

# *Актуальність*

Полягає у необхідності побудови універсальних, багатофункціональних, і, водночас, надійних і дешевих пристроїв управління виконавчими механізмами.

МЕТОЮ є пошук підходу щодо побудови мікропроцесорної системи управління виконавчими механізмами з максимальною адаптивністю, можливістю розширення функціональних можливостей та галузі застосування.

ОБ'ЄКТОМ дослідження є процеси, що відбуваються у системах управління.

ПРЕДМЕТОМ дослідження є методи і засоби взаємодії системи управління і виконавчого об'єкта.

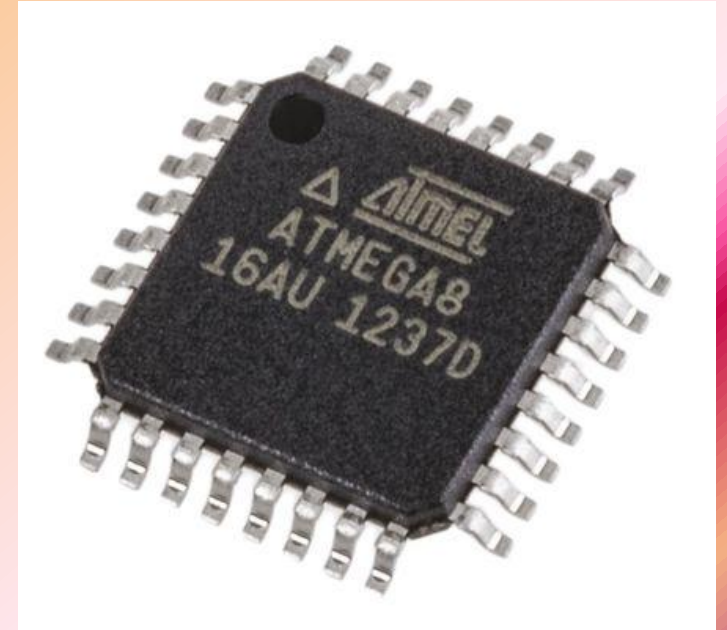
## *Основні завдання систем управління*

- 1) Спрощення управління виконавчими механізмами на відстані.
- 2) Підвищення оперативності управління.
- 3) Прискорення виконання операцій та задач.
- 4) Заміна людей у керуванні небезпечними системами.
- 5) Зменшення затрат на виконання допоміжних процесів.
- 6) Підвищення продуктивності праці.

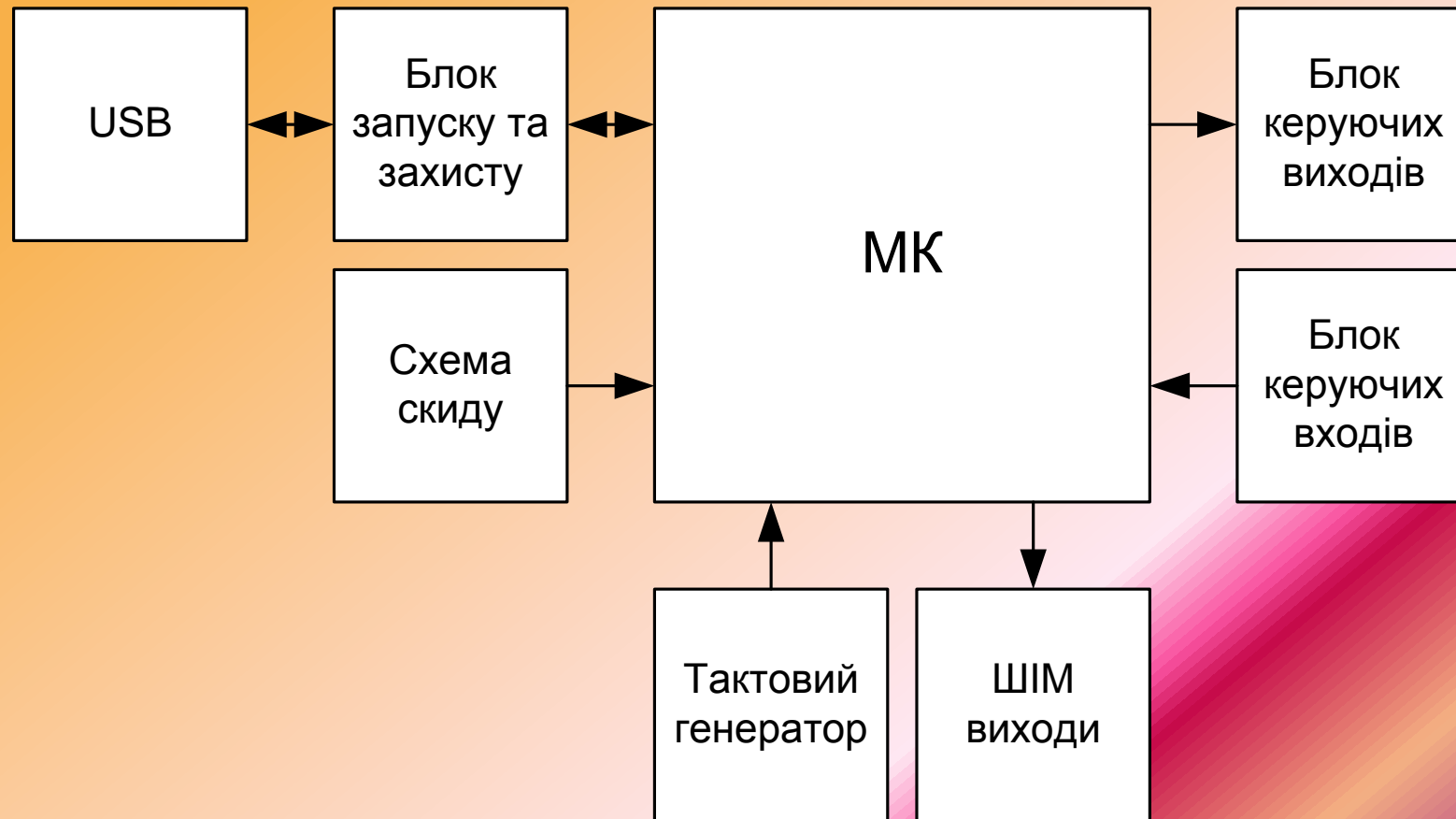
# Вибір мікроконтролера

Основні апаратні характеристики мікроконтролера:

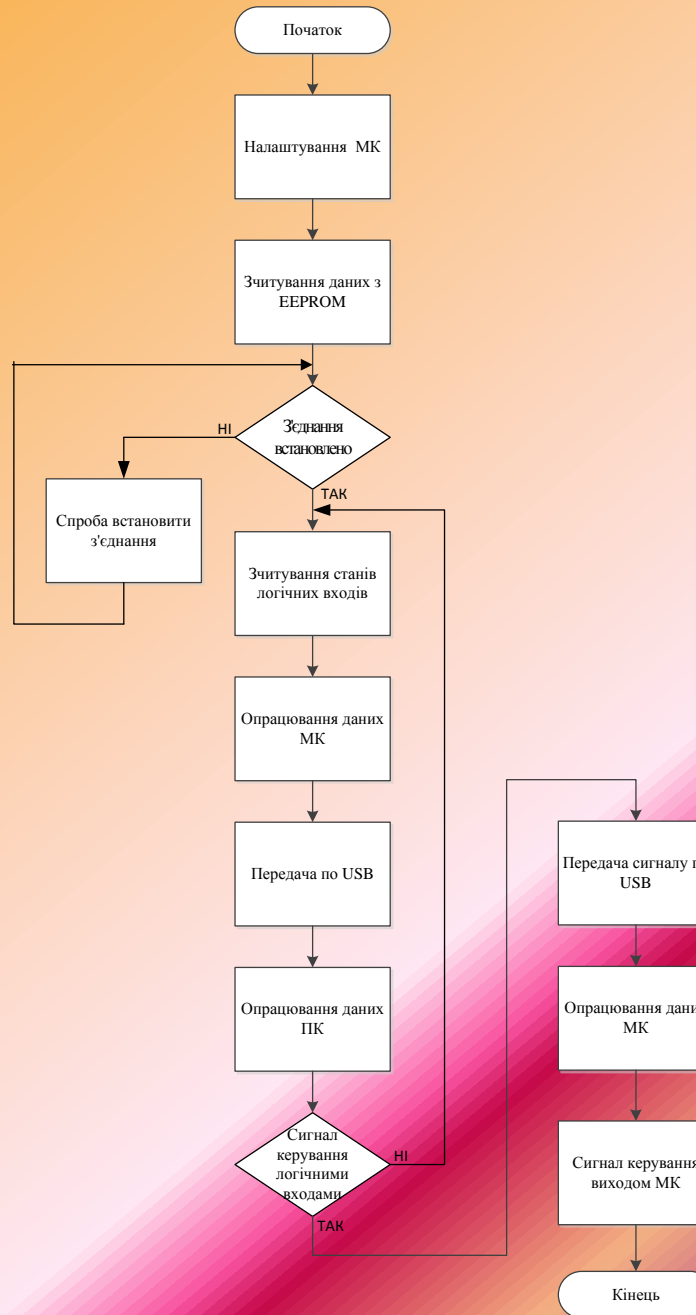
- 8 Кбайт флеш-пам'яті команд;
- 512 байт електричнопрограмованої пам'яті;
- 1 Кбайт статичної пам'яті;
- 23 лінії введення/виведення загального призначення;
- три багатоцільові таймер-лічильники з режимом порівняння;
- підтримка внутрішніх і зовнішніх переривань;
- універсальний асинхронний адаптер;
- 6 і 8 каналний АЦП з точністю 8 і 10 двійкових розрядів;
- сторожовий таймер;
- послідовний порт SPI;
- розширені режими управління енергоспоживанням.



# Структурно-функціональна схема



# Алгоритм функціонування



# Інтерфейс системи управління



# *Основні технічні характеристики*

1. Підключення до ПК через USB.
2. Визначення в системі, як USB HID пристрій, що не вимагає драйверів.
3. 7 ліній виведення з логічним рівнем.
4. 2 лінії виведення з плавним керуванням напруги від мінімуму до максимуму на основі ШІМ (широтно-імпульсної модуляції).
5. 7 ліній введення з логічним станом.
6. 1 АЦП (аналогово-цифровий перетворювач) з можливістю підключення зовнішнього ДОН (джерела опорної напруги).
7. Можливість залити нову прошивку прямо через USB.



## *Висновки*

- Проаналізовано методи та засоби для реалізації систем управління виконавчими механізмами.
- Запропоновано підхід з максимальною адаптивністю, можливістю розширення функціональних можливостей та галузі застосування.
- Розроблено макет пристрою, який підтверджує працездатність підходу, і є функціонально закінченою системою з можливістю розширення функціональних можливостей.

***ДЯКУЮ ЗА УВАГУ***