

← Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 28 июня г., 9:59 EEST

Тест №1

общий балл 20

1. Что характерно для работы с беспаечной макетной платой?

1 балл

- Избежание вставки двух полюсов одного компонента в отверстия одного ряда
- Соединение двух и более компонентов путем вставки их ножек в отверстия, расположенные в одном поперечном ряду (через любые из 10 отверстий)
- Обязательное подключение питания к рельсам «+» и «-»
- Соединение двух и более компонентов путем вставки их ножек в отверстия, расположенные в одном поперечном ряду (через любые из 5 отверстий)
- Соединение компонентов со строгим соблюдением цветов соединительных проводов

2. Для чего в модели светофора мы использовали резисторы, соединенные последовательно со светодиодами?

1 балл

- Для увеличения силы тока, текущего через светодиод
- Для уменьшения силы тока, текущего через светодиод
- Для увеличения яркости свечения светодиодов
- Для подавления шума на выводе кнопки

3. Какова правильная полярность подключения светодиода?

1 балл

- Длинная ножка (анод) к «плюсу» питания, короткая ножка (катод) – к «минусу»
- Длинная ножка (катод) к «плюсу» питания, короткая ножка (анод) – к «минусу»
- Длинная ножка (анод) к «минусу» питания, короткая ножка (катод) – к «плюсу»

← Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 28 июня г., 9:59 EEST

 Выводы Пины Контакты

7. В чем необходимо обязательно убедиться перед загрузкой программы в контроллер?

1 балл

 Выбран тип платы Выбран порт, к которому подключена плата В коде созданы макроопределения Плата физически подключена к компьютеру

8. Каков синтаксис применения комментариев в коде?

1 балл

 Многострочный комментарий помещается между /* и */ Однострочный комментарий следует после ' Однострочный комментарий помещается в кавычки Многострочный комментарий помещается между { и } Многострочный комментарий помещается между (и) Однострочный комментарий следует после //

← Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 28 июня г., 9:59 EEST

9. Что верно в отношении setup() и loop()?

1 балл

- setup() выполняется однократно после запуска контроллера
- setup() и loop() – обязательно должны присутствовать в коде
- loop() выполняется столько раз, сколько указано в скобках
- setup() и loop() – определения функций
- loop() выполняется в бесконечном цикле после выполнения setup()
- setup() выполняется многократно до специальной инструкции

10. На какие элементы синтаксиса следует всегда обращать внимание?

1 балл

- фигурные скобки, обозначающие начало и конец кода, относящегося к определенной функции или управляющей конструкции
- «;» в конце инструкций
- запятая, разделяющая параметры, передаваемые в функцию
- круглые скобки после имени функции (независимо от наличия передаваемых параметров)

11. Что верно в отношении функции pinMode()?

1 балл

- Эта функция нужна для конфигурации направления работы порта
- Принимает параметром номер пина, который конфигурируется

← Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 28 июня г., 9:59 EEST

- Эта функция нужна для конфигурации направления работы порта
- Принимает параметром номер пина, который конфигурируется
- Принимает параметром направление работы порта (вход или выход)
- В эту функцию можно не передавать параметры

12. Что следует помнить при создании переменной?

1 балл

- Ей нужно задать тип
- Ей нужно выбрать имя
- Ей можно присвоить значение
- Имя состоит из латинских букв (обязательно начинается с нее), цифр и символов «_»
- Имя переменной нужно давать уникальное и осмысленное
- Это инструкция, должна заканчиваться «;»
- Значение переменной нельзя будет изменить

13. Как работает «==»?

1 балл

- Это оператор присваивания, он делает оба операнда равными большему из них
- Это оператор сравнения
- Это оператор присваивания, он помещает значение, расположенное справа от него, в переменную, стоящую слева

← Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 28 июня г., 9:59 EEST

14. Что такое int?

1 балл

- Это ключевое слово для определения типа данных как целое число
- Это команда для создания переменной, в которой можно хранить значения от 0 до 100
- Это ключевое слово для обнуления переменной
- Это команда для создания переменной

15. Чем отличается создание макроопределения с помощью #define и переменной?

1 балл

- Макроопределение нельзя создавать одновременно с переменными
- Макроопределение не займет памяти для данных
- Макроопределение, в отличие от переменной, можно менять в ходе выполнения программы
- Значение переменной можно изменять

16. Что верно в отношении управляющей конструкции for?

1 балл

- При ее определении создается переменная-счетчик
- Действия, которые должны выполняться многократно, помещаются между { и }
- Эта конструкция служит для создания цикла со счетчиком
- Счетчик можно использовать внутри тела цикла (например, что-то вычислять на его основе)
- При ее определении задается правило, по которому счетчик будет изменяться на каждой итерации
- При ее определении указывается условие, по которому будет определяться, должен ли цикл продолжаться

← Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 28 июня г., 9:59 EEST

17. По каким причинам светодиод может не включиться?

1 балл

- Светодиод был подключен без резистора и быстро сгорел
- Соответствующий порт не был сконфигурирован как OUTPUT
- В программе нет инструкции, включающей напряжение на соответствующем пине
- Светодиод подключен к цифровому выходу платы, но не подключен к «земле»
- Неправильная полярность подключения (катод и анод перепутаны местами)

18. Что верно в отношении функции digitalWrite()?

1 балл

- Уровень напряжения можно задать константами HIGH (напряжение питания, 5В для Arduino UNO) и LOW (0В)
- Принимает параметром уровень напряжения (высокий или низкий), который необходимо выставить на контакте
- Принимает параметром номер пина, которым нужно управлять
- В качестве выставляемого напряжения можно указать любое напряжение в диапазоне 0—5В
- Эта функция позволяет включать или выключать напряжение на определенном пине
- В эту функцию можно не передавать параметры

19. Что верно в отношении #define?

1 балл

- Эта директива служит для замены одной строки другой
- Эта директива выполняется до компиляции кода

← Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 28 июня г., 9:59 EEST

- Верное применение: #define STRING1 STRING2;
- Верное применение: #define STRING1 STRING2 STRING3
- Верное применение: #define STRING1 STRING2
- Эта директива служит для создания переменной и присваивания ей значения

20. К чему приведет выполнение следующего кода?

1 балл

```
1 void setup() {  
2     pinMode(2, OUTPUT);  
3     pinMode(3, OUTPUT);  
4  
5     digitalWrite(2, LOW);  
6     digitalWrite(3, LOW);  
7  
8 }  
9  
10 void loop() {  
11     digitalWrite(2, HIGH);  
12     digitalWrite(3, HIGH);  
13 }
```

- Напряжение на 2 и 3 пине будет включаться и выключаться
- Будет включено напряжение на 2 пине, затем оно будет выключено и включено на 3, на следующей итерации loop() напряжение выключится на 3 пине и вновь включится на 2
- Будет включено напряжение на 2 пине, затем на 3 пине
- Будет включено напряжение на 2 пине, затем оно будет выключено и включено на 3

[Оплатить курс](#)

← Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

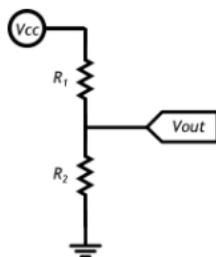
Необходимо сдать 5 июля г., 9:59 EEST

Тест №2

общий балл 19

1. Рассчитайте напряжение между V_{out} и "землей", если $V_{cc} = 5V$, $R_1 = 1\text{ k}\Omega$, $R_2 = 220\text{ }\Omega$. Результат округлите до целого числа.

1 балл



4

2. Выберите верное утверждение в отношении потенциометра.

1 балл

- потенциометр можно рассматривать как два резистора с переменным сопротивлением и использовать для регулировки напряжения
- потенциометр состоит из десяти и более резисторов между которыми можно переключаться вращением ручки
- потенциометр служит для преобразования меньшего напряжения в большее
- потенциометр служит для преобразования потенциальной энергии в кинетическую

← Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 5 июля г., 9:59 EEST

- потенциометр служит для преобразования потенциальной энергии в кинетическую

3. Почему мы можем использовать одну и ту же программу для отображения данных, считанных с различных аналоговых датчиков? Выберите все верные утверждения.

1 балл

- мы не можем использовать одну и ту же программу для отображения данных с различных датчиков
- хранение значения в памяти и его отображение не связаны с типом датчика, который подключен ко входу, после чтения которого было получено это число
- сигнал аналогового датчика – это различный уровень напряжения на входе независимо от природы явления, изучаемого датчиком
- Arduino – интеллектуальный контроллер, который сам определяет тип подключенного к нему датчика
- считанный на аналоговом входе сигнал преобразуется в число

4. Какие утверждения верны в отношении работы с функцией analogRead()?

1 балл

- она возвращает число в диапазоне от 0 до 1023, пропорциональное напряжению на аналоговом входе от 0 до 5 В
- она принимает один параметр – номер аналогового входа
- она принимает два параметра: номер аналогового выхода и значение в диапазоне от 0 до 1023, пропорциональное напряжению от 0 до 5В, которое будет создано на указанном выходе
- она не возвращает никакого значения

5. Какие утверждения верны по отношению к Serial и работе с ним?

1 балл

- Serial использует USB-порт для обмена данными

← Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 5 июля г., 9:59 EEST

- Serial использует USB-порт для обмена данными
- для отправки данных можно использовать метод println()
- до начала обмена данными нужно использовать метод begin() с указанием скорости обмена данными
- для проверки наличия данных в буфере можно использовать метод available()
- Serial служит для обмена данными через 0 и 1 цифровые пины
- Serial - объект, встроенный в среду разработки
- для отправки данных можно использовать метод print()
- для получения данных можно использовать метод read()

6. Что характерно для использования функции millis()?

1 балл

- она возвращает количество миллисекунд, прошедших после включения контроллера
- она возвращает количество миллисекунд, прошедших после предыдущего вызова этой функции
- она возвращает количество секунд, прошедших после запуска контроллера
- она не принимает никаких параметров
- она принимает один параметр – в каких единицах возвращать время
- она используется для получения текущего времени после синхронизации часов с компьютером

7. Что верно в отношении функции digitalWrite()?

1 балл

- значение, которое она вернула, можно рассматривать как логическое значение и использовать в логических выражениях

← Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 28 июня г., 9:59 EEST

- Длинная ножка (катод) к «плюсу» питания, короткая ножка (анод) – к «минусу»
- Длинная ножка (анод) к «минусу» питания, короткая ножка (катод) – к «плюсу»

4. Чем характеризуется короткое замыкание?

1 балл

- Большим током в цепи при замыкании полюсов источника питания напрямую, без нагрузки
- Сверхъярким свечением светодиодов
- Нестабильным, мигающим, свечением светодиодов
- Нагревом проводников, вплоть до возгорания прилегающих частей конструкции
- Включением светодиода без резистора

5. Каким образом измеряется сила тока с помощью мультиметра?

1 балл

- Нужно выбрать диапазон измерений (предполагаемую верхнюю границу)
- Нужно установить щуп в разъем мультиметра, соответствующий предполагаемым токам
- Нужно включить мультиметр в режим прозвонки
- Нужно включиться щупами в цепь последовательно
- Нужно извлечь из мультиметра батарею

6. Какие из этих слов мы используем, как синонимы?

1 балл

- Выводы
- Пины

← Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 5 июля г., 9:59 EEST

- она принимает один параметр – номер порта, с которого нужно считать значение
- она возвращает значение HIGH или LOW в зависимости от уровня сигнала на входе
- она возвращает значение в диапазоне от 0 до 255
- она не принимает параметров

8. Для чего используется INPUT_PULLUP при конфигурации порта?

1 балл

- для конфигурации порта как аналоговый вход
- для включения на входе встроенного подтягивающего к «земле» резистора
- для конфигурации порта как выход
- для включения на входе встроенного подтягивающего к напряжению питания резистора
- для конфигурации порта как универсального: вход и выход

9. Что верно относительно логических выражений и значений?

1 балл

- результатом вычисления логического выражения является логическое значение
- считанное с цифрового входа значение можно считать логическим
- операции сравнения дают в результате логическое значение
- инструкция digitalWrite(7, (a && b) || !c) – корректна (при наличии булевых переменных a, b и c)
- логическое значение это true или false
- логическое значение можно записать в цифровой выход

← Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 5 июля г., 9:59 EEST

10. Какие утверждения относятся к условному оператору if?

1 балл

- else позволяет определить действия, которые выполняются, если условие ложно
- внутри else нельзя использовать другой if
- условием может быть логическое выражение
- с помощью него можно задать условие, в зависимости от которого определенные действия будут или не будут выполнены
- внутри if нельзя использовать другой if

11. Какой тип данных предназначен для работы с логическими значениями?

1 балл

- int
- boolean
- long
- char

12. Чем является оператор «!»?

1 балл

- логическое «и»
- оператор сравнения
- логическое «или»
- оператор присваивания
- логическое «не»

← Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 5 июля г., 9:59 EEST

13. Какие из перечисленных операторов являются операторами сравнения?

1 балл

 <= > == >= = && < || !14. Вычислите выражение $(a \&\& !b) \mid\mid !(a \&\& b)$ при a и b , имеющих значение «ложь»

1 балл

 false true

15. Что верно относительно функции tone()?

1 балл

 она не возвращает значения она может принимать три параметра: номер пина, на котором нужно генерировать сигнал, частоту, которую нужно генерировать и длительность сигнала.

← Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 5 июля г., 9:59 EEST

она может принимать три параметра: номер пина, на котором нужно генерировать сигнал, частоту, которую нужно генерировать и длительность сигнала

она может принимать два параметра: номер пина, на котором нужно генерировать сигнал, и частоту, которую нужно генерировать

она предназначена для генерации сигнала, отправляемого на пьезодинамик

16. Какие из перечисленных инструкций приведут к увеличению переменной z на 1?

1 балл

z += 1

z = z + 1

z *= 1

z++

z == 1

17. Выберите верные утверждения о функции map()

1 балл

она принимает пять параметров: исходное значение, начало и конец диапазона, в котором находится исходное значение (входной диапазон), начало и конец диапазона результата (выходной диапазон)

она возвращает число, пересчитанное пропорционально из входного в выходной диапазон

она отбросит значения за пределами входного диапазона

она может вернуть дробное число

18. Для чего нужен выходной сдвиговый регистр?

1 балл

для одновременной отправки 8 цифровых сигналов после последовательного их получения, поскольку

← Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 5 июля г., 9:59 EEST

 Z++ z == 1

17. Выберите верные утверждения о функции map()

1 балл

- она принимает пять параметров: исходное значение, начало и конец диапазона, в котором находится исходное значение (входной диапазон), начало и конец диапазона результата (выходной диапазон)
- она возвращает число, пересчитанное пропорционально из входного в выходной диапазон
- она отбросит значения за пределами входного диапазона
- она может вернуть дробное число

18. Для чего нужен выходной сдвиговый регистр?

1 балл

- для одновременной отправки 8 цифровых сигналов после последовательного их получения, позволяет сэкономить порты, т. к. управляется 3 пинами
- для последовательной отправки 8 сигналов через 1 pin
- для смещения номеров портов на 3

19. Пусть переменная a содержит значение 11, а переменная b значение 13. В каких случаях зажжется встроенный на 13 пине светодиод?

1 балл

- if(a > 12) {digitalWrite(7, LOW);} if(b > 12) {digitalWrite(13, HIGH);}
- if(a > 12) {digitalWrite(7, LOW);} else {digitalWrite(13, HIGH);}
- if (a > 12) {digitalWrite(7, LOW);} else if(b > 12) {digitalWrite(13, HIGH);}

Оплатить курс

← Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 12 июля г., 9:59 EEST

Тест №3

общий балл 15

1. Выберите верные утверждения о широтно-импульсной модуляции

1 балл

- Arduino может создавать ШИМ-сигнал на пинах, помеченных «-»
- регулировка параметров работы устройства, подключенного к линии с ШИМ, заключается в передаче кодированного сообщения контроллеру, встроенному в управляемое устройство
- регулировка параметров работы устройства, подключенного к линии с ШИМ, достигается имитацией изменения напряжения путем изменения скважности сигнала
- ШИМ позволяет плавно изменять напряжение на контакте
- Arduino может создавать ШИМ-сигнал на любом выходе, кроме помеченных «-»
- ШИМ-сигнал имеет постоянную частоту

2. Какие утверждения относятся к функции analogWrite()?

1 балл

- она возвращает коэффициент скважности ШИМ-сигнала
- она не возвращает никакого значения
- она принимает два параметра: номер пина, поддерживающего ШИМ, и значение от 0 до 255, которое соответствует скважности ШИМ-сигнала
- в качестве единственного параметра она принимает номер пина, на котором нужно создать ШИМ-сигнал

3. Какие утверждения про шум в данных, полученных с аналогового входа, верны?

1 балл

← Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 12 июля г., 9:59 EEST

3. Какие утверждения про шум в данных, полученных с аналогового входа, верны?

1 балл

- шум может возникать из-за наводок на провод, которым датчик подключен к контроллеру
- шум позволяет сделать сигнал более точным
- шум может возникать из-за сбоев работы датчика
- шум вносит в сигнал, соответствующий некому явлению, бесполезную информацию, которая мешает обработке сигнала
- шум характерен только для сигнала на цифровых входах

4. Что такое скользящее среднее?

1 балл

- усредненное значение по последних измерений, изменяется при появлении новых измерений
- усредненное значение всех измерений
- усредненное значение всех измерений, кроме последнего

5. Выберите утверждения, относящиеся к массивам

1 балл

- нумерация элементов массива начинается с 0
- при объявлении массива можно перечислить значения его элементов таким образом {1, 2, 3}
- данные, которые хранятся в массиве, относятся к одному из типов данных, например boolean
- нумерация элементов массива начинается с 1
- массив имеет имя

← Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 12 июля г., 9:59 EEST

- при объявлении массива можно указать количество его элементов
- массив состоит из набора элементов, к которым можно произвольно обращаться по индексу
- при объявлении массива можно перечислить значения его элементов таким образом: [1, 2, 3]

6. Выберите корректное обращение к элементу массива

1 балл

- array[]
- array[func()]
- array[-1]
- array[too[0]]

7. Какие действия следует предпринять при создании функции?

1 балл

- дать функции имя
- перечислить параметры, которые функция будет принимать, и их тип
- обозначить тип возвращаемого значения
- указать возвращаемое значение, если нужно
- написать код, выполняемый функцией

8. В каких функциях будет доступна переменная, объявленная внутри loop()?

1 балл

- loop() и setup()
-

← Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 12 июля г., 9:59 EEST

 только loop() во всех функциях, вызываемых из loop() из любого места

9. Для чего используется ключевое слово void?

1 балл

 для вызова функции для создания глобальной функции для возвращения вычисленного в функции значения для определения функции, которая не возвращает значения для определения функции, которая может вернуть значение любого типа

10. Какое утверждение о while() верно?

1 балл

 инструкции, описанные в цикле, выполняются, пока логическое выражение, указанное в скобках, не станет истинным инструкции, описанные в цикле, выполняются, пока логическое выражение, указанное в скобках, истинно инструкции, описанные в цикле, выполняются такое количество раз, какое будет вычислено в выражении, указанном в скобках инструкции, описанные в цикле, выполняются до тех пор, пока не будет вычислено выражение в скобках

11. Что верно в отношении ультразвукового дальномера HC-SR04?

1 балл

 длительность сигнала на его выводе пропорциональна расстоянию до препятствия он генерирует акустические волны

← Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 12 июля г., 9:59 EEST

- он генерирует акустические волны
- он принимает инфракрасное излучение
- он не может измерять расстояние до черных объектов
- напряжение на его выводе пропорционально расстоянию до препятствия
- он позволяет определить расстояние по времени возвращения акустической волны
- он принимает акустические волны

12. Какие утверждения относятся к сервомотору?

1 балл

- он управляется длительностью импульса
- он управляется только аналоговым сигналом
- он удерживает заданное положение, если нагрузка допустима
- он содержит управляющую электронику
- он позволяет управлять своим положением

13. Что верно в отношении управления сервомотором с Arduino?

1 балл

- при работе с мотором нельзя не использовать pinMode()
- для работы с мотором необходимо написать код для управления длиной импульса
- для задания мотору положения можно использовать метод write()

← Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 12 июля г., 9:59 EEST

- можно воспользоваться встроенной библиотекой Servo
- для начала работы с мотором можно использовать метод attach()
- при использовании библиотеки нужно создать объект типа Servo

14. Выберите верные утверждения об использовании функции constrain()

1 балл

- она принимает параметром минимальное выходное значение
- она принимает параметром исходное значение
- она принимает параметром максимальное выходное значение
- она возвращает исходное значение, если оно попадает в диапазон между минимальным и максимальным
- она возвращает случайное значение из указанного диапазона
- она возвращает значение не менее и не более указанных двух значений, переданных ей в качестве параметров
- ее полезно использовать перед вызовом map()

15. Какие линии используются при работе с I2C?

1 балл

- SCK
- TX
- MOSI
- RX
- SDA

← Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 12 июля г., 9:59 EEST

14. Выберите верные утверждения об использовании функции constrain()

1 балл

- она принимает параметром минимальное выходное значение
- она принимает параметром исходное значение
- она принимает параметром максимальное выходное значение
- она возвращает исходное значение, если оно попадает в диапазон между минимальным и максимальным
- она возвращает случайное значение из указанного диапазона
- она возвращает значение не менее и не более указанных двух значений, переданных ей в качестве параметров
- ее полезно использовать перед вызовом map()

15. Какие линии используются при работе с I2C?

1 балл

- SCK
- TX
- MOSI
- RX
- SDA
- MISO
- SCL

Оплатить курс

← Тест №4

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 19 июля г., 9:59 EEST

Тест №4

общий балл 10

1. Почему нельзя питать помпу с цифрового пина Arduino?

1 балл

- у помпы только два провода вместо необходимых трех
- для подключения помпы необходим драйвер помпы
- потребляемый помпой ток больше допустимого тока для цифровых пинов
- напряжение питания помпы отличается от напряжения питания Arduino

2. Какие существуют варианты управления большой нагрузкой с Arduino?

1 балл

- использовать платы расширения, позволяющие подключить отдельный источник питания для большой нагрузки
- 220В переменного тока через реле
- через реле
- через транзистор
- 220В переменного тока через транзистор
- использовать отдельный источник питания для сервомотора, объединив «земли»
- через транзистор, используя ШИМ
- любую нагрузку можно подключить к выводу 5В Arduino и управлять ею напрямую

← Тест №4

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 19 июля г., 9:59 EEST

- любую нагрузку можно подключить к выводу 5В Arduino и управлять ею напрямую

3. Каким образом происходит управление нагрузкой через полевой транзистор?

1 балл

- подача напряжения на затвор позволяет току идти между стоком и истоком
- подача на затвор импульса определенной длины включает или выключает течение тока между стоком и истоком
- ток, текущий через базу, открывает путь току между коллектором и эмиттером
- ток, текущий через базу, механически замыкает затвор и исток

4. Для чего можно использовать Vin на плате Arduino?

1 балл

- только для питания нагрузки, потребляющей не более 50 мА
- для подключения источника питания к Arduino
- для питания компонентов напрямую от источника питания, подключенного к Arduino
- только для питания нагрузки, потребляющей не более 200 мА

5. Планирование каких аспектов устройства особенно полезно провести для своевременного принятия решений?

1 балл

- совмещение кода для работы со всеми устройствами во всех режимах
- осуществление обслуживания после сборки (загрузка новых версий скетча, настройка и т. п.)
- использование пинов всех типов
- питание устройства

← Тест №4

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 19 июля г., 9:59 EEST

6. Что относится к конечному автомату?

1 балл

- отображение с помощью диаграммы состояний
- невозможность работы с плавно меняющимися параметрами
- определенный набор состояний
- непредсказуемое количество состояний
- фиксированные способы переходов между состояниями
- возможность находиться сразу в нескольких состояниях

7. Какие утверждения верны относительно switch()?

1 балл

- каждый набор действий рекомендуется завершать инструкцией break; для выхода из switch()
- каждый набор действий описывается после ключевого слова case и указания возможного значения выражения
- эта конструкция позволяет выбрать набор действий в зависимости от значения выражения
- каждый набор действий рекомендуется завершать инструкцией default для выхода из switch()
- для определения действий, выполняемых при несовпадении значения выражения ни с одним из предусмотренных значений, существует ключевое слово break;
- для определения действий, выполняемых при несовпадении значения выражения ни с одним из предусмотренных значений, существует ключевое слово default

8. Что может помешать корректной работе программы, не вызвав при этом ошибку при компиляции?

1 балл

← Тест №4

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 19 июля г., 9:59 EEST

- обращение к локальной переменной, объявленной в другой функции
- использование = вместо == при сравнении
- ошибочный выбор модели платы
- передача лишнего параметра в функцию

9. Каким образом Arduino формирует веб-страницу?

1 балл

- веб-страница представляет собой текст со специальной разметкой, который может храниться в памяти Arduino так же, как на любом компьютере
- Ethernet shield позволяет Arduino формировать специальный тип сигнала, формирующий веб-страницу
- Arduino не может формировать веб-страницу
- Arduino может сформировать веб-страницу, только будучи подключенной к компьютеру

10. Что произойдет при выполнении такого кода, если ко всем используемым pinам подключено по светодиоду?

1 балл

```
int a = 0;

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    pinMode(2, OUTPUT);
    pinMode(3, OUTPUT);
    pinMode(4, OUTPUT);
}
```

```
void loop() {
    switch(a)
    {
        case 1:
            while(true) {}
    }
}
```

← Тест №4

Необходимо сдать 19 июля г., 9:59 EEST

```
pinMode(4, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
    switch(a)  
    {  
        case 1:  
            while(true) {}  
            break;  
        case 2:  
            a = 1;  
            digitalWrite(a*2, HIGH);  
            break;  
        case 3:  
            a++;  
            break;  
        case 4:  
            a /= 2;  
            Serial.println("Hello, world!");  
            break;  
        default:  
            a = 3;  
            break;  
    }  
}
```

- зажжется светодиод на 4 пине
- в мониторе порта появится надпись «Hello, world!»
- в мониторе порта появится надпись «Hello, world!», зажжется светодиод на 4 пине
- зажжется светодиод на 2 пине
- в мониторе порта появится надпись «Hello, world!», зажжется светодиод на 2 пине

Оплатить курс

← Тест №5

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 26 июля г., 9:59 EEST

Тест №5

ОБЩИЙ БАЛЛ 22

1. Какими свойствами обладает робот согласно определению по ISO?

1 балл

- наличие искусственного интеллекта
- автономность
- антропоморфность
- мобильность
- операции в одной плоскости
- операции в двух плоскостях
- операции в одной оси
- операции в любой среде
- определенный круг задач

2. Какие сигналы для L293D оптимально использовать, чтобы управлять скоростью и направлением одного мотора?

1 балл

-
- один ШИМ, два цифровых
-
- один ШИМ, один цифровой
- два ШИМ, один цифровой

← Тест №5

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 26 июля г., 9:59 EEST

3. Какую комбинацию логических уровней следует подать на входы INPUT драйвера двигателя, чтобы мотор стал вращаться если на ENABLE подан LOW?

1 балл

- 1, 1
- при 0 на ENABLE мотор не запустится
- 0, 1
- 1, 0
- 0, 0

4. Что дает использование motor shield?

1 балл

- питание моторов и контроллера можно объединить или разделить, используя джампер power join
- до 2A на канал
- направление вращения контролируется одним pinом

5. Какие способы питания моторов и контроллера допустимы в мобильном роботе?

1 балл

- 4,5В в motor shield, питание моторов и контроллера общее
- 9В на моторы, 4,5В на контроллер, питание раздельное
- 9В в контроллер, 4,5В на моторы, питание раздельное
- 9В в motor shield, питание моторов и контроллера общее
- 3В для моторов и через повышающий преобразователь напряжения в контроллер

6. Каким образом можно исправить ситуацию, когда мотор вращается не в том направлении, которое нам нужно?

1 балл

← Тест №5

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 26 июля г., 9:59 EEST

- поменять полярность подключения двигателей к драйверу или плате расширения
- настроить pin, соединенный с ENABLE, как INPUT
- инвертировать управляющий направлением сигнал
- если была создана функция для управления ездой, в которой учитывается знак аргумента для управления направлением, можно поменять знак сравнения переданной скорости с 0

7. Чем может быть полезна функция для управления движением (скоростью и направлением вращения двух моторов)? 1 балл

- сократит объема кода, улучшит его читаемость
- позволит вычислять всего два значения для управления четырьмя параметрами робота
- позволит сделать максимальную скорость моторов большей, чем при управлении без функции
- позволит роботу ехать по черной линии
- позволит роботу не врезаться в препятствия
- позволит обработать некорректное значение скорости, вычисленное в программе

8. Представим, что на роботе установлен дальномер, как в эксперименте "Жесткая сцепка", в скетче есть весь код, касающийся конфигурации пинов, а основной цикл состоит из строчки `drive(measure(), measure());` (Обе функции определены аналогично упомянутому эксперименту). Какие утверждения будут верны в отношении работы такого робота, запущенного в пустой комнате? Решите задачу без физической реализации, опираясь на известные вам сведения.

1 балл

- если расстояние до стены больше 255 см, робот не поедет

← Тест №5

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 26 июля г., 9:59 EEST

- если расстояние до стены больше 255 см, робот не поедет
- робот будет ездить то вперед, то назад
- робот никогда не будет ехать назад
- робот начнет движение, постепенно ускоряясь
- робот начнет движение быстро, но постепенно замедлится и остановится
- робот остановится на расстоянии 255 см от стены

9. В каких ситуациях возможно получение состояния "черное под обоими датчиками"?

1 балл

- робот доехал до перекрестка на трассе
- робот встал поперек линии
- робот доехал до края стола

10. Какие утверждения верны в отношении аналогового датчика линии?

1 балл

- с его помощью можно отличить красную линию от зеленой
- датчик излучает ультразвук и по его отражению определяет цвет
- напряжение на его сигнальном выводе пропорционально насыщенности серого под ним
- посторонние источники света датчику не помеха
- пустота под датчиком эквивалентна полной засветке, белому цвету под ним

← Тест №5

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 26 июля г., 9:59 EEST

11. Какой вариант улучшения робота и релейного алгоритма мог бы обеспечить более плавную работу?

1 балл

- увеличить ширину колеи робота
- поставить более мощные элементы питания
- увеличить количество датчиков и предусмотреть большее количество состояний (комбинаций скоростей двух колес) в зависимости от взаимного расположения датчиков и линии

12. Какой параметр движения робота изменяется пропорционально отклонению датчика влево или вправо от заданного положения над линией в показанном варианте регулятора?

1 балл

- ускорение правого колеса при торможении
- ускорение при разгоне
- скорость левого колеса
- разница в скоростях колес
- целевая скорость движения

13. Каким образом отразится на поведении робота уменьшение коэффициента, используемого в пропорциональном регуляторе?

1 балл

- реакция на отклонение датчика от целевого положения будет более выраженной
- робот замедлится
- робот ускорится
- изменится желаемое положение датчика над линией
- реакция на отклонение датчика от целевого положения будет менее выраженной

14. Каким образом влияет положение датчика на поведение робота?

1 балл

← Тест №5

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 26 июля г., 9:59 EEST

14. Каким образом влияет положение датчика на поведение робота?

1 балл

- чем больше постороннего света попадает в область под датчиком, тем точнее его показания
- установленный слишком низко датчик "видит" слишком малую область трассы и реагирует на изменение положения относительно линии резко
- установленный слишком высоко датчик "видит" слишком малую область трассы и реагирует на изменение положения относительно линии резко
- в зависимости от высоты установки изменяется диапазон получаемых датчиком значений
- установка датчика слева эффективнее установки справа

15. Что достигается за счет добавления новых составляющих в регулятор?

1 балл

-
- упрощается подбор коэффициентов
- уточняются данные, получаемые с датчика
- уменьшается время разгона моторов
- учитывается разряд элементов питания
- учитывается динамика изменения данных, получаемых из внешней среды

16. Как определить, что робот достиг перекрестка на трассе, если используется регулятор, отслеживающий разницу между значениями, получаемыми с двух датчиков?

1 балл

- при использовании данного регулятора это невозможно
- отслеживать абсолютное значение, получаемое датчиками и при определении его как "черное под обоими" сигнализировать о достижении перекрестка
- отслеживать знак ошибки и при изменении его с + на - сигнализировать о достижении перекрестка

17. Что следует проверить, когда вы обнаружили, что устройство перестало работать?

1 балл

← Тест №5

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 26 июля г., 9:59 EEST

17. Что следует проверить, когда вы обнаружили, что устройство перестало работать?

1 балл

- номера пинов в коде соответствуют пинам, к которым подключены устройства
- все устройства по отдельности
- какая версия программы загружена в устройство
- наличие заряженных элементов питания
- отсутствие разрывов в цепях устройства
- напряжение во всех доступных узлах
- значения, получаемые с датчиков и вычисляемых параметров

18. Что можно будет прочесть в мониторе порта при выполнении такого скетча

1 балл

```
#define EINZ
#define ZWEI

void setup()
{
    #ifdef EINZ
        Serial.begin(9600);
    #endif
    #ifdef DREI
        Serial.println("Hello, world!");
    #endif
}

void loop()
{
    #ifdef EINZ
        Serial.println("Don't panic!");
    #endif
    #ifdef DREI
        Serial.println("42");
    #endif
}
```

← Тест №5

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 26 июля г., 9:59 EEST

```
#ifdef EINZ
    Serial.println("Don't panic!");
#endif
#ifndef DREI
    Serial.println("42");
#endif
#ifndef ZWEI
    while(true){}
#endif
}
```

 Hello, world! Don't panic! Hello, world! Don't panic! ... Hello, world! Don't panic! Don't panic! Don't panic! Don't panic! ... Don't panic! Hello, world! Don't panic! 42 Hello, world! Don't panic!

19. Какие шаги нужно предпринять для организации последовательного порта на произвольных пинах контроллера?

1 балл

- подключить библиотеку SoftwareSerial
- использовать объект Serial
- создать объект
- освободить 0 и 1 пины
- подключить библиотеку Wire
- проверить, какие пины на данной плате доступны для создания порта

← Тест №5

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 26 июля г., 9:59 EEST

20. Что верно в отношении работы с энкодерами?

1 балл

- использование энкодеров позволяет отследить фактическое вращение колес
- точность измерений ограничена разрешением энкодера (какую часть оборота он способен отследить)
- с их помощью можно вычислить скорость и положение робота
- точность определения положения может быть снижена за счет пробуксовки, когда колесо вращается, но робота не сдвигает

21. Зачем нужны внешние прерывания?

1 балл

- чтобы остановить выполнение программы
- чтобы прервать выполнение определенной процедуры в момент, когда выполнены определенные условия в коде
- чтобы считать аналоговый датчик как цифровой
- чтобы выполнить определенную процедуру не тогда, когда до нее дошла очередь по программе, а в момент определенного события на определенном входе

22. Какие меры способствуют более быстрой и точной настройке робота?

1 балл

- наблюдение за ездой робота при различных значениях, передаваемых в качестве скоростей моторов
- зарядка аккумуляторов до максимума
- изучение диапазона считываемых датчиком значений
- последовательный перебор значений коэффициента с минимальным шагом

Оплатить курс

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 2 авг. г., 9:59 EEST

Финальный тест

общий балл 21

1. Для чего используется биполярный транзистор?

1 балл

- чтобы накапливать заряд между коллектором и базой
- для управления напряжением между базой и эмиттером током, подаваемым на коллектор
- для управления током между коллектором и эмиттером током, поданным на базу

2. Почему светодиоды можно подключать прямо к выводам контроллера (без транзистора)?

1 балл

- Пины контроллера рассчитаны на подключение светодиодов без резисторов
- Пины контроллера защищены от перегрузок
- Пины контроллера позволяют подключить к ним почти любую нагрузку
- Пины контроллера рассчитаны на ток, потребляемый светодиодом

3. От чего зависит напряжение между резисторами в делителе напряжения?

1 балл

- от номинала R1
- от номинала R1 и напряжения на входе
- от номинала R2 и напряжения на входе
- от напряжения на входе
- от номиналов резисторов R1 и R2 и напряжения на входе
- от номинала R2

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 2 авг. г., 9:59 EEST

4. Какова разница напряжения на аналоговом входе между двумя измерениями, если в одном случае analogRead() возвращает 860, а в другом – 861?

1 балл

- 0,5В
- 0,1В
- 0,005В
- 5В
- 1В

5. Что характерно для сигнала?

1 балл

- сигнал существует в пределах некоторой системы
- после своего появления сигнал не зависит от события, которому он соответствует
- сигнал обязательно имеет ту же физическую природу, что и событие, которому он соответствует
- сигнал не может быть передан на расстояние
- сигнал не обязательно соответствует чему-либо

6. Какая есть разница при чтении и записи цифрового сигнала, если такая разница есть?

1 балл

- при чтении сигнала LOW это напряжение ниже 3В, а HIGH – выше 3В, при записи LOW это 0В, а HIGH – 5В
- разницы нет
- при чтении сигнала LOW это напряжение 0В, HIGH – 3В, при записи LOW это 3В, HIGH – 5В

7. Вычислите выражение $(a \&\& !b) || !(a \&\& b)$ при a и b , имеющих значение «истина»

1 балл

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 2 авг. г., 9:59 EEST

7. Вычислите выражение $(a \&\& !b) || !(a \&\& b)$ при a и b , имеющих значение «истина»

1 балл

 true false

8. Что позволяет видеть различную яркость светодиода, подключенного к Arduino Uno?

1 балл

 то, что глаз человека «усредняет» частое моргание светодиода с периодами включения разной длительности, воспринимая его как разную яркость использование полевого транзистора при подключении светодиода использования ШИМ плавное изменение напряжения на выходе Arduino

9. Что мы увидим в мониторе порта во время выполнения такого кода?

1 балл

```
#define NUMBER 100

int data[NUMBER];
int choice[] = {7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, 1, 2, 3};

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    for(int k = 0; k < NUMBER; ++k)
        data[k] = k;
}

void loop() {
    int counter = 1;
    Serial.println(data[action(counter)]);
}
```

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 2 авг. г., 9:59 EEST

```
counter *= 3;  
while(true) {}  
  
}  
  
int action(int option)  
{  
    return choice[option + 1];  
}
```

- ничего
- ошибку
- 5 5 5 5 (вплоть до выключения)
- 5
- 5 3 3

10. Какие факторы следует брать в расчет при выборе между инфракрасным и ультразвуковым дальномерами?

1 балл

- наличие свободных пинов, поддерживающих внешние прерывания
- диаграмму направленности
- наличие свободной памяти в контроллере
- диапазон измерений
- источник питания контроллера
- поглощение и отражение окружающими объектами

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 2 авг. г., 9:59 EEST

11. Выберите верные утверждения о шаговом двигателе.

1 балл

- диапазон вращения шагового двигателя ограничен 180 градусами
- шаговый двигатель позволяет добиться точного позиционирования за счет перемещения отдельными шагами
- шаговый двигатель может вращаться только в одном направлении
- для управления шаговым двигателем не нужно ничего, кроме Arduino
- драйвер для управления шаговым двигателем нужен для создания верной последовательности управляющих импульсов

12. Какие этапы включает создание трехмерной детали на FDM 3D-принтере?

1 балл

- обработка детали хлористым натрием
- передача g-code принтеру
- передача html-разметки принтеру по сети
- создание трехмерной модели детали
- превращение модели в html-разметку
- превращение модели в g-code

13. Что нужно учесть при проектировании питания устройства?

1 балл

- наличие акустических компонентов в схеме
- напряжение питания всех компонентов

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 2 авг. г., 9:59 EEST

- количество свободных пинов
- ток, потребляемый всеми компонентами
- общую «землю» для компонентов, использующих различные источники питания
- планируется ли использовать ШИМ

14. Почему не стоит подключать коллекторный мотор непосредственно к контактам контроллера?

1 балл

- необходимо генерировать специальную последовательность управляющих импульсов специальным модулем
- у контроллеров Arduino нет клеммника
- моторы потребляют ток больший, чем допустимый ток на пинах контроллера
- контроллер не позволяет управлять направлением вращения

15. Чем практически отличается сервомотор от коллекторного двигателя постоянного тока?

1 балл

- для подключения коллекторного мотора к контроллеру нужны дополнительные радиодетали
- коллекторный мотор обладает встроенной электроникой, позволяющей выдерживать заданные параметры работы
- мы не имеем возможности регулировать скорость коллекторного мотора
- в сервомоторе нет редуктора
- сервомотор позволяет удерживать определенный угол поворота вала

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 2 авг. г., 9:59 EEST

16. За счет чего можно избавить контроллер от "просадки" питания при включении моторов?

1 балл

- преобразование питания в драйвере двигателя
- защитная схема в драйвере двигателя
- отдельное питание для моторов, отдельное для контроллера
- использование в схеме диода

17. Представим, что pin 7 подтянут к "земле". Через тактовую кнопку он подключен к питанию. Коллекторный двигатель подключен через L293D, в коде есть макроопределения ENABLE, INPUT1, INPUT2, обозначающие номера пинов, к которым подключены соответствующие входы микросхемы.

1 балл

Что будет происходить с мотором, если в основном цикле будет следующий код:

```
analogWrite(ENABLE, 255);
```

```
digitalWrite(INPUT1, digitalRead(7));
```

```
digitalWrite(INPUT2, !digitalRead(7));?
```

- при нажатии кнопки мотор остановится
- при нажатии кнопки скорость вращения мотора будет увеличиваться
- при нажатии кнопки мотор будет менять направление вращения
- при нажатии кнопки в работе мотора ничего не изменится
- при нажатии кнопки мотор будет запускаться
- при нажатии кнопки скорость вращения мотора будет уменьшаться

18. За счет чего можно отрегулировать диапазон получаемых с аналогового датчика линии значений?

1 балл

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 2 авг. г., 9:59 EEST

18. За счет чего можно отрегулировать диапазон получаемых с аналогового датчика линии значений?

1 балл

- путем подключения к выводу, поддерживающему ШИМ
- изменение высоты установки
- регулировка подстроечным резистором

19. О какой ошибке идет речь в показанной в 5 неделе реализации пропорционального регулятора?

1 балл

- ошибка передачи в функцию drive() неверного параметра
- ошибка считывания датчика
- отклонение текущего значения, получаемого датчиком, от целевого
- ошибка компиляции программы, содержащей пропорциональный регулятор
- отклонение скорости левого колеса от скорости правого

20. Робот при движении стремится находиться над границей линии, где датчик показывает 325.

1 балл

Регулируется разница в скоростях колес.

Коэффициент при ошибке (при расчете которой текущее значение датчика вычитается из целевого) 0.3, коэффициент при кубе ошибки 0.00001.

На какую величину будет изменяться скорость колес при получении датчиком значений 312 и 456?

Повторите вычисления, исключив из регулятора куб ошибки.

Ответы приведите в порядке: изменение с учетом куба при 312, изменение с учетом куба при 456, изменение без куба при 312, изменение без куба при 456; округлите значения до ближайшего целого числа (0.5 до 1) и отделите друг от друга пробелом.

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 2 авг. г., 9:59 EEST

20. Робот при движении стремится находиться над границей линии, где датчик показывает 325.

1 балл

Регулируется разница в скоростях колес.

Коэффициент при ошибке (при расчете которой текущее значение датчика вычитается из целевого) 0.3, коэффициент при кубе ошибки 0.00001.

На какую величину будет изменяться скорость колес при получении датчиком значений 312 и 456?

Повторите вычисления, исключив из регулятора куб ошибки.

Ответы приведите в порядке: изменение с учетом куба при 312, изменение с учетом куба при 456, изменение без куба при 312, изменение без куба при 456; округлите значения до ближайшего целого числа (0.5 до 1) и отделяйте друг от друга пробелом.

4 -62 4 -39

21. Что следует учитывать при работе с внешними прерываниями?

1 балл

- любой пин Iskra Neo/Leonardo поддерживает работу с внешним прерыванием
- переменные, используемые в связи с прерыванием, нужно объявлять с ключевым словом external
- номер прерывания не совпадает с номером пина
- переменные, используемые в функциях, вызываемых по прерыванию, нужно объявлять с ключевым словом volatile
- в функции, вызываемой по наступлении события, нельзя использовать delay()
- не любой пин поддерживает работу с ними

Оплатить курс