Вопрос 1: Что такое Arduino?

A) Программирование

B) Микроконтроллер

C) Операционная система

D) Электронная схема

E) Язык программирования

Вопрос 2: Какой язык программирования используется для написания программ на Arduino?

A) Python

B) Java

C) C++

D) Ruby

E) JavaScript

Вопрос 3: Какой компонент используется для подключения Arduino к компьютеру?

A) Кабель HDMI

B) USB кабель

C) Bluetooth

D) Wi-Fi модуль

E) Ethernet кабель

Вопрос 4: Как называется среда разработки для программирования на Arduino?

A) Visual Studio

B) Arduino IDE

C) Eclipse

D) Sublime Text

E) NetBeans

Вопрос 5: Что такое "LED" в контексте Arduino?

A) Тип микроконтроллера

B) Электронная схема

C) Светодиод

D) Платформа

E) Датчик

Вопрос 6: Какой вывод на Arduino обычно используется для подключения светодиода?

A) D13

B) A0

C) 5V

D) GND

E) 3.3V

Вопрос 7: Что означает командой digitalWrite() в Arduino?

A) Чтение значения с пина

B) Запись значения в файл

C) Управление светодиодом

D) Запись цифрового значения на пин

E) Настройка частоты работы процессора

Вопрос 8: Что такое "пин" на Arduino?

A) Источник питания

B) Вывод, к которому подключаются внешние компоненты

C) Инструмент для пайки

D) Программный интерфейс

E) Сетевой модуль

Вопрос 9: Какое напряжение обычно подается на платы Arduino?

A) 1.5 В

B) 3.3 В

C) 5 В

D) 9 В

E) 12 В

Вопрос 10: Как называется команда для задержки выполнения программы на Arduino?

A) delay()

B) wait()

C) sleep()

D) pause()

E) stop()

Вопрос 11: Что такое PWM?  
A) Постоянный ток  
B) Импульсно-широтная модуляция  
C) Аналоговый сигнал  
D) Протокол передачи данных  
E) Переменный ток

Вопрос 12: Как называется язык программирования, используемый в Arduino IDE?  
A) Python  
B) C++  
C) Java  
D) Arduino C  
E) Assembly

Вопрос 13: Как называется основная плата Arduino для начинающих?  
A) Arduino Nano  
B) Arduino Uno  
C) Arduino Mega  
D) Arduino Pro Mini  
E) Arduino Leonardo

Вопрос 14: Какая библиотека используется для работы с ЖК-дисплеем?  
A) LCD.h  
B) LiquidCrystal.h  
C) Display.h  
D) Screen.h  
E) LEDControl.h

Вопрос 15: Какой метод Arduino используется для установки скорости передачи данных по Serial?  
A) Serial.begin()  
B) Serial.start()  
C) Serial.setup()  
D) Serial.config()  
E) Serial.open()

Вопрос 16: Какое значение PWM сигнала означает максимальную яркость светодиода?  
A) 0  
B) 128  
C) 1024  
D) 255  
E) 512

Вопрос 17: Какой пин используется для встроенного светодиода на Arduino Uno?  
A) 12  
B) 10  
C) 8  
D) 2  
E) 13

Вопрос 18: Какой тип памяти используется для постоянного хранения данных на Arduino?  
A) RAM  
B) ROM  
C) EEPROM  
D) Flash Memory  
E) Cache

Вопрос 19: Какое максимальное напряжение можно подавать на входной пин Arduino Uno?  
A) 3.3 В  
B) 5 В  
C) 9 В  
D) 12 В  
E) 1.8 В

Вопрос 20: Какая функция используется для считывания аналогового сигнала?  
A) analogRead()  
B) analogWrite()  
C) digitalRead()  
D) digitalWrite()  
E) readSignal()

Вопрос 21: Какой датчик измеряет температуру?  
A) MQ-2  
B) LM35  
C) HC-SR04  
D) LDR  
E) PIR

Вопрос 22: Для чего используется резистор в цепи со светодиодом?  
A) Увеличивает ток  
B) Уменьшает напряжение  
C) Ограничивает ток  
D) Ускоряет прохождение сигнала  
E) Увеличивает яркость

Вопрос 23: Какая команда вызывает выполнение кода один раз при старте Arduino?  
A) setup()  
B) loop()  
C) start()  
D) main()  
E) initialize()

Вопрос 24: Какой компонент измеряет расстояние?  
A) DHT11  
B) LDR  
C) HC-SR04  
D) BMP180  
E) PIR

Вопрос 25: Какая команда запускает бесконечный цикл выполнения кода?  
A) setup()  
B) loop()  
C) start()  
D) repeat()  
E) cycle()

Вопрос 26: Что означает функция delay(1000)?  
A) Пауза в 1 секунду  
B) Пауза в 1 минуту  
C) Пауза в 10 миллисекунд  
D) Пауза в 100 секунд  
E) Пауза в 1000 секунд

Вопрос 27: Какой метод используется для отправки данных через Serial?  
A) Serial.print()  
B) Serial.send()  
C) Serial.transmit()  
D) Serial.write()  
E) Serial.data()

Вопрос 28: Какая библиотека используется для работы с сервоприводами?  
A) Servo.h  
B) Motor.h  
C) PWMControl.h  
D) Stepper.h  
E) ControlServo.h

Вопрос 29: Какой диапазон значений возвращает функция analogRead() на Arduino Uno?  
A) 0–512  
B) 0–1024  
C) 0–255  
D) 0–5  
E) 0–10

Вопрос 30: Какое напряжение подается на пины 5V и 3.3V на Arduino Uno?  
A) Только 5 В  
B) Только 3.3 В  
C) 5 В и 3.3 В соответственно  
D) 9 В и 5 В соответственно  
E) 3.3 В и 1.8 В соответственно

Вопрос 31:

Какой тип переменной используется для хранения значений датчиков, таких как температура и свет?

A) int

B) char

C) bool

D) float

E) String

Вопрос 32:

Что делает команда pinMode(13, OUTPUT);?

A) Настроит пин 13 как вход

B) Настроит пин 13 как выход

C) Включит пин 13

D) Установит пин 13 как analog

E) Инициализирует пин 13 как цифровой вход

Вопрос 33:

Какую функцию необходимо использовать для отправки данных через последовательный порт?

A) print()

B) Serial.print()

C) send()

D) write()

E) output()

Вопрос 34:

Что означает использование команды analogRead(A0); в коде Arduino?

A) Чтение данных с цифрового пина 0

B) Чтение аналогового значения с пина A0

C) Установка пина A0 как входа

D) Запись данных на пин A0

E) Управление пином A0

Вопрос 35:

Какой тип датчика используется для измерения уровня освещенности?

A) DHT22

B) PIR

C) LDR

D) HC-SR04

E) BMP180

Вопрос 36:

Какую команду необходимо использовать для установки частоты работы ШИМ-сигнала на пине?

A) pwmMode()

B) analogWrite()

C) digitalWrite()

D) pinMode()

E) setFrequency()

Вопрос 37:

Какой тип датчика используется для измерения расстояния с помощью ультразвука?

A) LM35

B) HC-SR04

C) DHT22

D) TMP36

E) BMP280

Вопрос 38:

Что происходит, если при работе с Arduino происходит короткое замыкание?

A) Микроконтроллер перезагрузится

B) Сработает встроенная защита и проект продолжит работать

C) Возможно повреждение платы Arduino

D) Пин автоматически снизит напряжение до безопасного уровня

E) Программа остановится без ошибок

Вопрос 39:

Какое значение возвращает функция digitalRead()?

A) Возвращает аналоговое значение в диапазоне от 0 до 255

B) Возвращает одно из значений: HIGH или LOW

C) Возвращает число в диапазоне от -1000 до 1000

D) Возвращает строку с текстом

E) Возвращает флаг о наличии ошибки

Вопрос 40:

Какой тип памяти используется для постоянного хранения данных на Arduino?

A) RAM

B) ROM

C) EEPROM

D) Flash Memory

E) Cache

Вопрос 41:

Каково рекомендуемое напряжение питания при использовании круглого разъёма (DC Jack) на Arduino Uno?

A) 3,3 В  
B) 5 В  
C) 7–12 В  
D) 12–20 В  
E) 1,8 В

Вопрос 42:

На каком пине находится встроенный светодиод (LED) на Arduino Uno?

A) 0 (RX)  
B) 1 (TX)  
C) 7  
D) 13  
E) A0

Вопрос 43:

Чем отличаются функции digitalWrite() и analogWrite() в Arduino Uno?

A) Обе функции управляют аналоговым сигналом  
B) digitalWrite() устанавливает пин в HIGH или LOW, а analogWrite() генерирует ШИМ  
C) Оба метода генерируют ШИМ-сигнал  
D) digitalWrite() требует указать Duty Cycle  
E) Разницы нет, функции взаимозаменяемы

Вопрос 44:

Какие выводы Arduino Uno поддерживают функцию analogWrite() (ШИМ) по умолчанию?

A) Только A0–A5  
B) 0 и 1  
C) 3, 5, 6, 9, 10, 11  
D) 2, 4, 7, 8  
E) Все цифровые пины

Вопрос 45:

Для чего используют функцию millis() в Arduino Uno?

A) Возвращает количество секунд с момента включения  
B) Возвращает количество миллисекунд с момента запуска платы  
C) Прекращает выполнение программы на одну миллисекунду  
D) Запускает прерывание таймера  
E) Используется для очистки памяти

Вопрос 46:

Что произойдёт, если вызвать analogRead() на цифровом пине (не A0–A5) Arduino Uno?

A) Считается значение в диапазоне 0–1023  
B) Будет возвращено случайное (неопределённое) значение  
C) Компилятор выдаст ошибку  
D) Пин автоматически переключится в аналоговый режим  
E) Плата перезагрузится

Вопрос 47:

Какая функция обычно используется для подключения внутреннего подтягивающего резистора на входном пине?

A) pinMode(pin, INPUT\_PULLUP);  
B) digitalWrite(pin, HIGH);  
C) pinMode(pin, OUTPUT\_PULLUP);  
D) pullUp(pin);  
E) enablePullup(pin);

Вопрос 48

Почему при чтении состояния кнопки рекомендуется использовать либо внешний резистор, либо INPUT\_PULLUP?

A) Чтобы светодиод на пине не перегорал  
B) Иначе пин окажется «плавающим» и будет давать шумовые значения  
C) Так увеличивается скорость кодирования данных  
D) Это нужно для работы с функцией interrupt()  
E) Чтобы включить Watchdog Timer

Вопрос 49

Сколько аналоговых входов доступно на Arduino Uno?

A) 2  
B) 4  
C) 6  
D) 8  
E) 10

Вопрос 50

Чему соответствует returned-значение функции analogRead(A0) при питании 5 В?

A) 0–1023, где 1023 ~ 5 В  
B) 0–255, где 255 ~ 5 В  
C) Всегда 0 или 1  
D) Значению в милливольтах (0–5000)  
E) Чтению в градусах Цельсия

Вопрос 51

Какое ограничение по току на один цифровой пин Arduino Uno (рекомендованное значение), чтобы не повредить микроконтроллер?

A) 1 А  
B) 100 мА  
C) 40 мА (при рекомендуемых 20 мА)  
D) 500 мА  
E) Без ограничений

Вопрос 52

Чем различаются функции Serial.print() и Serial.println()?

A) println() добавляет символы перевода строки (CR/LF)  
B) Ничем, это синонимы  
C) print() выводит только числа, println() — только текст  
D) println() форматирует число в шестнадцатеричной системе  
E) print() не работает без pinMode(0, OUTPUT)

Вопрос 53

Как называется основной цикл программы в Arduino, который повторяется бесконечно?

A) start()  
B) while(1) { }  
C) loop()  
D) main()  
E) setupLoop()

Вопрос 54

На каком этапе вызывается функция setup() в Arduino Uno?

A) Перед компиляцией  
B) После завершения бесконечного цикла  
C) Один раз при запуске или перезагрузке микроконтроллера  
D) Никогда, если не объявлена глобально  
E) Каждые 5 секунд

Вопрос 55

Какова тактовая частота микроконтроллера ATmega328P на Arduino Uno в стандартном режиме?

A) 1 МГц  
B) 8 МГц  
C) 12 МГц  
D) 16 МГц  
E) 20 МГц

Вопрос 56

Как можно проверить, что есть новые данные в буфере входящих данных Serial на Arduino Uno?

A) Serial.dataReady()  
B) Serial.peek()  
C) Serial.available()  
D) Serial.end()  
E) Serial.begin()

Вопрос 57

Можно ли использовать Arduino Uno без компьютера, запитав от внешнего источника?

A) Нет, требуется USB-питание  
B) Да, подавая питание на разъём DC Jack или на пин VIN/5V  
C) Только при напряжении 3,3 В  
D) Только при подключении через Ethernet Shield  
E) Нужен отдельный программатор

Вопрос 58

Для чего часто применяют задержку в 100–200 мс в начале setup() при использовании некоторых датчиков на Arduino Uno?

A) Чтобы дождаться стабильного питания и инициализации устройств  
B) Ускоряет передачу по Serial  
C) Снижает шум на цифровых пинах  
D) Настраивает EEPROM  
E) Это требование Bootloader

Вопрос 59

Какое значение вернёт digitalRead(pin), если пин настроен как INPUT\_PULLUP и кнопка на нём не нажата (не замкнута на GND)?

A) 0 (LOW)  
B) 1 (HIGH)  
C) -1  
D) 1023  
E) Зависит от сопротивления датчика

Вопрос 60

Какую роль выполняет команда pinMode(pin, OUTPUT); перед использованием digitalWrite(pin, HIGH);?

A) Устанавливает пин в аналоговый режим  
B) Запрещает ШИМ  
C) Настраивает пин на вывод (Output), чтобы он мог выдавать напряжение  
D) Ничего не делает, опция по умолчанию  
E) Переводит пин в режим внешнего прерывания

Вопрос 61

Какое напряжение можно считать «логической единицей» (HIGH) на пине Arduino Uno?

A) Любое значение выше 1 В  
B) Обычно ~3 В и выше  
C) Выше ~3,0–3,5 В (при питании 5 В)  
D) Ровно 5 В  
E) Нельзя определить, зависит от температуры

Вопрос 62

С какой скоростью по умолчанию осуществляется обмен данными по Serial, если в коде указано Serial.begin(9600);?

A) 9600 бит/с (примерно 960 байт/с)  
B) 9600 байт/с  
C) 9600 Гц  
D) 9,6 Мбит/с  
E) 9600 Гбайт/с

Вопрос 63

Какое ключевое слово в C/C++ (Arduino) следует использовать, чтобы объявить переменную, значение которой не должно меняться оптимизатором, если она используется в прерывании?

A) volatile  
B) static  
C) auto  
D) register  
E) const

Вопрос 64

Какие пины Arduino Uno выделены под интерфейс I²C?

A) 10 и 11  
B) 0 и 1  
C) A4 (SDA), A5 (SCL)  
D) 13 (SCK), 12 (MISO)  
E) 9 и 10

Вопрос 65

Каково назначение библиотеки Wire.h в Arduino Uno?

A) Работа с сетью Ethernet  
B) Управление сервоприводами  
C) Управление шаговыми моторами  
D) Организация I²C (TWI) связи  
E) Форматирование строк

Вопрос 66

Как безопасно организовать мерцание светодиода с периодом 1 секунда без использования delay(1000);, чтобы не блокировать остальной код?

A) Использовать while(1) { }  
B) Использовать millis() и проверить, прошло ли нужное время  
C) Вызывать reset() каждый раз  
D) Запустить Bootloader в цикле  
E) Невозможно, без delay() светодиод не будет мерцать

Вопрос 67

Какая функция позволяет установить скорость передачи данных по последовательному порту у Arduino Uno?

A) Serial.baudRate(9600);  
B) Serial.setup(9600);  
C) Serial.begin(9600);  
D) setSerialSpeed(9600);  
E) beginSerial(9600);

Вопрос 68

Какой режим работы используется, если указать pinMode(pin, INPUT\_PULLUP); и подключить кнопку между пином и землёй?

A) Кнопка при нажатии даёт LOW, при отжатии – HIGH  
B) Кнопка при нажатии даёт HIGH, при отжатии – LOW  
C) Пин становится аналоговым входом  
D) Кнопка управляет скоростью тактового сигнала  
E) Пин переходит в режим 3,3 В

Вопрос 69

Что произойдёт, если в скетче Arduino Uno объявить массив int data[2000]; (при условии, что SRAM = 2 КБ)?

A) Программа откомпилируется, но при выполнении может произойти нехватка памяти и сбой  
B) Всё будет работать нормально, памяти достаточно  
C) Плата автоматически перезагрузится в режим Safe Mode  
D) Объявление массива невозможно, компилятор выдаст ошибку  
E) Массив уйдёт в EEPROM

Вопрос 70

Какое назначение у пинов 0 (RX) и 1 (TX) на Arduino Uno?

A) Аналоговые входы  
B) Интерфейс I²C  
C) Аппаратный последовательный порт (UART)  
D) Выходы для шагового двигателя  
E) Линии для внешних прерываний

Вопрос 71

Можно ли использовать пины 0 и 1 как обычные цифровые входы/выходы, если Serial нужен для отладки?

A) Можно, без ограничений  
B) Нет, эти пины зарезервированы только для USB  
C) Да, но при этом могут возникнуть конфликты с обменом по UART  
D) Нужно перепрошить Bootloader  
E) Доступны только как аналоговые

Вопрос 72

Для чего нужна функция EEPROM.write(address, value);?

A) Запись байта в постоянную память EEPROM  
B) Запись строки в Serial  
C) Запуск ШИМ на заданном пине  
D) Сброс памяти SRAM  
E) Настройка внешнего модуля I²C

Вопрос 73

Что произойдёт с данными в EEPROM при отключении питания Arduino Uno?

A) Сотрутся  
B) Сохранятся  
C) Перенесутся в SD-карту  
D) Перейдут в SRAM  
E) Загрузятся в Bootloader

Вопрос 74

Какова разрядность АЦП (Analog-to-Digital Converter) у Arduino Uno?

A) 8 бит  
B) 10 бит  
C) 12 бит  
D) 16 бит  
E) 24 бита

Вопрос 75

Что делает функция noTone(pin); в Arduino Uno?

A) Запускает мелодию  
B) Устанавливает пин в низкий уровень  
C) Останавливает генерируемый ранее сигнал tone() на пине  
D) Включает ШИМ  
E) Переключает пин в режим входа

Вопрос 76

Какая библиотека используется для работы с ЖК-дисплеями (2x16 и 4x20) по параллельному интерфейсу?

A) Wire.h  
B) EEPROM.h  
C) LiquidCrystal.h  
D) Servo.h  
E) SPI.h

Вопрос 77

Какие параметры нужно указать в конструкторе LiquidCrystal при непосредственном (параллельном) подключении к дисплею 16x2?

A) Номера пинов для RS, EN, D4, D5, D6, D7  
B) Адрес I²C  
C) Скорость Serial  
D) Только число столбцов и строк  
E) Файл шрифта

Вопрос 78

Какова типичная нагрузочная способность 3.3V-вывода на Arduino Uno (с какого источника формируется это напряжение)?

A) Формируется от линейного стабилизатора, обычно ограничено ~50 мА  
B) Это напрямую от USB 5 В  
C) Никаких ограничений, можно брать до 1 А  
D) Подаётся только при подключении аккумулятора  
E) Только выход сигнала ШИМ

Вопрос 79

Какая библиотека позволяет упростить управление шаговыми двигателями?

A) LiquidCrystal.h  
B) EEPROM.h  
C) Wire.h  
D) Stepper.h  
E) Tone.h

Вопрос 80

Почему при подключении коллекторного двигателя к Arduino Uno обязательно нужен транзистор или драйвер (например, L298N)?

A) Двигатель требует отрицательного напряжения  
B) Цифровые пины выдают переменный ток  
C) Микроконтроллер не может напрямую обеспечить необходимый ток и защиту от выбросов напряжения  
D) Arduino Uno запрещает управлять двигателями  
E) Иначе не будет работать Serial

Вопрос 81

Какую роль играет диод «flyback» (обратный диод) при управлении индуктивной нагрузкой (реле, двигатель) от Arduino?

A) Генерирует тактовую частоту  
B) Понижает напряжение до 3.3 В  
C) Защищает транзистор/микроконтроллер от обратных выбросов напряжения при отключении тока  
D) Позволяет управлять нагрузкой по Bluetooth  
E) Запускает Bootloader

Вопрос 82

Что делает библиотека Servo.h?

A) Управляет коллекторным двигателем  
B) Управляет сервоприводами через генерацию PWM-сигнала подходящей частоты и ширины импульса  
C) Настраивает шаговый двигатель  
D) Осуществляет связь по I²C  
E) Работает с дисплеями 16x2

Вопрос 83

Как подключить сервопривод к Arduino Uno?

A) Сигнальный провод – к любому пину (в режиме PWM), питание – к GND и 5 В, общий минус обязательный  
B) Только к A0  
C) Сигнал – к RX (пин 0), питание – к VIN  
D) К 3.3 В без общего GND  
E) Никак, нужен внешний модуль

Вопрос 84

Что произойдёт при использовании pinMode(pin, OUTPUT); digitalWrite(pin, LOW); на Arduino Uno?

A) Пин перейдёт в режим входа  
B) Пин станет «плавающим»  
C) На пине будет 0 В (низкий уровень)  
D) Пин автоматически выдаст ШИМ  
E) Произойдёт сброс микроконтроллера

Вопрос 85

Для чего используют функцию tone(pin, frequency); на Arduino Uno?

A) Генерация звукового сигнала определённой частоты  
B) Управление LCD  
C) Настройка ширины импульса ШИМ  
D) Считывание сигнала с пина  
E) Настройка скорости Serial

Вопрос 86

Какой тип данных возвращает digitalRead(pin);?

A) int (0…1023)  
B) float  
C) boolean (LOW или HIGH, обычно 0 или 1)  
D) char  
E) long

Вопрос 87

Как называется программный механизм, позволяющий взаимодействовать с Arduino Uno без блокирования кода при ожиданиях?

A) «Multithreading» (аппаратная реализация)  
B) Работа с прерываниями  
C) «Non-blocking» подход через millis() и контроль времени  
D) Команда stop()  
E) Функция delayNonBlock() из ядра Arduino

Вопрос 88

Зачем может понадобиться библиотека SoftwareSerial на Arduino Uno?

A) Для организации второго программного UART на других пинах, когда аппаратный UART (пины 0/1) уже занят  
B) Для поддержания связи по SPI  
C) Для управления аналоговым входом  
D) Для работы с Ethernet  
E) Для хранения данных в EEPRO

Вопрос 89

Какое максимальное рекомендованное напряжение можно подать на пин Vin Arduino Uno?

A) 3,3 В  
B) 5 В  
C) 9 В  
D) 12 В (но желательно 7–12 В)  
E) 24 В

Вопрос 90

В каком случае можно напрямую подать ровно 5 В на пин 5V Arduino Uno?

A) Если хотим сжечь плату  
B) При точном стабилизированном источнике 5 В и необходимости обойти встроенный стабилизатор  
C) Нельзя никогда  
D) Только при подключении батарейки 9 В  
E) Нужно выставить фьюзы в режиме «5V bypass»

Вопрос 91

Почему не рекомендуется питать мощные нагрузки (например, двигатель 5 В / 500 мА) от 5V-пина Arduino Uno?

A) Потому что Uno генерирует только 3 В  
B) Стабилизатор/USB-порт может не выдержать такой большой ток  
C) Arduino Uno отключит питание на пинах  
D) Микроконтроллер перейдёт в режим 1 МГц  
E) Работать будет только через I²C

Вопрос 92

Как проверить напряжение на входе АЦП (A0), если нужно измерить внешний сигнал до 5 В?

A) digitalRead(A0)  
B) analogRead(A0)  
C) tone(A0, 1000);  
D) analogWrite(A0, 128);  
E) EEPROM.read(A0);

Вопрос 93

Что означает значение 1023 при analogRead(A0) при питании 5 В?

A) Напряжение близко к 0 В  
B) Ошибка измерения  
C) Напряжение на входе ~5 В (максимум для АЦП)  
D) Показатель температуры  
E) Переход пина в режим HIGH

Вопрос 94

Какая функция из стандартной библиотеки Arduino используется для вывода в последовательный порт без перехода на новую строку?

A) Serial.println()  
B) Serial.writeLine()  
C) Serial.print()  
D) Serial.read()  
E) Serial.debug()

Вопрос 95

Как обычно выполняется подтяжка к питанию (pull-up) для кнопки без использования внешних резисторов?

A) Подключением +5 В через 10 кОм  
B) Командой pinMode(pin, INPUT\_PULLUP);  
C) Нет такой возможности  
D) digitalWrite(pin, HIGH);  
E) pullUpWrite(pin, 1);

Вопрос 96

Какое максимальное количество пинов на Arduino Uno можно использовать для внешних цифровых входов/выходов, если не считать AREF, RESET и питание?

A) 14 цифровых + 6 аналоговых (которые тоже могут быть цифровыми) = 20  
B) Только 14  
C) 40  
D) 8  
E) 2

Вопрос 97

Как называется формат записи, в котором Arduino IDE загружает прошивку в микроконтроллер?

A) ELF  
B) BIN  
C) HEX (Intel HEX)  
D) ISO  
E) EXE

Вопрос 98

Зачем в Arduino IDE нужно указывать тип платы (Board) «Arduino Uno»?

A) Для выбора правильных фьюзов, загрузчика и настроек компиляции (частота, размер флеш и т.д.)  
B) Иначе код не скомпилируется  
C) Чтобы IDE не выводила лишние сообщения  
D) Чтобы открывался автоматический монитор  
E) Это включает режим Wi-Fi

Вопрос 99

Как можно организовать хранение небольшого количества настроек, которые не теряются при отключении питания?

A) Использовать глобальные переменные  
B) Записать данные в EEPROM через EEPROM.write() или EEPROM.put()  
C) Сохранить данные в переменной static  
D) Запускать Serial.println() с параметром «save»  
E) Сбросить плату

Вопрос 100

Для чего может применяться функция map(value, 0, 1023, 0, 100); в Arduino?

A) Сопоставляет значения АЦП (0–1023) в произвольный диапазон (0–100)  
B) Устанавливает уровни ШИМ  
C) Анализирует карту памяти SD  
D) Подключает библиотеку по названию  
E) Меняет скорость Serial

Вопрос 101

Какое преимущество у метода «BlinkWithoutDelay» по сравнению с использованием delay()?

A) Меньше потребление памяти  
B) Код становится более наглядным  
C) Код не блокируется на время задержки и позволяет выполнять другие действия параллельно  
D) Доступна только в Arduino Mega  
E) Поддерживает пульсирование светодиода

Вопрос 102

Какая библиотека упрощает работу с адресными светодиодами (например, лента WS2812B)?

A) LiquidCrystal.h  
B) Servo.h  
C) FastLED.h или Adafruit\_NeoPixel.h  
D) Tone.h  
E) Wire.h

Вопрос 103

Сколько байт оперативной памяти (SRAM) доступно в Arduino Uno (ATmega328P)?

A) 256 байт  
B) 512 байт  
C) 1 КБ  
D) 2 КБ  
E) 8 КБ

Вопрос 104

Какой формат компаратора цифрового пина в функции attachInterrupt() (например, для пина 2)?

A) Вызов при HIGH, LOW, RISING, FALLING или CHANGE  
B) Только при RISING  
C) Нет настроек, всегда только EDGE  
D) Только при уровне LOW  
E) Настраивается через analogReference()

Вопрос 105

Какая команда в Arduino IDE отвечает за компиляцию скетча?

A) Verify/Compile (кнопка «Проверить»)  
B) Upload  
C) Tools -> Burn Bootloader  
D) Options -> Build Hex  
E) Нет отдельной команды, компиляция идёт автоматически

Вопрос 106

Как называется раздел памяти, в котором хранится код программы (скетча) в микроконтроллере Arduino Uno?

A) EEPROM  
B) SRAM  
C) Flash  
D) Cache  
E) SD

Вопрос 107

Чем отличается функция EEPROM.write() от EEPROM.update()?

A) Оба метода идентичны  
B) update() записывает только если значение действительно меняется, что снижает износ EEPROM  
C) write() сохраняет данные в PROGMEM  
D) update() не может записывать числа больше 255  
E) write() стирает всю EEPROM перед записью

Вопрос 108

Зачем в Arduino Uno предусмотрен кварцевый резонатор на 16 МГц, а не используется внутренний генератор на 8 МГц?

A) Внутренний генератор нестабилен, с кварцем точнее и быстрее  
B) Внутренний генератор доступен только при 3,3 В  
C) Так проще подключить Wi-Fi  
D) Нельзя работать с Serial, если нет внешнего кварца  
E) Чтобы отключать микроконтроллер от питания

Вопрос 109

Что делает функция Serial.end()?

A) Меняет скорость передачи данных  
B) Останавливает работу последовательного порта (освобождает RX/TX)  
C) Вызывает перезагрузку Arduino  
D) Завершает выполнение программы  
E) Записывает символ конца строки

Вопрос 110

Какая библиотека нужна для подключения к SPI устройствам (например, датчикам, SD-карте) через выводы 10–13 или ICSP?

A) Wire.h  
B) SPI.h  
C) SoftwareSerial.h  
D) LiquidCrystal.h  
E) EEPROM.h

Вопрос 111

Какой пин обычно используют как «Slave Select» (SS) или «Chip Select» (CS) в SPI на Arduino Uno?

A) Пин 0  
B) Пин 1  
C) Пин 10  
D) А0  
E) Пин 13

Вопрос 112

Почему рекомендуется оставлять пин 10 настроенным как выход при использовании Arduino Uno как мастер SPI?

A) Иначе SPI будет работать в режиме Slave  
B) Пин 10 — питание для датчика  
C) Библиотека SPI требует подтяжки на пине 10  
D) Пин 10 недоступен для других функций  
E) Нет такого требования

Вопрос 113

Каково назначение функции EEPROM.get(address, variable);?

A) Запрашивает данные с I²C-устройства  
B) Получает значение из PROGMEM  
C) Считывает данные (любого типа) из EEPROM по заданному адресу  
D) Обновляет Bootloader  
E) Считывает температуру внутреннего датчика

Вопрос 114

Каким способом можно расширить количество аналоговых входов Arduino Uno?

A) Использовать пины RX/TX  
B) Применить внешний АЦП (например, по I²C)  
C) Переключить цифровые пины в режим DAC  
D) У Uno нет ограничений, все пины аналоговые  
E) Вызвать функцию analogExpand()

Вопрос 115

Как в Arduino Uno установить собственный обработчик прерываний на внешнем пине (2 или 3)?

A) attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(pin), ISR, mode);  
B) pinInterrupt(pin, ISR, mode);  
C) addInterrupt(pin, ISR);  
D) Serial.interrupt(pin, ISR);  
E) Функция interruptMode(mode);

Вопрос 116

Как в коде Arduino Uno чаще всего указывается, что нужно включить проверку, «не прошло ли N миллисекунд»?

A) if (millis() == N) { ... }  
B) if (millis() > previousMillis + interval) { ... }  
C) delay(N);  
D) while (micros() < N) { }  
E) if (Serial.available() >= N) { ... }

Вопрос 117

Какой тип переменной лучше использовать для хранения результата millis()?

A) int  
B) unsigned long  
C) float  
D) byte  
E) bool

Вопрос 118

Сколько примерно времени пройдёт, прежде чем значение millis() переполнится и вернётся к нулю?

A) 1 час  
B) 50 дней  
C) Никогда  
D) 1 минута  
E) 1 секунда

Вопрос 119

Какова типовая скорость работы I²C (TWI) при использовании функций Wire.h на Arduino Uno по умолчанию?

A) 100 кГц (Standard Mode)  
B) 1 кГц  
C) 1 МГц  
D) 400 кГц (Fast Mode)  
E) 9600 бод

Вопрос 120

Какая команда в коде Arduino Uno завершает текущую передачу данных на шине I²C и генерирует условие STOP?

A) Wire.close()  
B) Wire.stop()  
C) Wire.write()  
D) Wire.endTransmission()  
E) Wire.finish()

Вопрос 121

Каково стандартное значение логического HIGH при питании Arduino Uno от 5 В?

A) ~2,5 В  
B) ~3,3 В  
C) ~5 В  
D) ~12 В  
E) 0,8 В

Вопрос 122

Почему перед подключением датчиков, работающих на 3,3 В, рекомендуют проверить совместимость с 5 В логикой Arduino Uno?

A) 3,3 В сигналы не смогут поднять пин Uno до HIGH  
B) Подача 5 В на вход 3,3 В датчика может повредить датчик  
C) 3,3 В датчик всегда требует 12 В для питания  
D) Arduino Uno не может работать с любыми датчиками  
E) Датчик сможет работать только на аналоговом входе

Вопрос 123

Какую библиотеку нужно подключить, чтобы использовать функции EEPROM (write, read, get, put) в Arduino Uno?

A) #include <EEPROM.h>  
B) #include <Flash.h>  
C) #include <Wire.h>  
D) #include <avr/eeprom.h> (тоже вариант, но не в стиле Arduino)  
E) Не нужна библиотека, всё встроено

Вопрос 124

Что происходит, если вызывать delay() в Arduino Uno в течение длительного времени?

A) Код продолжает параллельно работать  
B) Программа зависает в этом вызове на указанное время, другие операции не выполняются  
C) Микроконтроллер перезагружается  
D) Запускается прерывание PCINT  
E) Происходит автоматическая запись в EEPROM

Вопрос 125

Какая особенность порта 0 (RX) и 1 (TX) может вызвать проблемы, если к ним подключены внешние устройства?

A) Это аппаратный UART, и при загрузке скетча может идти конфликт сигналов  
B) Порт 0 и 1 выдают ШИМ  
C) Там нет внутренней подтяжки  
D) Там только 3,3 В логика  
E) Потребляют слишком большой ток

Вопрос 126

Как работает функция randomSeed(value); в Arduino Uno?

A) Запускает генератор случайных чисел с указанным «затравочным» значением  
B) Создаёт массив случайных байтов в EEPROM  
C) Считывает аналого-цифровой преобразователь  
D) Перезагружает Bootloader  
E) Настраивает ШИМ для сервопривода

Вопрос 127

Для чего в примерах Arduino часто используют randomSeed(analogRead(A0));?

A) Чтобы получить точный уровень заряда батареи  
B) Это случайное значение шума на неиспользуемом аналоговом входе, служащее «случайной» затравкой  
C) Аналоговый вход A0 записывается в EEPROM  
D) Усреднение показаний  
E) Вызывает сброс пина

Вопрос 128

Как называется стандартная функция для чтения данных из последовательного порта (посимвольно)?

A) Serial.readChar()  
B) Serial.get()  
C) Serial.read()  
D) read(Serial)  
E) inputSerial()

Вопрос 129

Какую команду нужно вызвать, чтобы отправить собранную информацию на ЖК-дисплей (при использовании LiquidCrystal), после настройки курсора и написания текста?

A) lcd.show()  
B) lcd.begin()  
C) lcd.refresh()  
D) Достаточно lcd.print(), данные сразу отображаются  
E) lcd.upload()

Вопрос 130

Почему при работе с реле или двигателем может потребоваться отдельное внешнее питание для нагрузки?

A) Arduino Uno выдаёт переменный ток  
B) Для надёжной работы и исключения скачков напряжения, так как плата не рассчитана на большой ток  
C) Иначе внутренний Bootloader отключается  
D) Реле работает только на 3,3 В  
E) Микроконтроллер может переключить всё на 1,8 В

Вопрос 131

Можно ли считывать напряжение выше 5 В напрямую на аналоговом входе Arduino Uno?

A) Да, без ограничений  
B) Да, если analogReference(EXTERNAL)  
C) Нет, это опасно для микроконтроллера (рекомендуют делитель напряжения)  
D) Только на пине A5  
E) Да, но показания будут сдвинуты

Вопрос 132

Какой тип (класс) чаще всего используют для работы с несколькими строками в Arduino, учитывая ограниченность памяти?

A) String без ограничений  
B) char[] (C-style строки) или \_\_FlashStringHelper через макрос F()  
C) std::wstring  
D) EEPROMString  
E) SoftwareString

Вопрос 133

Что происходит, если в Arduino Uno не вызывать Serial.begin(9600); и попытаться делать Serial.print()?

A) Данные всё равно будут передаваться со скоростью 9600 бод  
B) Программа не скомпилируется  
C) Вывод в Serial не будет работать корректно  
D) Плата уйдёт в перезагрузку  
E) Значение напечатается на дисплей

Вопрос 134

Почему в Arduino Uno нет аппаратного Real-Time Clock (RTC) для отсчёта календарного времени?

A) Микроконтроллер ATmega328P не имеет встроенных часов реального времени  
B) RTC включён, но по умолчанию отключён  
C) Arduino IDE не поддерживает отображение времени  
D) RTC доступен только на аналоговых пинах  
E) Часы идут от USB

Вопрос 135

Как назвать метод, когда для нескольких задач (например, мигание светодиода, считывание датчика, вывод на дисплей) не используется delay(), а всё проверяется в loop() с помощью millis()?

A) Параллельная многопоточность  
B) Ассемблерная оптимизация  
C) «Псевдо-многозадачность» (cooperative multitasking)  
D) Hardware Threading  
E) Full blocking

Вопрос 136

Что делают библиотеки типа Bounce2 или «Debounce» для Arduino?

A) Управляют яркостью светодиода  
B) Измеряют температуру  
C) Фильтруют «дребезг» механических кнопок программно  
D) Записывают данные в EEPROM  
E) Настраивают Bootloader

Вопрос 137

Можно ли переключать логику Arduino Uno на 3,3 В программно?

A) Да, командой digitalWrite(5V, LOW);  
B) Нет, физически плата рассчитана на 5 В  
C) Достаточно вызвать analogReference(INTERNAL);  
D) pinMode(VCC, OUTPUT\_PULLUP);  
E) Переключить громкость в Serial Monitor

Вопрос 138

Как правильно установить курсор в начало второй строки на дисплее 16x2 (через библиотеку LiquidCrystal)?

A) lcd.setCursor(0, 1);  
B) lcd.setCursor(1, 2);  
C) lcd.setLine(2);  
D) lcd.home(2);  
E) Нет способа, только прокрутка дисплея

Вопрос 139

Что произойдёт, если в коде сделать pinMode(13, OUTPUT); digitalWrite(13, HIGH);?

A) На встроенном светодиоде загорится свет  
B) Плата уйдёт в режим I²C  
C) Появится сигнал ШИМ на пине 13  
D) Отформатируется EEPROM  
E) Ничего не произойдёт

Вопрос 140

Какой метод библиотеки LiquidCrystal отвечает за очистку экрана (LCD)?

A) lcd.clear();  
B) lcd.erase();  
C) lcd.reset();  
D) lcd.stop();  
E) lcd.cls();

Вопрос 141

Какой тип памяти теряет данные при отключении питания?

A) EEPROM  
B) Flash  
C) SRAM  
D) SD-карта  
E) Все перечисленные

Вопрос 142

Как называется метод, когда Arduino Uno опрашивает кнопки или датчики в цикле loop(), вместо использования аппаратных прерываний?

A) Многопроцессорность  
B) Polling (опрос)  
C) Watchdog  
D) Trigger mode  
E) Bootloop

Вопрос 143

Почему важно иметь общий GND при подключении внешних датчиков или модулей?

A) Чтобы иметь общее «нулевое» напряжение для корректной логики сигналов  
B) Иначе датчик будет работать быстрее  
C) Потребление тока станет отрицательным  
D) Arduino автоматически распознает GND  
E) Тогда можно сэкономить на батарейке

Вопрос 144

Для чего нужен резистор (часто 220 Ом) при подключении светодиода к пину Arduino?

A) Повышает напряжение на светодиоде  
B) Защищает светодиод и пин, ограничивая ток  
C) Подключает режим INPUT\_PULLUP  
D) Переключает частоту ШИМ  
E) Преобразует аналоговый сигнал

Вопрос 145

Что произойдёт, если записать слишком много данных в массив, размер которого жёстко ограничен (например, int arr[10];)?

A) Компилятор увеличит автоматически размер массива  
B) Приведёт к ошибке «переполнение стека» или порче памяти  
C) Массив перейдёт в EEPROM  
D) Arduino Uno перезагрузится с помощью Bootloader  
E) Ничего, данные сохранятся в PROGMEM

Вопрос 146

Как с помощью Arduino Uno организовать плавное изменение яркости светодиода?

A) digitalWrite(pin, HIGH);  
B) digitalWrite(pin, LOW);  
C) Использовать analogWrite(pin, значение\_от\_0\_до\_255); на ШИМ-поддерживающем пине  
D) Подключить нагрузочный резистор 100 кОм  
E) Невозможно менять яркость

Вопрос 147

Зачем может понадобиться использовать транзистор (NPN или MOSFET) при управлении более мощной светодиодной лентой от Arduino Uno?

A) Транзистор снижает напряжение на ленте до 3,3 В  
B) Для шумоподавления в цепи SDA/SCL  
C) Чтобы повысить скорость цикла loop()  
D) Чтобы переключать больший ток, чем может дать сам пин микроконтроллера  
E) Для чтения данных с ленты

Вопрос 148

Что произойдёт при вызове Serial.begin(115200); в setup(), если загрузчик работает на 57600?

A) Скорость загрузчика никак не влияет на работу скетча, Serial будет работать на 115200  
B) IDE выдаст ошибку  
C) Скорость останется 57600  
D) Плата не сможет передавать данные  
E) Микроконтроллер перейдёт в режим сна

Вопрос 149

Как называется метод в Arduino, позволяющий очистить окно Serial Monitor?

A) Serial.clear()  
B) Serial.flush()  
C) Serial.erase()  
D) Нет встроенного метода, очищают вручную в самом мониторинге  
E) Serial.cls()

Вопрос 150

Можно ли использовать Arduino Uno для программирования другой ATmega328P на макетной плате?

A) Нет, требуется специализированный программатор  
B) Да, через «Arduino as ISP», используя ICSP-пины  
C) Только если микроконтроллер имеет внутреннюю память EEPROM более 1 КБ  
D) Нужно установить фьюз SCL  
E) Нельзя, Uno не умеет

Вопрос 151

Как часто (примерно) происходит вызов прерывания Timer0, которое используется для функций millis() и micros()?

A) Каждые 16 мс (около 62 раз/с)  
B) Каждый 1 с  
C) Никогда, Timer0 не используется  
D) Каждую 1 мс  
E) Каждые 2 микросекунды

Вопрос 152

Какое число вернёт digitalRead(pin), если пин в состоянии HIGH?

A) -1  
B) 1 (или константа HIGH)  
C) 255  
D) 1023  
E) 0

Вопрос 153

Что нужно указать при использовании attachInterrupt() для пина 2?

A) Номер аналогового канала, функцию-обработчик и скорость передачи  
B) digitalPinToInterrupt(2), функцию-обработчик и триггер (RISING, FALLING, CHANGE и т.д.)  
C) Не нужно ничего указывать, прерывание включается автоматически  
D) Только скорость тактирования  
E) Тип переменной (volatile)

Вопрос 154

Как обрабатывать несколько кнопок без «дребезга», не используя внешние компоненты (средний уровень сложности)?

A) Подключать все кнопки к одному пину  
B) Использовать режим OUTPUT\_PULLUP  
C) Включить внутреннюю поддержку debounce  
D) Программно «дебаунсить», читая состояние с небольшим интервалом или используя библиотеки типа Bounce2  
E) Смотреть только на CHANGE

Вопрос 155

Зачем может потребоваться использование конденсатора при подключении механических кнопок или реле?

A) Для сглаживания дребезга или подавления помех  
B) Для хранения данных при сбое  
C) Увеличивает напряжение на выходе  
D) Без конденсатора пин не станет HIGH  
E) Чтобы уменьшить ток

Вопрос 156

Какая команда позволяет проверить, освободился ли буфер передачи Serial, чтобы можно было продолжать отправку?

A) Serial.available()  
B) Serial.bufferFree()  
C) Serial.flush()  
D) Serial.canSend()  
E) Wire.available()

Вопрос 157

Можно ли использовать функции Serial.print() внутри прерывания (ISR)?

A) Да, без ограничений  
B) Нет, это может вызывать проблемы (задержки, переполнения буфера)  
C) Это единственный способ вывести данные  
D) Нужно сначала вызвать serialEvent()  
E) Прерывания не поддерживают вывод

Вопрос 158

Какой вариант кода наиболее правильный для «неблокирующего» ожидания 1 секунды?

A)

delay(1000);

digitalWrite(LED\_BUILTIN, !digitalRead(LED\_BUILTIN));

B)

if (millis() >= 1000) {

digitalWrite(LED\_BUILTIN, HIGH);

}

C)

static unsigned long lastTime = 0;

if (millis() - lastTime >= 1000) {

lastTime = millis();

// переключаем состояние

}

D)

for(int i=0; i<1000; i++){

delay(1);

}

E)

while(millis() < 1000){}

Вопрос 159

Что обозначает запись #include <Arduino.h>?

A) Подключает основные объявления и функции Arduino (pinMode, digitalWrite и т.п.)  
B) Вызывает прерывание  
C) Стирает EEPROM  
D) Подключает библиотеку для датчика температуры  
E) Включает ШИМ

Вопрос 160

Что произойдёт при переполнении счётчика millis() (примерно через 50 дней работы)?

A) Микроконтроллер выйдет из строя  
B) Значение в переменной, которую возвращает millis(), обнулится и продолжит отсчёт с 0  
C) Arduino IDE зависнет  
D) Переход в режим сна  
E) Ничего, счётчик millis() не переполняется

Вопрос 161

Почему запись if (digitalRead(2) == 1) и if (digitalRead(2) == HIGH) эквивалентны в Arduino?

A) Потому что HIGH объявлен как 1, а LOW как 0  
B) Они не эквивалентны  
C) digitalRead(2) возвращает строку "HIGH"  
D) Компилятор преобразует всё в -1  
E) Bootloader интерпретирует это

Вопрос 162

Какую библиотеку Arduino Uno используют для работы со встроенным компаратором напряжения?

A) Comparator.h  
B) Нет стандартной ардуинской библиотеки, придётся работать напрямую с регистрами AVR  
C) Wire.h  
D) AnalogComp.h  
E) servoComparator.h

Вопрос 163

Если вы хотите переключать питание на внешнюю нагрузку (светодиодную ленту) 12 В/1 А, а управляет Arduino Uno, что лучше использовать?

A) Прямое подключение на цифровой пин  
B) Линейный стабилизатор 7805  
C) Транзистор (MOSFET) или реле с отдельным источником и общим GND  
D) analogWrite(pin, 255)  
E) WDT reset

Вопрос 164

Какая функция в Arduino IDE загружает скомпилированный скетч в плату?

A) Verify  
B) Compile  
C) Upload  
D) Debug  
E) Burn Bootloader

Вопрос 165

Как правильно вывести текст на дисплей 16x2, используя библиотеку LiquidCrystal?

A)

lcd.print("Hello");

lcd.setCursor(0,1);

lcd.print("World!");

B)

lcd.write("Hello\nWorld!");

C)

Serial.print("Hello World");

D)

lcd.out("Hello", "World");

E)

lcd.drawText("Hello",0,0);

lcd.drawText("World",0,1);

Вопрос 166

Почему вызов delay(5000); блокирует выполнение других участков кода?

A) Потому что delay() — это цикл ожидания, не пропускающий управление дальше  
B) Микроконтроллер перезагружается  
C) Пин RX считывает данные  
D) Останавливается тактовый генератор  
E) В это время вызывается Bootloader

Вопрос 167

Какой из вариантов наиболее правильный для вывода одного байта напрямую в последовательный порт?

A) Serial.printByte(value);  
B) Serial.send(value);  
C) Serial.write(value);  
D) Serial.putChar(value);  
E) print(value, BYTE); (устарело)

Вопрос 168

Какую библиотеку нужно подключать для использования attachInterrupt() на Arduino Uno?

A) #include <Interrupt.h>  
B) #include <avr/interrupt.h> (непосредственно для низкоуровневого AVR, но обычно это внутри Arduino.h)  
C) Не нужно подключать, достаточно #include <Arduino.h>  
D) #include <Wire.h>  
E) #include <SPI.h>

Вопрос 169

Почему, если оставить входной пин без подтяжки и без подключения к какому-либо напряжению, digitalRead() может показывать хаотические значения?

A) Пин автоматически выдаёт HIGH  
B) Так срабатывает встроенный датчик шума  
C) Пин «плавает» и ловит электромагнитные помехи  
D) Происходит сбой в Bootloader  
E) Arduino Uno переходит в режим сна

Вопрос 170

Что необходимо сделать для резервирования места под строку из 20 символов в памяти (C-строка)?

A) char text[20]; // для 19 символов + терминатор  
B) String text(20);  
C) byte text;  
D) analogRead(A0 + 20);  
E) String text = "20";

Вопрос 171

Какая функция Arduino удобна для упрощённого управления несколькими выходами при использовании сдвигового регистра 74HC595?

A) shiftOut(dataPin, clockPin, bitOrder, value);  
B) shiftWrite(value);  
C) Serial.shift(value);  
D) Wire.write(74HC595, value);  
E) shiftRegisterWrite(dataPin, clockPin, value);

Вопрос 172

Что означает конструкция static unsigned long lastTime = 0; внутри функции loop()?

A) Переменная автоматически сбрасывается после каждого вызова  
B) Переменная сохраняет значение между вызовами loop()  
C) Переменная хранится во Flash  
D) Переменная не может меняться  
E) Переменная находится в EEPROM

Вопрос 173

Какое преимущество имеет использование Serial.print(F("Текст")); вместо Serial.print("Текст");?

A) Текст хранится в PROGMEM (Flash), экономя ОЗУ  
B) Команда быстрее выводит данные  
C) Текст переводится в HEX  
D) Автоматически добавляется перевод строки  
E) Никакой разницы

Вопрос 174

Для чего используют функцию Wire.beginTransmission(address); при работе по I²C?

A) Начинает передачу данных ведомому устройству с указанным адресом  
B) Переводит Arduino в режим Slave  
C) Считывает байт из EEPROM  
D) Инициирует SPI-транзакцию  
E) Вызывает прерывание Bootloader

Вопрос 175

Как сохранить и потом восстановить целую структуру (несколько полей) в EEPROM Arduino Uno?

A) Через EEPROM.write(addr, myStruct);  
B) Использовать функции EEPROM.put(addr, myStruct); и EEPROM.get(addr, myStruct);  
C) Нельзя записывать структуры  
D) Использовать Wire.h  
E) Положить структуру в массив char[]

Вопрос 176

Сколько памяти (Flash) доступно для пользовательской программы (без учёта загрузчика) на Arduino Uno?

A) 32 КБ полностью  
B) Примерно 31,5 КБ (часть занята загрузчиком)  
C) 2 КБ  
D) 256 КБ  
E) Нет ограничений

Вопрос 177

Какой смысл у функции pinMode(LED\_BUILTIN, OUTPUT);?

A) Включить светодиод в режим INPUT\_PULLUP  
B) Настроить встроенный светодиод (пин 13) как выход для управления  
C) Переключить логику на 3.3 В  
D) Остановить Arduino  
E) Запустить Bootloader

Вопрос 178

Что делает следующий код?

int val = analogRead(A0);

float voltage = val \* (5.0 / 1023.0);

A) Записывает данные в EEPROM  
B) Преобразует значение АЦП в напряжение, предполагая опору 5 В  
C) Переключает пин в режим HIGH  
D) Сравнивает АЦП с опорой 3,3 В  
E) Считывает температуру

Вопрос 179

Как организовать подключение Arduino Uno к компьютеру, если USB-разъём отсутствует (например, компактная плата без USB-шлюза)?

A) Через пины A4 и A5  
B) Через модуль USB-Serial (например, CH340, FT232, CP2102) на пины RX/TX (0 и 1)  
C) Никак, требуется Ethernet Shield  
D) Через пин RESET и 5 В  
E) Нельзя, Uno требует встроенный USB

Вопрос 180

Почему при использовании высоких скоростей Serial (например, 115200) важно учитывать ошибки синхронизации?

A) Микроконтроллер переключается в 8-битный режим  
B) Нет такой проблемы, UART всегда точен  
C) Тактовая частота 16 МГц может давать небольшие отклонения, важно проверить, чтобы приём/передача были стабильны  
D) Программа переходит в Bootloader  
E) Микроконтроллер перезагрузит пин TX

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вопрос** | **Ответ** | **Вопрос** | **Ответ** | **Вопрос** | **Ответ** | **Вопрос** | **Ответ** |
| 1 | B | 51 | C | 101 | C | 151 | D |
| 2 | C | 52 | A | 102 | C | 152 | B |
| 3 | B | 53 | C | 103 | D | 153 | B |
| 4 | B | 54 | C | 104 | A | 154 | D |
| 5 | C | 55 | D | 105 | A | 155 | A |
| 6 | A | 56 | C | 106 | C | 156 | C |
| 7 | D | 57 | B | 107 | B | 157 | B |
| 8 | B | 58 | A | 108 | A | 158 | C |
| 9 | C | 59 | B | 109 | B | 159 | A |
| 10 | A | 60 | C | 110 | B | 160 | B |
| 11 | B | 61 | C | 111 | C | 161 | A |
| 12 | B | 62 | A | 112 | A | 162 | B |
| 13 | B | 63 | A | 113 | C | 163 | C |
| 14 | B | 64 | C | 114 | B | 164 | C |
| 15 | A | 65 | D | 115 | A | 165 | A |
| 16 | D | 66 | B | 116 | B | 166 | A |
| 17 | E | 67 | C | 117 | B | 167 | C |
| 18 | C | 68 | A | 118 | B | 168 | C |
| 19 | B | 69 | A | 119 | A | 169 | C |
| 20 | A | 70 | C | 120 | D | 170 | A |
| 21 | B | 71 | C | 121 | C | 171 | A |
| 22 | C | 72 | A | 122 | B | 172 | B |
| 23 | A | 73 | B | 123 | A | 173 | A |
| 24 | C | 74 | B | 124 | B | 174 | A |
| 25 | B | 75 | C | 125 | A | 175 | B |
| 26 | A | 76 | C | 126 | A | 176 | B |
| 27 | A | 77 | A | 127 | B | 177 | B |
| 28 | A | 78 | A | 128 | C | 178 | B |
| 29 | B | 79 | D | 129 | D | 179 | B |
| 30 | C | 80 | C | 130 | B | 180 | C |
| 31 | D | 81 | C | 131 | C |  |  |
| 32 | B | 82 | B | 132 | B |  |  |
| 33 | B | 83 | A | 133 | C |  |  |
| 34 | B | 84 | C | 134 | A |  |  |
| 35 | C | 85 | A | 135 | C |  |  |
| 36 | B | 86 | C | 136 | C |  |  |
| 37 | B | 87 | C | 137 | B |  |  |
| 38 | C | 88 | A | 138 | A |  |  |
| 39 | B | 89 | D | 139 | A |  |  |
| 40 | C | 90 | B | 140 | A |  |  |
| 41 | C | 91 | B | 141 | C |  |  |
| 42 | D | 92 | B | 142 | B |  |  |
| 43 | B | 93 | C | 143 | A |  |  |
| 44 | C | 94 | C | 144 | B |  |  |
| 45 | B | 95 | B | 145 | B |  |  |
| 46 | B | 96 | A | 146 | C |  |  |
| 47 | A | 97 | C | 147 | D |  |  |
| 48 | B | 98 | A | 148 | A |  |  |
| 49 | C | 99 | B | 149 | D |  |  |
| 50 | A | 100 | A | 150 | B |  |  |