

Тест №1 «Введение в МК»

- 1) Марка МК: ATmega168PA-AU. Определите какие буквенно-цифровые обозначения характеризуют семейство
 1. **ATmega**
 2. 168
 3. PA
 4. AU
- 2) Выберите базовые блоки обобщенной структуры МК
 1. **Цепи питания и запуска**
 2. **Цепи синхронизации и таймера**
 3. **Память**
 4. **Порты ввода-вывода**
 5. Схемы интерфейсов передачи данных
- 3) Укажите общепринятые признаки классификации МК
 1. По уровню питающего напряжения
 2. По производительности
 3. **По архитектуре**
 4. **По разрядности**
 5. По типу внешнего интерфейса
- 4) Укажите последовательные интерфейсы входящие в состав 8-ми разрядных МК
 1. LPT
 2. **SPI**
 3. **UART**
 4. **CAN**
 5. Firewire
- 5) Укажите блоки входящие в состав 8-ми разрядных МК
 1. **АЛУ**
 2. **Сторожевой таймер**
 3. **Таймер**
 4. Математический сопроцессор
 5. Регистры общего назначения
- 6) Линии (разряды) портов ввода-вывод МК умеют выполнять следующие функции
 1. **Быть входом**
 2. **Быть выходом**
 3. Линий портов не предусматривается
- 7) Укажите признаки RISC ядра МК
 1. **Множество одностипных регистров**
 2. Малое количество регистров (имеют назначение)
 3. **Система команд оптимизирована для эффективности**
 4. Система команд оптимизирована для удобства программирования
 5. **Большинство команд выполняется за один так синхронизации**
- 8) Термин «Семейство» МК означает
 1. **Группу микросхем, имеющих одно ядро**
 2. Группу моделей МК с похожими возможностями
 3. Серии МК, характеризующихся одностипными параметрами
- 9) Выберите допустимые источники тактирования МК
 1. **Внутренний генератор**
 2. **Внешний генератор**
- 10) Для каких классов задач разрабатываются МК
 1. **Управление**
 2. Вычисления
 3. Хранение массивов данных

1. К какой архитектуре относится МК 8051
RISC
CISC
EPIC
другое
2. Организация памяти МК 8051 соответствует архитектуре
Гарвардская
Принстонская
Кембриджская
Сколковская
3. Какова разрядность шины адреса МК 8051
8
16
20
32
Такой шины нет
4. Какова разрядность шины данных МК 8051
8
16
24
32
Такой шины нет
5. Какой объем ОЗУ поддерживает прямая адресация в МК 8051
256 байт (только внутренняя память)
256 байт (внутренняя и внешняя память)
64 Кбайта (только внутренняя память)
64 Кбайта (внутренняя и внешняя память)
другое
6. Какие виды адресации доступны для работы МК 8051 с внешним ОЗУ
Прямая
Косвенная
Регистровая
Внешнего ОЗУ принципиально нет
7. Сколько тактов занимает самый короткий цикл МК 8051
1
4
12
24
48
8. Возможно ли подключение к шине МК 8051 внешнего ПЗУ
Да, только для хранения констант (программа во внутреннем ПЗУ)
Да, для хранения констант и исполнения команд
Да, только исполнение команд
Нет
9. Сколько портов ввода-вывода входит в состав МК 8051
1
2
4

8

иное

10. Какой максимальный объем **ПЗУ** поддерживает шина адреса МК 8051
- 256 байт
 - 4 Кбайта
 - 64 Кбайта**
 - 1 Мбайт
 - Без ограничений
11. Какой максимальный объем **ОЗУ** поддерживает шина адреса МК 8051
- 128 байт
 - 256 байт
 - 64 Кбайта**
 - 1 Мбайт
12. Какой максимальный размер стека поддерживает МК 8051
- 128 байт
 - 256 байт**
 - 64 Кбайта
 - Без ограничений
13. Сколько у МК 8051 векторов прерываний
- 1
 - 2
 - 5**
 - 8
 - Векторов нет
14. Какие выводы МК 8051 задействованы при подключении внешнего ОЗУ
- Все линии порта P0**
 - Все линии порта P1
 - Все линии порта P2**
 - Все линии порта P3
 - сигнал ALE**
15. Какие выводы МК 8051 отвечают за шину управления при обращении к внешнему ПЗУ
- Линия PSEN**
 - Линия RD (P3.7)
 - Линия WR (P3.6)
 - Линия ALE**
 - Линии порта P0
16. К порту P0 подключен АЦП, для его чтения в общем случае необходимо дать команды типа
- Достаточно `mov A,P0`
 - Сначала `mov P0,#255` и потом `mov A,P0`**
 - Ничего делать не нужно, оно же подключено!
 - Другое
17. К линиям порта P1 i8051 ничего не подключено. После Reset выполнено чтение порта в регистр A. Что содержит бит A.0?
- Лог «0»
 - Лог «1»**
 - Не определено (считается шум)
 - Так делать нельзя (запрещено!)
18. Выберите правильные команды для чтения нулевой ячейки внутреннего ОЗУ

mov A, R0

mov A,0

mov A,#0

mov R0,#0 и mov A,@R0

mov DPTR,#0 и movx A,@DPTR

19. Выберите правильные команды для чтения ячейки внешнего ОЗУ с адресом 0ffh

movx A,0ffh

mov R0,#255 и movx A,@R0

mov DPTR,#255 и movx A,@DPTR

20. Регистр слова состояния МК 8051 содержит

Флаг переноса/заема

Флаг нуля

Флаг четности

Флаг полупереноса

Флаг маски прерываний

21. Отображение регистров (специальных функций) в адресное пространство памяти данных происходит

В пределах первых 256 байт

Можно в любое место (определяет программист)

В пределах первых 128 байт

22. Выберите правильные команды для чтения регистра R0 нулевого банка

mov A,R0

mov A,0

mov R1,#0 и mov A,@R1

mov R1,#0 movx A,@R1

23. Что содержит регистр R0 после выполнения команд: mov 1,#255; mov R0,1

0

1

255

Ошибка

Команды не изменяют R0

24. Что содержит регистр R0 банка 0 после сигнала Reset и выполнения команд: mov R0,#55; add

A,0; mov 0,A

55

110

0

Ошибка

Команды не влияют на R0

25. Какие флаги МК 8051 изменяются после выполнения команд: mov A,#255; inc A

Флаг нуля

Флаг переноса

Флаг четности

Никакие

26. Что содержит аккумулятор после выполнения команд: mov A,#200;add A,0Eh; sub A,#1

Иное

142

213

143

27. Выберите утверждения справедливые для МК 8051

Внешняя шина мультиплексированная

Стек растёт вниз (уменьшение адреса)

Все команды выполняются за 1 цикл

Длина команд различна

Команды выполняются за 12, 24 или 48 тактов

28. Выберите утверждения справедливые для МК 8051

Есть два таймера

Есть два входа внешних IRQ

Есть аппаратный SPI

Есть параллельный интерфейс

Нет асинхронного передатчика

29. Выберите утверждения справедливые для МК 8051

Нет 16-разрядного таймера

Таймер может тактироваться из вне

Есть последовательный интерфейс

Время реакции на IRQ менее 20 тактов

Стек растёт вверх (увеличение адреса)

30. Выберите утверждения справедливые для МК 8051

Есть 4 банка по 8 регистров

Длина команд не превышает 3 байт

Для чтения данных из порта необходимо в него записать «1»

Есть 5 уровней привилегий IRQ

Для чтения данных из порта необходимо в него записать «0»

- 1) К какой архитектуре относится МК Atmel 2313
RISC
- 2) Организация памяти МК Atmel 2313 соответствует архитектуре
Гарвардская
- 3) Какова разрядность внешней шины адреса МК Atmel
Такой шины нет
- 4) Какова разрядность РОНов МК Atmel 2313
8
- 5) Какой объем ОЗУ поддерживает прямая адресация в МК Atmel 2313
64кбайт(только внутренняя память)
- 6) Какие виды адресации доступны для работы МК Atmel 2313 с внешним ОЗУ на аппаратном уровне
Внешнего шины нет
- 7) Сколько тактов занимает самый короткий цикл МК Atmel 2313
1
- 8) Возможно ли подключение к МК Atmel 2313 внешнего ПЗУ
Да, только для хранения констант (программа во внутреннем ПЗУ)
- 9) Сколько портов ввода-вывода доступно для подключения устройств в МК Atmel 2313
2
- 10) Какой максимальный объем ПЗУ поддерживает внутренняя шина адреса МК Atmel 2313
64Кбайта
- 11) Какой максимальный объем ОЗУ поддерживает внутренняя шина адреса МК Atmel 2313
64Кбайта
- 12) Какой максимальный размер стека поддерживает МК Atmel 2313
256 байт
- 13) Сколько у МК Atmel 2313 векторов прерываний
11
- 14) К порту В МК Atmel 2313 подключен АЦП, для его чтения в общем случае необходимо дать команды типа
In R0,PinB
- 15) Выберите правильные команды для чтения 0ой ячейки внутреннего ОЗУ
LDS R0,0x60
- 16) Выберите утверждения справедливые для МК Atmel 2313
Стек растёт вниз
Михалин сказал не будет, считаем верный ответ только про стек
- 17) Выберите утверждения справедливые для МК Atmel 2313
Есть 2 таймера

Есть 2 входа внешних IRQ
Есть аппаратный UART
Есть параллельный интерфейс

18) Выберите утверждения справедливые для МК Atmel 2313

Таймер может тактироваться из вне
Есть последовательный интерфейс
Время реакции на IRQ менее 20 тактов

19) В МК Atmel 2313 АЛУ работает с (источники операндов и/или приемники результата)

Такого вопроса не будет (с) Михалин

РОН

ПЗУ

20) Сколько у МК Atmel 2313 РОНов

32

21) Какие возможности поддерживает 8разрядный таймер МК Atmel 2313

IRQ переполнения

22) Какие возможности поддерживает 16тиразрядный таймер МК Atmel 2313

IRQ по переполнению

Захват

Сравнение

ШИМ

23) Режимы работы линии порта МК Atmel 2313

Вход

Выход

Три состояния

Подтягивание к Vcc

24) Возможно ли подключение к МК Atmel 2313 внешнего однобитного SRAM объемом 500

байт без использования дополнительных микросхем

Да

25) Возможно ли подключение к МК Atmel 2313 20 кнопок без использования

дополнительных микросхем

Да

26) Возможно ли подключение к МК Atmel 2313 20 светодиодов без использования

дополнительных микросхем

Нет

27) Возможен ли обмен данными между МК Atmel 2313 и АЦП с интерфейсом I2C

Да

28) Косвенная адресация в МК Atmel 2313 позволяет адресовать

64Кбайта

29) Выберите аппаратный состав МК Atmel 2313

Таймер

SPI

Компаратор

30) Сколько линий портов у МК Atmel 2313 доступно для подключения внешних
15

Тест №4 «Разработка систем обработки сигналов»

- 1) Существует ли какой-то порядок разработки устройств на основе МК
 1. **да**
 2. нет в принципе
 3. нет, но каждый приобретает свои навыки разработки
- 2) С чего, по-вашему, необходимо начинать разработку устройств
 1. с написания кода управления для МК
 2. с выбора элементной базы
 3. **с разработки структурной и функциональной схем**
 4. с разработки принципиальной схемы
 5. с разработки алгоритмов функционирования устройства
- 3) Какой язык вы примените для низкоуровневого программирования МК
 1. **ассемблер**
 2. паскаль
 3. си
 4. питон
 5. матлаб
- 4) Какой способ передачи процедуре двух параметров вы примените при низкоуровневом программировании МК
 1. через стек
 2. **через регистры** (в лекциях у михалина он говорит, что параметры в процедуры передаем через регистры)
 3. глобальные переменные
 4. внешняя память
- 5) Укажите класс команд обеспечивающих доступ к устройствам, подключенным к выводам RISK МК
 1. **портовые операции**
 2. обращение к памяти
 3. арифметические операции
 4. операции передачи данных
- 6) При разработке системы обработки сигналов на МК я отдам предпочтение алгоритмам со следующими свойствами
 1. **целочисленные вычисления**
 2. вычисления с плавающей запятой
 3. требующими высокой производительности
 4. требующими больших объемов памяти
 5. **не требующие высокой производительности**
- 7) Для увеличения значений регистра A на два с учетом переноса вы напишите (оптимально с точки зрения системы команд i8051)
 1. inc A - 2 раза (нет переноса)
 2. **adc A,2 (сложение с переносом)**
 3. subb A,-2 (в целом это не для всех чисел подходит, если A=255, то вычитая два получится неверно)
 4. нельзя увеличить значение регистра A на 2 с учетом переноса
- 8) Оформление документации к устройству должно производиться
 1. **по действующим стандартам**
 2. по личному опыту разработчика
 3. по рекомендации работодателя
 4. в свободной форме
- 9) Шина в МПС применяется
 1. **для соединения выводов элементов на принципиальной схеме**
 2. для обозначения кабелей питания устройств
 3. для обозначения колесной пары устройства
 4. для обездвиживания части объекта

5. нет такого понятия в области мпс
- 10) Две пересекающиеся шины означает
1. соединение одноименных линий в точке пересечения
 2. **отсутствие соединений между проводниками шин**
 3. так рисовать нельзя (надо избегать пересечения или делать "мостик")
 4. иное
- 11) Какими принципами необходимо руководствоваться при прокладке шины на схеме
1. **избегать множественных пересечений с другими шинами и проводниками**
 2. стремиться все проводники подключить к одной "большой шине"
 3. **стремиться сделать шины короткими**
 4. **стремиться к минимальному количеству изгибов шины**
 5. заменять одиночные проводники на шины с целью унификации
- 12) Подключение проводника к шине оформляется
1. как простое (крестовое) пересечение провода и шины
 2. как Т-образное соединение без подписей
 3. **как Т-образное соединение с подписью "имени" провода в шине**
 4. как Х-образное соединение с подписью название проводника
 5. **допускается включение под 45 градусов с указанием названия проводника**
- 13) **При оформлении подключения проводника к шине требуется**
1. **только указать "имя" точки выхода провода из шины непосредственно в точке присоединения провода к шине**
 2. **указать "имя" проводника в шине непосредственно в точке каждого подсоединения**
 3. **указать "имя" проводника в любом месте, главное - рядом с проводником**
 4. **указать количество проводников в шине "до" и "после" входа проводника в шину**
 5. **обязательно давать имя проводнику в шине, которое коррелирует с названием шины и смысловой нагрузки**
- 14) **Какое кол-во проводников допустимо объединять в шину**
1. 1 точно нет
 2. 10 точно нет
 3. 100
 4. **неограниченно**
 5. не более количества выводов микропроцессорного устройства
- 15) **При разработке устройства с необходимой по ТЗ 8-разрядной параллельной шиной вы выберите МК (при прочих равных условиях)**
1. с последовательными интерфейсами
 2. **с соответствующей параллельной аппаратной шиной (михаилин рекомендовал использовать максимум аппаратной части, так что может быть и этот вариант)**
 3. **подойдет любой в принципе, т.к. я могу эмулировать программно любой интерфейс, в т.ч. и параллельной**
 4. **возьму самый дешевый**
 5. **возьму самый доступный**
- 16) **При проектировании устройства с большим количеством датчиков (>10) с последовательным интерфейсом вы отдадите предпочтение МК со следующими аппаратно реализованными интерфейсами (с целью минимизации задействованных выводов МК)**
1. **SPI**
 2. **+I2C (да, i2c – 2 линии, + много устройств, всё ок)**
 3. **UART**
 4. **USB**
- 17) **При разработке устройств на основе имеющегося МК вы будете руководствоваться главным тезисом:**
1. **максимум задач решить аппаратно, даже если придется применять внешние микросхемы**

2. максимум задач решить программно, лишь бы не ставить внешние микросхемы
 3. **решить задачи аппаратно в соответствии с возможностями МК, остальное сделать программно**
- 18) **При работе с параллельной шиной справедливо**
1. коммутацию сигналов на шине делать с помощью регистров
 2. **коммутацию сигналов на шине обеспечить "управляемыми ключами"**
(например: конъюкторами)
 3. **на шине МК во время цикла обмена активно только одно устройство**
 4. **для демultipлексирования шины применять регистр**
 5. **для демultipлексирования шины применять дешифратор или "управляемые ключи"**
- 19) Обозначение условного блока алгоритма выполняется в виде
1. прямоугольника
 2. **ромба**
 3. треугольника
 4. овала
 5. иное
- 20) При оформлении алгоритмов в части размещения блоков следует соблюдать принципы
1. **выравнивание последовательных блоков относительно их центра**
 2. размещение последовательных блоков относительно друг друга не принципиально
 3. **размеры соседних блоков рекомендуется сделать одинаковыми по ширине**
 4. **запрещается пресечение соединительных линий различных пар блоков**
 5. пересечение соединительных линий допускается
- 21) Для распределения адресов на аппаратной параллельной шине МК (адресов устройств много меньше объема адресного пространства МК) вы рационально примените
1. **дешифратор**
 2. шифратор
 3. ПЛИС
 4. ничего (только возможности МК)
 5. распределять адреса на шине не надо
- 22) Начертание шин и проводников выполняется следующим образом (выберите правильное)
1. **шины рисуются жирной линией**
 2. шины рисуются тонкой линией
 3. проводники рисуются жирной линией
 4. **проводники рисуются тонкой линией**
 5. **шинам можно присваивать имя**
- 23) При проектировании устройств имеются неиспользуемые входы микросхем, что с ними делать
1. **обязательно подключение к Gnd или Vcc**
 2. ничего не делать (оставить неподключенными)
 3. недопустимо применение микросхем, часть которых не используется (надо искать альтернативу)
 4. рекомендуется запараллелить с такими же используемыми
 5. неиспользуемые выводы просто не рисуем на схеме
- 24) Выберите утверждения, которые регламентируются ГОСТ при оформлении электрических принципиальных схем
1. **начертание элементов (R, C, VD)**
 2. имена для подписи шин
 3. **обозначение микросхем (децимальные номера)**
 4. **тип шрифта надписей**
- 25) Какие схемотехнические элементы вы примените для разрешения\запрещения прохождения сигнала по цепи в МПС
1. **логический вентиль (конъюнкция, дизъюнкция)**
 2. реле

3. оптопару
 4. регистр
 5. иное
- 26) Чем следует руководствоваться в первую очередь при применении схмотехнического элемента впервые
1. **документация производителя**
 2. советами коллег и друзей
 3. данными из интернета
 4. документация на аналогичные микросхемы другого производителя
- 27) При разработке алгоритмов и программы для нового микропроцессорного устройства вы
1. **поинтересуетесь схемой устройства**
 2. схема устройства вам не нужна, вы же программу делаете
 3. поинтересуетесь себестоимостью устройства
 4. **почитаете документацию на микропроцессор**
 5. документация на микропроцессор здесь неуместна
- 28) При подключении низкопроизводительных устройств к высокопроизводительной параллельной шине микропроцессорной системы разрешающий сигнал для устройства вы реализуете
1. отдельным выводом процессора
 2. **присвоите адреса устройствам и сделаете дешифратор адресов**
 3. поставим дополнительный МК, который запрограммируем на разделение устройств на шине
 4. выделим у процессора группу выводов для реализации еще одной шины (программная эмуляция)