**UART**

AVR-processorerna som används har portar för att skicka (TX) och ta emot (RX) data över UART. För att använda dessa så laddas vissa register med parametrar för överföringen, till exempel BAUD-rate, antal data- och stoppbitar mm. Dessa värden måste vara samma för alla enheter som ska kommunicera med varandra.

Vi kommer använda oss av processorernas avbrottsfunktioner för att veta när en överföring är klar. När detta händer så sparar vi över datan i receive-buffern till lokala register i den mottagande enheten.

**Parametrar**

Vi kommer att skicka data asynkront.

BAUD-rate: 4800

Databitar: 9

Stoppbitar: 1

Paritet: ingen

Dubbelspeed: nej

**Vad ska skickas**

**Sensorenhet → Målsökningsenhet:**

Tanke: Skicka meddelande 1 med 200 Hz och meddelande 2-3 i 50 Hz eftersom att tejpsensorerna är mest kritiska. I maxhastighet (1 m/s) med mätningar i 200 Hz så mäts med intervallet 5 mm (och tejpen är 14-18mm).

Meddelande 1:

Bit 0-1: Meddelande ID (00)

Bit 2-6: Främre avståndssensorn (ca 1 dm precision)

Bit 7: Tejpsensor 1 (vänster, 1 för tejp)

Bit 8: Tejpsensor 2 (höger, 1 för tejp)

Meddelande 2:

Bit 0-1: Meddelande ID (01)

Bit 2-6: Bakre avståndssensorn (ca 1 dm precision)

Meddelande 3:

Bit 0-1: Meddelande ID (10)

Bit 2: Aktiv IR-signatur (robot framför oss)

Bit 3-5: IR-signaturen

Bit 6: Laser (1 för träff)

Bit 7-8: 2 MSB Gyro (grader rotatation)

Meddelande 4:

Bit 0-1: Meddelande ID (11)

Bit 2-8: 6 LSB Gyro (grader rotatation)

**Målsökningsenhet → Styrenhet/PC:**

Bit 0-8: OP-kod för instruktion

**Pseudokod**

Initiera UART

I sensorenheten:

Skicka inhämtad data

I målsökning:

Samla upp relevant data innan den används i AI delen av koden.

Avbrottsfunktionen:

Om datan börjar med 00: skicka till register x0

Om datan börjar med 01: skicka till register x1

…

I styrenheten:

Som i målsökning men bara ett slags meddelande