Всероссийская олимпиада школьников по технологии

Муниципальный этап

2024-2025 уч. г.

7 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. Укажите, в каких из перечисленных электрических инструментов используется сверло.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. электрический рубанок | 1. дрель-шуруповерт |
| 1. перфоратор | 1. пульверизатор |

1. Где используются электрические двигатели?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. смартфон | 1. блендер |
| 1. троллейбус | 1. лифт |

1. Выберите термин, соответствующий определению.

Технология получения металлов из руды.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ковка металлов | 1. металлургия |
| 1. выплавка металлов | 1. выплавка сплавов |

1. Выберите названия материалов, которые получают на пилораме.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. бревно | 1. чурак |
| 1. брус | 1. доска |

1. Это особый вид технической документации. К ним относятся различные юридические документы.

|  |
| --- |
|  |

***Специальная часть***

*Профиль «Робототехника»*

1. Для каких роботов целесообразно использовать гусеничное шасси?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. для скоростных | 1. для движения по бездорожью |
| 1. для домашних | 1. для движения под водой |

1. Какие преимущества дает использование «средних» сервомоторов EV3, вместо «больших»?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. бóльшая мощность | 1. компактность сборки |
| 1. меньшая масса сборки | 1. бóльшая скорость |

1. Что нужно сделать, если одна из осей робота может терять контакт с поверхностью?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. полный привод | 1. минимизировать массу |
| 1. исп. повышающий редуктор | 1. исп. понижающий редуктор |

1. Дает ли преимущества использование дифференциала при движении по прямой?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. да | 1. нет |

1. Как обеспечить жесткость больших конструкций, типа подъемного крана?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. исп. фермовые конструкции | 1. исп. прочный металл |
| 1. исп. полнотелые детали | 1. исп. полые детали |

1. Какой из перечисленных элементов драгстера больше всего влияет на его скорость?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. антикрыло | 1. размер колес |
| 1. лобовое стекло | 1. форма кузова |

1. Сколько раз робот проиграет звук «Клик»?

Когда программа запускается:

Повторить 3 раза:

Повторить 2 раза:

Воспроизвести звук «Клик»

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 3 | 1. 2 |
| 1. 6 | 1. 5 |

1. Сколько ветвей блока «Если… то… иначе…» выполняются одновременно при его работе?

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

1. Какая передача превращает вращения мотора в движение манипулятора?



|  |  |
| --- | --- |
| 1. ременная | 1. зубчатая |
| 1. коническая | 1. реечная |

1. С каким датчиком работает блок ожидания?



|  |  |
| --- | --- |
| 1. датчик касания | 1. УЗ датчик |
| 1. ИК датчик | 1. датчик цвета |

1. Какое расстояние проедет робот по такой программе?



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

1. Для чего робот использует датчик цвета на соревнованиях «Сумо»?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. чтобы ехать по линии | 1. чтобы не выйти за линию поля |
| 1. чтобы найти соперника | 1. чтобы вытолкнуть соперника |

1. Почему марсоходы не имеют возможности дистанционного управления?

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

1. Для чего роботу нужно знать расстояние, которое он проезжает за один оборот мотора?

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

1. Чем датчик касания отличается от датчика силы?

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

*Кейс-задача.*

Вам необходимо «спроектировать» робота-мусоровоза, который будет собирать мусор в некотором городском районе и транспортировать его в контейнер.

Робот должен выполнять следующие функции:

1. Обнаружение мусора.
2. Захват мусора.
3. Транспортировка мусора к контейнеру.
4. Выгрузка мусора в контейнер.
5. Возвращение на базу для зарядки аккумуляторов.

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.