Всероссийская олимпиада школьников по технологии

Муниципальный этап

2024-2025 уч. г.

10-11 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. | |  | |
| Класс |  | | |
| Наименование ОО | | |  |

Уважаемый участник олимпиады, тебе предстоит выполнить теоретические задания. Время выполнения заданий теоретического тура – 2 академических часа (90 мин.). Максимальный балл за работу – 25 (по 1 баллу за каждое теоретическое задание общей и специальной части и 5 баллов за кейс-задание). Задание теоретического тура считается выполненным, если ты вовремя сдашь его членам жюри. Желаем успеха.

***Общая часть***

1. Концепция безотходного производства предусматривает:
2. переход с выпуска одного изделия на другое практически без переналадки оборудования
3. проверку собираемости, разбираемости и ремонтопригодности изделия
4. включение в цикл использования сырьевых ресурсов в сферу потребления
5. Эстетические показатели качества изделий характеризуют:
6. удобство использования
7. качество поверхностей
8. совершенство формы изделий
9. Радикальные инновации:
10. предусматривают появление нового потребителя и нового рынка
11. направлены на сохранение или усиление рыночных позиций предприятия
12. направлены на привлечение новых групп потребителей или освоение новых рынков
13. В методике мозгового штурма отсутствуют группы:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. генераторов идей | 1. аккумуляторов идей |
| 1. экспертов | 1. экспериментаторов |

1. В двухступенчатом зубчатом редукторе наибольшую частоту вращения имеет:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ведомый вал | 1. ведущий вал |
| 1. промежуточный вал |  |

***Специальная часть***

*Профиль «Робототехника»*

1. С каким «сантехническим» устройством можно связать конденсатор по принципу работы?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Резервуар с диафрагмой | 1. Резервуар с вентилем |
| 1. Резервуар со статичным отверстием | |

1. Как расшифровывается аббревиатура ЛУТ?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Лазерно-устойчивая технология | 1. Линейно-углеводородная технология |
| 1. Лазерное устройство травления | 1. Лазерно-утюжная технология |

1. Какую роль выполняет функция map?

|  |
| --- |
| 1. Создает массив заданной размерности 2. Создает произвольную карту вершин в заданном диапазоне 3. Преобразовывает значение переменной из одного диапазона в другой |

1. Система, которая использует информацию, представленную посредством дискретно изменяющихся величин, называется:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Аналоговая система | 1. Цифровая система |

1. BEAM-роботы класса phototropes реагируют на?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Звук | 1. Свет |
| 1. Радиоизлучение | 1. Тепло |

1. Какой пластик вы бы использовали при изготовлении роботизированного протеза, постоянно контактирующего с кожей оператора?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ABS | 1. PLA |
| 1. PVA |  |

1. По умолчанию в Arduino для всех ШИМ выводов задано разрешение 8 разрядов, то есть для ШИМ можно использовать значения от 0 до

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1. Сколько ветвей блока «if… else…» выполняются одновременно при его работе?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 1 | 1. 2 |
| 1. 3 | 1. ни одной |

1. Какое максимальное количество светодиодов сможет загореться единовременно, если переменный резистор выдает максимальный сигнал 1024?

i = analogRead(A4)/4;

for (byte Pin = 0; Pin < 10; Pin++) {

digitalWrite(ledPins[Pin], bitRead(i, Pin));}

1. Напишите программу, которая выведет на монитор порта фразу «Hello, World!»?
2. Напишите, какой функционал несет в себе каждая строчка (напишите поясняющий «комментарий»)?

if (Serial.available() >0) { //

char in\_data - Serial.read(); //

Serial.printin(in\_data); //}

1. Почему функция millis() предпочтительнее функции delay()?

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. Опишите функционал программы (значение переменной в начале программы – false).

butt = !digitalRead(3); // считать текущее положение кнопки

if (butt = 1 && butt\_flag =0) {

butt\_flag =1;

Serial.printin("Button pressed");}

if (butt = 0 && butt—flag =1) {

butt—flag =0;

Serial.printin("Button released");}

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

1. Напишите программу, которая сообщает Arduino, что 10 некоторых её портов будут портами исходящего сигнала (используйте массив).
2. Напишите программу, которая будет позволит трехцветному светодиоду загореться всеми цветами цветового спектра (красный – розовый – синий – бирюзовый – зеленый – желтый – оранжевый – красный).

*Кейс-задача.*

Вам необходимо «спроектировать» систему умного дома, которая будет включать управление освещением, температурой, безопасностью и уведомлениями:

Опишите своего робота (необходимые электронные компоненты, механизмы, шасси и т.п.). Так же составьте для него примерный алгоритм действий. При наличии времени выполните эскиз робота.