

سیستم عامل Symbian

مقدمه :

در ابتدا تلفن های همراه دارای ساختار پیچیده ای نبودند . سخت افزار محدود نیاز به نرم افزار های پیچیده نداشت ، تا اینکه شرکتهای تلفن همراه نسل های دوم و سوم گوشی های خود را عرضه کردند . این گوشی ها دارای امکانات سخت افزاری بیشتری بودند و تقریباً به صورت یک کامپیوتر کوچک طراحی شدند . در این زمان بود که این شرکتها به اهمیت نرم افزار در این گوشی های پی برده و رقابت نرم افزاری در کنار رقابت سخت افزاری شروع شد . مایکروسافت یکی از شرکتهایی بود که قبلاً روی سیستم عامل کامپیوترهای جیبی خود کار کرده بود و Windows CE را به همین منظور طراحی کرده بود . این ویندوز قابلیت این را داشت که روی موبایل ها نیز نصب شود . بعد از رسمیت یافتن موبایل های نسل جدید شرکت های مطرح در این صنعت که به مشکلات بی شمار Windows CE پی برده بودند و نمی خواستند نرم افزار این صنعت را در انحصار یک شرکت نگه دارند با همکاری هم سیستم عامل جدیدی برای موبایل ها به وجود آوردند که Symbian نام گرفت . البته رقبای دیگری نیز مثل سیستم عامل Linux در این صنعت وجود دارند که فعلاً به صورت عمده استفاده نشده اند . در اصطلاح به موبایل هایی که از این سیستم عامل استفاده می کنند Smart Phone گفته می شود .

پیدایش و حیات : Symbian

شرکت نرم افزاری Symbian برای اولین بار در ماه ژوئن سال ۱۹۹۸ به صورت کاملاً مخفی و خصوصی برای کار بر روی سیستم عاملی برای کار روی موبایل ها تاسیس شد . مقر اصلی این شرکت در انگلیس تاسیس شد اما هم اکنون دارای حدود ۷۵۰ کارمند در کشورهای انگلیس ، ژاپن ، سوئد و آمریکا است که در کار تحقیق و برنامه نویسی برای گسترش سیستم عامل و نرم افزار های آن هستند . تا اواخر سال ۲۰۰۳ هیجده موبایل از پنج شرکت معروف سونی ، نوکیا ، فوجیتسو ، موتورولا و زیمنس با این سیستم عامل عرضه شد و علی رغم قیمت بالا مورد استقبال قرار گرفت و حدود ۲۶ موبایل هم در برنامه این شرکتها و چند شرکت دیگر با این سیستم عامل در برنامه ساخت قرار گرفت . هم اینک نیز ۴۸ مورد از این موبایل ها به بازار عرضه شده و یا به زودی عرضه خواهد شد . آمار فروش موبایل های Symbian تا پایان سال ۲۰۰۳ به ۶,۷ میلیون موبایل رسید و در سال ۲۰۰۴ نیز با رشد بی سابقه فروش مواجه شد به طوری که طبق آمار شرکت در سال ۲۰۰۴ فروش این نوع موبایل ها رشد ۲۰۱ درصدی داشته است . به علت فروش بالای موبایل های Symbian هر روزه بر تعداد برنامه نویسان آن افزوده شده و نرم افزار های فوق العاده ای برای این سیستم عامل طراحی می شود . تا اواخر تابستان سال ۲۰۰۴ تعداد این برنامه ها ۳۲۵۴ مورد گردیده است .

شرکت های به وجود آورنده : Symbian

14 شرکت اصلی و چند شرکت فرعی از به وجود آوردندگان این محصول بودند ، بعضی از این شرکتها در زمینه نرم افزار و بعضی از آنها در زمینه سخت افزار به رشد این سیستم عامل و موبایل های آن کمک کرده اند . از اصلی ترین شرکتها می توان به Nokia ، Sony-Eriksson ، LG ، Samsung ، Motorola ، Arima ، BenQ ، Fujitsu ، Lenovo ، Sanyo ، Sendo ، Mitsubishi Electronics و Siemens اشاره کرد .

تکنولوژی : Symbian

Symbian شبیه دیگر سیستم عامل های مدرن و امروزی که برای PC ها وجود دارند ، به وجود آمده است . بنابراین دارای امکانات خوبی مثل Multitasking ، MultiThreading و همچنین مدیریت حافظه می باشد . در طراحی اولیه مبنای کار را بر روی این موضوع بنا نهاده اند که این سیستم عامل می بایست روی امکانات سخت افزاری بسیار کم (مثل ۴ مگابایت رم) کارایی فوق العاده ای داشته باشد . به همین دلیل این سیستم عامل می تواند روی موبایل های امروزی فوق العاده سریع کار کرده و حداقل مشکل را داشته باشد . مبنای کار این سیستم عامل بر اساس event ها بنا نهاده شده است (شبیه دیگر سیستم عامل های امروزی مثل ویندوز) و سی پی یو طوری مورد استفاده قرار می گیرد که کمترین میزان بار روی موبایل قرار گیرد . هم اکنون با اینکه نسخه هشتم Symbian عرضه شده است اما نسخه ۷ این سیستم عامل روی موبایل ها قرار می گیرد و تا به حال نسخه های مختلفی از آن بدون اینکه به صورت کامل استفاده شوند به فراموشی سپرده شده اند . جالبترین مورد برای این سیستم عامل به وجود آمدن اولین کرم و ویروس موبایل روی این سیستم عامل در سال ۲۰۰۴ بود . این کرم که Cabir نام دارد می تواند با استفاده از تکنولوژی Bluetooth خود را به موبایل های دیگر منتقل کند .

زبانهای برنامه نویسی برای : Symbian

بدون شک زبان اصلی برنامه نویسی برای Symbian زبان ++C است اما زبانهای مختلفی برای برنامه نویسی در این سیستم عامل به وجود آمده اند . از جمله مهمترین زبانها می توان به OPL ، Python ، Visual Basic ، Perl و Personal Java اشاره کرد . هر یک از این زبانها می توانند امکانات کامل برنامه نویسی در Symbian را فراهم نمایند . رشد زبانهای برنامه نویسی در این سیستم عامل بسیار سریع می باشد . به طوریکه نصف این زبانها همین امسال وارد این سیستم عامل شده اند و بدون شک این رشد با ورود زبانهای دیگر ادامه خواهد یافت . ابزارهای برنامه نویسی مختلفی از جمله ادیتورهای متنوع نیز برای کار با این زبانها به همراه شبیه سازهای موبایل (برای تست برنامه روی PC قبل از نصب آن روی موبایل) به بازار عرضه شده است .

رابط های کاربری : Symbian

هم اکنون دو رابط اصلی کاربری برای Symbian به وجود آمده است . اولین رابط که بیشترین استفاده را در موبایل ها دارد توسط نوکیا نوشته شده است . این رابط دارای نسخه های مختلفی است اما Series 60 نسخه اصلی این رابط است که بسیار مورد استقبال قرار گرفته است . رابط کاربری دوم با نام UIQ به وجود آمده است که دارای امکانات بسیار خوبی است و رفته رفته در حال باز کردن جای خود در بین شرکت های تولید کننده موبایل است . هر دو این رابط ها به صورت کاملاً گرافیکی و شبیه به هم طراحی شده اند و کار با آنها بسیار راحت است .

بازی بر روی : Symbian

خوشبختانه سیستم عامل Symbian یکی از غنی ترین سیستم عامل ها برای بازی کردن است . به خصوص بعد از تولید N-gage اولین کنسول بازی موبایلی توسط نوکیا که بر اساس Symbian و رابط کاربری Series60 به وجود آمد ، سیل بازیهای مختلف و حرفه ای به سوی این موبایل و در کنار آن این سیستم عامل سرازیر شد . حتی شرکت های مطرح بازی سازی هم اکنون به صورت حرفه ای روی این سیستم عامل و موبایل های دارای این سیستم عامل سرمایه گذاری می کنند .

کتاب : Symbian

کتاب Professional Symbian Programming (ISBN:1-861003-03-x) است مفید برای آنهایی که میخواهند با ساختار برنامه نویسی برای موبایل آشنا شوند

Symbian : User Library و Kernel

Symbian به صورت ۳۲ بیتی طراحی شده است. با طراحی کاملاً شی گراء و Multitasking هسته Symbian به حالت مصون (Privileged) اجرا میشود و به تمام فضای حافظه دسترسی کامل دارد

در این سیستم عامل :

- هر فرایند (Unit Of Protection) فضای آدرس مجازی (Virtual Address) خود را دارد
- واحد حافظه اصلی (Main Memory Unit) مسئول ترجمه آدرسهای مجازی است
- هر Thread واحد اجرایی (Unit Of Execution) است
- هر فرایند از یک یا چند Thread تشکیل شده

کتابخانه EUser فراهم کننده مجموعه ای بزرگ از سرویسها در مد کاربری (User Mode) است. از عمومی ترین سرویسهای استفاده شده می توان به موارد زیر اشاره کرد

- Execution handling
- Descriptors
- Memory Management
- Client/Server framework
- Multitasking

فایلها و دایرکتوریها: Symbian

در قطعات مبتنی بر سیستم عامل Symbian، فایلها و برنامه ها در RAM یا ROM ذخیره میشوند معمولاً درایو Z مربوط به ROM و درایو C مربوط به بخشی از حافظه RAM میباشد

: EXE

برنامه ای که تنها با یک main entry point E32 Main() آغاز میشود. اگر EXE واسط کاربری دارد فقط محدود به پنجره کنسول میشود. زمانیکه EXE اجرا میشود سیستم عامل، فرآیند جدیدی میسازد و آنرا به چند Thread میسازد

: DLL

کتابخانه ای از کد برنامه با چندین entry point می باشد که توسط برنامه ها به حافظه بار میشود
دو نوع DLL موجود است :

Polymorphic Interface و Static Interface

: Application

فایلهای با پسوند app برنامه هایی هستند با واسط کاربری که از DLL Polymorphic Interface استفاده میکنند. شامل منو و دایالوگها با قابلیت چند زبانه گی
هر Application فرآیند خاص خود را دارد و از آدرس مجازی خاص خود استفاده میکند. ضمناً می تواند Information File با پسوند aif را تولید کند که شامل icon است.
نمونه ای از Application ها تقویم و دفترچه تلفن است

: SIS

فایلی فشرده شده به مانند ZIP که با نرم افزارهای خاص خود از حالت فشرده شده خارج میشود

کلیه حقوق این مقاله متعلق به نویسنده و سایت برنامه نویسی می باشد .
استفاده از مطالب این مقاله در صورت ذکر منبع مجاز است .

www.barnamenevis.org