



Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 20 июня г., 23:59 PDT

Тест №1

ОБЩИЙ БАЛЛ 20

1. Что характерно для работы с беспаячной макетной платой?

1 балл

- ☐ 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 двух и более компонентов путем вставки их ножек в отверстия, расположенные в одном поперечном ряду (через любые из 10 отверстий)
- ☒ Избежание вставки двух полюсов одного компонента в отверстия одного ряда
- ☐ Соединение компонентов со строгим соблюдением цветов соединительных проводов

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

1 балл

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

3. Какова правильная полярность подключения светодиода?

1 балл



Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 20 июня г., 23:59 PDT

- ☐ Для увеличения силы тока, текущего через светодиод
- ☐ Для увеличения яркости свечения светодиодов

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»

4. Чем характеризуется короткое замыкание?

1 балл

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

5. Каким образом измеряется сила тока с помощью мультиметра?

1 балл

- ☐ Нужно извлечь из мультиметра батарею



Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 20 июня г., 23:59 PDT

☒ большим током в цепи при замыкании полюсов источника питания напрямую, без нагрузки

5. Каким образом измеряется сила тока с помощью мультиметра?

1 балл

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

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

1 балл

- ☒ Выводы
- ☒ Пины
- ☒ Контакты

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

1 балл

- ☒ Выбран порт, к которому подключена плата

← Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 20 июня г., 23:59 PDT

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

1 балл

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

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)
- ☒ Однострочный комментарий следует после //
- ☒ Многострочный комментарий помещается между /* и */



Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 20 июня г., 23:59 PDT

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

1 балл

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

10. На какие элементы синтаксиса следует всегда обращать внимание?

1 балл

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

11. Что верно в отношении функции `pinMode()`?

1 балл

← Тест №1
Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 20 июня г., 23:59 PDT

11. Что верно в отношении функции `pinMode()`?

1 балл

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

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

← Тест №1
Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 20 июня г., 23:59 PDT

13. Как работает «=»?

1 балл

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

14. Что такое int?

1 балл

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

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

1 балл

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



Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 20 июня г., 23:59 PDT

16. Что верно в отношении управляющей конструкции for?

1 балл

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

17. По каким причинам светодиод может не включиться?

1 балл

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

18. Что верно в отношении функции digitalWrite()?

1 балл



Тест №1

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 20 июня г., 23:59 PDT

18. Что верно в отношении функции digitalWrite()?

1 балл

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

19. Что верно в отношении #define?

1 балл

- ☒ Эта директива служит для замены одной строки другой
- ☒ Верное применение: #define STRING1 STRING2
- ☒ Эта директива выполняется до компиляции кода
- ☐ Эта директива служит для создания переменной и присваивания ей значения
- ☐ Верное применение: #define STRING1 STRING2;

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 }
```

- ☐ Будет включено напряжение на 2 пине, затем оно будет выключено и включено на 3
- ☒ Будет включено напряжение на 2 пине, затем на 3 пине
- ☐ 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
- ☐ Напряжение на 2 и 3 пине будет включаться и выключаться



Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

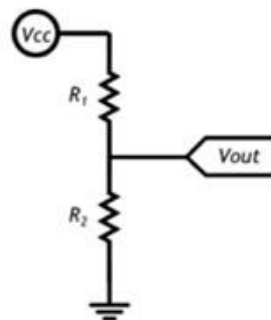
Необходимо сдать 27 июня г., 23:59 PDT

Тест №2

ОБЩИЙ БАЛЛ 19

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

1 балл



4

2. Выберите верное утверждение в отношении потенциометра.

1 балл

☐ потенциометр состоит из десяти и более резисторов между которыми можно переключаться вращением



Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 27 июня г., 23:59 PDT

2. Выберите верное утверждение в отношении потенциометра.

1 балл

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

- ☐ считанный на аналоговом входе сигнал преобразуется в число
- ☒ 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
- ☐ мы не можем использовать одну и ту же программу для отображения данных с различных датчиков

4. Какие утверждения верны в отношении работы с функцией analogRead()? (3 балла)

1 балл



Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 27 июня г., 23:59 PDT

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

- ☐ для отправки данных можно использовать метод `print()`
- ☒ для отправки данных можно использовать метод `println()`
- ☒ для получения данных можно использовать метод `read()`
- ☐ для проверки наличия данных в буфере можно использовать метод `available()`
- ☒ `Serial` использует USB-порт для обмена данными
- ☒ `Serial` – объект, встроенный в среду разработки
- ☒ до начала обмена данными нужно использовать метод `begin()` с указанием скорости обмена данными

6. Что характерно для использования функции millis()?

1 балл

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

7. Что верно в отношении функции digitalRead()?

1 балл

- ☒ значение, которое она вернула, можно рассматривать как логическое значение и использовать в логических выражениях
- ☒ она принимает один параметр – номер порта, с которого нужно считать значение
- ☐ она возвращает значение в диапазоне от 0 до 255
- ☒ она возвращает значение HIGH или LOW в зависимости от уровня сигнала на входе
- ☐ она не принимает параметров



Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 27 июня г., 23:59 PDT

8. Для чего используется INPUT_PULLUP при конфигурации порта?

1 балл

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

9. Что верно относительно логических выражений и значений?

1 балл

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

10. Какие утверждения относятся к условному оператору if?

1 балл



Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 27 июня г., 23:59 PDT

10. Какие утверждения относятся к условному оператору if?

1 балл

- ☒ else позволяет определить действия, которые выполнятся, если условие ложно
- ☐ внутри else нельзя использовать другой if
- ☐ внутри if 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

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

1 балл

- ☒ boolean
- ☐ char
- ☐ long
- ☐ int

12. Чем является оператор «!»?

1 балл

- ☐ логическое «и»
- ☐ оператор сравнения



Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 27 июня г., 23:59 PDT

12. Чем является оператор «!»?

1 балл

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

13. Какие из перечисленных операторов являются операторами сравнения?

1 балл

- ☐ <
- ☐ ==
- ☒ ||
- ☐ =
- ☐ >=
- ☒ &&
- ☐ !
- ☐ <=
- ☐ >



Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 27 июня г., 23:59 PDT

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

1 балл

- ☒ true
- ☐ false

15. Что верно относительно функции `tone()`?

1 балл

- ☒ она предназначена для генерации сигнала, отправляемого на пьезодинамик
- ☒ она может принимать два параметра: номер пина, на котором нужно генерировать сигнал, и частоту, которую нужно генерировать
- ☒ она не возвращает значения
- ☒ она может принимать три параметра: номер пина, на котором нужно генерировать сигнал, частоту, которую нужно генерировать и длительность сигнала

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

1 балл

- ☒ `z++`
- ☒ `z = z + 1`
- ☒ `z += 1`
- ☐ `z *= 1`



Тест №2

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 27 июня г., 23:59 PDT

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 последовательной отправки 8 сигналов через 1 пин
- ☒ для одновременной отправки 8 цифровых сигналов после последовательного их получения, позволяет сэкономить порты, т. к. управляется 3 пинами
- ☐ 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 4 июля г., 23:59 PDT

Тест №3

ОБЩИЙ БАЛЛ 15

1. Выберите верные утверждения о широтно-импульсной модуляции

1 балл

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

2. Какие утверждения относятся к функции analogWrite()?

1 балл

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

2. Какие утверждения относятся к функции analogWrite()?

1 балл

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

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

1 балл

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



Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 4 июля г., 23:59 PDT

4. Что такое скользящее среднее?

1 балл

- ☐ усредненное значение всех измерений
- ☐ усредненное значение всех измерений, кроме последнего
- ☒ усредненное значение n последних измерений, изменяется при появлении новых измерений

5. Выберите утверждения, относящиеся к массивам

1 балл

- ☐ нумерация элементов массива начинается с 1
- ☒ при объявлении массива можно перечислить значения его элементов таким образом {1, 2, 3}
- ☒ массив состоит из набора элементов, к которым можно произвольно обращаться по индексу
- ☒ при объявлении массива можно указать количество его элементов
- ☒ данные, которые хранятся в массиве, относятся к одному из типов данных, например boolean
- ☒ массив имеет имя
- ☒ нумерация элементов массива начинается с 0
- ☐ при объявлении массива можно перечислить значения его элементов таким образом: [1, 2, 3]

6. Выберите корректное обращение к элементу массива

1 балл



Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 4 июля г., 23:59 PDT

6. Выберите корректное обращение к элементу массива

1 балл

☒ array[func()]

☐ array[]

☒ array[too[0]]

☐ array[-1]

7. Какие действия следует предпринять при создании функции?

1 балл

☒ обозначить тип возвращаемого значения

☒ указать возвращаемое значение, если нужно

☒ перечислить параметры, которые функция будет принимать, и их тип

☒ дать функции имя

☒ написать код, выполняемый функцией

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

1 балл

☐ во всех функциях, вызываемых из loop()

☐ из любого места



Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 4 июля г., 23:59 PDT

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

1 балл

- ☐ во всех функциях, вызываемых из loop()
- ☐ из любого места
- ☐ loop() и setup()
- ☒ только loop()

9. Для чего используется ключевое слово void?

1 балл

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

10. Какое утверждение о while() верно?

1 балл

- ☒ 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, пока логическое выражение, указанное в скобках, не станет истинным
- ☐ инструкции, описанные в цикле, выполняются до тех пор, пока не будет вычислено выражение в скобках



Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 4 июля г., 23:59 PDT

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

1 балл

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

12. Какие утверждения относятся к сервомотору?

1 балл

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



Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 4 июля г., 23:59 PDT

13. Что верно в отношении управления сервомотором с Arduino?

1 балл

- ☐ при использовании библиотеки нужно создать объект типа Servo
- ☒ для начала работы с мотором можно использовать метод attach()
- ☒ для работы с мотором необходимо написать код для управления длиной импульса
- ☐ при работе с мотором нельзя не использовать pinMode()
- ☒ можно воспользоваться встроенной библиотекой Servo
- ☒ для задания мотору положения можно использовать метод write()

14. Выберите верные утверждения об использовании функции constrain()

1 балл

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



Тест №3

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 4 июля г., 23:59 PDT

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

15. Какие линии используются при работе с I2C?

1 балл

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

Оплатить курс

2. Какие существуют варианты управления большой нагрузкой с Arduino?

1 балл

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

3. Каким образом происходит управление нагрузкой через полевой транзистор?

1 балл

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

← Тест №4
Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 11 июля г., 23:59 PDT

ИСТОКОМ

4. Для чего можно использовать Vin на плате Arduino?

1 балл

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

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

1 балл

- ☒ питание устройства
- ☒ 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

6. Что относится к конечному автомату?

1 балл

- ☐ непредсказуемое количество состояний

6. Что относится к конечному автомату?

1 балл

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

7. Какие утверждения верны относительно switch()?

1 балл

- ☒ каждый набор действий рекомендуется завершать инструкцией break; для выхода из switch()
- ☒ эта конструкция позволяет выбрать набор действий в зависимости от значения выражения
- ☐ каждый набор действий рекомендуется завершать инструкцией default для выхода из switch()
- ☒ каждый набор действий описывается после ключевого слова case и указания возможного значения выражения
- ☐ 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

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

9. Каким образом Arduino формирует веб-страницу?

1 балл

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

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

1 балл

```
int a = 0;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
```



Тест №4

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 11 июля г., 23:59 PDT

```
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;
}
}
```

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

Оплатить курс

Тест №5

ОБЩИЙ БАЛЛ 22

1. Какими свойствами обладает робот согласно определению по ISO?

1 балл

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

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

1 балл

- ☒ один ШИМ, два цифровых

← Тест №5
Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 18 июля г., 23:59 PDT

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

1 балл

- ☒ один ШИМ, два цифровых
- ☐ три ШИМ
- ☐ два ШИМ, один цифровой
- ☐ один ШИМ, один цифровой

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

1 балл

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

4. Что дает использование motor shield?

1 балл

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

5. Какие способы питания моторов и контроллера допустимы в мобильном роботе? 1 балл

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

6. Каким образом можно исправить ситуацию, когда мотор вращается не в том направлении, которое нам нужно? 1 балл

- ☒ инвертировать управляющий направлением сигнал
- ☐ настроить пин, соединенный с ENABLE, как INPUT
- ☒ поменять полярность подключения двигателей к драйверу или плате расширения
- ☒ 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

- ☒

поменять полярность подключения двигателя к драйверу или поменять расширение
- ☒

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
- ☒

позволит обработать некорректное значение скорости, вычисленное в программе
- ☒

позволит вычислять всего два значения для управления четырьмя параметрами робота
- ☐

позволит роботу не врезаться в препятствия
- ☐

позволит сделать максимальную скорость моторов большей, чем при управлении без функции
- ☐

позволит роботу ехать по черной линии
- ☒

сократит объема кода, улучшит его читаемость
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
- ☐

робот никогда не будет ехать назад

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

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

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

1 балл

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

☒ робот доехал до перекрестка на трассе

10. Какие утверждения верны в отношении аналогового датчика линии?

1 балл

- ☐ посторонние источники света датчику не помеха
- ☐ 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
- ☐ пустота под датчиком эквивалентна полной засветке, белому цвету под ним

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

1 балл

- ☐ поставить более мощные элементы питания
- ☐ увеличить ширину колеи робота
- ☒ 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

- ☒ разница в скоростях колес

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

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

13. Каким образом отразится на поведении робота уменьшение коэффициента, используемого в пропорциональном регуляторе? 1 балл

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

14. Каким образом влияет положение датчика на поведение робота? 1 балл

- ☐ установленный слишком высоко датчик "видит" слишком малую область трассы и реагирует на изменение

14. Каким образом влияет положение датчика на поведение робота?

1 балл

- ☐ установленный слишком высоко датчик "видит" слишком малую область трассы и реагирует на изменение положения относительно линии резко
- ☒ установленный слишком низко датчик "видит" слишком малую область трассы и реагирует на изменение положения относительно линии резко
- ☐ чем больше постороннего света попадает в область под датчиком, тем точнее его показания
- ☒ 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
- ☐ учитывается разряд элементов питания
- ☐ уменьшается время разгона моторов
- ☒ 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

- ☒ отслеживать абсолютное значение, получаемое датчиками и при определении его как "черное под обоими"

☒ 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

- ☒ отслеживать абсолютное значение, получаемое датчиками и при определении его как "черное под обоими" сигнализировать о достижении перекрестка
- ☐ при использовании данного регулятора это невозможно
- ☐ 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

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

18. Что можно будет проецировать на монитор порта при выполнении такого сканирования? 1 балл


```
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
    #ifdef ZWEI
        while(true){ }
    #endif
}
```

- ☐ Hello, world! Don't panic! Hello, world! Don't panic! ... Hello, world! Don't panic!
- ☐ Hello, world! Don't panic! 42
- ☐ Don't panic! Don't panic! ... Don't panic!
- ☐ Don't panic!
- ☒ Hello, world! Don't panic!

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

1 балл

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

20. Что верно в отношении работы с энкодерами?

1 балл

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

21. Зачем нужны внешние прерывания?

1 балл

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

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 поспособствуют более быстрой и точной настройке робота?

1 балл

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

Оплатить курс



Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 25 июля г., 23:59 PDT

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

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

1 балл

- ☐ от номинала R_2 и напряжения на входе
- ☐ от номинала R_2
- ☐ от номинала R_1 и напряжения на входе
- ☒ от номиналов резисторов R_1 и R_2 и напряжения на входе
- ☐ от напряжения на входе
- ☐ от номинала R_1

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 25 июля г., 23:59 PDT

☐ от номинала R1

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

1 балл

☒ 0,005В

☐ 0,1В

☐ 5В

☐ 1В

☐ 0,5В

5. Что характерно для сигнала?

1 балл

☐ сигнал обязательно имеет ту же физическую природу, что и событие, которому он соответствует

☒ сигнал существует в пределах некоторой системы

☒ после своего появления сигнал не зависит от события, которому он соответствует

☐ сигнал не обязательно соответствует чему-либо

☐ сигнал не может быть передан на расстояние

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

1 балл

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 25 июля г., 23:59 PDT

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

1 балл

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

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

1 балл

- ☒ false
- ☐ true

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
- ☒ использования ШИМ
- ☐ плавное изменение напряжения на выходе Arduino
- ☐ использование полевого транзистора при подключении светодиода

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

1 балл

← **Финальный тест**
Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 25 июля г., 23:59 PDT

```
#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)]);
    counter *= 3;
    while(true){}
}

int action(int option)
{
    return choice[option + 1];
}
```

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

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 25 июля г., 23:59 PDT

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

1 балл

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

11. Выберите верные утверждения о шаговом двигателе.

1 балл

- ☒ шаговый двигатель позволяет добиться точного позиционирования за счет перемещения отдельными шагами
- ☐ диапазон вращения шагового двигателя ограничен 180 градусами
- ☐ 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

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 25 июля г., 23:59 PDT

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

1 балл

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

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

1 балл

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

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

1 балл

- ☐ использование в схеме диода

← Финальный тест
Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 25 июля г., 23:59 PDT

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

1 балл

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

13. Что нужно учесть при проектировании питания устройства?

1 балл

- ☐ планируется ли использовать ШИМ
- ☒ напряжение питания всех компонентов
- ☐ наличие акустических компонентов в схеме
- ☐ общую «землю» для компонентов, использующих различные источники питания
- ☒ ток, потребляемый всеми компонентами
- ☒ количество свободных пинов

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 25 июля г., 23:59 PDT

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

1 балл

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

17. Представим, что пин 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 скорость вращения мотора будет увеличиваться
- ☐ при нажатии кнопки скорость вращения мотора будет уменьшаться
- ☒ при нажатии кнопки мотор будет менять направление вращения
- ☐ при нажатии кнопки мотор будет запускаться
- ☐ при нажатии кнопки мотор остановится
- ☐ при нажатии кнопки в работе мотора ничего не изменится

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 25 июля г., 23:59 PDT

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

1 балл

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

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

1 балл

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

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?

← Финальный тест

Тест на оценку • 30 мин

Необходимо сдать 25 июля г., 23:59 PDT

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.

0 0 4 40

21. Что следует учитывать при работе с внешними прерываниями?

1 балл

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

Оплатить курс