

ЗАСТОСУВАННЯ STM32 В ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ

Мазуренко А.І.

Науковий керівник – доц. , к.т.н. Цирульник С.М

Випустивши на ринок сімейство мікроконтролерів STM32 на ARM-ядрі CORTEX-M3 з високим співвідношенням «продуктивність/ціна», компанія STMicroelectronics стала піонером впровадження 32-розрядної ARM-архітектури в масові розробки, де раніше застосовувалися, в основному, 8-розрядні мікроконтролери.

Кожен STM32 містить SPI- і I2C-порти, а також два USART. При цьому мікросхеми із великою кількістю пам'яті несуть на собі і більшу кількість периферії: до п'яти USART 4,5 Мбіт, до трьох SPI 18МГц, до двох I2C, до чотирьох 16-розрядних таймерів, до двох розширених ШІМ-таймерів, ЦАП двоканальний 12-розрядний, I2S .

Для того, щоб розробники могли швидко та зручно протестувати можливості нових мікроконтролерів, STMicroelectronics розробила серію тестових плат на базі мікроконтролерів, включивши до складу різноманітну периферію.

Однією з таких плат є STM32F4DISCOVERY - високопродуктивна дослідницька плата дозволяє вивчати можливості мікроконтролера STM32F4 і легко розробляти власні програми. У комплект постачання входить все необхідне, щоб негайно починати розробки, як новачкам, так і досвідченим користувачам.

Заснована на STM32F407VGT6, плата має інтегрований відладчик ST-LINK/V2, цифровий вимірювач прискорення (акселерометр) і цифровий мікрофон, один аудіо ЦАП з інтегрованим драйвером гучномовця, світлодіоди і кнопки, а також роз'єм USB OTG micro-AB.

Одною з переваг плати є вбудований відладчик, який підтримується багатьма середовищами для розробки та відлагоджування програм. Одним з середовищ – є безкоштовне середовище Coocox CoIDE, яке підтримує велику кількість мікроконтролерів, та у яке вбудовано велику кількість бібліотек для периферії та збільшеної функціональності роботи.

Отже, застосування STM32 у лабораторному практикумі є доцільним, адже потужність, велика кількість периферії та легкість написання програм дозволить студентам краще опанувати та повніше опанувати дисципліну «Архітектура комп'ютерів». Тому планується розробити лабораторний практикум на базі мікроконтролерів STM32.