**زامارین برنامه نویسی چند سکویی**

سیاوش حسن پور آده1

1دانشگاه ارومیه، siavash.hasanpoor@gmail.com

**چکيده**

زامارین یک شرکت نرم افزاری که در سال 2011 در ایالت کالیفرنیا توسط سازندگان پروژه متن باز Mono Android خلق شد. هدف زامارین این بود که به وسیله زبان برنامه نویسی سی شارپ بشود برنامه هایی برای هر سه پلتفرم اندروید ، ایفون و ویندوز فون نوشت که مرتبط با شعار زامارین بود ” یک بار بنویس و در همه جا اجرا کن ”.

**واژه‌هاي كليدي**

Xamarin, visual studio, android studio, cloud test, app monitoring، چند سکویی

**۱- مقدمه**

زامارین محصولی جهت طراحی و توسعه نرم افزارهای موبایل (اندروید - ای او اس - ویندوز وفن) بر روی بستر دات نت می باشد.این نرم افزار بسیار شگفت انگیز است بخاطر اینکه با کمی دانستن دات نت میتوانید برنامه های سازگار با سیتم عامل های موبایل نظیر اندروید و ای او اس و ویندوز فون بپردازید که کاملآ منطبق با الزامات گوگل پلی و اپل استور می باشد. اخیرآ تیم فنی و فروش ماکروسافت و زامارین با هم همکاری جهانی شروع کردند که این امکان را میدهد تا نرم افزار ویژوال استادیو هم بتوان از تمام امکانات نرم افزار زامارین بهرمند شود.

در زامارین میتوان با نوشتن یک کد به زبان C# امکان ایجاد فایل های خروجی برای اندروید و ای او اس و ویندوز فون را فراهم کرد.



شکل ۱: آمارگیری رسمی شرکت زامارین که تراکم کاربرانش را نشان می دهد.

طبق آمار گیری شرکت زامارین (شکل ۱) بیشتر از ۳۵۰ کارمند در بیش از ۱۴ کشور دنیا دارد. و حال حاظر بیش از ۱۵۰۰۰ مشتری دارد که اکثر شرکت های بزرگ و معروف مانند pinterest و بوش مشتری زامارین هستند. همچنینن بیش از ۱،۴۰۰،۰۰۰ نفر توسعه کننده مشغول توسعه با زامارین هستند.

**۲- سه جزء اصلی زامارین**

**۲-۱- xamarin platform**

این قسمت اصلی پیاده سازی در زامارین است و مواردی که در اختیار ما قرار می دهد عبارت است از توسعه نرم افزار برای android، os، mac os و windows phone و tablet.

**۲-۲- xamarin cloud test**

زامارین این امکان را فراهم کرده که توسعه دهنده بتواند برنامه ی خود را به صورت آنلاین کامپایل کند و بتواند تمام خطا ها و باگ های موجود در آن ها را پیدا کند. در این ویژگی می توان برنامه را در بیش از ۲۰۰۰ دستگاه با سیستم عامل های اندروید ، ویندزوفون و iOS ها تست کرد تا کوچک ترین مشکلی برای برنامه باقی نماند. این عیب یابی قدم به قدم و با گزارش تمام جزئیات صورت می گیرد. کافیست توسعه دهنده برنامه ی خود را در این فضای ابری آپلود کند و به تست کردن بپردازد. [1]

**۲-۳- xamarin insights**

این محصول یک سرویس قدرتمند برای مانیتور کردن وضعیت برنامه می باشد. شما برنامه ی خود را تحویل مشتری می دهید و سپس در وب سایت Insight ، میتوانید کارکرد برنامه و باگ ها و گزارش وضعیت را ببینید. این یک ابزار فوق العاده برای لاگ برنامه ها و تحلیل رفتار مشتری و پیدا کردن عیب های برنامه می باشد. این سرویس رایگان نمی باشد. [1]

**۳- Xamarin.android**

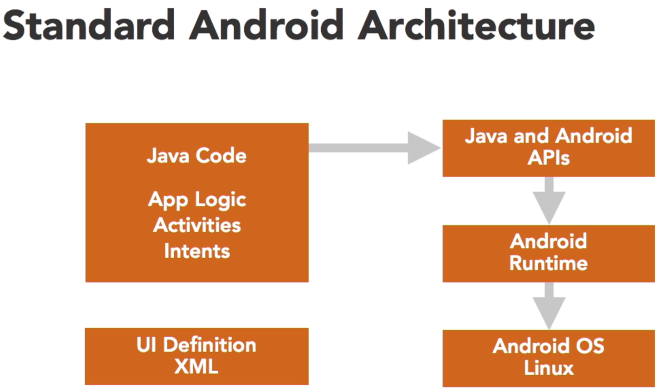
**۳-۱- تفاوت های بین زامارین اندروید و استاندارد اندرود:**

به چند مورد از تفاوت های بین زامارین اندروید و استاندارد اندرود می‌توان به موارد زیر اشاره کرد :

* اندروید با java نوشته می‌شود ولی زامارین اندروید با C#.
* SDK در هر دو ‌‌‌‌android SDK هست.
* رابطه کاربری در هر دو با XML نوشته می‌شود.
* IDE اندروید android studio ولی در زامارین اندروید xamarin studio و visual studio است. [1]

**۳-۲- بررسی معماری استاندارد اندروید و زامارین اندروید:**

طبق (شکل ۲) در زیر، سیستم عامل اندروید که لینوکس هست، قرار دارد. در یک مرحله بالاتر android runtime قرار دارد که برنامه ما را اجر میکند و با سیستم عامل در ارتباط هست. در لایه‌ی بعدی android API قرار دارد که API در اختیار ما می‌گذارد. در لایه‌ی java code کدی که ما با جاوا می‌نوسیسم با این API ها در تعامل می‌شوند و برنامه ما را می‌سازد قرار مگیرد. [1]

 شکل ۲: معماری استاندارد اندروید.

طبق (شکل ۳) در زیر، همان سیستم عامل اندروید که لینوکس هست قرار دارد. در لایه‌ی بالاتر زامارین اندروید از runtime بنام Monoاستفاده می‌کند. Mono نام اصلی و قدیمی زامارین است. و در لایه‌ی بعدی چون زامارین از C# استفاده میکند پس میتواند از API های که .NET در اختیار ما می‌گذارد استفاده کنیم. مشکل اساسی در زامارین اندروید نداشتن API های اندروید است ولی خوشبختانه زامارین یک لایه‌ی اتصال ( binding ) بین .NET API و android API برقرار می‌کند تا C# بتواند از android API استفاده کند. [1]

 شکل ۳: معماری زامارین اندروید.

**۴- Xamarin.iOS**

**۴-۱- تفاوت های بین زامارین iOS و استاندارد iOS:**

* ای او اس با زبان objective C و swift پیاده سازی می‌شود ولی بین زامارین iOS با C#.
* هر دو از iOS SDK استفاده می‌کنند.
* رابطه کاربری، هم در ای او اس هم در زامارین iOS با XIB و storyboards پیاده سازی می‌شود.
* IDE ای او اس XCode ولی در زامارین ای او اس xamarin studio و visual studio است. [1]

**۴-۲- بررسی معماری استاندارد iOS و زامارین iOS:**

طبق (شکل ۵) در زیر، سیستم عامل ای او اس قرار دارد. در یک مرحله بالاتر objective-C runtime قرار دارد که برنامه ما را اجر میکند و با سیستم عامل در ارتباط هست. در لایه‌ی بعدی iOS API قرار می‌گیرد که API در اختیار ما می‌گذارد. در لایه‌ی code objective C و swift کدی که ما با آن برنامه‌ی مان را می‌نویسیم با API ها در تعامل می‌شوند و برنامه ما را می‌سازد.[1]

 شکل ۴: تفاوت زامارین سنتی و Xamarin.Form.

شکل ۵: معماری استاندارد iOS.

طبق (شکل ۶) در زیر، همان سیستم عامل ای او اس قرار دارد. در لایه‌ی بالاتر زامارین ای او اس از runtime بنام Monoاستفاده می‌کند. و در لایه‌ی بعدی چون زامارین از C# استفاده میکند پس میتواند از API های که .NET در اختیار ما می‌گذارد استفاده کنیم. زامارین یک لایه‌ی اتصال ( binding ) بین .NET API و iOS API برقرار می‌کند تا C# بتواند از android API استفاده کند.[1]

شکل ۶: معماری زامارین ای او اس.

**۵- Xamarin.Form :**

زامارین فرم یک تکنولوژی نسبتا جدیده که مایکروسافت آن را ارائه کرده است.[3]

**۵-۱- تفاوت زامارین سنتی و Xamarin.Form :**

(شکل ۴) بیانگر تفاوت‌های بین زامارین سنتی و زامارین فرم است. همانطور که مشاهده می‌کنیم در زامارین فرم می‌توانیم با زبان برنامه نویسی سی شارپ ، و با یک بار کدنویسی ، برای 3 سیستم عامل اندروید و ios و ویندوزفون خروجی بگیرید و لی در زامارین سنتی نیاز بود برای ساختن برنامه برای این 3 سیستم عامل ، در سه محیط جداگانه کدنویسی می‌کردیم و لی با یک زبان.[2]

**۵-۲- شاید با خودتون بپرسید که با زامارین فرم برنامه هایی در چه حدی میشه نوشت؟**

برنامه های حرفه ای و فوق حرفه ای رو هم می توان با زامارین فرم نوشت. با زامارین فرم میشه برنامه هایی در حد مارکت هایی مثل کافه بازار و برنامه هایی مثل دیوار و شیپور و برنامه های فوق حرفه ای نوشت. [2]

**۵-۳-** **چه زمانی از xamarin android و xamarin ios استفاده کنیم و چه زمانی از xamarin forms ؟**

در زامارین فرم یک سری محدودیت هایی وجود دارد که در xamarin android و xamarin ios وجود ندارد و دستمان را کاملا باز می‌گذارد و می‌توانیم تمام کارهایی که میخواهیم را روی ایده و برنامه خودمون پیاده سازی کنیم. [2]

کدهای C# در xamarin android و xamarin ios تقریبا 80 درصد با هم مشابه هستند و اگه برنامه ای فوق العاده حرفه ای و پیچیده باشد و لازم باشد که با سخت افزار گوشی کار کنیم و برنامه در حد جهانی باشد مثلا در حد pokeman go، بهتر است با xamarin android و xamarin ios نوشته شود.[2]

**۶- نتیجه گیری**

در زامارین می‌توانیم با زبان برنامه نویسی سی شارپ ، و با یک بار کدنویسی ، برای 3 سیستم عامل اندروید و iOS و ویندوزفون خروجی بگیرید . چند سکویی بودن زامارین در حال حاضر علاوه بر مدیریت بهتر، توسعه راحت‌تر و.... هزینه شما را به صورت چشم گیری پایین میاورد.

یکی دیگر از نقاط قوت در زامارین test cloud آن است که میتوان برنامه را در بیش از ۲۰۰۰ دستگاه با سیستم عامل های اندروید ، ویندزوفون و iOS ها تست کرد تا کوچک ترین مشکلیبرای برنامه باقی نماند.

**مراجع**

[1]<https://www.lynda.com/Development-Tools-tutorials/Xamarin-Essential-Training>

[2]<https://barnamenevisan.org/Articles/Article4493.html>

[3] <https://www.xamarin.com>

Accessed June 27, 2017