

ПРОЕКТУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Іщенко В.І., Охрімчук І.А., Шапар Т.М.

Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова, м. Житомир

Проектування мікроконтролерних систем управління передбачає підтвердження результатів теоретичних розробок у вигляді цифрової моделі або реального пристрою. Тому виникає необхідність в універсальному програмному забезпеченні, яке дозволить проводити моделювання та дослідження електричних принципових схем з використанням однокристальних мікроконтролерів, симуляцію роботи та проектування друкованих плат мікропроцесорних пристроїв.

В роботі проведений аналіз можливостей програмних продуктів Electronics Workbench, P-CAD, Proteus VSM та інші. Всі вони відрізняються функціональними можливостями та не в змозі забезпечити повною мірою виконання наведених вище завдань, за винятком Proteus.

Proteus VSM є середовищем наскрізного проектування, що дає можливість розробки мікропроцесорного пристрою від принципової схеми до друкованої плати, передбачивши при цьому можливість симуляції. Симуляція дозволяє налаштувати роботу схеми, знайти помилки, дослідити систему без збирання реального пристрою.

Середовище Proteus VSM складається із двох програм: ISIS – графічного редактора принципових схем, ARES – програми розробки друкованих плат.

Проектування та конструювання комп'ютеризованих систем в середовищі Proteus VSM передбачає наступні етапи: постановка задачі управління на базі мікроконтролера; розробка схеми управління, яка передбачає вибір типу мікроконтролера та розробку драйвера; розробка алгоритму та програми функціонування пристрою управління на мові C; моделювання схеми в програмі ISIS середовища Proteus VSM; симуляція та дослідження роботи мікроконтролерного пристрою; передача даних з ISIS в ARES для трасування друкованої плати; фізична реалізація мікропроцесорного пристрою, програмування мікроконтролера та дослідження функціонування пристрою.

Приведено приклад проектування та конструювання мікроконтролерної системи управління в середовищі Proteus VSM.