

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

ОБЩИЙ БАЛЛ 21

1. Для чего используется биполярный транзистор? 1 балл
  - ☒ для управления током между коллектором и эмиттером током, поданным на базу
  - ☐ для управления напряжением между базой и эмиттером током, подаваемым на коллектор
  - ☐ чтобы накапливать заряд между коллектором и базой
2. Почему светодиоды можно подключать прямо к выводам контроллера (без транзистора)? 1 балл
  - ☐ Пины контроллера позволяют подключить к ним почти любую нагрузку
  - ☐ Пины контроллера защищены от перегрузок
  - ☐ Пины контроллера рассчитаны на подключение светодиодов без резисторов
  - ☒ Пины контроллера рассчитаны на ток, потребляемый светодиодом
3. От чего зависит напряжение между резисторами в делителе напряжения? 1 балл
  - ☐ от номинала R2
  - ☐ от номинала R1

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

3. От чего зависит напряжение между резисторами в делителе напряжения? 1 балл
  - ☐ от номинала R2
  - ☐ от номинала R1
  - ☐ от номинала R1 и напряжения на входе
  - ☒ от номиналов резисторов R1 и R2 и напряжения на входе
  - ☐ от номинала R2 и напряжения на входе
  - ☐ от напряжения на входе
4. Какова разница напряжения на аналоговом входе между двумя измерениями, если в одном случае `analogRead()` возвращает 860, а в другом - 861? 1 балл
  - ☐ 0,1В
  - ☐ 1В
  - ☐ 5В
  - ☒ 0,005В
  - ☐ 0,5В

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

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 не обязательно соответствует чему-либо
- ☐ сигнал обязательно имеет ту же физическую природу, что и событие, которому он соответствует
- ☐ сигнал не может быть передан на расстояние

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  $(a \&\& b) \mid \mid (a \&\& b)$  при  $a$  и  $b$ , имеющих значение «истина» 1 балл

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

7. Вычислите выражение  $(a \&\& b) \mid \mid (a \&\& b)$  при  $a$  и  $b$ , имеющих значение «истина» 1 балл

- ☒ false
- ☐ true

8. Что позволяет видеть различную яркость светодиода, подключенного к Arduino Uno? 1 балл

- ☐ использование полевого транзистора при подключении светодиода
- ☒ 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

9. Что мы увидим в мониторе порта во время выполнения такого кода? 1 балл

```
#define NUMBER 100
```

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

☐ ошибку  
☒ 5  
☐ ничего  
☐ 5 5 5 5 (вплоть до выключения)  
☐ 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  
☐ источник питания контроллера  
☒ диапазон измерений  
☐ наличие свободной памяти в контроллере  
☒ диаграмму направленности  
☒ поглощение и отражение окружающими объектами

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

☒ диаграмму направленности  
☒ поглощение и отражение окружающими объектами

11. Выберите верные утверждения о шаговом двигателе. 1 балл

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

12. Какие этапы включает создание трехмерной детали на FDM 3D-принтере? 1 балл

☐ обработка детали хлористым натрием

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

☐ для управления шаговыми двигателями не нужно ничего, кроме Arduino

☐ шаговый двигатель может вращаться только в одном направлении

☒ шаговый двигатель позволяет добиться точного позиционирования за счет перемещения отдельными шагами

12. Какие этапы включает создание трехмерной детали на FDM 3D-принтере? 1 балл

☐ обработка детали хлористым натрием

☐ передача html-разметки принтеру по сети

☒ передача g-code принтеру

☒ превращение модели в g-code

☐ превращение модели в html-разметку

☒ создание трехмерной модели детали

13. Что нужно учесть при проектировании питания устройства? 1 балл

☐ наличие акустических компонентов в схеме

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

13. Что нужно учесть при проектировании питания устройства? 1 балл

☐ наличие акустических компонентов в схеме

☐ общую «землю» для компонентов, использующих различные источники питания

☒ ток, потребляемый всеми компонентами

☒ напряжение питания всех компонентов

☒ количество свободных пинов

☐ планируется ли использовать ШИМ

14. Почему не стоит подключать коллекторный мотор непосредственно к контактам контроллера? 1 балл

☐ контроллер не позволяет управлять направлением вращения

☐ у контроллеров Arduino нет клеммника

☐ необходимо генерировать специальную последовательность управляющих импульсов специальным модулем

☒ моторы потребляют ток больший, чем допустимый ток на пинах контроллера

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

15. Чем практически отличается сервомотор от коллекторного двигателя постоянного тока? 1 балл

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

16. За счет чего можно избежать контроллер от "просадки" питания при включении моторов? 1 балл

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

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

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

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

☐ при нажатии кнопки мотор будет запускаться

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

☐ ошибка компиляции программы, содержащей пропорциональный регулятор

☐ ошибка считывания датчика

☐ ошибка передачи в функцию drive() неверного параметра

☒ отклонение скорости левого колеса от скорости правого

☐ отклонение текущего значения, получаемого датчиком, от целевого

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

Финальный тест  
Тест на оценку • 42 min

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

Введите ответ здесь

21. Что следует учитывать при работе с внешними прерываниями? 1 балл

☒ 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()

☐ переменные, используемые в связи с прерыванием, нужно объявлять с ключевым словом external

☒ не любой пин поддерживает работу с ними

☐ любой пин Iskra Neo/Leonardo поддерживает работу с внешним прерыванием

☐ Я, **Поліна Шамровська**, понимаю, что отправка работы, выполненной посторонним лицом, может привести к недоступности этого курса или отключению моего аккаунта Coursera.  
[Узнайте больше о Кодексе чести Coursera](#)

Сохранить

Отправить

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

неправильно 13 15 16 19 20

Final exam attempt

Необходимо сдать 22 июня г., 9:59 EEST

отклонение скорости левого колеса от скорости правого

отклонение текущего значения, получаемого датчиком, от целевого

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 разделите друг от друга пробелом.

0 0 4 40

21. Что следует учитывать при работе с внешними прерываниями? 1 балл

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера

18:04  
01.06.2020