

Вопросы выделены подчёркиванием

Правильные ответы выделены **жирным**

Вопросы, ответы к которым правильные на 100%, выделены **зелёным**

Всего 10+30+30+28=98 вопросов, 30 из них будут в тесте экзамена (+10 новых вопросов)

Правильность ответов на тест 2 подтверждается системой тестирования в Webex (скриншоты приложены).

Правильность ответов тестов 1, 3 и 4 на 100% не подтверждена (и доп. вопросов тоже).

Тест 1 (10 вопросов) «Введение в МК»

Вопрос 1-1/10. Марка МК: ATmega168PA-AU. Определите какие буквенно-цифровые обозначения характеризуют семейство. (1 правильный ответ)

● **ATmega**

● 168

● PA

● AU

Вопрос 1-2/10. Выберите базовые блоки обобщенной структуры МК. (несколько правильных ответов)

☐ цепи питания и запуска

☐ цепи синхронизации и таймера

☐ память

☐ порты ввода-вывода

☐ схемы интерфейсов передачи данных

Вопрос 1-3/10. Укажите общепринятые признаки классификации МК. (несколько правильных ответов)

☐ по уровню питающего напряжения

☐ по производительности

☐ по архитектуре

☐ по разрядности

☐ по типу внешнего интерфейса

Вопрос 1-4/10. Укажите последовательные интерфейсы, входящие в состав 8-ми разрядных МК. (несколько правильных ответов)

☐ LPT

☐ SPI

☐ UART

☐ CAN

☐ Firewire

Вопрос 1-5/10. Укажите блоки входящие в состав 8-ми разрядных МК. (несколько правильных ответов)

☐ АЛУ

☐ Сторожевой таймер

☐ Таймер

☐ Математический сопроцессор (вычисления с плавающей точкой)

☐ Регистры общего назначения

Вопрос 1-6/10. Линии (разряды) портов ввода-вывода МК умеют выполнять следующие функции. (несколько правильных ответов)

☐ быть входом

☐ быть выходом

☐ линий портов не предусматривается

Вопрос 1-7/10. Укажите признаки RISC ядра МК. (несколько правильных ответов)

☐ множество однотипных регистров

☐ малое количество регистров (имеют назначение)

☐ система команд оптимизирована для эффективности

☐ система команд оптимизирована для удобства программирования

☐ большинство команд выполняется за один такт синхронизации (короткие циклы)

Вопрос 1-8/10. Термин «Семейство» МК означает. (1 правильный ответ)

☐ группу микросхем имеющих одно ядро

☐ группу моделей МК с похожими возможностями

☐ серии МК характеризующихся однотипными параметрами

Вопрос 1-9/10. Выберите допустимые источники тактирования МК. (несколько правильных ответов)

- ☐ **внутренний генератор**
- ☐ **внешний генератор**

Вопрос 1-10/10. Для каких классов задач разрабатываются МК. (несколько правильных ответов)

- ☐ **управления**
- ☐ **вычисления**
- ☐ **хранения массивов данных**

Тест 2 (30 вопросов) «i8051»

Вопрос 2-1/30. Организация памяти МК 8051 соответствует архитектуре. (1 правильный ответ)

- **гарвардская**
- **принстонская**
- **кембриджская**
- **сколковская**

Организация памяти МК 8051 соответствует архитектуре

- ☒ гарвардская (верно)
- ☐ принстонская
- ☐ кембриджская
- ☐ сколковская

Вопрос 2-2/30. К какой архитектуре относится МК 8051. (несколько правильных ответов)

- ☐ **RISC**
- ☐ **CISC**
- ☐ **EPIC**
- ☐ **другое**

К какой архитектуре относится МК 8051

- ☐ RISC (верно)
- ☒ CISC (верно)
- ☐ EPIC (верно)
- ☐ другое (верно)

Вопрос 2-3/30. Какова разрядность шины данных МК 8051. (1 правильный ответ)

- **8**
- **16**
- **24**
- **32**
- **такой шины нет**

Какова разрядность шины данных МК 8051

- ☒ 8 (верно)
- ☐ 16
- ☐ 24
- ☐ 32
- ☐ такой шины нет

Вопрос 2-4/30. Какова разрядность шины адреса МК 8051. (1 правильный ответ)

- **8**
- **16**
- **20**
- **32**
- **такой шины нет**

Какова разрядность шина адреса МК 8051

- ☐ 8
- ☒ 16 (верно)
- ☐ 20
- ☐ 32
- ☐ такой шины нет

Вопрос 2-5/30. Какой объём ОЗУ поддерживает прямая адресация в МК 8051. (1 правильный ответ)

- **256 байт (только внутренняя память)**
- 256 байт (внутренняя и внешняя память)
- 64 Кбайта (только внутренняя память)
- 64 Кбайта (внутренняя и внешняя память)
- другое

Какой объём ОЗУ поддерживает прямая адресация в МК 8051

- ☐ 256 байт (только внутренняя память)
- ☒ 256 байт (внутренняя и внешняя память) (неправильно; верный ответ — 256 байт (только внутренняя память))
- ☐ 64 Кбайта (только внутренняя память)
- ☐ 64 Кбайта (внутренняя и внешняя память)
- ☐ другое

Вопрос 2-6/30. Сколько тактов занимает самый короткий цикл МК 8051. (1 правильный ответ)

- 1
- 4
- **12**
- 24
- 48

Сколько тактов занимает самый короткий цикл МК 8051

- ☐ 1
- ☐ 4
- ☒ 12 (верно)
- ☐ 24
- ☐ 48

Вопрос 2-7/30. Какие виды адресации доступны для работы МК 8051 с внешним ОЗУ. (несколько правильных ответов)

- ☐ прямая
- ☐ **косвенная**
- ☐ регистровая
- ☐ **внешнего ОЗУ принципиально нет**

Какие виды адресации доступны для работы МК 8051 с внешним ОЗУ

- ☐ прямая (верно)
- ☒ косвенная (верно)
- ☒ регистровая (неправильно; верный ответ не выбран)
- ☐ внешнего ОЗУ нет (верно)

Вопрос 2-8/30. Возможно ли подключение к шине МК 8051 внешнего ПЗУ. (1 правильный ответ)

- да, только для хранения констант (программа во внутреннем ПЗУ)
- **да, для хранения констант и исполнения команд**
- да, только исполнение команд
- нет

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 (верно)
- ☐ да, только исполнение команд
- ☐ нет

Вопрос 2-9/30. Сколько портов ввода-вывода входит в состав МК 8051. (1 правильный ответ)

- 1
- 2
- 4
- 8
- **иное**

Сколько портов ввода-вывода входит в состав МК 8051

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 4 (верно)
- ☐ 8
- ☐ иное

Вопрос 2-10/30. Какой максимальный объем ПЗУ поддерживает шина адреса МК 8051. (1 правильный ответ)

- 256 байт
- 4 Кбайта
- **64 Кбайта**
- 1 Мбайт
- без ограничений

Какой максимальный объем ПЗУ поддерживает шина адреса МК 8051

- ☐ 256 байт
- ☐ 4 Кбайта
- ☒ 64 Кбайта (верно)
- ☐ 1 Мбайт
- ☐ без ограничений

Вопрос 2-11/30. Какой максимальный объем ОЗУ поддерживает шина адреса МК 8051. (1 правильный ответ)

- 128 байт
- 256 байт
- **64 Кбайта**
- 1 Мбайт

Какой максимальный объем ОЗУ поддерживает шина адреса МК 8051

- ☐ 128 байт
- ☐ 256 байт (неправильно; верный ответ – 64 Кбайта)
- ☒ 64 Кбайта
- ☐ 1 Мбайт

Вопрос 2-12/30. Какой максимальный размер стека поддерживает МК8051. (1 правильный ответ)

- 128 байт
- **256 байт**
- 64 Кбайта
- без ограничений

Какой максимальный размер стека поддерживает МК8051

- ☐ 128 байт
- ☒ 256 байт (верно)
- ☐ 64 Кбайта
- ☐ без ограничений

Вопрос 2-13/30. Сколько у МК 8051 векторов прерываний. (1 правильный ответ)

- 1
- 2
- **5**
- 8
- векторов нет

Сколько у МК 8051 векторов прерываний

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 5 (верно)
- ☐ 8
- ☐ векторов нет

Вопрос 2-14/30. Какие выводы МК 8051 задействованы при подключении внешнего ОЗУ. (несколько правильных ответов)

- ☒ все линии порта P0
- ☒ все линии порта P1
- ☒ все линии порта P2
- ☒ все линии порта P3
- ☒ сигнал ALE

Какие выводы МК 8051 задействованы при подключении внешнего ОЗУ

- ☒ все линии порта P0 (верно)
- ☒ все линии порта P1 (верно)
- ☒ все линии порта P2 (верно)
- ☒ все линии порта P3 (верно)
- ☐ сигнал ALE (неправильно; выбран верный ответ)

Вопрос 2-15/30. Какие выводы МК 8051 отвечают за шину управления при обращении к внешнему ПЗУ. (несколько правильных ответов)

- ☒ линия PSEN
- ☒ линия RD (P3.7)
- ☒ линия WR (P3.6)
- ☒ линия ALE
- ☒ линии порта P0

Какие выводы МК 8051 отвечают за шину управления при обращении к внешнему ПЗУ

- ☒ линия PSEN (верно)
- ☒ линия RD (P3.7) (верно)
- ☒ линия WR (P3.6) (верно)
- ☒ линия ALE (неправильно; выбран верный ответ)
- ☒ линии порта P0 (верно)

Вопрос 2-16/30. К порту P0 подключён АЦП, для его чтения в общем случае необходимо дать команды типа. (1 правильный ответ)

- достаточно `mov A,P0`
- сначала `mov P0,#255` и потом `mov A,P0`
- ничего делать не надо, оно же подключено!
- другое

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 надо, оно же подключено! (неправильно; верный ответ — сначала `mov P0,#255` и потом `mov A,P0`)
- ☐ другое

Вопрос 2-17/30. К линиям порта P1 i8051 ничего не подключено. После Reset выполнено чтение порта в регистр A. Что содержит бит A.0? (1 правильный ответ)

- лог «0»
- лог «1»
- не определено (считается шум)
- так делать нельзя (запрещено!)

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" (верно)
- ☐ не определено (считается шум)
- ☐ так делать нельзя (запрещено!)

Вопрос 2-18/30. Выберите правильные команды для чтения нулевой ячейки внутреннего ОЗУ. (несколько правильных ответов)

- ☐ `mov A,R0`
- ☒ `mov A,0`
- ☐ `mov A,#0`
- ☒ `mov R0,#0` и `mov A,@R0`
- ☐ `mov DPTR,#0` и `mov A,@DPTR`

Выберите правильные команды для чтения нулевой ячейки внутреннего ОЗУ

- ☐ `mov A,R0` (верно)
- ☒ `mov A,0` (верно)
- ☐ `mov A,#0` (неправильно; верный ответ не выбран)
- ☒ `mov R0,#0` и `mov A,@R0` (неправильно; выбран верный ответ)
- ☐ `mov DPTR,#0` и `mov A,@DPTR` (верно)

Вопрос 2-19/30. Выберите правильные команды для чтения ячейки внешнего ОЗУ с адресом 0ffh. (несколько правильных ответов)

- ☐ `movx A,0ffh`
- ☐ `mov R0,#255` и `mov A,@R0`
- ☒ `mov DPTR,#255` и `movx A,@DPTR`

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

- ☒ `movx A,0ffh` (неправильно; верный ответ не выбран)
- ☐ `mov R0,#255` и `mov A,@R0` (верно)
- ☒ `mov DPTR,#255` и `movx A,@DPTR` (неправильно; выбран верный ответ)

Вопрос 2-20/30. Регистр слова состояния МК 8051 содержит (выбрать правильное). (несколько правильных ответов)

- ☐ флаг переноса/заема
- ☐ флаг нуля
- ☐ флаг четности
- ☐ флаг полупереноса
- ☐ флаг маски прерываний

Регистр слова состояния МК 8051 содержит (выбрать правильное)

- ☒ флаг переноса/заема (верно)
- ☒ флаг нуля (неправильно; верный ответ не выбран)
- ☐ флаг четности (неправильно; выбран верный ответ)
- ☒ флаг полупереноса (неправильно; выбран верный ответ)
- ☐ флаг маски прерываний (неправильно; верный ответ не выбран)

Вопрос 2-21/30. Отображение регистров (специальных функций) в адресное пространство памяти данных происходит. (1 правильный ответ)

- в пределах первых 256 байт
- можно в любое место (определяет программист)
- в пределах первых 128 байт

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

- ☒ в пределах первых 256 байт (верно)
- ☐ можно в любое место (определяет программист)
- ☐ в пределах первых 128 байт

Вопрос 2-22/30. Выберите правильные команды для чтения регистра R0 нулевого банка. (несколько правильных ответов)

- ☐ mov A,R0
- ☐ mov A,0
- ☐ mov R1,#0 и mov A,@R1
- ☐ mov R1,#0 и movx A,@R1

Выберите правильные команды для чтения регистра R0 нулевого банка

- ☒ mov A,R0 (неправильно; верный ответ не выбран)
- ☐ mov A,0 (неправильно; выбран верный ответ)
- ☐ mov R1,#0 и mov A,@R1 (неправильно; выбран верный ответ)
- ☐ mov R1,#0 и movx A,@R1 (верно)

Вопрос 2-23/30. Что содержит регистр R0 после выполнения команд: mov 1,#255; mov R0,1. (1 правильный ответ)

- 0
- 1
- 255
- ошибка
- команды не изменяют R0

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

- ☒ 0 (неправильно; верный ответ — 255)
- ☐ 1
- ☐ 255
- ☐ ошибка
- ☐ команды не изменяют R0

Вопрос 2-24/30. Что содержит регистр R0 банка 0 после сигнала Reset и выполнения команд: mov R0,#55; add A,0; mov 0,A. (1 правильный ответ)

- 55
- 110
- 0
- ошибка
- команды не влияют на R0

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 (неправильно; верный ответ — 55)

Вопрос 2-25/30. Какие флаги МК 8051 изменятся после выполнения команд: mov A,#255; inc A. (несколько правильных ответов)

- ☐ флаг нуля
- ☐ флаг переноса
- ☐ флаг чётности
- ☐ никакие

Какие флаги МК 8051 изменятся после выполнения команд: mov A,#255; inc A

- ☐ флаг нуля (верно)
- ☒ флаг переноса (неправильно; верный ответ не выбран)
- ☐ флаг чётности (верно)
- ☐ никакие (неправильно; выбран верный ответ)

Вопрос 2-26/30. Что содержит Аккумулятор после выполнения команд: mov A,#200; add A,0Eh; subb A,#1. (1 правильный ответ)

- иное
- 142
- 213
- 143
- 399

Что содержит Аккумулятор после выполнения команд: mov A,#200; add A,0Eh; subb A,#1

- ☐ иное
- ☒ 142 (верный ответ)
- ☐ 213
- ☐ 143
- ☐ 399

Вопрос 2-27/30. Выберите утверждения справедливые для МК 8051. (несколько правильных ответов)

- ☒ 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

Выберите утверждения справедливые для МК 8051

- ☒ внешняя шина мультиплексированная (неправильно; выбран верный ответ)
- ☒ стек растёт вниз (уменьшение адреса) (верно)
- ☒ все команды выполняются за 1 цикл (верно)
- ☒ длина команд различна (неправильно; выбран верный ответ)
- ☒ команды выполняются за 12, 24 или 48 тактов (неправильно; выбран верный ответ)

Вопрос 2-28/30. Выберите утверждения справедливые для МК 8051. (несколько правильных ответов)

- ☒ есть два таймера
- ☒ есть два входа внешних IRQ
- ☒ есть аппаратный SPI
- ☒ есть параллельный интерфейс
- ☒ нет асинхронного передатчика

- ☒ есть два таймера (неправильно; выбран верный ответ)
- ☒ есть два входа внешних IRQ (неправильно; выбран верный ответ)
- ☒ есть аппаратный SPI (верно)
- ☒ есть параллельный интерфейс (неправильно; выбран верный ответ)
- ☒ нет асинхронного передатчика (верно)

Вопрос 2-29/30. Выберите утверждения справедливые для МК 8051. (несколько правильных ответов)

- ☒ нет 16-разрядного таймера
- ☒ таймер может тактироваться из вне
- ☒ есть последовательный интерфейс
- ☒ время реакции на IRQ менее 20 тактов
- ☒ стек растёт вверх (увеличение адреса)

- ☒ нет 16-разрядного таймера (верно)
- ☒ таймер может тактироваться из вне (неправильно; выбран верный ответ)
- ☒ есть последовательный интерфейс (неправильно; выбран верный ответ)
- ☒ время реакции на IRQ менее 20 тактов (верно)
- ☒ стек растёт вверх (увеличение адреса) (неправильно; выбран верный ответ)

Вопрос 2-30/30. Выберите утверждения справедливые для МК 8051. (несколько правильных ответов)

- ☒ 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»

Выберите утверждения справедливые для МК 8051

- ☒ есть 4 банка по 8 регистров (верно)
- ☒ длина команд не превышает 3 байт (неправильно; выбран верный ответ)
- ☒ для чтения данных из порта необходимо в него записать "1" (верно)
- ☒ есть 5 уровней привилегий IRQ (верно)
- ☒ для чтения данных из порта необходимо в него записать "0" (верно)

Тест 3 (30 вопросов) «s2313»

Вопрос 3-1/30. К какой архитектуре относится МК Atmel S2313. (несколько правильных ответов)

- ☒ RISC
- ☒ CISC
- ☒ EPIC
- ☒ другое

1) К какой архитектуре относится МК Atmel 2313
RISC

Вопрос 3-2/30. Организация памяти МК Atmel S2313 соответствует архитектуре. (1 правильный ответ)

- гарвардская
- принстонская
- кембриджская
- сколковская

2) Организация памяти МК Atmel 2313 соответствует архитектуре
Гарвардская

Вопрос 3-3/30. Какова разрядность внешней шины адреса МК Atmel S2313. (1 правильный ответ)

- 8
- 16
- 20
- 32
- такой шины нет

3) Какова разрядность внешней шины адреса МК Atmel
Такой шины нет

Вопрос 3-4/30. Какова разрядность РОНов МК Atmel S2313. (1 правильный ответ)

- 8
- 16
- 24
- 32

4) Какова разрядность РОНов МК Atmel 2313
8

Вопрос 3-5/30. Какой объём ОЗУ поддерживает прямая адресация в МК Atmel S2313. (1 правильный ответ)

- 256 байт (только внутренняя память)
- 256 байт (внутренняя и внешняя память)
- 64 Кбайта (только внутренняя память)
- 64 Кбайта (внутренняя и внешняя память)
- другое

5) Какой объём ОЗУ поддерживает прямая адресация в МК Atmel 2313
64кбайт(только внутренняя память)

Вопрос 3-6/30. Какие виды адресации доступны для работы МК Atmel S2313 с внешним ОЗУ на аппаратном уровне. (несколько правильных ответов)

- ☐прямая
- ☐косвенная
- ☐регистровая
- ☐внешней шины нет

6) Какие виды адресации доступны для работы МК Atmel 2313 с внешним ОЗУ
Внешнего ОЗУ нет

Вопрос 3-7/30. Сколько тактов занимает самый короткий цикл МК Atmel S2313. (1 правильный ответ)

- 1
- 4
- 12
- 24
- 48

7) Сколько тактов занимает самый короткий цикл МК Atmel 2313
1

Вопрос 3-8/30. Возможно ли подключение к МК Atmel S2313 внешнего ПЗУ. (1 правильный ответ)

- да, только для хранения констант (программа во внутреннем ПЗУ)
- да, для хранения констант и исполнения команд
- да, только исполнение команд
- нет

8) Возможно ли подключение к МК Atmel 2313 внешнего ПЗУ
Да, только для хранения констант (программа во внутреннем ПЗУ)

Вопрос 3-9/30. Сколько портов ввода-вывода доступно для подключения устройств в МК Atmel S2313. (1 правильный ответ)

- 1
- 2
- 4
- 8
- иное

9) Сколько портов ввода-вывода доступно для подключения устройств в МК Atmel 2313
2

Вопрос 3-10/30. Какой максимальный объём ПЗУ поддерживает внутренняя шина адреса МК Atmel S2313 (в т.ч. система команд). (1 правильный ответ)

- 256 байт
- 4 Кбайта
- **64 Кбайта**
- 2 Кбайта
- без ограничений

10) Какой максимальный объём ПЗУ поддерживает внутренняя шина адреса МК Atmel 2313
64Кбайта

Вопрос 3-11/30. Какой максимальный объём ОЗУ поддерживает внутренняя шина адреса МК Atmel S2313 (в т.ч. система команд). (1 правильный ответ)

- 128 байт
- 256 байт
- **64 Кбайта**
- 1 Мбайт

11) Какой максимальный объём ОЗУ поддерживает внутренняя шина адреса МК Atmel 2313
64Кбайта

Вопрос 3-12/30. Какой максимальный размер стека поддерживает МК S2313. (1 правильный ответ)

- 128 байт
- **256 байт**
- 64 Кбайта
- без ограничений

12) Какой максимальный размер стека поддерживает МК Atmel 2313
256 байт

Вопрос 3-13/30. Сколько у МК Atmel S2313 векторов прерываний. (1 правильный ответ)

- **11**
- 8
- 5
- 2
- векторов нет

13) Сколько у МК Atmel 2313 векторов прерываний
11

Вопрос 3-14/30. К порту В МК S2313 подключен АЦП, для его чтения в общем случае необходимо дать команды типа. (1 правильный ответ)

- mov R16,PinB
- **in R0,PinB**
- in R0,PortB
- mov R16,PortB
- иное

14) К порту В МК Atmel 2313 подключен АЦП, для его чтения в общем случае необходимо дать команды типа
in R0,PinB

Вопрос 3-15/30. Выберите правильные команды для чтения нулевой ячейки внутреннего ОЗУ МК S2313. (несколько правильных ответов)

- ☐ lds R0,0x60
- ☐ mov R0,0x60
- ☐ lpm если Z=0
- ☐ ld R0,Z если Z=60

15) Выберите правильные команды для чтения 0ой ячейки внутреннего ОЗУ
lds R0,60h

Вопрос 3-16/30. Выберите утверждения справедливые для МК Atmel S2313. (несколько правильных ответов)

- ☐ внешняя шина мультиплексированная
- ☐ **стек растёт вниз (уменьшение адреса)**
- ☐ все команды выполняются за 1 такт
- ☐ длина команд 16 бит
- ☐ **команды выполняются за 1, 2 или 3 такта**

16) Выберите утверждения справедливые для МК Atmel 2313
Стек растёт вниз
Команды выполняются за 1,2 или 3 такта

Вопрос 3-17/30. Выберите утверждения справедливые для МК Atmel S2313. (несколько правильных ответов)

- ☐ **есть два таймера**
- ☐ **есть два входа внешних IRQ**
- ☐ **есть аппаратный UART**
- ☐ **есть параллельный интерфейс**
- ☐ нет асинхронного передатчика

17) Выберите утверждения справедливые для МК Atmel 2313
Есть 2 таймера
Есть 2 входа внешних IRQ
Есть аппаратный UART
Есть параллельный интерфейс

Вопрос 3-18/30. Выберите утверждения справедливые для МК Atmel S2313. (несколько правильных ответов)

- ☐ нет 16-разрядного таймера
- ☐ **таймер может тактироваться из вне**
- ☐ **есть последовательный интерфейс**
- ☐ **время реакции на IRQ менее 20 тактов**
- ☐ стек растёт вверх (увеличение адреса)

18) Выберите утверждения справедливые для МК Atmel 2313
Таймер может тактироваться из вне
Есть последовательный интерфейс
Время реакции на IRQ менее 20 тактов

Вопрос 3-19/30. В МК S2313 АЛУ работает с (источники операндов и/или приемники результата). (несколько правильных ответов)

- ☐ **РОН**
- ☐ ОЗУ
- ☐ порт
- ☐ **ПЗУ**

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

Вопрос 3-20/30. Сколько у МК Atmel S2313 РОНов. (1 правильный ответ)

- 1
- 8
- 16
- **32**
- 64

20) Сколько у МК Atmel 2313 РОНов
32

Вопрос 3-21/30. Какие возможности поддерживает 8-разрядный таймер МК Atmel S2313. (несколько правильных ответов)

- ☐ Захват
- ☐ **IRQ переполнения**
- ☐ Сравнение
- ☐ ШИМ
- ☐ **Задаёт скорость UART**

21) Какие возможности поддерживает 8разрядный таймер МК Atmel 2313
IRQ переполнения

Вопрос 3-22/30. Какие возможности поддерживает 16-разрядный таймер МК Atmel S2313. (несколько правильных ответов)

- ☐ **IRQ по переполнению**
- ☐ **Захват**
- ☐ **Сравнение**
- ☐ **ШИМ**
- ☐ **Задаёт скорость UART**

22) Какие возможности поддерживает 16тиразрядный таймер МК Atmel 2313
IRQ по переполнению
Захват
Сравнение
ШИМ

Вопрос 3-23/30. Режимы работы линии порта МК S2313 являются: (несколько правильных ответов)

- ☐ **вход**
- ☐ **выход**
- ☐ **три состояния**
- ☐ **подтягивание к Vcc**
- ☐ **подтягивание к Gnd**

23) Режимы работы линии порта МК Atmel 2313
Вход
Выход
Три состояния
Подтягивание к Vcc

Вопрос 3-24/30. Возможно ли подключение к МК Atmel S2313 внешнего однобитного SRAM объемом 500 байт без использования дополнительных микросхем. (1 правильный ответ)

- **да**
- **нет**
- **да, но доп. микросхемы понадобятся**

P. S. 500 байт = 4000 бит

Для подключения внешних устройств можно использовать 15 пинов. Из них 2 используются на WR и RD, остаётся 13. Для данных используется столько пинов, сколько битное SRAM. В данном примере однобитное, поэтому 1 бит используется для данных (Data). Остаётся 13-1=12 бит для адреса. Используя 12 бит адреса можно адресовать $2^{12}=4096$ ячеек. Надо адресовать 500 байт или $500*8=4000$ бит. Так как SRAM однобитное, то нужно 4000 ячеек. А можно адресовать 4096 ячеек, так что подключить можно и дополнительные микросхемы не нужны.

24) Возможно ли подключение к МК Atmel 2313 внешнего однобитного SRAM объемом 500 байт без использования дополнительных микросхем
Да

Вопрос 3-25/30. Возможно ли подключение к МК S2313 20 кнопок без использования дополнительных микросхем. (1 правильный ответ)

- **да**
- **нет**

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

Вопрос 3-26/30. Возможно ли подключение к МК S2313 20 светодиодов без использования дополнительных микросхем. (1 правильный ответ)

- **да**
- **нет**

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

Вопрос 3-27/30. Возможен ли обмен данными между МК S2313 и АЦП с интерфейсом I2C без использования дополнительных микросхем. (1 правильный ответ)

- **да**
- **нет**

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

Вопрос 3-28/30. Косвенная адресация в МК Atmel S2313 позволяет адресовать. (1 правильный ответ)

- **256 байт**
- **64 кбайта**
- **неограничено**
- **64 кбайта за вычетом адресов портов и РОНов**
- **128 байт**

28) Косвенная адресация в МК Atmel 2313 позволяет адресовать
64Кбайта

Вопрос 3-29/30. Выберите аппаратный состав МК Atmel S2313. (несколько правильных ответов)

- ☐ Таймер
- ☐ SPI
- ☐ ЦАП
- ☐ АЦП
- ☐ Компаратор

29) Выберите аппаратный состав МК Atmel 2313
Таймер
SPI
Компаратор

Вопрос 3-30/30. Сколько линий портов у МК Atmel S2313 доступно для подключения внешних устройств. (1 правильный ответ)

- 8
- 7
- 15
- 16
- 0

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

Тест 4 (28 вопросов) «Проектирование устройств»

Вопрос 4-1/28. Существует ли какой-то порядок разработки устройств на основе МК. (1 правильный ответ)

- Да
- Нет в принципе
- Нет, но каждый приобретает свои навыки разработки

Вопрос 4-2/28. С чего по вашему необходимо начинать разработку устройств. (1 правильный ответ)

- с написания кода управления для МК
- с выбора элементной базы
- с разработки структурной и функциональной схем
- с разработки принципиальной схемы
- с разработки алгоритмов функционирования устройства

Вопрос 4-3/28. Какой язык вы примените для низкоуровневого программирования МК. (1 правильный ответ)

- ассемблер
- паскаль
- си
- "питон"
- matlab

Вопрос 4-4/28. Какой способ передачи процедуре двух параметров вы примените при низкоуровневом программировании МК. (1 правильный ответ)

- через стек
- через регистры
- глобальные переменные
- внешняя память

Вопрос 4-5/28. Укажите класс команд обеспечивающих доступ к устройствам, подключенным к выводам RISC МК. (1 правильный ответ)

- портовые операции
- обращение к памяти
- арифметические операции
- операции передачи управления

Вопрос 4-6/28. При разработке системы обработки сигналов на МК я отдам предпочтение алгоритмам со следующими свойствами. (несколько правильных ответов)

- ☐ **целочисленные вычисления**
- ☐ вычисления с плавающей запятой
- ☐ требующими высокой производительности
- ☐ требующими больших объемов памяти
- ☐ **не требующих высокой производительности**

Вопрос 4-7/28. Для увеличения значения регистра A на два с учетом переноса вы напишите (оптимально с точки зрения системы команд i8051). (1 правильный ответ)

- inc A – 2 раза
- **adc A,2**
- subb A,-2
- нельзя увеличить значение регистра A на 2 с учетом переноса

Вопрос 4-8/28. Оформление документации к устройству должно производиться. (1 правильный ответ)

- **по действующим стандартам**
- по личному опыту разработчика
- по рекомендациям работодателя
- в свободной форме

Вопрос 4-9/28. Шина в МПС применяется. (1 правильный ответ)

- **для соединения выводов элементов на принципиальной схеме**
- для обозначения кабелей питания устройства
- для обозначения колесной пары устройства
- для обездвиживания части объекта
- нет такого понятия в области МПС

Вопрос 4-10/28. Две пересекающиеся шины означает. (1 правильный ответ)

- соединение одноименных линий в точке пересечения
- **отсутствие соединений между проводниками шин**
- так рисовать нельзя (надо избегать пересечения или делать «мостик»)
- иное

Вопрос 4-11/28. Какими принципами необходимо руководствоваться при прокладке шины на схеме. (несколько правильных ответов)

- ☐ **избегать множественных пересечений с другими шинами и проводниками**
- ☐ стремиться все проводники подключить к одной «большой» шине
- ☐ **стремиться сделать шины короткими**
- ☐ **стремиться к минимальному количеству изгибов шины**
- ☐ заменять одиночные проводники на шины с целью унификации

Вопрос 4-12/28. Подключение проводника к шине оформляется. (несколько правильных ответов)

- ☐ как простое (крестовое) пересечение провода и шины
- ☐ как Т-образное соединение без подписей
- ☐ **как Т-образное соединение с подписью «имени» провода в шине**
- ☐ как Х-образное соединение с подписью названия проводника
- ☐ **допускается включение под углом 45 градусов с указанием названия проводника**

Вопрос 4-13/28. При оформлении подключения проводника к шине требуется. (несколько правильных ответов)

- ☐ только указать «имя» точки выхода провода из шины непосредственно в точке присоединения проводника к шине
- ☐ **указать «имя» проводника в шине непосредственно в точке каждого подсоединения**
- ☐ указать имя проводника в любом месте, главное - рядом с проводником
- ☐ указать количество проводников в шине «до» и «после» входа проводника в шину
- ☐ **обязательно давать имя проводнику в шине, которое коррелирует с названием шины и смысловой нагрузкой сигнала**

Вопрос 4-14/28. Какое кол-во проводников допустимо объединять в шину? (1 правильный ответ)

- 1
- 10
- 100
- неограничено**
- не более количества выводов микропроцессорного устройства

Вопрос 4-15/28. При разработке устройства с необходимой по ТЗ 8-разрядной параллельной шиной вы выберите МК (при прочих равных условиях) (1 правильный ответ)

- с последовательными интерфейсами
- с соответствующей параллельной аппаратной шиной**
- подойдет любой в принципе, т.к. я могу эмулировать программно любой интерфейс, в т.ч. и
- параллельный
- возьму самый дешевый
- возьму самый доступный

Вопрос 4-16/28. 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 правильный ответ)

- SPI
- I2C**
- UART
- USB

Вопрос 4-17/28. При разработке устройств на основе имеющегося МК вы будете руководствоваться главным тезисом: (1 правильный ответ)

- максимум задач решить аппаратно, даже если придется применять внешние микросхемы
- максимум задач решать программно, лишь бы не ставить внешние микросхемы
- решить задачи аппаратно в соответствии с возможностями МК, остальное сделать программно**

Вопрос 4-18/28. При работе с параллельной шиной справедливо. (несколько правильных ответов)

- ☐ коммутацию сигналов на шине делать с помощью регистров
- ☐ **коммутацию сигналов на шине обеспечивать «управляемыми ключами» (например: конъюнкторами)**
- ☐ **на шине МК во время цикла обмена активно только одно устройство**
- ☐ **для демультимплексирования шины применять регистр**
- ☐ для демультимплексирования шины применять дешифратор или «управляемые ключи»

Вопрос 4-19/28. Обозначение условного блока алгоритма выполняется в виде. (1 правильный ответ)

- прямоугольника
- ромба**
- треугольника
- овала
- иное

Вопрос 4-20/28. При оформлении алгоритмов в части размещения блоков следует соблюдать принципы: (несколько правильных ответов)

- ☐ **выравнивание последовательных блоков относительно их центра**
- ☐ размещение последовательных блоков относительно друг друга не принципиально
- ☐ **размеры соседних блоков рекомендуется делать одинаковыми по ширине**
- ☐ **запрещается пересечение соединительных линий различных пар блоков**
- ☐ пересечение соединительных линий допускается

Вопрос 4-21/28. Для распределения адресов на аппаратной параллельной шине МК (адресов устройств много меньше объема адресного пространства МК) вы рационально примените. (1 правильный ответ)

- дешифратор**
- шифратор
- ПЛИС
- ничего (только возможности МК)
- распределять адреса на шине не надо!

Вопрос 4-22/28. Начертание шин и проводников выполняется следующим образом (выберите правильное). (несколько правильных ответов)

- ☐ **шины рисуются жирной линией**
- ☐ шины рисуются тонкой линией
- ☐ проводники рисуются жирной линией
- ☐ **проводники рисуются тонкой линией**
- ☐ **шинам можно присваивать имя**

Вопрос 4-23/28. При проектировании устройств имеются не используемые входы микросхем, что с ними делать. (1 правильный ответ)

- **обязательно подключение к Gnd или Vcc**
- ничего делать не надо (оставить не подключенными)
- недопустимо применение микросхем, часть которых не используется (надо искать альтернативу)
- рекомендуется «запараллелить» с такими же используемыми
- неиспользуемые выводы просто не рисуем на схеме

Вопрос 4-24/28. Выберите утверждения которые регламентируются ГОСТ при оформлении электрических принципиальных схем. (несколько правильных ответов)

- ☐ **начертание элементов (R, C, VD)**
- ☐ имена для подписи шин
- ☐ **обозначение микросхем (децимальные номера)**
- ☐ **тип шрифта надписей**

Вопрос 4-25/28. Какие схемотехнические элементы вы примените для разрешения/запрещения прохождения сигнала по цепи в МПС. (1 правильный ответ)

- **логический вентиль (конъюнкция, дизъюнкция)**
- реле
- оптопару
- регистр
- иное

Вопрос 4-26/28. Чем следует руководствоваться в первую очередь при применении схемотехнического элемента впервые. (несколько правильных ответов)

- ☐ **документация производителя**
- ☐ советами коллег и друзей
- ☐ данными из интернета (сайты сообществ любителей электроники)
- ☐ документация на аналогичные микросхемы другого производителя

Вопрос 4-27/28. При разработке алгоритмов и программы для нового микропроцессорного устройства вы: (несколько правильных ответов)

- ☐ **поинтересуетесь схемой устройства**
- ☐ схема устройства вам не нужна, вы же программу делаете!
- ☐ поинтересуетесь себестоимостью устройства (для дешевых — особо можно не стараться)
- ☐ **почитаете документацию на микропроцессор**
- ☐ документация на микропроцессор здесь неуместна

Вопрос 4-28/28. При подключении нескольких низкопроизводительных устройств к высокопроизводительной параллельной шине микропроцессорной системы «разрешающий сигнал» для устройства (типа Chip Select) вы реализуете: (1 правильный ответ)

- отдельным выводом процессора (каждому устройству выделим пин) - быстро и просто
- **присвоите адреса устройствам и сделаете дешифратор адресов (по адресным линиям или внешней микросхемой)**
- поставим дополнительный МК, который запрограммируем на разделение устройств на шине
- выделим у процессора группу выводов для реализации еще одной шины (программная эмуляция) - так удобнее

Доп. Вопрос 1. Какой тип активного сигнала поддерживает вход INTO МК S2313. (несколько правильных ответов)

- ☐ **Низкий уровень**
- ☐ Высокий уровень
- ☐ **передний фронт**
- ☐ **задний фронт**
- ☐ нет такого входа

Доп. **Вопрос** 2. МК S2313: PortB=1; DDRB=255. Что содержит R0 после выполнения команды `in R0,PORTB`. (1 правильный ответ)

- 0
- 1
- 255
- неопределено
- мало данных

Доп. **Вопрос** 3. На какие флаги влияет команда `INC R20` МК S2313. (несколько правильных ответов) (в I8051 не влияет на флаги)

- ☐Z
- ☐C
- ☐I
- ☐H
- ☐D

Доп. **Вопрос** 4. Режим захвата таймера 1 МК S2313 это. (1 правильный ответ)

- копирование счетчика в регистр ICR по внешнему событию**
- генерация прерывания при совпадении счетчика со значением регистра OCR
- изменение состояния внешнего вывода при совпадении значения регистра ICR с счетчиком
- изменение периода работы таймера при поступлении прерывания
- иное