Веричев Егор

ИВТ-32

Интерфейсы вычислительных систем.  
Индивидуальное задание.

Варинт 2.1

Задание: разработать машинку на радиоуправлении согласно следующим требованиям.

Требования:

1. Устройство должно быть реализовано на базе МК ESP32 (ESP32-D0WDR2-V3).
2. Привод движения представлен 2-я коллекторными двигателями.
3. Привод направления представлен сервоприводом.
4. Аккумулятор должен обеспечивать возможность устройства автономно работать в течение 20 минут.
5. В качестве устройства ввода используется камера.
6. Обеспечить работу устройства ввода по каналу WI-FI.
7. Приемник радиосигнала представлен схемой MX-RM-5V.

Таким образом, структурная схема будет представлена следующими блоками:

1. Блок управления
2. Блок ввода
3. Приемник радиосигнала
4. Блок питания
5. Блок движения
6. Блок направления

**Блок управления:** МК ESP32 (ESP32-D0WDR2-V3), имеющий встроенный модуль WI-FI, а также поддерживающий большинство низкоскоростных интерфейсов.  
Icons = 240 mA

Vdd = 3.3 V

**Блок ввода:** Камера OV7670/5642, передающая данные об изображении по I2C интерфейсу и конфигурируемая посредством GPIO.

Icons = 22 mA

Vdd = 2.5 … 3 V

<https://robot-kit.ru/3107/>  
<https://bitluni.net/esp32-i2s-camera-ov7670>

https://zizibot.ru/directory/camera/ov7670/

**Приемник радиосигнала:** приемник MX-RM-5V обеспечивает прием сигнала по радиоканалу, и транслирует оттуда данные, задействуя всего один GPIO МК, что важно, поскольку блок ввода (камера) задействует до 18 GPIO.

Icons = 8 mA

Vdd = 5 V

<https://3d-diy.ru/wiki/arduino-moduli/besprovodnoy-peredatchik-fs1000a-i-priemnik-mx-rm-5v/>

**Блок движения:** два коллекторных двигателя постоянного тока F130-2190 для управления движением вперед-назад. Управлять питанием двигателя мы будем ШИМом с МК через MOSFET транзистор, включенный в цепь питания, считаем что он входит в наш блок.

Icons = 115 … 500 mA

Vdd = 3 V

**Блок направления:** серводвигатель MS-1.3-9 с крутящим моментом 1.3кг.см при напряжение 4.8В и диапазонов вращения 180°, обеспечивает выбор направления поворота с его удержанием при внешнем воздействии. Аналогично блоку движения в данном блоке в цепь упарвления мы включим MOSFET транзистор, на который подадим ШИМ с МК.   
I cons = 500 mA

Vdd = 5 V

**Блок питания:** аккумулятор для поддержания автономной работы в течение 20 минут, напряжением не ниже 5В (максимальное напряжение питания, используемое в устройствие) A-BLOCK C60.10BP (никель-кадмиевый, перезаряжаемый)

Vdd = 6 V

W = 1000 mAh (с запасом -- лучше)

+ вариант

ROBITON LIR9V650 (литиевый, «Крона», перезаряжаемый)

Vdd = 7.4V

W = 650 mAh (т. к. общее потребление составляет ~1250Ma, хватит для работы на ~ 30 мин, но т. к. будут включены и другие схемы, например схемы ВИП, то может не хватить)

<https://www.chipdip.ru/product0/8000960090>(1)

<https://www.chipdip.ru/product/a-block-c60.10bp>(2)