

بسمه تعالی



دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی کامپیوتر

# آز سخت افزار

## گزارش هفتگی اول

استاد: دکتر اجلالی

آریا جلالی ۹۸۱۰۵۶۶۵

محمد هجری ۹۸۱۰۶۱۵۶

امیرحسین باقری ۹۸۱۰۵۶۲۱

نیمسال تابستان ۱۴۰۱

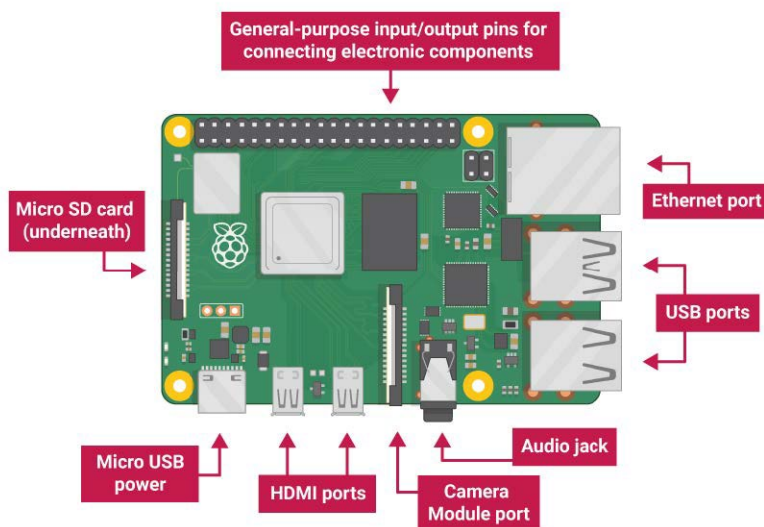
## مقدمه

یکی از مشکلات اصلی که سبب می‌شود شرکت‌های خودروسازی دست به تولید آینده هوشمند بزنند این است که گاهی دید راننده از طریق آینده اصلی محدود می‌شود. در این صورت، لازم است از راهکاری ارائه شود که نیاز دائمی به آینده اصلی را از بین ببرد و برای آن جایگزینی در نظر داشته باشد. در این پروژه با ارائه ساختار یک آینده هوشمند به این چالش پاسخ می‌دهیم.

## گزارش فعالیت هفته‌ی اخیر

با توجه به فاصله‌ی کوتاه زمان بین ارسال پروپوزال و جلسه‌ی بعد از آن، از این فرصت استفاده کردیم و مطالعاتی را در رابطه با رزبری پای ۳ انجام دادیم.

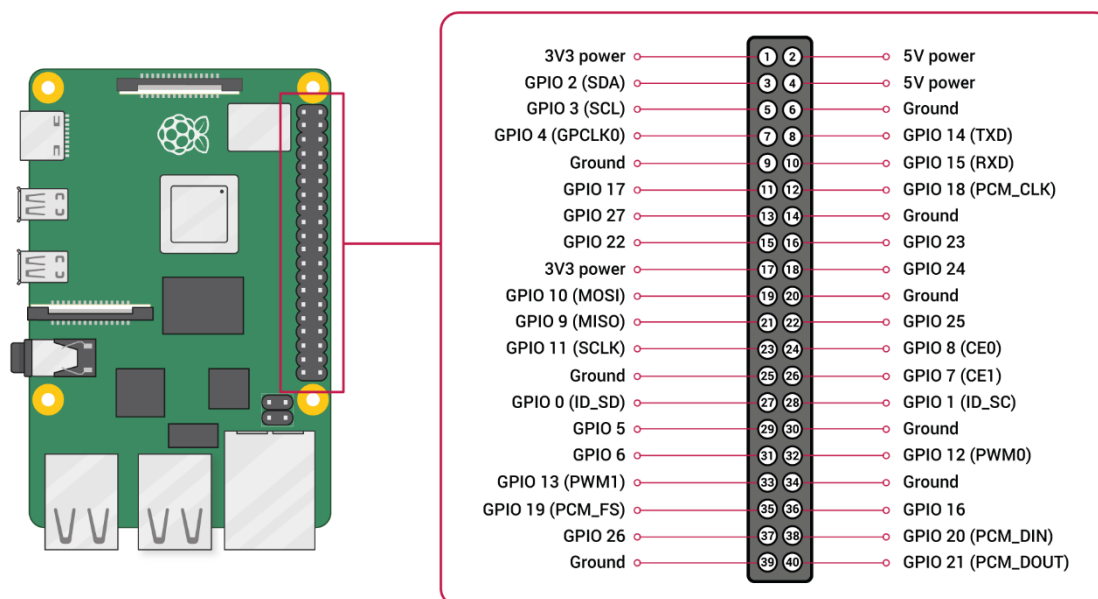
رزبری پای یک مینی کامپیوتر است که امکان اتصال به مانیتور، کیبورد، ماوس را دارد.



رزبری پای از بخش‌های مختلفی ساخته شده است که در زیر لیست شده‌اند:

- پورت HDMI: برای اتصال به نمایشگر کاربرد دارد.
- جک صدا: برای اتصال هندزفری به دستگاه کاربرد دارد.
- پورت Ethernet: برای اتصال رزبری پای به شبکه کاربرد دارد.
- پورت منبع تغذیه: برای اتصال رزبری پای به منبع تغذیه کاربرد دارد.
- پورت‌های USB: برای اتصال ماوس، کیبورد، درایو USB و... کاربرد دارد.
- جایگاه SD Card: محل قرارگیری کارت SD Card که شامل OS و سایر فایل‌ها می‌شود.

- پین‌های GPIO: ۴۰ پین ورودی و خروجی همه منظوره که با استفاده از آن‌ها می‌توان قطعات مختلف الکترونیکی مانند سنسورها را به رزبری پای متصل کرد.



علی‌رغم این که تا به این لحظه، هنوز قطعات مورد نیاز پروژه را از آزمایشگاه دریافت نکرده‌ایم، از تجربه‌ی پیشینی که در درس سیستم‌های نهفته کسب کرده‌ایم، توضیحات آتی را می‌نویسیم.

رزبری پای نیاز به سیستم عامل دارد. بنابراین، ابتدا کارت MicroSD را درون لپتاپ قرار می‌دهیم و با استفاده از برنامه‌ی Raspberry Pi Imager، سیستم عامل Raspberry Pi OS را در آن می‌نویسیم. در ادامه، کارت MicroSD را از لپتاپ خارج کرده و در اسلات مورد نظر در رزبری پای قرار می‌دهیم.

برای شروع به کار با رزبری پای می‌توانیم آن را به یک مانیتور مانند تلویزیون متصل کرده و با استفاده از ماوس و کیبورد آن را کنترل کنیم. اتصال آن به یک نمایشگر از طریق پورت HDMI امکان‌پذیر است. برای تامین انرژی مورد نیاز برای روشن بودن دستگاه نیز کافی است آن را به منبع تغذیه متصل کنیم.

در صورت درست بودن اتصال منبع تغذیه، چراغ قرمز رزبری پای به صورت ثابت روشن می‌شود. اگر این چراغ چشمک بزند، یعنی مشکلی در اتصال منبع تغذیه وجود دارد. همچنین، در صورتی که سیستم عامل به درستی روی کارت حافظه قرار گرفته باشد، هنگام بوت شدن آن، چراغ سبز رزبری پای به صورت نامنظم روشن می‌شود. حال، می‌توانیم دسکتاپ رزبری را در مانیتور مشاهده کنیم و با استفاده از ماوس و کیبورد با آن کار کنیم.