**//\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* MySonar\_og\_3Servo \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**#include <TimerOne.h>**

**int trigger=12; //Geymir númer trigger tengisins, hér 12**

**int echo=11; //Geymir númer echo tengisins, hér 11**

**int servoV\_=4; //Geymir númer servo tengisV, hér 4**

**int servoH\_=7; //Geymir númer servo tengisH, hér 7**

**int servoS\_=8; //Geymir númer servo tengisS, hér 8**

**int servoV; //Geymir stöðuna sem skrifuð var á servoV\_**

**int servoH; //Geymir stöðuna sem skrifuð var á servoH\_**

**int servoS; //Geymir stöðuna sem skrifuð var á servoS\_**

**int cnt\_SONAR=0; //Geymir talningu fyrir SONAR interrupt fallsins**

**int cnt\_SERVO=0; //Geymir talningu fyrir SONAR interrupt fallsins**

**int L=0; //Geymir mælda vegalengd sonarsins**

**int pulsBreidd\_V=0; //Geymir púlsbreidd servo\_V fyrir vinstri mótor**

**int pulsBreidd\_H=0; //Geymir púlsbreidd servo\_H fyrir hægri mótor**

**int pulsBreidd\_S=0; //Geymir púlsbreidd servo\_S fyrir SONAR hausinn**

**int period=0;**

**unsigned int lengd() //Reikna lengd að endurvarpi**

**{**

**unsigned int tmp;**

**digitalWrite(trigger,HIGH); //Setja trigger útgang í hástöðu (Byrja StartPúls)**

**delayMicroseconds(10); //bíða í 10 us (Start púls er 10us breiður)**

**digitalWrite(trigger,LOW); //Setja trigger útgang í lástöðu (enda startpuls)**

**while(digitalRead(echo)==0); //Bíða þar til bergmal byrjar**

**cnt\_SONAR=0; //Stilla SONAR teljarann á 0**

**while(digitalRead(echo)==1); //Bíða þar til bergmáli lýkur**

**tmp=cnt\_SONAR; //Forða innihaldi cnt\_SONAR yfir í tmp**

**tmp=tmp\*0.343+0,5; //tmp\*20us\*34300cm/s /2=tmp\*0,343cm/us**

**return tmp; //Skila lengd til baka til þess sem kallaði á fallið**

**}**

**//Hér er servopúlsinn gefinn í us**

**int reiknaNigrip(int servoPuls) //púlsbreiddarsviðið er 600us-1500us-2400us og 2400us/20us=0,05\*2400**

**{ //t.d. þá er 0,05\*600us=30 interrupt og 0,05\*2400us=120 interrupt**

**int temp; //period=20ms=20000us 0,05\*20000=1000 interrupt**

**temp=servoPuls\*5/10;**

**temp=(temp+5)/10; //að leggja 5 við fyrir deilinguna afrúnnar útkomuna**

**return temp;**

**}**

**void setup()**

**{**

**period=1000;**

**pinMode(trigger,OUTPUT);**

**pinMode(echo,INPUT\_PULLUP);**

**pinMode(servoV\_,OUTPUT);**

**pinMode(servoH\_,OUTPUT);**

**pinMode(servoS\_,OUTPUT);**

**servoV=1;**

**digitalWrite(servoV\_,HIGH);**

**servoH=1;**

**digitalWrite(servoH\_,HIGH);**

**servoS=1;**

**digitalWrite(servoS\_,HIGH);**

**Timer1.initialize(20); // set a timer of length 20 microseconds**

**Timer1.attachInterrupt( timerIsr ); // attach the service routine here**

**Serial.begin(9600);**

**}**

**void loop()**

**{**

**L=lengd();**

**Serial.println(L);**

**pulsBreidd\_V=reiknaNigrip(600);**

**pulsBreidd\_H=reiknaNigrip(1500);**

**pulsBreidd\_S=reiknaNigrip(2400);**

**delay(1000);**

**}**

**/// -------------------------- //digitalWrite(trigger,LOW); digitalRead(echo**

**/// Custom ISR Timer Routine**

**/// --------------------------**

**void timerIsr() //MUNA digitalWrite og digital read\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_--**

**{**

**cnt\_SONAR++; //cnt\_SONAR Hækkar um 1 við hvert overflow**

**cnt\_SERVO++; //cnt\_SERVO Hækkar um 1 við hvert overflow**

**if(servoV==1 && cnt\_SERVO>=pulsBreidd\_V)**

**{**

**servoV=0;**

**digitalWrite(servoV\_,LOW);**

**}**

**if(servoH==1 && cnt\_SERVO>=pulsBreidd\_H)**

**{**

**servoH=0;**

**digitalWrite(servoH\_,LOW);**

**}**

**if(servoS==1 && cnt\_SERVO>=pulsBreidd\_S)**

**{**

**servoS=0;**

**digitalWrite(servoS\_,LOW);**

**}**

**if(cnt\_SERVO>=period)**

**{**

**servoV=1;**

**digitalWrite(servoV\_,HIGH);**

**servoH=1;**

**digitalWrite(servoH\_,HIGH);**

**servoS=1;**

**digitalWrite(servoS\_,HIGH);**

**cnt\_SERVO=0;**

**}**

**}**