

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТРОЇВ ПЕРЕТВОРЕННЯ СИГНАЛІВ МІКРОКОНТРОЛЕРА MSP 430

Рубанський О.В.

Науковий керівник – д. т. н., проф. Кветний Р.Н.

Мікроконтролери стали одним із найпоширеніших елементів «програмованої» логіки. Більше двох третин світового ринку мікропроцесорних засобів становлять саме вони.

На сьогоднішній день мікроконтролери використовуються для керування електронними пристроями. Однокристальні мікроконтролери (ОМК) дозволяють істотно розширити інтелектуальні можливості різного типу пристроїв і систем. Використання однієї мікросхеми значно знижує розміри, енергоспоживання і вартість пристроїв, побудованих на базі мікроконтролерів.

Вони представляють собою спеціалізовані однокристальні мікроЕОМ, що мають для зв'язку із зовнішнім середовищем вбудовані периферійні вузли і пристрої, набір яких багато в чому визначає їх функціональні можливості та області застосування. Самодостатній чіп, який містить практично все, щоб цього вистачало для побудови закінченого виробу і є приклад типового мікроконтролера. Окремі периферійні пристрої підключаються безпосередньо до ніжок мікросхеми мікроконтролера, або спільно використовуються додаткові елементи або мікросхеми малої або середньої ступені інтеграції.

При проектуванні мікроконтролерів доводиться дотримуватись балансу між розмірами, вартістю, швидкістю та продуктивністю. Мікроконтролери застосовуються переважно у тих системах, де потрібна не потужність процесора, а співвідношення «ціна-функціональність». Це спричинило появу величезної різноманітності типів ОМК, які випускаються такими фірмами, як Intel, Motorola, Zilog, National, Mitsubishi Electric, Texas Instruments, Atmel, Scenix та ін.

Мікроконтролери можна зустріти в багатьох сучасних приладах, таких як: телефони, пральні машини, годинники та ін. Вони відповідають за роботу двигунів і систем гальмування сучасних автомобілів, з їх допомогою створюються системи контролю і системи збору інформації.

Оскільки кінцевим продуктом роботи є саме пристрій управління як елемент керування системою, то потрібно мати алгоритмізовану методику його побудови та керування, а також більш детально розглянути призначення портів введення/виведення. Така процедура необхідна не лише для створення модуля, а й для коректного подальшого використання та обслуговування.

Практична цінність даної роботи полягає у тому, що можна надалі вести розробку апаратного модуля для застосування в пристроях управління і автоматики на базі даного мікроконтролера.