

آزمایشگاه ریزپردازنده - آزمایش شماره ۲ - بخش پنجم : Thread

دکتر لالی

مصطفی خوشنود و بردیا دری

چکیده:

در این آزمایش در مورد مفهوم thread در arduino و کتابخانه مورد نیاز صحبت میکنیم ؛ و برنامه ی چشمک رو با thread پیاده سازی می کنیم

مقدمه:

در این آزمایش قصد داشتیم این موضوع را بررسی کنیم که آیا امکان برنامه نویسی multi thread بر روی arduino وجود دارد یا خیر.

روش ها و تجهیزات مورد استفاده:

تجهیزات مورد استفاده در این آزمایش به غیر از استفاده از Arduino UNO صرفاً نرم افزاری بود. که در ذیل لیست نرم افزار ها و کتابخانه های مورد استفاده لیست شده است:

1-Arduino IDE 2.0.2 nightly <https://www.arduino.cc/en/software>

2-Arduino Thread Library <https://github.com/ivanseidel/ArduinoThread>

OS : Windows 11

روش آزمایش:

میکرو کنترلر Arduino به طور دیفالت از Thread ها ساپورت نمیکنند ؛ اما به کمک کتابخانه ها میتوان حلقه ی اصلی -main loop رو طوری شرطی اجرا کرد که شرایط multi thread شبیه سازی شود. برای این کار از کتابخانه زیر استفاده کردیم:

<https://github.com/ivanseidel/ArduinoThread>

که دایکومنت رسمی آن در لینک بالا موجود است ؛ اما به طور خلاصه مروری میکنیم بر دستورات اصلی این کتابخانه:
دو کلاس استفاده شده در برنامه:

1- Thread : برای ساخت

2-ThreadController : برای مدیریت

همچنین باید callback function هایی تعریف کنیم تا هنگام run شدن thread فراخوانی شود.

`ThreadObj.onRun(callback_function)`

برای مدیریت thread ها حتما باید آن ها را به Controller اضافه کنیم.

`Controller.add(&ThreadObj)`

سپس در حلقه ی main می توانیم controller را فراخوانی کنیم

1- `Controller.run()`

نتیجه گیری: در این آزمایش در مورد thread ها آموختیم و کار با یکی از کتابخانه های arduino رو تا حدودی آموختیم.

منابع برای مطالعه ی بیشتر:

<https://github.com/ivanseidel/ArduinoThread>