهیمی



فهرست

۲	.....مقدمه
۳	..... اندروید چیست؟
۴	..... تاریخچه سیستم عامل اندروید
۵	..... ویژگی های سیستم عامل اندروید
۶	..... ابزارهای رسمی برنامه نویسی اندروید
۶	..... Android Studio
۷	..... AVD Manager
۷	..... Eclipse
۷	..... GitHub
۸	..... سخن پایانی

مقدمه

در سلسله نوشته های آموزش موبایل GIS تا کنون سه نوشته برای منتشر کرده ایم. در اولین نوشته آموزش Mobile GIS به شما گفتیم که موبایل GIS چیست؟ در دومین نوشته آموزشی به شما گفتیم که موبایل GIS چگونه کار می کند؟ و در سومین نوشته آموزشی به شما روش های برنامه نویسی اپلیکیشن موبایل را توضیح دادیم. ما می خواهیم به زبان ساده به شما آموزش دهیم که چگونه اپلیکیشن نقشه موبایل تولید کنید. لذا در این نوشته از سلسله نوشته های کلاس Mobile GIS، شما را با سیستم عامل اندروید و ابزارهای برنامه نویسی اندروید آشنا می کنیم.

ما تلاش می کنیم با آموزش های ساده به شما برنامه نویسی موبایل را آموزش دهیم تا به سمت برنامه نویسی Mobile GIS پیش بروید و یک اپلیکیشن نقشه ای را ایجاد کنید.

این نوشته از مجموعه آموزش های کلاس رایگان موبایل GIS است. برای مشاهده آموزش های پیشین و دانلود فیلم و PDF آن ها، می توانید به صفحه کلاس موبایل GIS مراجعه نمایید.

ورود به کلاس رایگان موبایل GIS

اندروید چیست؟

در ۱۵ سال گذشته توسعه سیستم عامل ها رشد داشته است، سیستم عامل های موبایل از سال ۲۰۰۰ از سیستم عامل Palm OS به سیستم عامل windows phone و سپس سیستم عامل BlackBerry و سپس سیستم عامل Android ارتقا یافتند.

اندروید، یک سیستم عامل همراه است که گوگل برای تلفن های همراه و تبلت ها عرضه می کند و با همکاری ده ها شرکت بر روی دستگاه های مبتنی بر اندروید قرار می دهد. اندروید بر پایه هسته لینوکس ساخته شده است و در بین سیستم عامل های همراه، بیشترین استفاده را دارد.

اندروید یک سیستم عامل متن باز است و برای برنامه نویسان، بستری را فراهم می کند تا با استفاده از Android SDK (یکی از ابزارهای برنامه نویسی اندروید) و استفاده از تمام قابلیت های تلفن همراه، اپلیکیشن های قدرتمند و

کاربردی برای این سیستم عامل تولید کنند. در واقع به کمک این قابلیت اندروید، برنامه هایی تولید می شود که کاربران می توانند سیستم عامل گوشی خود را سفارشی کنند.

تاریخچه سیستم عامل اندروید

شرکت اندروید در ابتدا در زمینه تولید نرم افزار و برنامه های کاربردی برای تلفن های همراه فعالیت می کرد. این شرکت در سال ۲۰۰۵ توسط گوگل خریداری شد و پس از آن به عنوان یکی از پروژه های شرکت گوگل و با سرپرستی اندی رابین ادامه داده شد.

اتحادیه گوشی باز (به انگلیسی: **Open Handset Alliance**)، در سال ۲۰۰۷ توسط گوگل با عضویت سازندگان گوشی های تلفن همراه، توسعه دهندگان نرم افزار، برخی از کمپانی های تلفن همراه و سازندگان تراشه ها تاسیس شد و در نهایت باعث تاسیس و شکل گیری سیستم عامل اندروید شد. کمتر از یک سال بعد، نخستین گوشی مبتنی بر اندروید، توسط شرکت **HTC** تولید شد. سیستم عامل اندروید از اولین نسخه اش که با نام اندروید آلفا عرضه شد تا امروز مسیر پرفرازونشیبی را پشت سر گذاشته است. در اینجا می توانید در یک نگاه کلی، تاریخ انتشار نسخه های مختلف این سیستم عامل را مشاهده کنید.

اندروید نسخه ۱، اولین نسخه تجاری این سیستم عامل است.

در فوریه ۲۰۰۹ نسخه ۱٫۱ با نام اندروید «پتی چهار» منتشر شد.

در آوریل ۲۰۰۹، نسخه ۱٫۵ با نام کاپ کیک، منتشر شد.

در سپتامبر ۲۰۰۹، نسخه ۱٫۶ اندروید با نام دونات منتشر شد.

در اکتبر ۲۰۰۹، نسخه ۲ اندروید با نام اکلر (**Eclair**) منتشر شد.

در مه ۲۰۱۰، نسخه ۲٫۲ اندروید با نام فرویو (**Froyo**) منتشر شد.

در دسامبر ۲۰۱۰، نسخه ۲٫۳ اندروید با نام نان زنجفیلی (**Gingerbread**) منتشر شد.

در فوریه ۲۰۱۱، نسخه ۳ اندروید با نام کندو عسل (**Honeycomb**) مخصوص تبلت ها منتشر شد.

در اکتبر ۲۰۱۱، نسخه ۴٫۰ با نام بستنی حصیری (**Ice Cream Sandwich**) منتشر شد که در این نسخه تغییرات عمده ای در این سیستم عامل نسبت به نسخه های پیشین به وجود آمد. رابط کاربری به طور کلی بازنویسی شد و همه چیز از نو بهینه سازی شده است.

در پی همکاری اندروید با شرکت نستله، در سال ۲۰۱۳ نسخه ۴,۴ سیستم عامل اندروید کیت کت نام گرفت. در اکتبر ۲۰۱۴، اندروید نسخه ۵ که با نام آبنبات چوبی (Lollipop) منتشر شد. این نسخه از اندروید شامل طیف گسترده‌ای از تغییرات در این سیستم عامل می‌باشد. در سپتامبر ۲۰۱۵، اندروید نسخه ۶ با نام مارشملو (Marshmallow) منتشر شد. در این نسخه گوگل به سوی هوشمندسازی بیشتر سیستم عامل حرکت کرده است. در اوت ۲۰۱۶، اندروید نسخه ۷ با نام نوقا (Nougat) منتشر شد. آخرین بروزرسانی اندروید در آگوست ۲۰۱۷، اندروید نسخه ۸ با نام Oreo می‌باشد. که در این نسخه بیشتر بر بهینه سازی ساختاری کار شده است.

ویژگی های سیستم عامل اندروید

گوگل دسترسی آسان به ابزارهای سودمند و کتابخانه های بسیاری را برای برنامه نویسی اندروید و تولید برنامه های کاربردی مبتنی بر اندروید فراهم کرده است، که برنامه نویسان می توانند با استفاده از آن ها هرچه سریع تر و راحت تر برای اندروید برنامه تولید کنند.

نرم افزار های اندروید با استفاده از زبان جاوا نوشته می شوند و برای ارتباط با لایه های زیرین سیستم عامل، می توانند از کتابخانه های جاوایی اندروید استفاده کنند. بخش رابط کاربری سیستم عامل اندروید با زبان جاوا نوشته شده است. اما این سیستم عامل، Java Virtual Machine ندارد. برای اجرای برنامه های جاوا روی این سیستم عامل، کدهای جاوا به کدهای Dalvik تبدیل می شوند و سپس روی Dalvik virtual machine اجرا می شوند. برخی دیگر از ویژگی های سیستم عامل اندروید:

- ◀ اندروید تمامی تکنولوژی های اتصال شامل GSM/EDGE, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth و Wi-Fi را پشتیبانی می کند.
- ◀ ابزارهای مختلف اندروید برای توسعه دهندگان به راحتی در دسترس است و توسط شرکت گوگل پشتیبانی می شوند. این ابزارها شامل کتابخانه ها، خطایاب، شبیه ساز گوشی و محیط برنامه نویسی اندروید استادیو است.
- ◀ اندروید از فرمت های مختلف فایل های مالتی مدیا مثل MPEG-4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPEG, PNG, GIF پشتیبانی می کند.

- ◀ اندروید از فرمت های SMS, MMS و XMPP برای ارسال پیام های متنی پشتیبانی می کند.
- ◀ مرورگر موجود در اندروید بر اساس چارچوب متن باز WebKit توسعه یافته است.
- ◀ نرم افزار SQLite برای ذخیره داده ها و مدیریت پایگاه داده سبک و کوچک در اندروید در نظر گرفته شده است.
- ◀ با استفاده از تکنولوژی نسبتاً جدید شرکت Adobe با نام AIR نیز می توان به توسعه برنامه های کاربردی تحت این سیستم عامل پرداخت.
- ◀ اندروید از سخت افزارهای مختلف همچون GPS و دوربین های متنوع پشتیبانی می کند.
- ◀ تصاویر و فایل های گرافیکی بوسیله OpenGL پردازش می شوند که کیفیت بالاتری خواهند داشت.

ابزارهای رسمی برنامه نویسی اندروید

همانطور که پیش تر بیان کردیم، گوگل ابزار های مختلفی برای برنامه نویسی اندروید فراهم کرده است. در این نوشته قصد داریم مجموعه ای از بهترین ابزار های تولید اپلیکیشن اندروید را معرفی کنیم، ابزارهایی مانند IDE ها، موتورهای بازی و شبیه سازهای اندروید.

Android Studio

اندروید استودیو، محیط برنامه نویسی (یا IDE) رسمی گوگل برای توسعه برنامه های اندروید است که براساس نرم افزار IntelliJ IDEA از شرکت JetBrains طراحی شده است. در حال حاضر، اندروید استودیو از زبان های برنامه نویسی جاوا، C++ و Kotlin پشتیبانی می کند.

اندروید استودیو محیطی است که امکانات بیشتر و راحت تری برای کد نویسی در اختیار توسعه دهندگان قرار می دهد. برخی قابلیت های اندروید استودیو:

- ◀ امکان مشاهده ی ظاهر اپ در اندازه های مختلف برای دستگاه های اندرویدی متفاوت
- ◀ وجود یک شبیه ساز بهینه شده در کنار محیط توسعه جذاب
- ◀ تولید چندین نوع فایل apk.
- ◀ بهره گیری از ابزار های ویرایش کد و code completion
- ◀ استفاده از ابزار lint برای بهینه سازی کد
- ◀ مونیتور کردن کارایی مصرف حافظه اپلیکیشن
- ◀ امکان استفاده از GRADLE



در آینده در سلسله نوشته های آموزش برنامه نویسی موبایل GIS، آموزش نصب و راه اندازی Android Studio را به شما ارایه می کنیم.

AVD Manager

نرم افزار AVD یا "Android Virtual Device" شبیه سازی برای اجرای برنامه های اندروید بر روی کامپیوتر است، با استفاده از این شبیه ساز، تست اپ اندروید با سرعت بیشتری انجام می شود و علاوه بر آن، امکان ایجاد چندین دستگاه مختلف با مشخصات متفاوت و تست اپلیکیشن ها بر روی دستگاه های متفاوت را فراهم می کند. این شبیه ساز اندروید همراه با اندروید استودیو نصب می شود و یک ابزار بسیار سودمند برای برنامه نویسی اندروید می باشد.

Eclipse

نرم افزار Eclipse یک محیط برنامه نویسی اندروید بر اساس زبان برنامه نویسی Java است که Google با ارایه افزونه ای بنام ADT این محیط را برای برنامه نویسی اندروید آماده می سازد. همچنین برای ساده تر کردن کارهای نصب پلاگین و... گوگل اقدام به تهیه Eclipse ADT Bundle کرده است. برخی از ویژگی های این محیط توسعه:

- ◀ طراحی رابط گرافیکی با قابلیت Drag and Drop
- ◀ بهره گیری از ابزار های ویرایش کد و code completion
- ◀ پشتیبانی از Gradle از طریق افزونه Buildship



GitHub

نرم افزار **GitHub** تحت عنوان یک نرم افزار مدیریت نسخه (به انگلیسی: **Version Control**) شناخته می شود و باعث می شود از یک پروژه، نسخه های مختلفی در دست توسعه دهنده باشد و گزارش تمام تغییرات اعمال شده به پروژه را لیست می کند. با استفاده از امکانات **Git**، به سادگی می توان به کدهای گذشته بازگشت و برنامه را به نسخه های قبلی برگرداند. این ابزار، امکان کار هم زمان بر روی یک پروژه، بدون رخ داد اختلال در پروژه، را برای اعضای یک تیم فراهم می کند. در برنامه نویسی اندروید، این ابزار به کمک برنامه نویسان می آید تا بتوانند علاوه بر کنترل بر نسخه های مختلف کد اپلیکیشن ها، بتوانند به صورت گروهی نیز اقدام به برنامه نویسی بر روی بخش های مختلف یک اپلیکیشن نمایند.



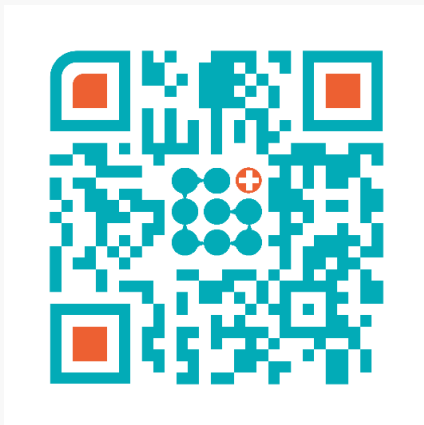
سخن پایانی

اگر با ما در سایت **GISPlus** همراه بوده اید می دانید که مدتی است آموزش برنامه نویسی **Mobile GIS** را شروع کرده ایم و می خواهیم به صورت عملی به شما آموزش ایجاد یک اپلیکیشن موبایل **GIS** را آموزش دهیم. کلاس آموزش **Mobile GIS** در سایت **GISPlus**، مکانی است برای اینکه شما همه نوشته ها و فیلم های آموزش موبایل **GIS** را در دسترس داشته باشید.

در نوشته آتی آموزش نصب و راه اندازی **Android Studio** را به شما ارائه خواهیم کرد. اگر مایل هستید که نوشته های بعدی آموزش **Mobile GIS** را در ایمیل خود دریافت نمایید، می توانید هم اینک از طریق فرم زیر، در این کلاس رایگان، ثبت نام نمایید.

ورود به کلاس رایگان موبایل GIS

پیشنهاد ما برای خواندن (بر روی تصاویر کلیک کنید)



 **GISPLUS**
www • GISPlus • ir

رسالت ما، تواناسازی جامعه با استفاده از اطلاعات مکانی می باشد. همواره آگاه‌سازی و گسترش دانش استفاده از سامانه های اطلاعات مکانی سرلوحه کار ما قرار دارد. لذا می توانید برای دریافت مشاوره رایگان در زمینه آموزش GIS با ما تماس بگیرید.

مشاوره رایگان