



دانشگاه زنجان

دانشکده مهندسی

گروه مهندسی برق

پایان نامه دوره‌ی کارشناسی

عنوان:

**طراحی و ساخت یک سیستم سخت افزاری برای پیاده سازی**

**سیستم عامل بر روی پردازنده ARM با امکان اتصال به کامپیوتر**

استاد راهنما:

دکتر اصغر ظاهری

نگارش:

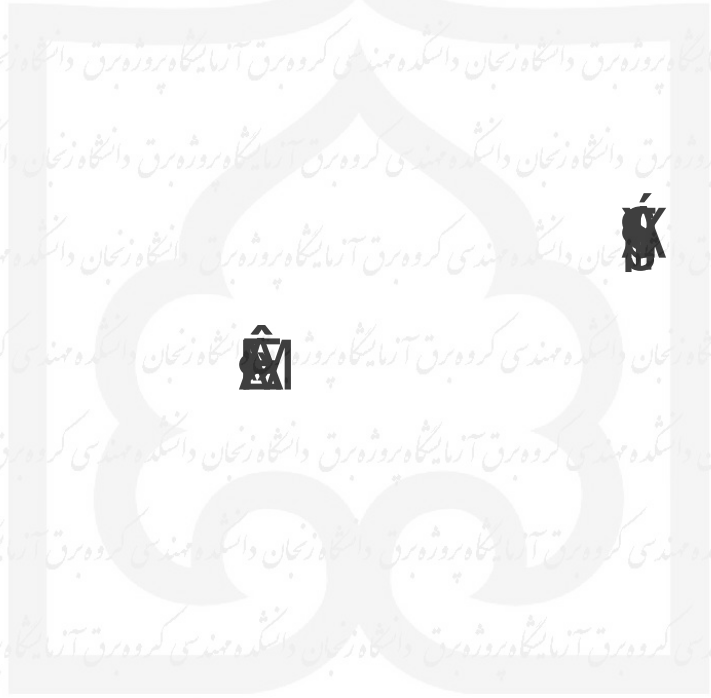
اصغر پناهی، حسین زرنانیان

آبان ۹۴





# پایان نامه کارشناسی

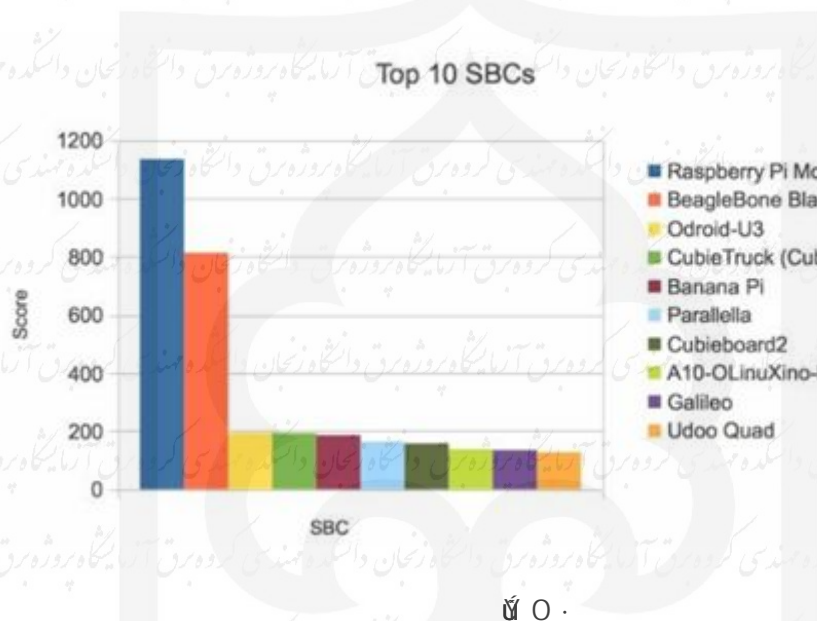




در زمینه سیستم های نهفته، سیستم عامل های مختلفی ارائه شده است.

Android از جمله سیستم عامل های مطرح در این زمینه هستند. تلاش شرکت های سازنده بردهای مختلف بر این است که بردی ارائه دهند که توانایی اجرای سیستم عامل های مختلف را داشته باشد، از طرفی برخی از شرکت ها برد را برای یک نوع سیستم عامل طراحی می کنند یا سیستم عامل خاص خود را نیز برای این برد ارائه می کنند. مطابق یک نظرسنجی انجام شده در زمینه بردهایی که سیستم عامل لینوکس را پشتیبانی می کنند ۱۰

برد محبوب مطابق شکل زیر رده بندی می گردند. عوامل مختلفی در میزان امتیاز این بردها تاثیر داشته اند که میزان پشتیبانی از هر برد از مهمترین عوامل بوده است.



### Single Board Computer

بسته به نیاز هر کاربر بردهای متفاوتی وجود دارند. فاکتورهای موثر در انتخاب یک برد عبارتند از:

- حداکثر سرعت پردازش مورد نیاز
- نوع سیستم عامل

- قیمت
- اندازه

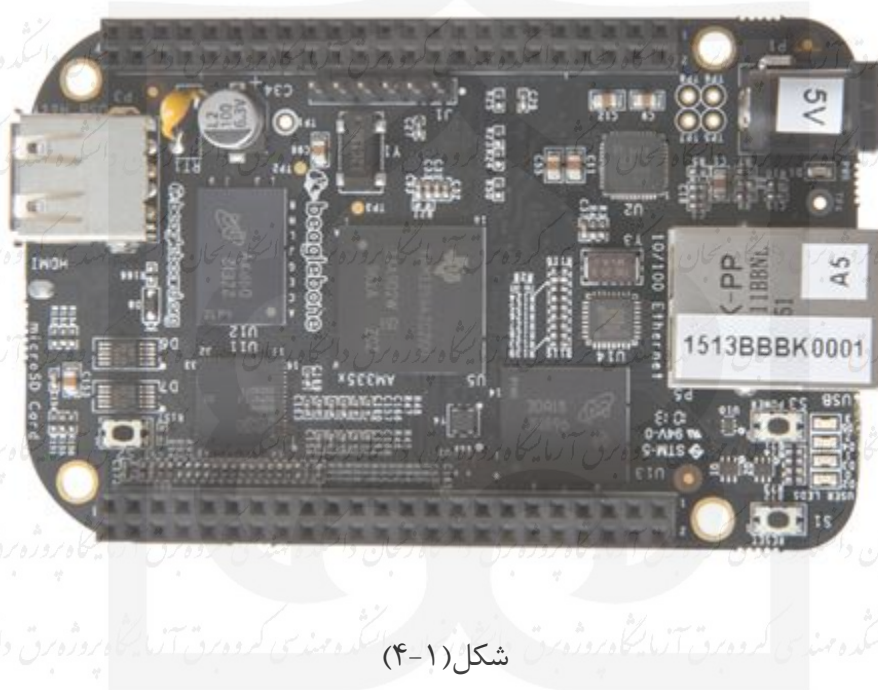


## BeagleBone Black { € }

این برد که برای کاربردهای صنعتی مناسب می باشد، از یک تراشه از خانواده Cortex A8 شرکت TI موسوم به AM335x استفاده می کند. فرکانس کاری این برد 1 GHz می باشد. این برد جهت کاربردهایی نظیر پردازش

سیگنال های دیجیتال (DSB) ، کنترل صنعتی ، کاربرد آموزشی سیستم عامل های WinCE / Android

Linux مناسب می باشد. این برد به دلیل وجود منابع نرم افزاری و سیستم عاملی بسیار گسترده که به عنوان یک پروژه Open source معرفی شده است بر دی بسیار محبوب است.



شکل (۱-۴)

## Cubieboard V2 برد ( ۱ - ۲ - ۳ )

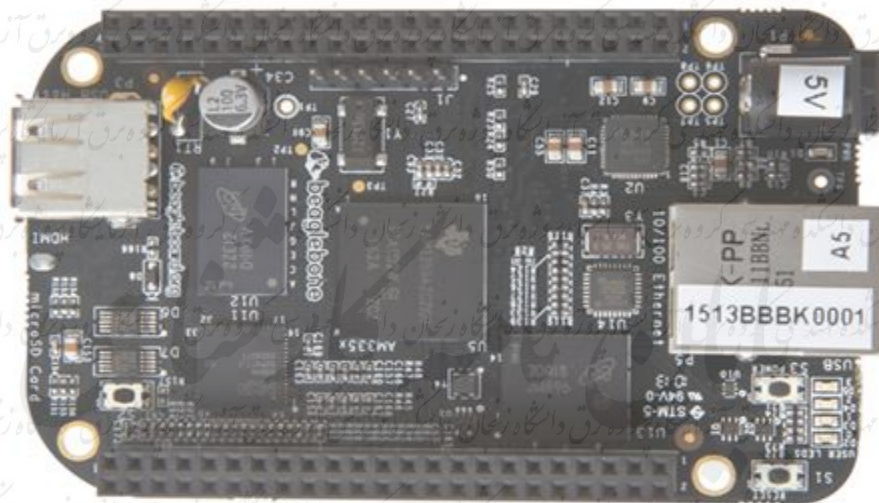
یکی از بردهای محبوب جهت آموزش سیستم عامل لینوکس کوبی برد می باشد. این برد از پردازندهی dual

core A20 شرکت AllWinner استفاده می کند که حداکثر فرکانس کاری 1 GHz دارد و برای کاربردهای

مانیتورینگ ، تین کلاینت ، نمایشگرهای هوشمند اطلاع رسانی ، وب سرور و کاربرد آموزشی سیستم عامل های

Android / Linux مناسب می باشد. این برد برای شرایط صنعتی مناسب نیست.





شکل (۱-۵)

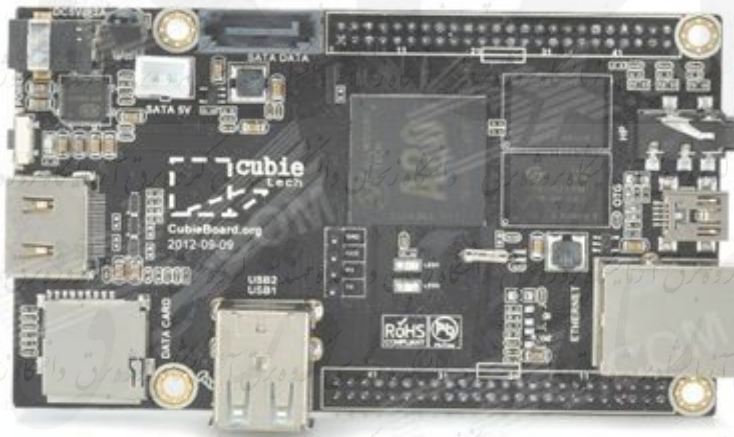
### ۱-۲-۴) برد Cubieboard V2

یکی از بردهای محبوب جهت آموزش سیستم عامل لینوکس کوبی برد می باشد. این برد از پردازنده‌ی dual

core A20 شرکت AllWinner استفاده می کند که حداکثر فرکانس کاری ۱.۷ GHz دارد و برای کاربردهای

مانیتورینگ ، تین کلاینت ، نمایشگرهای هوشمند اطلاع رسانی ، وب سرور و کاربرد آموزشی سیستم عامل های

Android / Linux مناسب می باشد. این برد برای شرایط صنعتی مناسب نیست.



شکل (۱-۶)

دانشجویان محترم:

جهت دسترسی به متن کامل پایان نامه‌ها به کتابخانه دانشکده مهندسی و یا آزمایشگاه پروژه گروه برق مراجعه فرمایید.

[1] Programming the Raspberry Pi- Dr Eben Upton- Raspberry Pi Foundatio

[2] The Raspberry Pi- Education Manual- Version 1.0 December 2012

[3] مجله شبکه چاپ ۶۷ فروردین ۱۳۹۴

[4] raspberry pi cook book-simon monk

[5] Magpi- The official Raspberry Pi magazine- Issue 34 June 2015 [raspberrypi.org/magpi](http://raspberrypi.org/magpi)

[6] <https://www.raspberrypi.org>

[7] <http://www.adafruit.com/category/105>

[8] <https://dev.windows.com/en-us/featured/raspberrypi2support>

[9] <http://www.idreams.ir>