

11 ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР «РОБОТЕХНИКА»
ТЕХНОЛОГИЯ
2023/2024 УЧЕБНЫЙ ГОД
9 КЛАСС
Максимальный балл – 25

1. 16.

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш `ctrl (-)` (`cmd (-)` для Mac) для уменьшения масштаба окна

Обратите внимание, что в случае, если не все соответствия установлены или установлено неверно соответствие, балл обнуляется.

Установите соответствие между назначением и внешним видом деталей из робототехнического комплекта EV3.

Нужен для установки крутящихся деталей



Нужен для жесткого соединения двух балок.



Нужен для соединения боковых модулей изогнутых балок с обычными модулями.



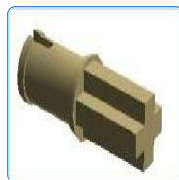
Нужен для скрепления трех балок.



Нужен для соединения балок, предполагающего их кручение



Доступные варианты ответов:



Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

2. 16. Выберите правильный ответ.

В данном задании несколько верных ответов. Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

Для обмена данными между EV3 блоком и компьютером используется...

A. WI-FI

Б. WiMAX

В. USB порт

Г. PCI порт

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

3. 16. Выберите правильный ответ.

Верным является утверждение...

A. блок EV3 имеет 4 входных и 4 выходных порта

Б. блок EV3 имеет 5 выходных и 4 входных порта

В. блок EV3 имеет 3 выходных и 3 входных порта

Г. блок EV3 имеет 5 входных и 4 выходных порта

4. 16. Выберите правильный ответ.

Устройством, позволяющим роботу определить расстояние до объекта и в последующем согласно алгоритму реагировать на движение, является...

А. датчик звука

Б. ультразвуковой датчик

В. датчик цвета

Г. гироскоп

5. 1б. Выберите правильный ответ.

Сервомотор – это устройство для...

- А. проигрывания звука
- Б. определения цвета
- В. хранения данных
- Г. движения робота

6. 1б. Выберите правильный ответ.

К основным типам деталей LEGO MINDSTORMS относятся...

- А. балки, втулки, шурупы, гайки
- Б. шестеренки, болты, шурупы, балки
- В. штифты, шурупы, болты, пластины
- Г. балки, штифты, втулки, фиксаторы

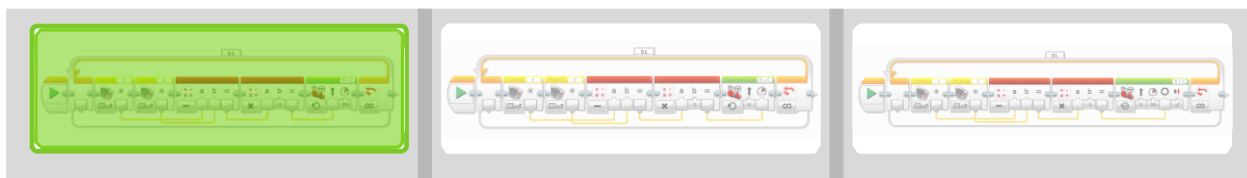
7. 1б. Выберите правильный ответ.

Для программирования движения робота вперед с использованием двух сервомоторов одним блоком «Действие» нужно задать...

- А. отрицательную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
- Б. положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
- В. положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
- Г. отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»

8. 1б. Выберите правильный ответ.

Выделите алгоритм движения робота по черной линии.



9. 1б. Выберите правильный ответ.

Какой раздел робототехники изучает методы функциональной имитации возможностей человеческого разума и создания систем, способных самостоятельно рассуждать, решать задачи с неизвестной для данного устройства схемой решения?

- А. бионика
- Б. искусственный интеллект**
- В. измерительная технология
- Г. промышленная робототехника

10. 1б. Выберите правильный ответ.

Что является источником энергии электрогидравлического сервомеханизма?

- А. сжатый воздух
- Б. масло**
- В. электродвигатель
- Г. жидкость

11. 1б. Выберите правильный ответ.

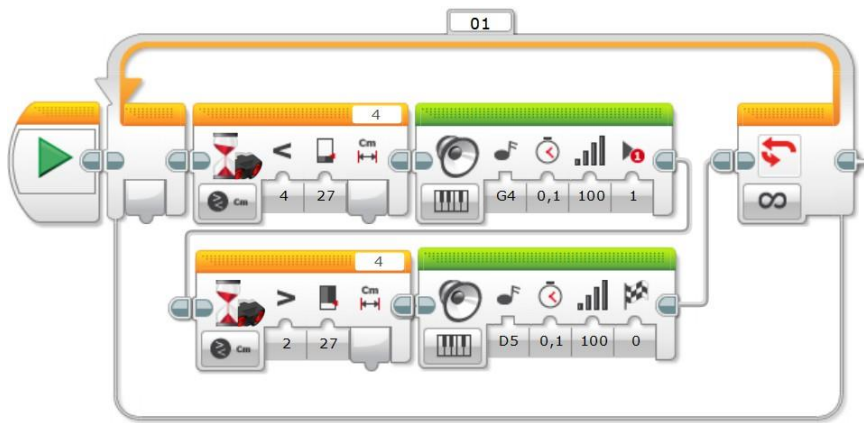
Автоматическая машина, состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора и перепрограммируемого устройства программного управления называется ...

- А. специализированным роботом
- Б. промышленным роботом**
- В. мобильным роботом
- Г. интеллектуальным роботом

12. 1б. Выберите правильный ответ.

Какое действие соответствует представленному алгоритму?

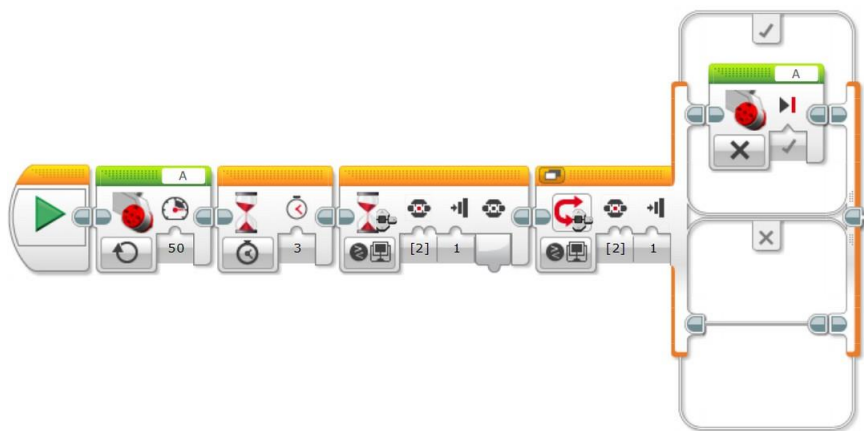
- А. нет правильного описания
- Б. Ждет, пока датчик расстояния не покажет меньше 27 см, потом играет ноту G4 до тех пор, пока датчик расстояния не покажет больше 27 см после чего играет ноту D5 0,1 с
- В. Ждет, пока датчик расстояния не покажет меньше 27 см, потом играет ноту G4 0,1 с, затем ждет пока датчик расстояния не покажет больше 27 см и играет ноту D5 0,1 с**
- Г. Ждет, пока не зазвучит нота G4, потом ждет, пока не зазвучит нота D5
- Д. Играет ноту G4 0,1 с, потом ноту D5 0,1 с



13. 16. Выберите правильный ответ.

Какое действие соответствует представленному алгоритму?

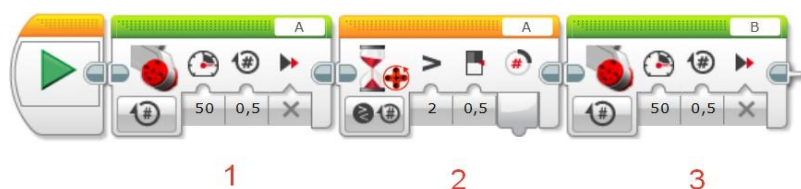
- А. Запускает мотор А, вращает его 3 секунды или больше, пока не будет нажата кнопка
- Б. Запускает мотор А и не останавливает его, пока не нажата кнопка
- В. Запускает мотор А и останавливает его через 3 секунды
- Г. Нет правильного ответа
- Д. Запускает мотор А через 3 секунды, если нажата кнопка



14. 16. Выберите правильный ответ.

Какой блок не соответствует решению задачи: повернуть оба мотора на 0.5 оборота?

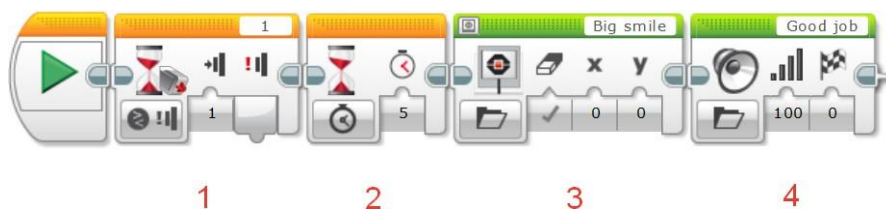
- А. 1-й блок и 2-й блок
- Б. Все соответствуют
- В. 2-й блок
- Г. 1-й блок
- Д. 3-й блок



15. 16. Выберите правильный ответ.

Какой блок лишний для решения задачи: ждать нажатия датчика касания, после чего отсчитать 5 секунд и проиграть мелодию?

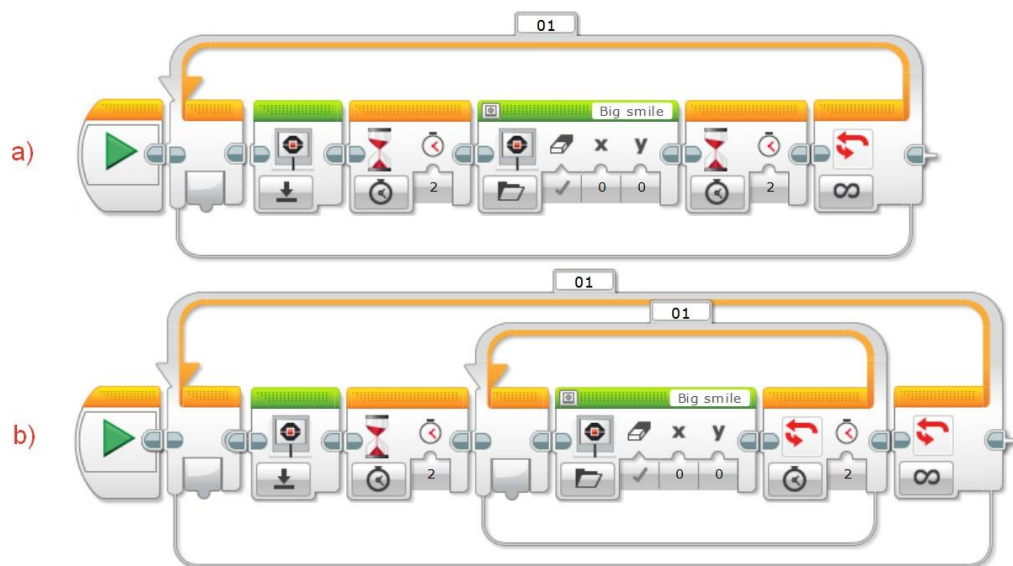
- А. 1-й блок
- Б. 2-й блок
- В. 3-й блок**
- Г. 1-й 3-й блоки
- Д. Все соответствуют



16. 16. Выберите правильный ответ.

Какая из программ выполнит следующее: показывать и стирать с экрана смайлик через каждые 2 секунды?

- А. Обе программы а и б**
- Б. Программа а)
- В. Программа б)
- Г. Ни одна программа



17. 16. Выберите правильный ответ.

Определите значение выходного напряжения потенциметрического датчика перемещения, если движок потенциометра переместился на 1 мм ($k=1$).

- А. 0,1мВ
- Б. 10мВ
- В. 1 мВ**
- Г. 20мВ

18. 16. Выберите правильный ответ.

Определить значение выходного напряжения потенциметрического датчика углового перемещения, если движок потенциометра переместился на угол, равный 0.5 град. ($k=2$):

- А. 1В
- Б. 10В
- В. 0,1В
- Г. 0,5В**

19. 16. Выберите правильный ответ.

Роботы, приспособленные для определенного вида технологических операций, называются ...

- А. специализированными роботами**
- Б. промышленными роботами
- В. программными роботами
- Г. технологическими роботами

20. 16. Выберите правильный ответ.

В данном задании несколько верных ответов. Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

Для каких работ применяются роботы с контурным управлением?

- А. дуговая сварка**
- Б. окраска**
- В. абразивная зачистка облоя**
- Г. сборочные работы**

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

21. 16. Выберите правильный ответ.

Роботы, которые функционируют по жестко заданной программе, называются ...

- А. специализированными роботами
- Б. программными роботами**
- В. промышленными роботами
- Г. военными роботами

22. 16. Выберите правильный ответ.

В данном задании несколько верных ответов. Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

На какие роботы по автоматическому типу управления подразделяются робототехнические системы?

- А. программные**
- Б. адаптивные**
- В. интеллектуальные**
- Г. аппаратные
- Д. полуавтоматические
- Е. командные
- Ж. копирующие

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

23. 16. Выберите правильный ответ.

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш *ctrl* (-) (*cmd* (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна

Обратите внимание, что в случае, если не все соответствия установлены или установлено неверно соответствие, балл обнуляется.

Что нужно записать в качестве параметров в указанных командах?

`move()`

Скорость моторов в плоскости x, y

`motor()`

Расстояние в метрах

`goto()`

Скорость мотора по оси z

turn()

Угол поворота

jet()

Координаты

Доступные варианты ответов:

Скорость мотора по
оси z

Координаты

Скорость моторов в
плоскости x, y

Угол поворота

Расстояние в метрах

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

24. 16. Выберите правильный ответ.

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш `ctrl (-)` (`cmd (-)` для Mac) для уменьшения масштаба окна

Обратите внимание, что в случае, если не все соответствия установлены или установлено неверно соответствие, балл обнуляется.

Установите соответствие между скобками и их определениями

()

В них записываются параметры к командам

{ }

В них записываются действия,
выполняемые в циклах и условиях

[]

Нужны для создания массива

Доступные варианты ответов:

В них записываются
параметры к командам

Нужны для создания массива

В них записываются
действия, выполняемые
в циклах и условиях

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

25. 16. Выберите правильный ответ.

Есть ли разница в результате работы двух программ?

А. В первой программе нота начинает звучать раньше, чем во второй

Б. Никакой разницы

В. Во второй программе нота начинает звучать раньше, чем в первой на 2 секунды

Г. Нет правильного ответа

Д. В первой программе мотор вращается на 2 секунды дольше, чем во второй

