

## **РОЗРОБКА МОДЕЛІ КЕРОВАНОЇ ДЖОЙСТИКОМ НА БАЗІ МІКРОКОНТРОЛЕРА ARDUINO NANO**

**Колісник О.О., Тищенко І.В., Золотарьов Д.Є.**

*Харківський комп'ютерно-технологічний коледж НТУ«ХПІ», м. Харків*

У сучасному Світі бездротові технології міцно увійшли в наше життя. Найпростішим прикладом тому - є мобільні телефони, або бездротові мережі Wi-Fi. Метою даної роботи було створення власноруч платформи, що має можливість управління за допомогою бездротового радіозв'язку і представляє собою базу для подальшого використання в інших проектах.

Головною ідеєю було створення моделі машини-робота, яка керується запрограмованим мікроконтролером. Ідея полягала в тому, що буде набагато цікавіше зробити машинку, яка цілком контролюється своїм алгоритмом. На даний момент керування моделлю реалізовано за допомогою мікроконтролера Arduino Nano, а безпосередня передача команд керування - Nrf24I01 та джойстика, який, по суті, являє собою два потенціометри, з'єднані в одній ручці. Передача діє у радіусі одного кілометра. Для живлення моделі використовуються акумулятор Krona, а для живлення контролера використовується USB роз'єм. Arduino NANO побудована на чипі ATmega328P. Характеристики Arduino Nano: робоча напруга (логічна рівень) - 5в; вхідна напруга - 7-12 В; цифрові входи / виходи - 14 (6 з яких можуть використовуватися як виходи ШІМ); аналогові входи - 8; постійний струм через вхід / вихід - 40 mA з одного виводу і 500 mA з усіх висновків; флеш-пам'ять - 16 Кб (ATmega168) або 32 Кб (ATmega328) при цьому 2 Кб використовуються для завантажувача; ОЗУ - 2 Кб; тактова частота - 16 МГц; розміри - 1.85 см x 4.2 см. У платі використовується чип FTDI FT232RL для USB-Serial перетворення і використовується mini-USB кабель для зв'язку з Ардуіно замість стандартного. Зв'язок з різними пристроями забезпечують UART, I2C і SPI інтерфейси.

Платформа має контакти у вигляді пінів, тому її легко встановлювати на макетну плату. Arduino Nano використовується там, де важлива компактність. Arduino Nano має 8 аналогових входів, вони можуть використовуватися як цифровий вихід, 14 цифрових з яких 6 можуть працювати як широтно-імпульсний модулятор (ШІМ), ще два задіяні під I2C і 3 під SPI. ШІМ виходи і транзистори працюють: регулювати обороти двигуна, яскравість світлодіодів, потужність нагрівачів і багато іншого. А аналогові входи дозволяють читати значення з аналогових датчиків.

У подальшому на цю машинку можна встановити мікро камеру, світло діоди і передавати зображення на приймач з важко доступних місць, наприклад з - під днища автомобіля з метою діагностики несправностей, а також використовувати дану технологію в експериментальних цілях.

Даний матеріал буде корисним для студентів – початківців, які хочуть вивчати та використовувати бездротові технології на своїх радіокерованих приладах.