

Варианты заданий для зачёта по дисциплине  
«Цифровые вычислительные устройства и микропроцессоры»

Для получения зачёта напишите фрагмент программного кода на языке программирования Си с использованием библиотечных функций для настройки выводов микроконтроллера 1986ВЕ93У.

При разработке программного кода следует пользоваться следующими методическими указаниями: Малаханов Р.Н., Савенкова Е.В. Порты микроконтроллера 1986ВЕ93У. Методические указания по выполнению лабораторной работы. СПб.: ГУАП, 2017, 32 с.

Пример фрагмента программного кода приведён в листинге 1 на странице 29. Другой пример содержится в листинге 2.

Варианты заданий

1. PA0, PA1 в режиме цифрового ввода; включена подтяжка к напряжению электрического питания для обоих входов.  
PA2, PA3 в режиме цифрового вывода; медленный фронт генерируемых импульсов.
2. PA2, PA3 в режиме цифрового ввода; включена подтяжка к потенциалу земли.  
PA0, PA1 в режиме цифрового вывода; быстрый фронт генерируемых импульсов.
3. PA3, PA4 в режиме цифрового ввода; PA3 - включена подтяжка к напряжению электрического питания; PA4 - включена подтяжка к потенциалу «земли».  
PA6, PA7 в режиме цифрового вывода; быстрый фронт генерируемых импульсов.
4. PA0, PA1 в режиме цифрового ввода; включены триггеры Шмидта.  
PA2, PA3 в режиме цифрового вывода; PA2 - медленный фронт генерируемых импульсов; PA3 - быстрый.
5. PA2, PA3 в режиме цифрового ввода; на входе PA2 включён триггер Шмидта.  
PA0, PA1 в режиме цифрового вывода; PA1 - медленный фронт генерируемых импульсов; PA0 - быстрый.
6. PA0, PA1 в режиме цифрового ввода; включен входной фильтр для обоих входов.  
PA3, PA7 в режиме цифрового вывода; PA3 - медленный фронт генерируемых импульсов; PA7 – максимально быстрый.
7. PA0, PA3 в режиме цифрового ввода; PA3 - включен входной фильтр.  
PA1 – канал 1 таймера 2 (TMR2\_CH1).
8. PA2, PA4 в режиме цифрового ввода; PA2 – включена подтяжка к напряжению электрического питания; PA4 - включен входной фильтр.  
PA1 – канал 1 таймера 1 (TMR1\_CH1).
9. PA0, PA1 в режиме цифрового ввода; PA0 – включена подтяжка к потенциалу «земли»; PA1 - включен входной фильтр.  
PA2 – инвертирующий канал 1 таймера 1 (TMR1\_CH1N).
10. PA6, PA7 в режиме цифрового ввода; PA6 – включена подтяжка к напряжению электрического питания; PA7 - включен входной фильтр.  
PA2 – инвертирующий канал 1 таймера 2 (TMR2\_CH1N).
11. PA3 – канал 2 таймера 1 (TMR1\_CH2).
12. PA4 – инвертирующий канал 2 таймера 2 (TMR2\_CH2N).
13. PA3 – канал 2 таймера 2 (TMR2\_CH2).
14. PA4 – инвертирующий канал 2 таймера 1 (TMR1\_CH2N).
15. PA5 – канал 3 таймера 1 (TMR1\_CH3).
16. PA6 – приёмник модуля 1 асинхронной последовательной связи (UART1\_RXD).
17. PA5 – канал 3 таймера 2 (TMR2\_CH3).
18. PA6 – передатчик модуля CAN1 (CAN1\_TX).
19. PB0 – передатчик модуля асинхронной последовательной связи (UART1\_TXD).
20. PA7 – приёмник модуля CAN1 (CAN1\_TX).
21. PA7 - передатчик модуля 1 асинхронной последовательной связи (UART1\_TXD)..
22. PB0 – канал 1 таймера 3 (TMR3\_CH1).
23. PB2 – передатчик модуля CAN1 (CAN1\_TX)..
24. PB1 – инверсный канал 1 таймера 3 (TMR3\_CH1N).
25. PB1 – приёмник модуля 2 асинхронной последовательной связи (UART2\_RXD).
26. PB2 – канал 2 таймера 3 (TMR3\_CH2).
27. PB4 – Вход ETR таймера 3 (TMR3\_ETR);
28. PB3 – инверсный канал 2 таймера 3 (TMR3\_CH2N).
29. PB4 – Вход BRK таймера 3 (TMR3\_BLK);
30. PB3 – инверсный канал 2 таймера 3 (TMR3\_CH2N).
31. PB5 – передатчик модуля асинхронной последовательной связи UART1 (UART1\_TXD);
32. PB6 – инверсный канал 3 таймера 3 (TMR3\_CH3N).

22. PB6 – приёмник модуля асинхронной последовательной связи UART1 (UART1\_RXD);  
PB5 – канал 3 таймера 3 (TMR3\_CH3).
23. PD0 – вход для положительного опорного напряжения модуля АЦП (ADC0\_REF+);  
PD1 – инверсный канал 1 таймера 3 (TMR3\_CH3).
24. PD0 – инверсный канал 1 таймера 1 (TMR1\_CN1N);  
PD1 – передатчик модуля асинхронной последовательной связи UART2 (UART2\_TXD).
25. PD1 – канал 1 таймера 1 (TMR1\_CN1);  
PD0 – приёмник модуля асинхронной последовательной связи UART2 (UART2\_RXD).
26. PD0 – канал 1 таймера 3 (TMR3\_CN1);  
PD1 – вход опорного отрицательного напряжения АЦП (ADC\_REF-).
27. PD2 – вход второго канала АЦП (ADC2); PD3 – вывод SSP2\_FSS второго модуля синхронной последовательной связи SSP.
28. PD3 – инверсный сигнал второго канала таймера 3 (TMR3\_CH2N). PD2 в режиме цифрового ввода, включены:
- подтяжка к напряжению электрического питания;
  - входной фильтр;
  - триггер Шмидта на входе.
29. PD3 – вход третьего канала АЦП (ADC3); PD2 – вход приёмника сигнала второго модуля синхронной последовательной связи SSP (SSP2\_RXD).
30. PD2 – сигнал второго канала таймера 3 (TMR3\_CH2). PD3 в режиме цифрового вывода, включены:
- открытый сток;
  - длительность фронта генерируемых импульсов 100 нс.
31. PE0 – выход второго канала ЦАП (DAC2\_OUT); PE2 – сигнал первого канала таймера 3 (TMR3\_CH1).
32. PE2 – сигнал третьего канала таймера 2 (TMR2\_CH3). PE0 в режиме цифрового ввода, включены:
- входной фильтр;
  - триггер Шмидта на входе.
- Включена подтяжка к напряжению электрического питания.
33. PE0 – сигнал первого канала таймера 2 (TMR2\_CH1); PE2 – сигнал первого входа компаратора (COMP\_IN1).
34. PE0 – приёмник модуля CAN1 (CAN1\_RX). PE2 в режиме цифрового вывода, включены:
- управляемый драйвер;
  - длительность фронта генерируемых импульсов 200 нс.
35. PE3 – сигнал второго входа компаратора (COMP\_IN2). PE6 – сигнал канала 3 таймера 3 (TMR3\_CH3).
36. PE6 – приёмник модуля CAN2 (CAN2\_RX). PE3 в режиме цифрового вывода, включены:
- открытый сток;
  - длительность фронта генерируемых импульсов 10 нс.
37. PE3 – инверсный сигнал канала 3 таймера 2 (TMR2\_CH3N); PE6 – вход для внешнего тактового генератора (OSC\_IN32).
38. PE3 – инверсный сигнал канала 1 таймера 3 (TMR3\_CH1N). PE6 в режиме цифрового ввода, включены:
- входной фильтр;
  - триггер Шмидта на входе.
39. PF0, PF1 в режиме цифрового ввода; включена подтяжка к напряжению электрического питания для обоих входов.
- PA1 – канал 1 таймера 2 (TMR2\_CH1).
40. PF2, PF3 в режиме цифрового вывода; медленный фронт генерируемых импульсов.  
PA1 – канал 1 таймера 1 (TMR1\_CH1).