

عنوان	توسعه نرم افزار برای سیستم عامل ویندوز موبایل، بخش دوم: شبیه ساز دستگاه (Device Emulator) و مدیریت شبیه ساز
عنوان اصلی	Windows Mobile App Development Part 2: Device Emulator and Device Emulator Manager
کلمات کلیدی	C#, Win Mobile, .NET, Dev
مؤلف	mstruys, dougturn
مرجع	http://www.codeproject.com
سطح	مبتدی
مترجم	مهدی عبداللهی (http://m0911.wordpress.com)
تاریخ انتشار	۲۸ اسفند ۱۳۸۸
تعداد صفحه	۱۳
مطالب مرتبط	توسعه ی نرم افزار برای سیستم عامل ویندوز موبایل، بخش اول: ایجاد نخستین برنامه توسعه ی نرم افزار برای سیستم عامل ویندوز موبایل، بخش سوم: توسعه ی برنامه با WinForm توسعه ی نرم افزار برای سیستم عامل ویندوز موبایل، بخش چهارم: افزودن کنترل سفارشی و استفاده از GPS توسعه ی نرم افزار برای سیستم عامل ویندوز موبایل، بخش پنجم: مقدمه ای بر SQL Server CE توسعه ی نرم افزار برای سیستم عامل ویندوز موبایل، بخش ششم: امنیت دستگاه و نصب نرم افزار توسعه ی نرم افزار برای سیستم عامل ویندوز موبایل، بخش هفتم: توسعه برای وب موبایل
فایل های ضمیمه	

اگر شما توسعه دهنده ی برنامه های ویندوز موبایل باشید حتما با شبیه ساز دستگاه آشنا هستید. این یک ابزار رایگان برای آزمایش اجرای برنامه های تان بر روی انواع مختلف دستگاه های با سیستم عامل ویندوز موبایل با مدل های مختلف است؛ بدون این که نیاز به تهیه ی دستگاه های واقعی باشد.

در این مقاله شما با نحوه ی کار شبیه ساز دستگاه برای آزمایش برنامه های خود آشنا می شوید و این که چگونه شبیه ساز را تنظیم نمایید تا دقیقا بتوانید عملکرد ابزار را کنترل کنید. به علاوه چگونگی استفاده از شبیه ساز را به صورت ترکیبی با تلفن همراه نیز خواهید آموخت که بتوانید تماس های تلفنی و ارسال و دریافت پیامک را آزمایش نمایید. در نهایت خواهید دید که چگونه می توانید به کمک برنامه نویسی، از مدیر شبیه ساز برای کنترل شبیه ساز های مختلف از داخل یک برنامه ی دستکاپ استفاده کنید.

نگارش های مختلف شبیه ساز دستگاه

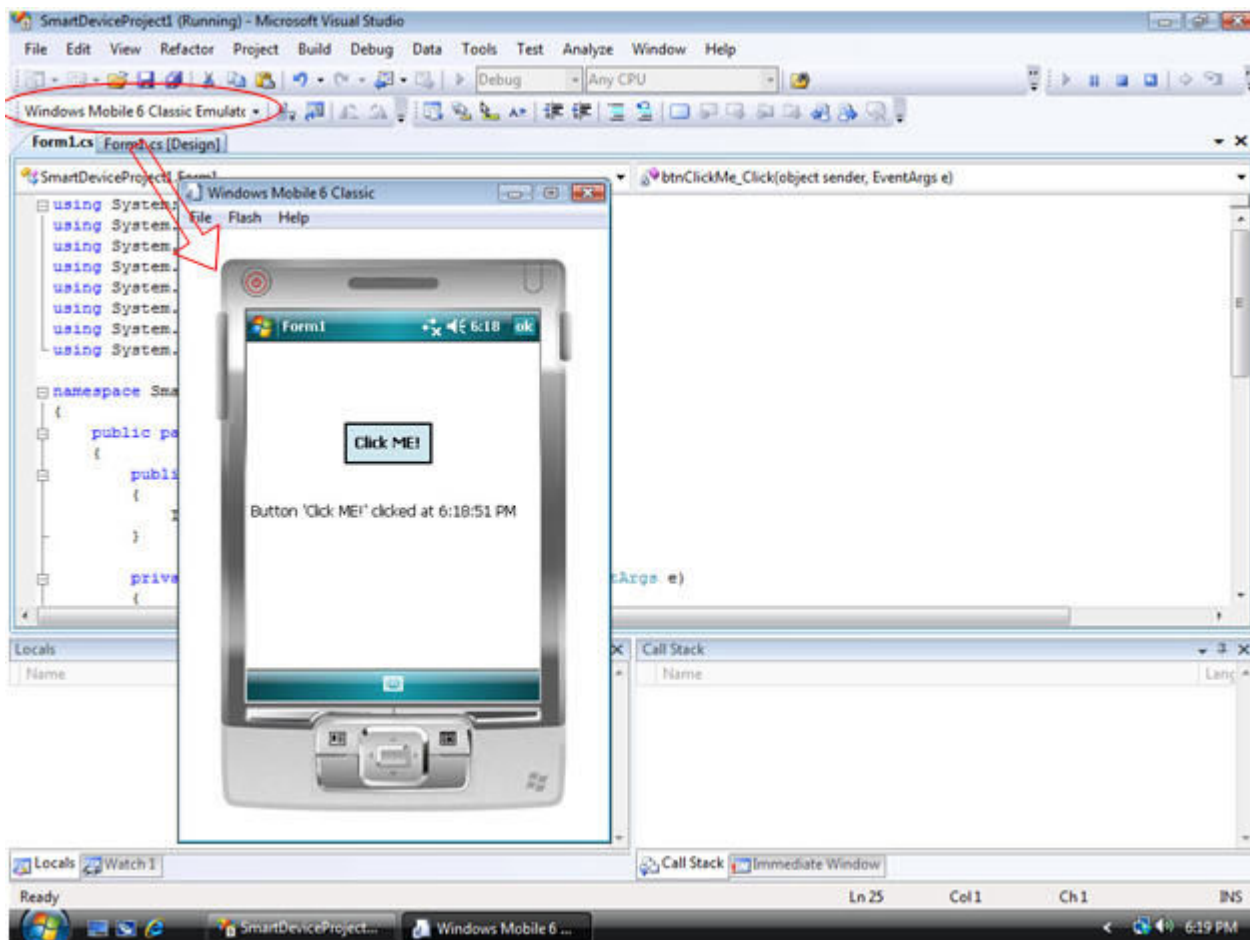
نگارش ۱.۰ شبیه ساز دستگاه همراه با ویژوال استودیو ۲۰۰۵ عرضه شد. این ابزار به شما امکان می داد که بدون نیاز به دستگاه واقعی ویندوز موبایل برنامه های خود را آزمایش کنید. به محض ارایه ی نگارش ۱.۰ نگارش ۲.۰ شبیه ساز نیز همراه با ابزار توسعه ی ویندوز موبایل ۶ عرضه شد که عملکرد و کارایی آن نسبت به نگارش ۱.۰ گسترش یافت. در بخشی از مراحل نصب ابزار توسعه ی ویندوز موبایل ۶، نگارش ۲.۰ شبیه ساز دستگاه نیز جایگزین نگارش ۱.۰ می گردد. در واقع تمامی پروژه های ویندوز موبایل شما که با ویژوال استودیو ۲۰۰۵ توسعه داده اید از نگارش جدید استفاده خواهند کرد. حتی اگر شما پلاتفرم مقصد را ویندوز موبایل ۶ تعیین نکنید و بخواهید همچنان از نگارش ۲۰۰۵ استفاده نمایید، باز هم بهتر است که حداقل یک ابزار توسعه ویندوز موبایل ۶ را نصب کنید تا نه فقط از سرعت بالاتر بلکه از پیشرفت های آن مانند امکان تنظیمات جزء به جزء برای بخش های خاص دستگاه، یا امکان شبیه سازی اتصال بی سیم استفاده نمایید.

نگارش ۰.۳ آخرین نگارش شبیه ساز دستگاه (در زمان نگارش این مقاله) است که همراه با ویژوال استودیو ۲۰۰۸ عرضه شده است و به طور خودکار نگارش های قبلی نصب شده روی سیستم شما را با نگارش جدید جایگزین می نماید. نگارش ۰.۳، علاوه بر بهبود کارایی نسبت به نگارش ۰.۲، از واسط های COM مدیر شبیه ساز دستگاه استفاده می کند. به علاوه امکان کنترل شبیه ساز ها را از طریق برنامه نویسی برای موارد زیر فراهم می سازد:

- اجرای نمونه (instance)
- خودکارسازی اجرای شبیه سازها
- تغییر تنظیمات شبیه ساز

اجرای شبیه ساز دستگاه از داخل ویژوال استودیو ۲۰۰۸

چند روش برای اجرای شبیه ساز از داخل ویژوال استودیو ۲۰۰۸ وجود دارد. کافی است که یکی از انواع شبیه سازها را که منطبق بر SDK ویژه ی پلاتفرم مقصد برنامه ی شما است، از داخل ویژوال استودیو ۲۰۰۸ انتخاب کنید و برنامه تان را اجرا کنید. قبل از اجرای برنامه تان روی شبیه ساز انتخاب شده، برنامه تان کامپایل می شود و شبیه ساز نیز اگر در حال اجرا نباشد، بالا می آید و به ویژوال استودیو ۲۰۰۸ متصل می شود. بعد از ساخته شدن برنامه ی اجرایی در صورت لزوم SQL Server CE همراه با نگارش درست .NET Compact Framework. به طور خودکار در پییه ساز دستگاه اجرا خواهد شد.



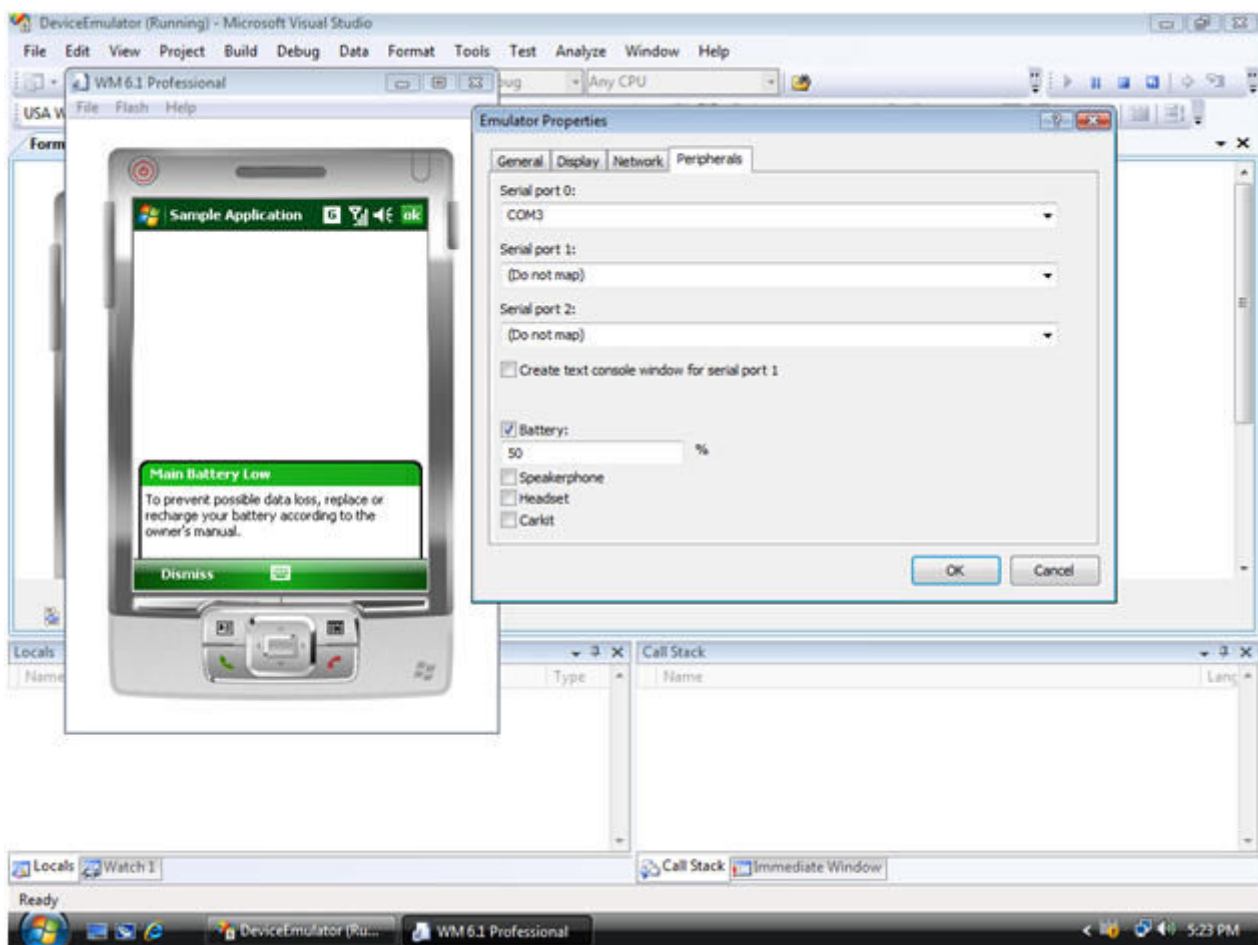
شکل ۱: برنامه ی ویندوز موبایل در حال اجرا روی شبیه ساز دستگاه

تنظیم مشخصات شبیه ساز دستگاه

اغلب اوقات ممکن است بخواهید برنامه ویندوز موبایل تان را با تنظیمات مختلفی از دستگاه آزمایش کنید. برای این حالت ها شبیه ساز دستگاه این امکان را به شما می دهد که تجهیزات مختلفی را شبیه سازی نمایید. مثلا برای میزان شارژ مشخصی از باتری که بخواهید برنامه تان را در حالت باتری ضعیف امتحان کنید. یا این که یک کارت شبکه ی مجازی را به کارت شبکه ی فیزیکی خود که روی کامپیوتر تان هست متصل نمایید و همچنین پورت ارتباطی (COM) مجازی شبیه ساز را به پورت ارتباطی فیزیکی روی کامپیوترتان متصل نمایید. یا این که پوشه ی خاصی را بین کامپیوتر خود (که روی آن برنامه را توسعه می دهید) و شبیه ساز (از طریق پنجره ی مشخصات) به اشتراک بگذارید. پوشه ی اشتراکی به صورت کارت حافظه (Storage Card) داخل شبیه ساز دستگاه مشاهده خواهد شد. با استفاده از پوشه اشتراکی می توانید فایل ها را بین شبیه ساز و کامپیوتری که دارید برنامه تان را روی آن توسعه می دهید مبادله کنید.

برای نمایش پنجره ی مشخصات شبیه ساز از منوی File شبیه ساز گزینه ی Configure را انتخاب نمایید.

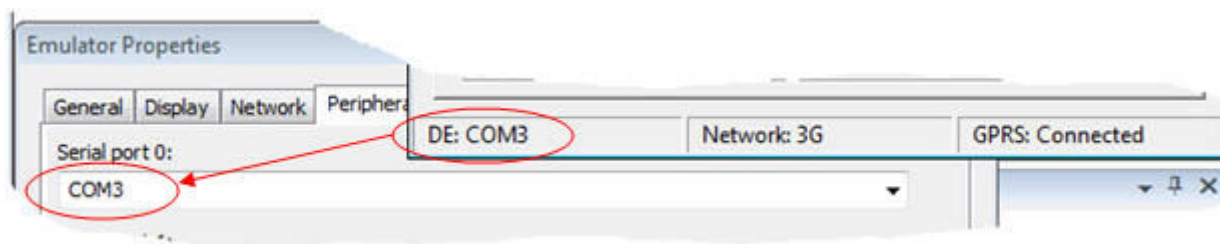
با کلیک روی گزینه ی Options در منوی Tools ویژوال استودیو ۲۰۰۸ نیز می توانید همین پنجره ی مشخصات را مشاهده نمایید. ابتدا در پنجره ی Options گزینه ی Device Tools را باز کرده، Devices را کلیک کنید. در پنجره ای که باز می شود شبیه ساز مورد نظر تان را انتخاب و روی Properties کلیک نمایید. با کلیک روی Emulator Options پنجره ی Emulator Properties باز خواهد شد.



شکل ۲: تنظیم مشخصات شبیه ساز

استفاده ی هم زمان از شبیه ساز دستگاه و شبیه ساز تلفن همراه

موارد بسیاری پیش می آید که بخواهید اجرای نرم افزار تان را در تلفن همراه آزمایش کنید. مثلا نرم افزار شما ممکن است شماره گیری تلفن یا ارسال و دریافت پیامک را انجام دهد. برای این موارد شبیه ساز دستگاه بسیار مفید خواهد بود چرا که کمک می کند تا بدون نیاز به یک تلفن همراه واقعی تمامی حالت های آن را آزمایش نمایید. شبیه ساز تلفن در نگارش ۰.۲ و بالاتر قابل دسترس است. شبیه ساز تلفن همراه را از منوی **Start/All Programs / Windows Mobile 6 SDK / Tools / Cellular Emulator** اجرا نمایید. پیش از آن که شبیه ساز دستگاه را همراه با شبیه ساز تلفن همراه استفاده نمایید، باید پورت سریال شماره ۰ شبیه ساز دستگاه را به پورت سریالی که در نوار وضعیت برنامه ی شبیه ساز تلفن همراه نمایش داده می شود متصل نمایید. در شکل ۳ شما پورت سریال شماره ۰ را در صفحه ی مشخصات برنامه ی شبیه ساز می بینید که برای ارتباط با برنامه ی شبیه ساز تلفن همراه به پورت COM3 متصل شده است. پس از اتصال پورت سریال باید شبیه ساز دستگاه را راه اندازی مجدد (reset) کنید تا شبیه ساز تلفن همراه کار کند.



شکل ۳: اتصال شبیه ساز تلفن همراه به شبیه ساز دستگاه

حال می توانید:

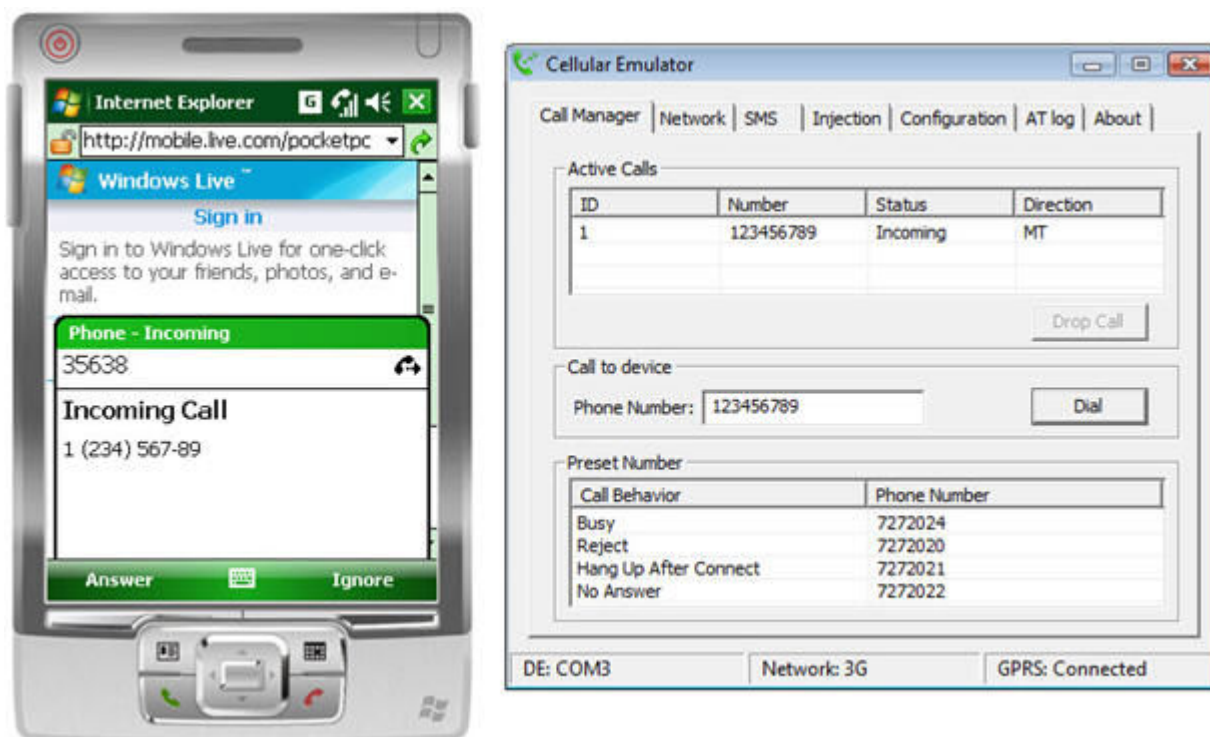
- گرفتن شماره تلفن
- دریافت تماس تلفنی
- استفاده از اتصال GPRS داخلی شبیه ساز دستگاه برای اتصال به شبکه
- ارسال و دریافت پیامک
- انتخاب یکی از دو حالت شبکه 2G و 3G
- پردازش فرمان های سطح پایین مودم

پس از اتصال شبیه ساز دستگاه به شبیه ساز تلفن همراه، شما آزمایش های متنوعی را با آن می توانید انجام دهید. شما بلافاصله می توانید تماس تلفنی و همچنین پیامک از / به شبیه ساز دستگاه داشته باشید. به علاوه می توانید اتصال شبکه ی GPRS از طریق شبیه ساز دستگاه درست کنید. برای یادگیری درست کردن اتصال شبکه در شبیه ساز دستگاه به آدرس زیر مراجعه کنید:

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb158505.aspx>

در شکل ۴ چند اتصال دیتا که بین شبیه ساز دستگاه و شبیه ساز تلفن همراه فعال هستند، می بینید. در پس زمینه ی شبیه ساز دستگاه، برنامه ی اینترنت اکسپلورر را می بینید که یک وب سایت را باز کرده است. اطلاعاتی که از طریق اتصال GPRS رسیده است، طبق آن چه در نوار وضعیت شبیه ساز دستگاه می بینید، به شما نشان می دهد که GPRS متصل شده است. شبیه ساز تلفن همراه، اتصال GPRS را با استفاده از اتصال شبکه ای کامپیوتری که روی آن اجرا شده است، فراهم می کند.

در شکل ۴ شما برنامه ی مدیر تماس شبیه ساز تلفن همراه را می بینید که با شبیه ساز دستگاه، تماس گرفته است. در جعبه متن Phone Number می توانید هر شماره تلفنی را وارد نمایید و دکمه ی Dial را بزنید. بلافاصله بعد از این کار، داخل شبیه ساز دستگاه پیغام تماس ورودی (incoming call) را خواهید دید و همان شماره ای که شما از داخل شبیه ساز تلفن همراه گرفته اید نمایش داده خواهد شد.



شکل ۴: شبیه ساز دستگاه و شبیه ساز تلفن همراه در حال اجرا

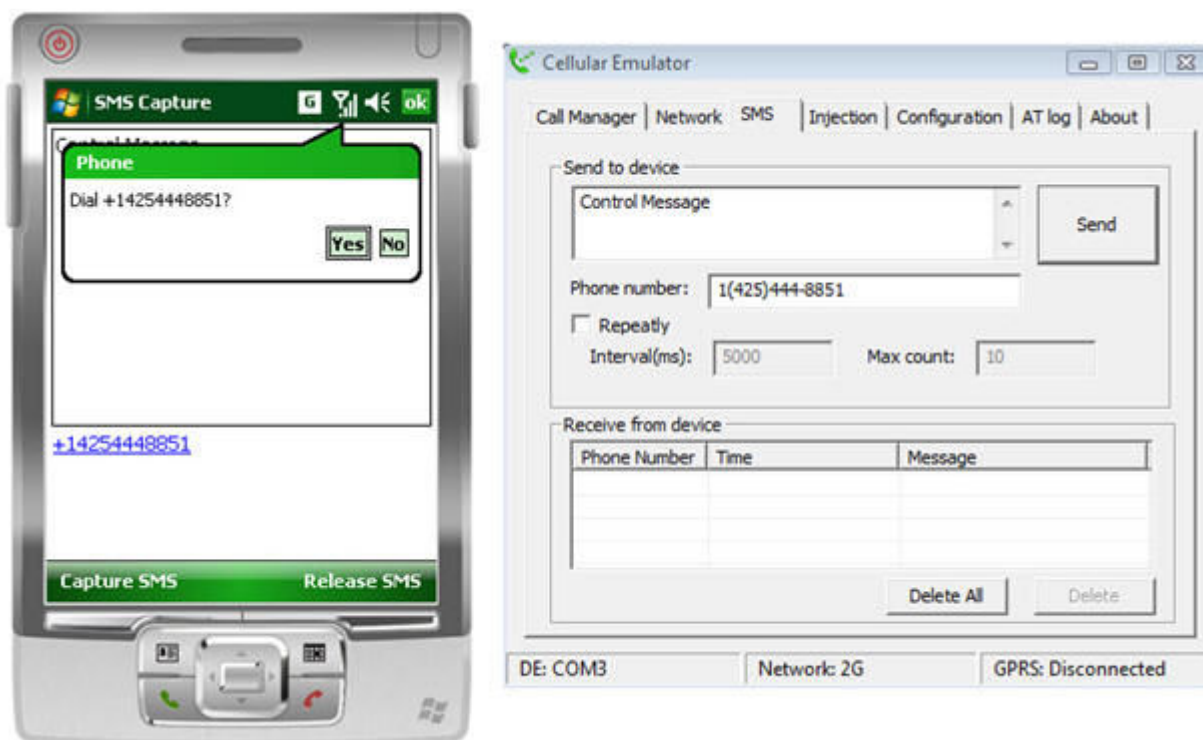
ارسال و دریافت پیامک

یک قابلیت مهم شبیه ساز تلفن همراه ارسال / دریافت پیامک به / از شبیه ساز دستگاه است. توجه کنیدی که صرف دریافت پیامک از طریق شبیه ساز دستگاه مهم نیست. به محض دریافت پیامک، پس از اطلاع دادن به کاربر پیامک دریافتی در پوشه ی inbox شبیه ساز دستگاه ذخیره می گردد. در عین حال شما نیز می توانید پیامک را از طریق برنامه ی خودتان دریافت کنید. همین قابلیت به شما امکانات متنوعی می دهد به خصوص زمانی که شما بتوانید یک برنامه را که روی یک دستگاه ویندوز موبایل اجرا می شود، از راه دور کنترل کنید. یا برنامه ی شما پیامک را به طور انحصاری دریافت کرده (به دام انداخته)، راه ورود آن به سیستم را مسدود نماید یا ابتدا آن را مسدود و سپس به پوشه ی inbox داخل دستگاه ارسال نماید.

به ویژه در حالتی که شما از پیامک برای کنترل برنامه تان استفاده می کنید، ممکن اس پیامک های بسیاری را به دستگاه ارسال نمایید. ترکیب شبیه ساز دستگاه و شبیه ساز تلفن همراه برای چنین حالت های تست برنامه هیچ هزینه ای نخواهد داشت و شما به شبکه ی فیزیکی تلفن همراه یا مثلا دو سیم کارت و دو عدد گوشی و در نهایت هزینه ی پیامک به اپراتور تلفن همراه، نیاز نخواهید داشت. به دلیل محدودیت این مقاله برای توضیح شبیه ساز دستگاه، ما به جزئیات نحوه ی دریافت پیامک از طریق برنامه نویسی اشاره نمی کنیم. برای اطلاعات بیشتر به مرجع MSDN آدرس زیر مراجعه کنید:

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/microsoft.windowsmobile.pocketoutlook.messageinterception.messageinterceptor.aspx>

در شکل ۵ شما یک نمونه برنامه می بینید که پیامک هایی را که با عبارت Control Message آغاز شوند، جدا و دریافت می نماید. هر بار که پیامک توسط دستگاه – که در حال اجرای برنامه ی SMS Capture است – دریافت می شود، ابتدا توسط برنامه بررسی می شود. برنامه متن پیامک را در یک جعبه متن نمایش می دهد و مشخصه ی Text یک کنترل LinkLabel را برابر با شماره تلفن ارسال کننده ی پیامک قرار می دهد. کاربر خواهد توانست به سادگی با کلیک روی شماره تلفن نمایش داده شده، با فرستنده ی پیامک تماس تلفنی بگیرد.



شکل ۵: دریافت پیامک داخل یک برنامه

کنترل شبیه ساز دستگاه توسط برنامه ی مدیر شبیه ساز دستگاه

ویژوال استودیو ۲۰۰۸ ابزاری به نام «Device Emulator Manager» دارد که برای کنترل شبیه ساز های دستگاه - که روی کامپیوتر میزبان نصب شده است- برای اجرای این برنامه، از منوی Tools گزینه ی Device Emulator Manager را انتخاب کنید. برنامه ی مدیر شبیه ساز فهرستی از شبیه ساز های دستگاه ها را به صورت نمودار درختی به شما نشان می دهد و شما می توانید به شبیه ساز دستگاه مورد نظر خود متصل شده، دستگاهی را حذف یا اضافه نموده، در نهایت دستگاه را خاموش کنید. اضافه کردن شبیه ساز دستگاه امکان بسیار مفیدی است، چون این قابلیت را فراهم می کند شبیه ساز دستگاه توسط برنامه ی (ActiveSync) در ویندوز ایکس پی و Windows Mobile Device Center در ویندوز ویستا و ۷ به کامپیوتر میزبان متصل گردد. این برنامه به محض اجرا امکان می دهد که شبیه ساز دستگاه محتویات خود را همسان سازی (Synchronize) کند، به اینترنت متصل گردد یا به وسیله ی فایل CAB. برنامه ای را از کامپیوتر میزبان روی شبیه ساز دستگاه نصب کند.

نکته: شما باید برنامه ی ActiveSync یا Windows Mobile Device Center را برای اتصال شبیه ساز دستگاه به کامپیوتر، در سیستم خود نصب کرده باشید. در ضمن اتصال از طریق DMA (دسترسی مستقیم به حافظه = Direct Memory Access) را نیز باید فعال نمایید.

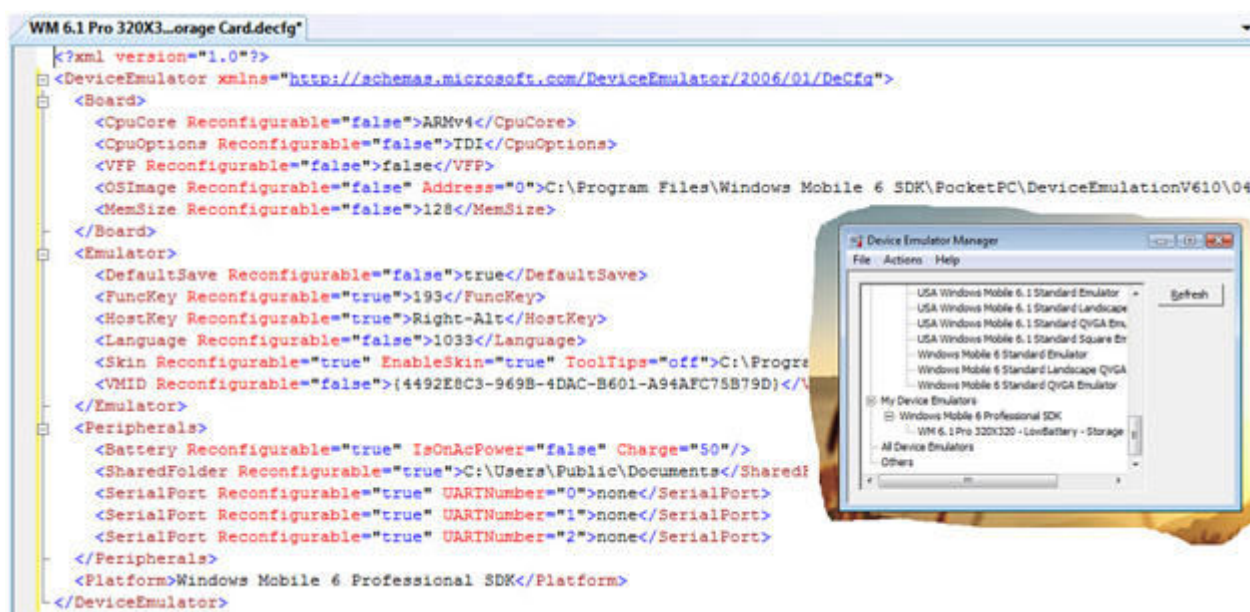
(ر.ک <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa188173.aspx>)



شکل ۶: مدیر شبیه ساز در حال اجرای یک شبیه ساز دستگاه

در شکل ۶ ویندوز موبایل ۱.۶ را می بینید که در یک صفحه ی مربعی داخل مدیر شبیه ساز اجرا شده است. پس از اجرای شبیه ساز، برنامه ی مدیر شبیه ساز برای اتصال به آن به کار می رود. برای کنترل شبیه ساز ها از داخل مدیر شبیه ساز باید روی شبیه ساز مورد نظر تان از لیست نمایش درختی - که همه ی شبیه ساز های نصب شده را نشان می دهد - راست کلیک کنید و گزینه ی مورد نظر تان را از منوی Actions روی شبیه ساز در حال اجرا انتخاب نمایید. به محض اتصال به شبیه ساز دستگاه خواهید دید که برنامه ی ActiveSync یا Windows Mobile Device Center بالا می آیند.

با برنامه ی مدیر شبیه ساز این امکان هست که شما تنظیمات خاص مورد نظرتان را برای هر نوع شبیه ساز دستگاه ذخیره نمایید. مثلا یک شبیه ساز ایجاد می کنید که همیشه با باتری ۵۰٪ و کارت حافظه ای که روی یک پوشه ی خاص روی کامپیوتر میزبان تنظیم شده است، بالا بیاید. بدین منظور در برنامه ی مدیر شبیه ساز یکی از شبیه ساز های نصب شده را انتخاب و پس از راست کلیک روی آن گزینه ی Connect را بزنید. به هنگام اجرای شبیه ساز می توانید تنظیمات آن را تغییر دهید و توسط گزینه ی Save As از منوی راست کلیک داخل مدیر شبیه ساز تنظیمات جدید را ذخیره نمایید. این تنظیمات ذخیره شده به صورت یک نام شبیه ساز جدید داخل مدیر شبیه ساز دیده خواهند شد. در نمودار درختی **My Device Emulators** داخل مدیر شبیه ساز می توانید این شبیه ساز دستگاه ها را ببینید. با این کار صرفا یک فایل حاوی تنظیمات بر مبنای نوع خاص شبیه ساز مورد نظر شما ایجاد می شود و با هر بار ایجاد یک شبیه ساز با تنظیمات جدید حافظه ی چندانی برای آن روی هارد دیسک شما اختصاص نمی یابد.



شکل ۷: تنظیمات شبیه ساز دستگاه

در شکل ۷ نمونه ای از تنظیمات شبیه ساز دستگاه را می بینید که یک کارت حافظه در مسیر *C:\Users\Public\Documents* روی کامپیوتر میزبان برای آن تعریف شده است و حالت باتری ۵۰٪ را نیز به هنگام اجرا شبیه سازی کرده است. هر بار که این شبیه ساز خاص اجرا شود همین تنظیمات از ابتدا برقرار خواهند بود.

هنگامی که از شبیه ساز دستگاه برای آزمایش برنامه های ویندوز موبایل تان استفاده می کنید با فرض اتصال ویژوال استودیو به شبیه ساز دستگاه هیچ مانعی برای نصب و اجرای آنها نخواهید داشت. شبیه ساز مانند یک ویندوز موبایل کامل و بدون محدودیت امنیتی برای شما کار خواهد کرد. بسته به تنظیمات امنیتی روی دستگاه واقعی ویندوز موبایل ممکن است شما ممکن است محدودیت های امنیتی برای دسترسی به آن داشته باشید. با استفاده از ویژوال استودیو ۲۰۰۸ خواهید توانست تنظیمات امنیتی مورد نظرتان را روی شبیه ساز اعمال نمایید. لیکن توضیح این که چه تنظیمات امنیتی را می توانید در ویندوز موبایل اعمال کنید خارج از حوصله ی این مقاله است. از طریق ادرس زیر در سایت میکروسافت می توانید به تفصیل تنظیمات امنیتی ویندوز موبایل را ببینید:

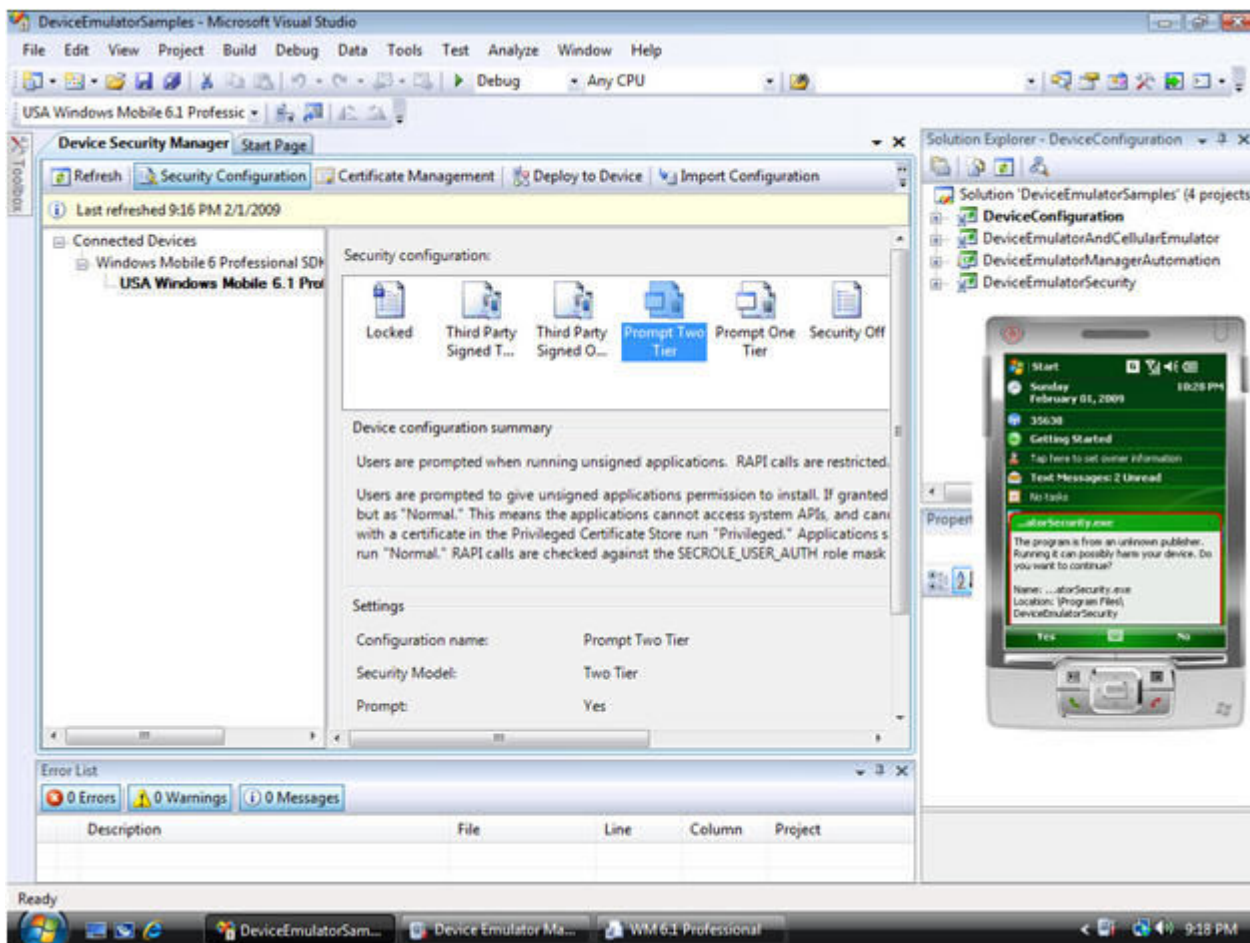
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb416353.aspx>

(به زودی محتویات این صفحه ترجمه خواهد شد. مترجم)

اعمال تنظیمات امنیتی خاص در شبیه ساز دستگاه سراسر و آسان است. بعد از اجرای یک شبیه ساز دستگاه می توانید تنظیمات امنیتی فعلی آن را استخراج نمایید. بدین منظور از منوی Tools ویژوال استودیو ۲۰۰۸ گزینه ی Device Security Manager را انتخاب نمایید. پس از این، تنظیمات امنیتی پیش فرض محیط ویژوال استودیو ۲۰۰۸ را خواهید دید. توسط Device Security Manager می توانید تنظیمات امنیتی شبیه ساز دستگاه در حال اجرا و همچنین تأییدیه های نصب شده را ببینید. نکته: از برنامه ی Device Security Manager جهت استخراج و بررسی تنظیمات امنیتی دستگاه واقعی (فیزیکی) ویندوز موبایل هم می توانید استفاده کنید.

برای اعمال تنظیمات امنیتی جدید در یک شبیه ساز دستگاه مراحل زیر را انجام دهید:

۱. از برگه ی Device Security Manager گزینه ی Security Configuration را بزنید
۲. از فهرست Security configuration موارد نظر تان را انتخاب کنید.
۳. روی برگه ی Deploy to Device داخل Device Security Manager کلیک کنید تا تنظیمات امنیتی مورد نظر تان روی شبیه ساز اعمال شود.



شکل ۸: مدیر امنیت دستگاه در حال اجرا از داخل شبیه ساز دستگاه

کارآیی مدیر شبیه ساز دستگاه به صورت یک سری اشیای (Component Object Model) COM است که می توانیم با آن ها برنامه های دسکتاپ ویندوز برای کنترل مدیر شبیه ساز بنویسیم. به عنوان مثل شما می توانید به زبان C# برنامه ای بنویسید که به یک شبیه ساز خاص متصل شده آن را اجرا نماید. برای ایجاد یک برنامه ی دسکتاپ ویندوز (Desktop Application) که از امکانات مدیر شبیه ساز استفاده نماید مراحل زیر را انجام دهید:

۱. در محیط ویژوال استودیو ۲۰۰۸ یک برنامه ی Visual C# Windows application ایجاد نمایید.

۲. یک مرجع اسمبلی Microsoft.DeviceEmulatorManager.Interop.9.0 را به پروژه اضافه کنید.

نکته: حتی اگر نگارش جدیدتری از شبیه ساز دستگاه را استفاده نمایید لازم است که فایل اسمبلی مورد نیاز در مسیر

`Program Files\Microsoft Device Emulator\1.0\Microsoft.DeviceEmulatorManager.Interop.9.0.dll` موجود باشد

چرا که نگارش جدیدتر شبیه ساز دستگاه در اصل یک ارتقا از نگارش پیشین آن است.

۳. برای نمایش تمامی اطلاعات مربوط به شبیه ساز های ذخیره شده در کامپیوتر خود، به صورت یک نمودار درختی (TreeView

Control) از قطعه کد زیر در بخش مدیر رویداد Load فرم اصلی برنامه تان استفاده نمایید. این کد از اینترفیس

IDeviceEmulatorManager* استفاده می کند.

(<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb531169.aspx> ر.ک *)

```
string categoryName;
TreeNode categoryNode;
IDeviceEmulatorManager emulatorManager = new DeviceEmulatorManagerClass();

emulatorManager.Reset();
try
{
    while (true)
    {
        categoryName = emulatorManager.get_Name();
        categoryNode = new TreeNode(categoryName);
        ListDeviceEmulatorSDKs(emulatorManager, categoryNode);
        tvEmulators.Nodes.Add(categoryNode);
        emulatorManager.MoveNext();
    }
}
catch (COMException ex)
{
    if (ex.ErrorCode != END_OF_DATA)
        throw ex;
}
```

۴. به روش مشابه می توانید اطلاعات تمامی شبیه ساز های نصب شده را با استفاده حلقه ی while و اینترفیس IEnumManagerSDKs** به دست آورید.

(**ر.ک <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb531190.aspx>)

۵. پس از بازیابی اطلاعات تمامی خانواده ی شبیه ساز ها، با روش مشابه خواهید توانست اطلاعات تک تک شبیه ساز های متعلق به هر SDK را در حلقه ی while دیگری با استفاده از اینترفیس IEnumVMIDs*** به دست آورید.

(***ر.ک <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb531183.aspx>)

۶. پس از دسترسی به یک شبیه ساز خاص، با استفاده از روال ها می توانید آن را کنترل نمایید. مثلا با فراخوانی روال های Connect ، Cradle ، Uncradle و Shutdown در اینترفیس IDeviceEmulatorManagerVMID****.

(****ر.ک <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb531187.aspx>)