**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

1. **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.

1. **سه جزء اصلی زامارین**

**2-1- 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.

2-2- **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.

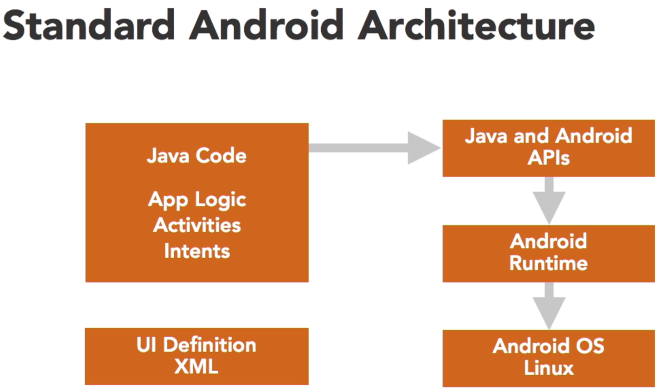
2-3- xamarin insights

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. **Xamarin.android**
   1. **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. **بررسی معماری استاندارد اندروید و زامارین اندروید:**

شکل ۲: معماری استاندارد 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.

شکل ۳: معماری زامارین 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. **Xamarin.iOS**
   1. **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. **بررسی معماری استاندارد iOS و زامارین iOS:**

شکل ۴: معماری استاندارد iOS

شکل ۵: تفاوت زامارین سنتی و Xamarin.Form

طبق (شکل ۴) 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 .

شکل ۶: معماری زامارین ای او اس

طبق (شکل ۶) همان طور که در بخش ۳-۲- گفته شده است 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. **Xamarin.Form**

زامارین فرم یه تکنولوژی نسبتا جدیده که مایکروسافت آن را ارائه کرده و شما می تونین با زبان برنامه نویسی سی شارپ ، و با یک بار کدنویسی ، برای 3 سیستم عامل اندروید و ios و ویندوزفون خروجی بگیرید و دیگه نیاز نیست برای ساختن برنامه برای این 3 سیستم عامل ، 3 تا زبان برنامه نویسی یاد بگیرید.

در گذشته برای این که برای 3 سیستم عامل اندروید و ویندوزفون و ios برنامه بسازید ، باید 3 تا زبان برنامه نویسی رو یاد می گرفتید.برای برنامه نویسی اندروید باید زبان جاوا رو یاد می گرفتین و برای برنامه نویسی ios باید زبان آبجکتیو سی رو یاد می گرفتین و برای برنامه نویسی ویندوزفون هم باید زبان برنامه نویسی سی شارپ رو یاد می گرفتین.اما با اومدن سی شارپ و تکنولوژی زامارین ، دیگه نیازی نیست شما 3 تا زبان رو یاد بگیرید و وقت زیادی رو صرف یادگیری 3 زبان برنامه نویسی کنید.شما با یادگیری زبان برنامه نویسی سی شارپ می تونین برای 3 سیستم عامل موبایل برنامه نویسی کنید.

* 1. **تفاوت زامارین سنتی و Xamarin.Form :**

شکل ۵ بیانگر تفاوت‌های بین زامارین سنتی و زامارین فرم است

* 1. **چه زمانی از xamarin android و xamarin ios استفاده کنیم و چه زمانی از xamarin forms ؟**

خب شما توی زامارین فرم یک سری محدودیت هایی دارید و زمانی که با xamarin android و xamarin ios دستتون کاملا بازه و می تونین کارهایی که میخواین رو روی ایده و برنامتون پیاده سازی کنید.این هم بگم که کدهای سی شارپ در xamarin android و xamarin ios تقریبا 80 درصد با هم مشابه هستند و اگه برنامه ی شما فوق العاده حرفه ای و پیچیده است و خیلی مجبورید با سخت افزار گوشی کار کنید و برنامتون در حد جهانیه مثلا در حد pokeman go خب در این موارد اگه می خواهید برای اندروید و ios خروجی بگیرید ، پیشنهاد میکنم از زامارین فرم (xamarin forms) استفاده نکنید و به صورت جداگانه از xamarin android و xamarin ios استفاده کنید.

شسشسشسشششسش