

## **ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ МАШИНИ**

Дібров Д.І.

Науковий керівник - доц. кафедри «Інформаційних систем,

канд. техн. наук Шпинковський О. А.

Аналіз елементної бази восьмирозрядних мікроконтролерів показує, що основним обмеженням при вирішенні широкого кола завдань є обсяг резидентної пам'яті програм і даних. При традиційному проектуванні це частково долається за рахунок ретельного програмування, яке може бути реалізоване тільки фахівцем. Наслідком такого стану речей є неможливість програмування щодо складної прикладної задачі кінцевим користувачем.

Вдалим рішенням зазначеної проблеми є використання традиційної для програмованих логічних контролерів (PLC) технології віртуальної машини, з високорівневою мовою програмування, яка реалізується в рамках обмежених ресурсів сучасних восьмирозрядних мікроконтролерів.

Серед переваг такої технології є підвищення рівня програмування за рахунок створення інтерпретатора вхідної мови, приховування засобами віртуальної машини деталей обчислювального процесу (переривання, синхронізація і т. д.), підвищення надійності та безпеки функціонування системи засобами віртуальної машини.

Подолати обмеження резидентної пам'яті мікроконтролера можна шляхом використання зовнішніх елементів пам'яті з послідовним інтерфейсом (I2C, SPI). Сучасна номенклатура мікросхем дозволяє організувати масиви незалежної пам'яті (E2PROM, FLASH) обсягом від 16 байт до 8 Мбайт, що покриває більшість застосувань. Технологія віртуальної машини дозволяє використовувати подібну пам'ять для зберігання прикладних програм і даних. Крім того, в цю пам'ять можуть вноситися частини системних алгоритмів, некритичні до швидкості виконання.