

Практически-ориентированное задание 1 (13 баллов)

Исходное состояние:

На рабочем столе лежит карта из белой бумаги, на которой нарисована толстая черная линия произвольной формы. Толщина линии не менее 2-3 см. Линия не имеет пересечений. Повороты образуют угол не менее 120 градусов. Радиус поворота линии не менее 20 см.

Задание:

Написать программу на языке C++ для контроллера Arduino или Lego Mindstorms EV3 движения робота по черной линии. Робот должен двигаться отслеживая все её повороты.

Практически-ориентированное задание 2 (11 баллов)

Задание:

Необходимо написать программу на языке C++ для контроллера Arduino или Lego Mindstorms EV3, управляющего работой электродвигателя бесконтактно.

Требования к программе:

- При помощи жеста «взмах руки», который детектирует фоторезистор, запускается и останавливается двигатель. Один «взмах» запускает двигатель, следующий – останавливает и так далее.
- Тактовая кнопка задаёт направление вращения двигателя – одиночное нажатие меняет направление вращения.

Жест «взмах руки» – это изменение показания фоторезистора под внешним воздействием (затенением) продолжительностью менее 2 секунд.

Практически-ориентированное задание 3 (11 баллов)

Исходные данные:

контроллер Arduino, 5 светодиодов, подключенные к разным цифровым линиям (выводам) контроллера Arduino, тактовая кнопка, подключенная к одной из цифровых линий Arduino, не используемых светодиодами.

Задание:

Необходимо написать программу на языке C++ для контроллера Arduino, управляющего каждым светодиодом в отдельности по нажатию тактовой кнопки: запрограммируйте контроллер на управление включением светодиодов посредством кнопки – при каждом нажатии кнопки включается очередной светодиод, а предыдущий гаснет.