

## چکیده

با توجه به پیشرفت های روز افزون تکنولوژی کاربرد سیستم های نهفته بسیار افزایش یافته است، یکی از پرکاربردترین سیستم های نهفته گوشی های موبایل هوشمند هستند که همواره در کنار کاربران بوده و سرویس های قابل توجهی ارائه می دهند.

یکی از معضلاتی که در بحث گوشی های هوشمند مورد بحث و بررسی محققان است محدودیت توانایی باتری های آن هاست. به همین دلیل نرم افزار هایی که بر روی این سیستم ها اجرا می شوند باید تا حد امکان کمترین میزان مصرف توان را داشته باشند.

طراحی نرم افزار هایی که میزان مصرف توان کمتری داشته باشند کار دشواری است به همین دلیل تخمینی از میزان مصرف توان این گوشی های هوشمند می تواند برای طراحان نرم افزار های آن ها بسیار مفید باشد .

در این پایان نامه با اندازه گیری میزان مصرف توان برنامه ها و بخش های اساسی توسط سنسورهای داخلی گوشی های تلفن و به دست آوردن ضرایب میزان مصرف آن ها یک مدل مصرف توان برای گوشی Google Nexus One ارائه می شود. این مدل مصرف توان با اندازه گیری پنج بخش اساسی پردازنده، صفحه نمایش، Wi-Fi، سیستم موقعیت یاب جهانی و Audio مدلی برای مصرف توان گوشی Google Nexus One ارائه داده شده است.

## کلیدواژه:

سیستم های نهفته، سنسور، مدل مصرف توان، گوشی تلفن هوشمند، Google Nexus One

---

<sup>1</sup>Global Positioning System(GPS)

<sup>2</sup>Power model

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵.....	فصل ۱ - مقدمه.....
۸.....	فصل ۲ - سیستم عامل اندروید.....
۸.....	۲-۱- معرفی اندروید.....
۹.....	۲-۲- ویژگی های اندروید.....
۱۱.....	فصل ۳ - گوشی Google Nexus One.....
۱۱.....	۳-۱- معرفی گوشی.....
۱۳.....	۳-۲- توانایی این گوشی در اندازه گیری توان.....
۱۶.....	۳-۳- مدل سازی مصرف توان در گوشی های تلفن با سیستم عامل اندروید.....
۱۷.....	فصل ۴ - مدل تولید شده برای گوشی Google Nexus One.....
۱۷.....	۴-۱- انتخاب بخش های سخت افزاری.....
۱۹.....	۴-۲- اندازه گیری های انجام شده برای مدل سازی.....
۱۹.....	۴-۲-۱- پخش صدا.....
۲۲.....	۴-۲-۲- صفحه نمایش.....
۲۴.....	۴-۲-۳- موقعیت یاب جهانی.....
۲۶.....	۴-۲-۴- اینترنت بی سیم (Wi-Fi).....
۲۸.....	۴-۲-۵- پردازنده.....
۳۳.....	۴-۳- بررسی دقت مدل.....
۳۷.....	فصل ۵ - نتیجه گیری و کارهای آینده.....
۳۹.....	مراجع.....

واژه نامه فارسی به انگلیسی..... ۴۰.....

واژه نامه انگلیسی به فارسی..... ۴۳.....

### فهرست جدول ها

جدول ۱-۳: زمان های پشتیبانی گوشی Google Nexus One..... ۱۲.....

جدول ۲-۳: مشخصات گوشی Google Nexus One..... ۱۳.....

جدول ۱ - ۵ : اندازه گیری های انجام شده برای Audio..... ۲۰.....

جدول ۲ - ۵ : اندازه گیری های انجام شده برای BMW. در اندازه گیری Audio..... ۲۰.....

جدول ۳ - ۵ : اندازه گیری های انجام شده برای LCD..... ۲۲.....

جدول ۴ - ۵ : اندازه گیری های انجام شده برای BMW در اندازه گیری LCD..... ۲۳.....

جدول ۵ - ۵ : اندازه گیری های انجام شده برای GPS غیر فعال..... ۲۴.....

جدول ۶ - ۵ : اندازه گیری های انجام شده برای GPS فعال..... ۲۵.....

جدول ۷ - ۵ : اندازه گیری های انجام شده برای GPS فعال و BMW..... ۲۵.....

جدول ۸ - ۵ : اندازه گیری های انجام شده برای Wi-Fi در حالت Low..... ۲۶.....

جدول ۹ - ۵ : اندازه گیری های انجام شده برای نرم افزار WebSharing..... ۲۶.....

جدول ۱۰ - ۵ : اندازه گیری های انجام شده برای Wi-Fi در حالت High..... ۲۷.....

جدول ۱۱ - ۵ : اندازه گیری های انجام شده برای LCD در اندازه گیری Wi-Fi..... ۲۷.....

جدول ۵-۱۲ : اندازه‌گیری های انجام شده برای CPU.....۲۸

جدول ۵-۱۳ : اندازه‌گیری های انجام شده برای LCD در اندازه گیری CPU.....۲۸

جدول ۵-۱۴ : ضرایب مدل ارائه شده برای مصرف توان گوشی Google Nexus One.....۳۲

### فهرست شکل ها

شکل ۳-۱: نمای ظاهری گوشی Google Nexus One.....۱۱

شکل ۵-۱: نمودار خطی نسبت بین درصد و میزان مصرف توان در پردازنده.....۳۰

شکل ۵-۲: معادله خطی نسبت بین درصد و میزان مصرف توان در پردازنده.....۳۰

شکل ۵-۳: نمودار درجه دوم نسبت بین درصد و میزان مصرف توان در پردازنده.....۳۱

شکل ۵-۴: معادله درجه دوم نسبت بین درصد و میزان مصرف توان در پردازنده.....۳۲

شکل ۵-۵: مقایسه مصرف توان اندازه‌گیری شده و پیش بینی شده برای برنامه Break the Block.....۳۳

شکل ۵-۶: مقایسه مصرف توان اندازه‌گیری شده و پیش بینی شده برای برنامه Google Talk.....۳۴

شکل ۵-۷: مقایسه مصرف توان اندازه‌گیری شده و پیش بینی شده برای برنامه Google Map.....۳۵

شکل ۵-۸: مقایسه مصرف توان اندازه‌گیری شده و پیش بینی شده برای برنامه Browser.....۳۶