

عنوان مقاله:

برنامه نویسی و کنترل فرآیندهای صنعتی با میکروکنترلر ESP8266 در بستر شبکه Modbus

محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس ملی مهندسی برق مجلسی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسنده:

حمید رضا محسنی نژاد - دانشکده مهارت و کارآفرینی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله روشی برای کنترل و برنامه ریزی فرآیندها در محیط صنعتی با استفاده از میکروکنترلرها و کد نویسی در محیط برنامه نویسی C ارائه می گردد. برنامه نویسی فرآیندهای صنعتی و ماشین آلات موجود در این فرآیندها در بیشتر موارد با استفاده از کنترل کننده های منطقی برنامه پذیر (PLC) انجام می شود. در این کنترل کننده ها برنامه نویسی اغلب به صورت نردبانی یا بلوک دیاگرامی انجام می شود. این زبان برای افرادی که سابقه برنامه نویسی با این نوع از کنترل کننده ها را دارند بسیار ملموس و روند برنامه کاملاً قابل درک است، اما برای افرادی که تجربه کار با این نوع از کنترل کننده ها را ندارند و برنامه نویسی را بیشتر با محیط های برنامه نویسی مانند C انجام داده اند ممکن است دشوار باشد و یا در بسیاری از موارد فراهم کردن بستر سخت افزاری برای اجرا و مشاهده نتیجه، هزینه زیادی را در بر خواهد داشت و در بعضی از موارد امکان پذیر نیز نیست. در این مقاله از میکروکنترلر ESP8266 به عنوان سخت افزار کنترل کننده استفاده می شود. برنامه نویسی این سخت افزار بسیار ساده بوده و محیط برنامه نویسی آن به صورت رایگان در دسترس است. برای پیاده سازی فرآیندهای صنعتی و مشاهده نتیجه کار از نرم افزار Factory I/O استفاده شده است. امکانات منحصر به فرد این نرم افزار به همراه پروتکل های ارتباطی استاندارد تعریف شده برای آن مانند Modbus این امکان را فراهم می کند که به آسانی بتوان سخت افزارهایی که از این پروتکل پشتیبانی می کنند را به عنوان کنترل کننده برای فرآیندها و سناریو های تعریف شده در این محیط در نظر گرفت. در پایان یک فرآیند صنعتی نمونه برای مرتب کردن اجسام عبوری از یک خط تولید بر مبنای وزن و روش پیاده سازی آن شرح داده می شود.

کلمات کلیدی:

اتوماسیون صنعتی، کنترل کننده منطقی برنامه پذیر، Factory I/O، Modbus، Arduino IDE، ESP8266

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1611518>

