

**به نام خدا**

نیمسال دوم سال تحصیلی 1400-1401

**مبانی اینترنت اشیا**

**تمرین سری دوم**



## وسایل مورد نیاز

- سنسور Ultrasonic (HC-SR04)
- برد Arduino یا NodeMCU و کابل
- برد بورد، LED و مقاومت
- چند سیم برای برقراری ارتباط

## پیاده سازی پروژه با سنسور Ultrasonic

در این تمرین انتظار می رود تا شما به کمک برد ESP8266 یا Arduino (به انتخاب خود) و سنسور Ultrasonic، پروژه ای را پیاده سازی کنید که در آن سنسور شما فاصله جسم روبه رویش را بدست می آورد. در این پروژه شما میبایست فاصله را در کد بررسی کنید و اگر فاصله جسم روبه رو کمتر از یک مقدار خاصی شد، LED را روشن و در غیر این صورت خاموش کنید.

## هدف از این تمرین

- آشنایی با سنسور Ultrasonic و درک محیط اطراف
- تحلیل داده ورودی
- پیاده سازی یک عمل در محیط پیرامون

## نحوه پاسخ دهی به این تمرین

### • افراد دارای تجهیزات

در فایل ارسالی شما باید کدهای پروژه تان، به همراه یک ویدیو قرار داشته باشد. در ویدیو ارسالی تان خود را معرفی می کنید، اتصالات پروژه تان را کامل نشان می دهید و همچنین خروجی را نمایش می دهید. توجه شود آنچه که از خروجی نمایش می دهید میبایست شامل تست حالات مختلف باشد و خروجی Serial Monitor را نیز باید همزمان با تغییر دادن وضعیت سنسور نمایش دهید، برای مثال در این پروژه شما میبایست، در ابتدا ویدیو، خود را معرفی کرده، سپس اتصالات را نمایش دهید، سپس خروجی LED را نمایش دهید و همچنین داده هایی که در Serial Monitor مشخص کردید که نشان داده شود را نیز باید نشان دهید تا بررسی شود که خروجی شما درست است یا خیر.

○ برای شما نیازی به داکيومنت و شبیه سازی وجود ندارد.

## • افراد بدون تجهیزات

شما میبایست هر یک از کارهای زیر را انجام دهید:

1. مستند سازی محتوا ارائه شده در ویدیو تمرین  
صرفاً تمام آنچه در ویدیو ذکر شد باید در این مستند گردآوری شود.
  2. مستند سازی و شبیه سازی این پروژه  
صفر تا صد پیاده سازی این پروژه را باید ذکر کنید. از کدهای مربوطه تا اتصالات پروژه و از آنجا که خودتان تجهیزات ندارید اتصالات پروژه را میتوانید با تحقیق بدست آورید و تصاویر مربوطه را در مستند خود قرار دهید و آن تصاویر و اتصالات را بطور **کامل** شرح دهید.
- تمام نمره شما قرار است از روی این دو مورد بررسی شود، در نتیجه توجه داشته باشید که نباید از ذکر کوچکترین نکات و مراحل کار در مستند خود اجتناب کنید. مستند شما میبایست کامل باشد، بطوری که یک فرد بدون داشتن هیچ اطلاعات اولیه بتواند آن را درک کند، با ساختار و نحوه کار سنسور و ماژولهای دیگر آشنا شود و از روی مستندات پروژه را پیاده سازی کند. شما مجاز به استفاده از داکيومنت های موجود در اینترنت هستید تا بتوانید مستندات خود را دقیقتر و با جزییات تهیه کنید. توجه داشته باشید که باید حتماً لینک منابعی که از آنها استفاده کردید را نیز در دسترس قرار دهید. نهایتاً فایل های ارسالی شما میبایست شامل، فایل شبیه سازی این پروژه و دو داکيومنت جدا که یک مورد آن بر اساس آنچه در ویدیو آفلاین ذکر شد باید تهیه شود و دیگری میبایست مربوط به تمرین فعلیتان باشد.

**موفق و سربلند باشید.**