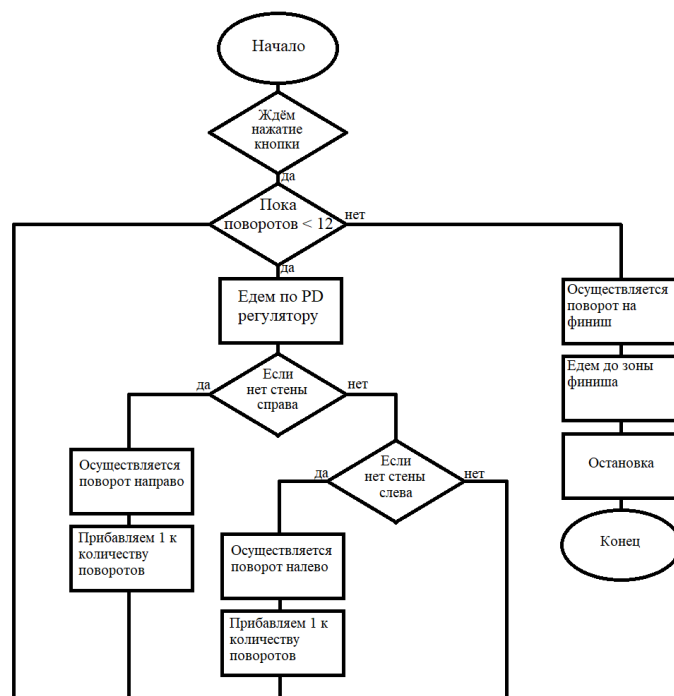


Реализация системы распознавания препятствий

1. Квалификационный заезд

Ниже представлено описание проезда робота на квалификационном заезде:

Робот начинает движение по ПД регулятору считывая информацию о стенах с камеры. Когда он перестаёт видеть правую стену, он начинает поворачивать направо, а когда не видит левую, поворачивать налево. В процессе поворота робот должен увидеть на трассе первую одну из двух линий: либо синюю, либо оранжевую (с этого момента у робота включается счётчик линий того цвета, которую он увидел первым). Если он видит сначала синюю, то робот понимает, что движется против часовой стрелки, а если оранжевую, то по часовой. Во время движения вдоль каждой из 4 сторон, робот записывает время, за которое он проехал каждую прямую. Когда счётчик покажет, что робот увидел 12 раз синюю или оранжевую линию (в зависимости от направления движения), робот понимает, что проехал три круга, и ему нужно постепенно завершать заезд, он еще проезжает некоторое количество времени чтобы остановиться идеально в зоне финиша, вычислив время проезда половины одной из двенадцати частей пути по записанному времени.



2. Финальный заезд

Ниже представлено описание проезда робота на финальном заезде:

Робот начинает движение по ПД регулятору считывая информацию о стенах с камеры. Когда он перестаёт видеть правую стену, он начинает поворачивать направо, а когда не видит левую, поворачивать налево. В процессе поворота робот должен увидеть на трассе первую одну из двух линий: либо синюю, либо оранжевую (с этого момента у робота включается счётчик линий того цвета, которую он увидел первым). Если он видит сначала синюю, то робот понимает, что движется против часовой стрелки, а если оранжевую, то по часовой. Во время движения по трассе робот видит зелёные и красные знаки, если он видит зелёный знак, то объезжает его по левой стороне, а если красный – по правой. Когда счётчик покажет, что робот увидел 12 раз синюю или оранжевую линию (в зависимости от направления движения), робот понимает, что проехал три круга, и ему нужно постепенно завершать заезд, он еще проезжает некоторое количество времени чтобы остановиться идеально в зоне финиша, вычислив время проезда половины одной из двенадцати частей пути по записанному времени.

3. Распознавание знаков

На камере робот ищет красные и зелёные знаки в области интереса, которая находится в центре. При нахождении любого знака робот обводит большой знак соответствующим цветом (красный знак – жёлтая рамка, зелёный знак – розовая рамка).

