

# گزارش کار آزمایش وقفه در آردوینو (Interrupt)

نام و نام خانوادگی: مبینا اسحاقی

نام استاد: آقای دکتر عباسی

آزمایش: INTERRUPT

## هدف آزمایش:

هدف از این آزمایش، آشنایی با نحوه‌ی استفاده از وقفه‌ها (Interrupts) در آردوینو و بررسی عملکرد آن‌ها در پاسخ‌گویی سریع به رویدادهای خارجی است. در این پروژه با استفاده از یک کلید فشاری و وقفه، LED داخلی آردوینو با هر بار فشار دادن کلید روشن و خاموش می‌شود و وضعیت آن از طریق پورت سریال نمایش داده می‌شود.

## وسایل مورد نیاز:

- برد آردوینو Uno یا مشابه
- کابل USB برای اتصال آردوینو به کامپیوتر
- کلید فشاری (Push Button)
- بردبرد (Breadboard)
- سیم جامپر (Jumper Wire)
- کامپیوتر با نرم‌افزار Arduino IDE نصب‌شده

## 🔧 شرح آزمایش:

۱. پایه شماره ۲ آردوینو به عنوان ورودی برای کلید فشاری در نظر گرفته شد.
۲. برای جلوگیری از نویز و اتصال شناور (floating)، از مقاومت داخلی pull-up آردوینو استفاده شد که با دستور `INPUT_PULLUP` فعال می‌شود.
۳. پایه‌ی ۱۳ به عنوان خروجی برای LED داخلی آردوینو تنظیم شد.
۴. در برنامه، از تابع `attachInterrupt()` استفاده شد تا هنگام تغییر وضعیت پایه‌ی شماره ۲ از LOW به HIGH یا بالعکس، وقفه‌ای فعال شود و تابع `blink()` اجرا گردد.
۵. درون تابع وقفه، وضعیت یک متغیر به نام `state` برعکس می‌شود و در حلقه‌ی اصلی (loop)، این مقدار برای کنترل روشن/خاموش شدن LED استفاده می‌شود.
۶. همچنین با هر بار فعال شدن وقفه، یک پیام حاوی وضعیت جدید LED از طریق `Serial.println()` در سریال مانیتور چاپ می‌شود.