

Турнир РОБОСТЕР

Категория «Миссия выполнима»

Регламент дистанционного формата «Математика в робототехнике. Программирование микроконтроллера EV3»

Основные положения изложены в Правилах проведения Турнира

Математика – это наука, лежащая в основе всех технических наук, и робототехника не является исключением. Именно математика и математические формулы лежат в основе всех современных языков программирования, используются для описания алгоритмов при составлении программ для роботов.

1. Описание задания

Необходимо написать программу решения математической задачи с выводами результатов на экран для реального микроконтроллера EV3 на языке программирования EV3-G, Small Basic, Python и для виртуального микроконтроллера EV3 в среде TRIK Studio.

2. Требования к команде

- 2.1. Команда состоит из одного-двух человек.
- 2.2. Участвуя в соревнованиях, команда обязуется выполнять задание самостоятельно.
- 2.3. Необходимые компетенции:
 - Понятия: положительное, отрицательное, целое, четное, нечетное числа.
 - Работа с различным типом переменных (кроме дробных чисел).
 - Ввод переменных с помощью кнопок микроконтроллера по предложенному алгоритму (см. методические рекомендации)
 - Математические операции
 - Сравнение чисел
 - Алгоритмические структуры (линейная, условие, цикл)
 - Логические операции (логическое сложение, умножение, отрицание)
 - Вывод текста, переменных и геометрических фигур на экран

- Формулы: периметр фигуры, площадь прямоугольника, расчет длины окружности
- Понятие координат.
- Уметь позиционировать объекты в пределах экрана блока

3. Требования к оборудованию

Компьютер, с установленным программным обеспечением.

При выполнении задания на реальном микроконтроллере рекомендуется иметь блок EV3 для тестирования программного кода.

4. Проверка выполнения задания

4.1. Присланный командами программный код загружается в микроконтроллер EV3 или запускается файл (*.qrs) в среде TRIK Studio и проверяется корректность выполнения программы на разных входных данных.

5. Критерии оценки

- Оценивается метод ввода данных (ввод переменных вручную в программный код до запуска программы или после запуска программы ввод осуществляется с помощью кнопок контроллера) и корректность работы программы.

6. Начисление баллов

- 6.1. Таблица начисления баллов будет прикрепляться к заданию.
- 6.2. Значение максимального балла будет известно в день проведения Турнира.

7. Отбор победителя

- 7.1. Дипломами призеров награждаются команды, выполнившие задание эффективнее 70%.
- 7.2. Дипломами победителей награждаются команды, выполнившие задание с эффективностью 95-100%

8. Дисквалификация

Команды могут быть дисквалифицированы с Турнира при обнаружении во время проверки совпадений программного кода.