

Källkod - blinkande discogolv

```
#include <avr/io.h>
#include <avr/interrupt.h>

char lowValue;           //värde från AD-omvandlaren hämtar från låg
char highValue;         //värde från AD-omvandlaren hämtar från hög
char limitLow = 0b00000111; //gräns för inkommande frekvenstoppar - låg
char limitHigh = 0b01100000; //gräns för inkommande frekvenstoppar - hög
int flag;               //siwtshar mellan hög och låg
int countLow;          //antal toppar för låg som är över limit
int countHigh;         //antal toppar för hög som är över limit
double countTime;      //antal 10 ms för att mäta antal toppar över ett intervall
double countTimeLow;   //antal 10 ms gul lysdiod ska lysa/vara släckt
double countTimeHigh;  //antal 10 ms röd lysdiod ska lysa/vara släckt
double tempoLow;       //tempot gul lysdiod ska lysa i
double tempoHigh;      //tempot röd lysdiod ska lysa i

void setup() {

    DDRA = 0b00000000; //port a alla ingångar
    DDRD = 0b00111000; //port d utgångar där dioderna sitter

    TCCR0 = 0b00000101; //intern klocka med frekvens 1 MHz/1024
    TCNT0 = 98,75;      //initieringsvärdet, där timern börjar räkna ifrån
    TIMSK = 0b00000001; //starta klockan

    flag = 0;           //initiera lågpass

    countLow = 0;
    countHigh = 0;
    countTime = 0;
    countTimeLow = 0;
    countTimeHigh = 0;

    tempoLow = 0;
    tempoHigh = 0;
}

ISR (TIMER0_OVF_vect) { //tidsavbrott

    TCNT0 = 98,75;      //rensar initieringsvärdet
    TIFR = 0b00000001; //startar nytt avbrott

    if (flag == 0) {   //vid lågpass

        ADMUX = 0b00100010; //sätter ingång till lågpassfilter
        SFIOR = 0b00000000; //vill inte ha någon autotrigger
        ADCSRA = 0b11011100; //startar AD-omvandlaren

    }

    else if (flag == 1) { //vid högpass

        ADMUX = 0b00100001; //sätter ingång till högpassfilter
        SFIOR = 0b00000000; //vill inte ha någon autotrigger
    }
}
```

```

        ADCSRA = 0b11011100;           //startar AD-omvandlaren
    }

    countTime++;
    countTimeLow++;
    countTimeHigh++;
}

ISR (ADC_vect) {                       //A/D-avbrott

    if (ADMUX == 0b00100010) {        //lyssnar på AD-omvandlaren

        lowValue = ADCH;              //sparar värdet från lågpasfiltret
        ADMUX = 0b00100001;          //slår om till högpasfilter
        ADCSRA = 0b10011100;         //nollställer flaggan
        flag = 1;                    //ställ om till högpas
    }

    else if (ADMUX == 0b00100001) {   //lyssnar på AD-omvandlaren

        highValue = ADCH;             //sparar värdet från högpasfiltret
        ADMUX = 0b00100010;          //slår om till lågpasfilter
        ADCSRA = 0b10011100;         //nollställer flaggan
        flag = 0;                    //ställ om till lågpas
    }

}

void main(void) {

    setup();                          //initierar portarna
    sei();                             //startar avbrotten

    while(1) {

        if (lowValue > limitLow) {    //då värdet från lågpas är högre än limit

            countLow++;

        }

        if (highValue > limitHigh) {  //då värdet från högpas är högre än limit

            countHigh++;

        }

        if (countTime >= 200) {      //efter två sekunder ska tempot räknas om

            tempoLow = countLow/60;   //tempot för lågpas
            tempoHigh = countHigh/60; //tempot för högpas
            countTime = 0;            //nollställer countTime
            countLow = 0;             //nollställer topparna för lågpas
            countHigh = 0;           //nollställer topparna för högpas
        }
    }
}

```

```

}
if (countTimeLow < (1000/tempoLow)) {
    PORTD = 0b00001000; //gul lysdiod ska lysa under detta intervall
}
if (countTimeLow >= (1000/tempoLow) && countTimeLow < (2500/tempoLow)) {
    PORTD = 0b00010000; //gul släckt och grön lysa under detta intervall
}
if (countTimeLow >= (2500/tempoLow)) {
    countTimeLow = 0; //nollställer tiden för intervallet
}
if (countTimeHigh < (100/tempoHigh)) {
    PORTD = 0b00100000; //röd lysdiod ska lysa under detta intervall
}
if (countTimeHigh >= (100/tempoHigh) && countTimeHigh < (600/tempoHigh)) {
    PORTD = 0b00010000; //röd släckt och grön lysa under detta intervall
}
if (countTimeHigh >= (600/tempoHigh)) {
    countTimeHigh = 0; //nollställer tiden för intervallet
}
}
}

```