

ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОЇ ПЛАТФОРМИ ARDUINO В МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ ОБ'ЄКТАХ ПРОМИСЛОВОСТІ.

Качанов П.О. Пивоваров А.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В наш час, в Україні, багато малих та середніх підприємств, на яких механічна складова обладнання має, хоча і застарілий, але все ще високий рівень відповідності сучасним вимогам надійності, швидкості, тощо. Але зовсім протилежна ситуація з електронними засобами керування та автоматизації на цьому обладнанні. Обумовлено це багатьма факторами, серед яких основні - економічні. Тому розробка та використання систем управління обладнання, прототипування та тестування яких не буде мати великих бюджетів, та ще більш ускладнювати економічну ситуацію виробництв – одна з найголовніших задач сучасних українських інженерів. Саме тому треба звернути увагу на найбільш розповсюджену та бюджетну платформу розробки – Arduino, яка, початку і використовується як навчальна платформа, але із величезними темпами розвитку, багатомільйонною аудиторією користувачів та завдяки підтримці передових цифрових корпорацій вже розвинула свою матеріально-технічну базу до масштабів, які можуть задовольнити потреби майже будь-якої складності. Також, вирішені багато типових проблем із цією платформою, які ще 5 років тому заважали її впровадженню в технологічні процеси.

По-перше, проблема багатозадачності. Завдяки використанню IDE обгортки, яка спростила програмний код, ускладнився доступ до регістрів та знизилась безпосередня швидкість. Але з'явилися спеціальні бібліотеки таймерів(без delay – зупинок) які вирішують проблеми паралельного використання входів/виходів, а також прискорення типових задач зчитування/запису сигналів з портів.

По-друге, поява багатьох сторонніх сервісів, як, наприклад, ArduinoMegaServer, які дозволяють проектувати системи із веб інтерфейсом, тощо.

По-третє, розширення лінійки плат, які використовують потужніші процесори, аніж AVR(16МГц), а саме ARM Cortex-M0(48МГц), ESP8266(wifi supp), Intel x86 (Quark 400МГц). Усе це із збереженням доступності та простоти, та зі збільшенням швидкості роботи для багатофункціональності.

Все вищезазначене – лише невеликий перелік недоліків та удосконалень, але це може бути достатньою підставою для промислового використання платформи, задля простоти та швидкості розробки, та зі збереженням бюджетних витрат.

Література:

1. Веб-сторінка «<https://www.arduino.cc/>»
2. Веб-сторінка «[http://wikihandbk.com/](https://www. http://wikihandbk.com/)»