

Учебный курс № 58

«Программирование на языке С на примере микроконтроллера STM32F407VGT6»

© Засыпкин С.В., 2013-2014

Возможность компиляции и сборки примеров курсов зависит от имеющегося у вас компилятора (для компиляторов с ограничением размера кода не все примеры могут быть откомпилированы).

Программа

- ❖ Занятие 1. Работа с портами ввода-вывода.
- ❖ Занятие 2. Работа с таймерами.
- ❖ Занятие 3. Работа с прерываниями.
- ❖ Занятие 4. ШИМ (PWM).
- ❖ Занятие 5. USART.
- ❖ Занятие 6. АЦП (ADC).
- ❖ Занятие 7. ЦАП (DAC).
- ❖ Занятие 8. Работа с символьным ЖКИ (LCD) модулем.
- ❖ Занятие 9. Работа с интерфейсом SPI (с микросхемой 74HC595)
- ❖ Занятие 10. Работа с интерфейсом I2C (с микросхемой DS1307)
- ❖ Занятие 11-1. Работа с кнопками
- ❖ Занятие 11-2. Работа с кнопками, подключенными по АЦП
- ❖ Занятие 12. Работа с RTC
- ❖ Занятие 13. Изменение тактовой частоты микроконтроллера
- ❖ Занятие 14. Режимы пониженного энергопотребления
- ❖ Занятие 15. Работа с акселерометром
- ❖ Занятие 16. Работа с интерфейсом SPI
- ❖ Занятие 17. Работа с контроллером прямого доступа к памяти (DMA)

- ❖ Занятие 18. Работа с CAN
- ❖ Занятие 19. Работа с SD картой и звуковыми файлами WAV
- ❖ Занятие 20. Программный сброс
- ❖ Занятие 21. Чтение идентификаторов микроконтроллера
- ❖ Занятие 22. Работа с шаговым двигателем (полношаговый режим)

Для написания и отладки программ по курсу понадобятся следующие программы для компьютера и оборудование:

Компилятор C:

Программа «MikroC PRO for ARM». © «MikroElektronika» <http://www.mikroe.com/>

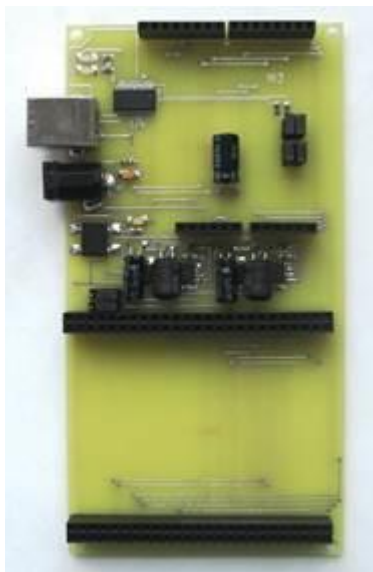
Отладочные платы:

Примеры написаны для отладочной платы - «STM32F4DISCOVERY». © «STMicroelectronics».

Дополнительно используются следующие платы:

[Макетная плата «163»](#).

Плата предназначена для расширения возможностей подключения дополнительных плат к плате «STM32F4DISCOVERY» [1].



[Макетная плата периферии «145».](#)

Плата предназначена для создания разных электронных устройств, таких как сигнализации, терморегуляторы, димеры, ИК-дальномеры, измерительные приборы и т.п.

Краткое описание

На плате установлены следующие компоненты:

LCD 16*2

Кнопки (4 шт.)

«Клеммник» для подключения DS1990, DS1820

ИК приемник и ИК передающий диод

TRIAC, оптосимистор, «снаббер» цепь, датчик «нуля» сети, предохранитель, варистор

Двухцветный светодиод (1 шт.)

Подстроечные резисторы (2шт.)

Джамперы для подключения/отключения необходимых компонентов

«Клеммники» для внешних подключений



[Макетная плата периферии «164».](#)

Плата предназначена для разработки устройств и установки в макетные платы разных платформ.

Состав платы:

Два 4-х разрядных 7-сегментных индикатора,

Возможность установки светодиодной матрицы 8*8 ,

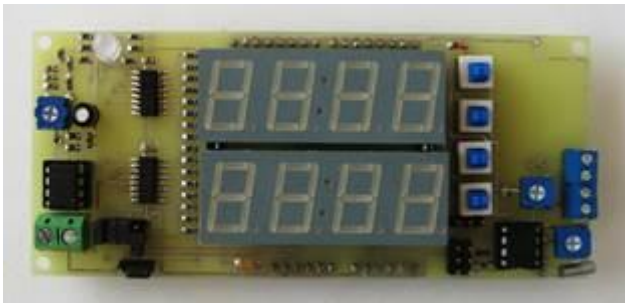
4 кнопки,

RGB светодиод,

УНЧ MC34119,

часы DS1307 с кварцем, возможность установки панельки для резервной батареи

входы для АЦП с клеммниками и подстроечными резисторами



При покупке курса вы можете получить бесплатно принципиальные схемы этих плат, чтобы иметь возможность собрать макет для практической части курса самостоятельно.

Также вы можете использовать и другие платы и программаторы с аналогичными возможностями. В данном случае некоторые примеры курса вам нужно будет адаптировать под возможности этих плат.

V1