

Lørdag D 1/12

Der skal laves en variabel der bliver sat når der bliver sendt et burst og taget ned igen når der er modtaget et burst. Dette kan måske også have været skyld i de forkerte afstande der er blevet målt.

Torsdag D 22/11

Lydens hastighed i luft er $\sim 3311,4 \cdot 0,6 \cdot T_c$ (temperaturen i luften) Så jeg skal for optimal præcision faktisk bruge en tempsensor i hver tank. Dette skal kigges nærmere på om det overhovedet har nogen indflydelse på vores projekt under vores ordnede forhold.

$$T_c := 0$$

$$\text{time} := 416.667\text{ns} - 2000 = 8.333 \times 10^{-4} \text{ s}$$

$$v_{\text{air}} := 331.4 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 0.6 \cdot T_c \frac{\text{m}}{\text{s}} = 331.4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{dist} := v_{\text{air}} \cdot \text{time} = 0.276 \text{ m}$$

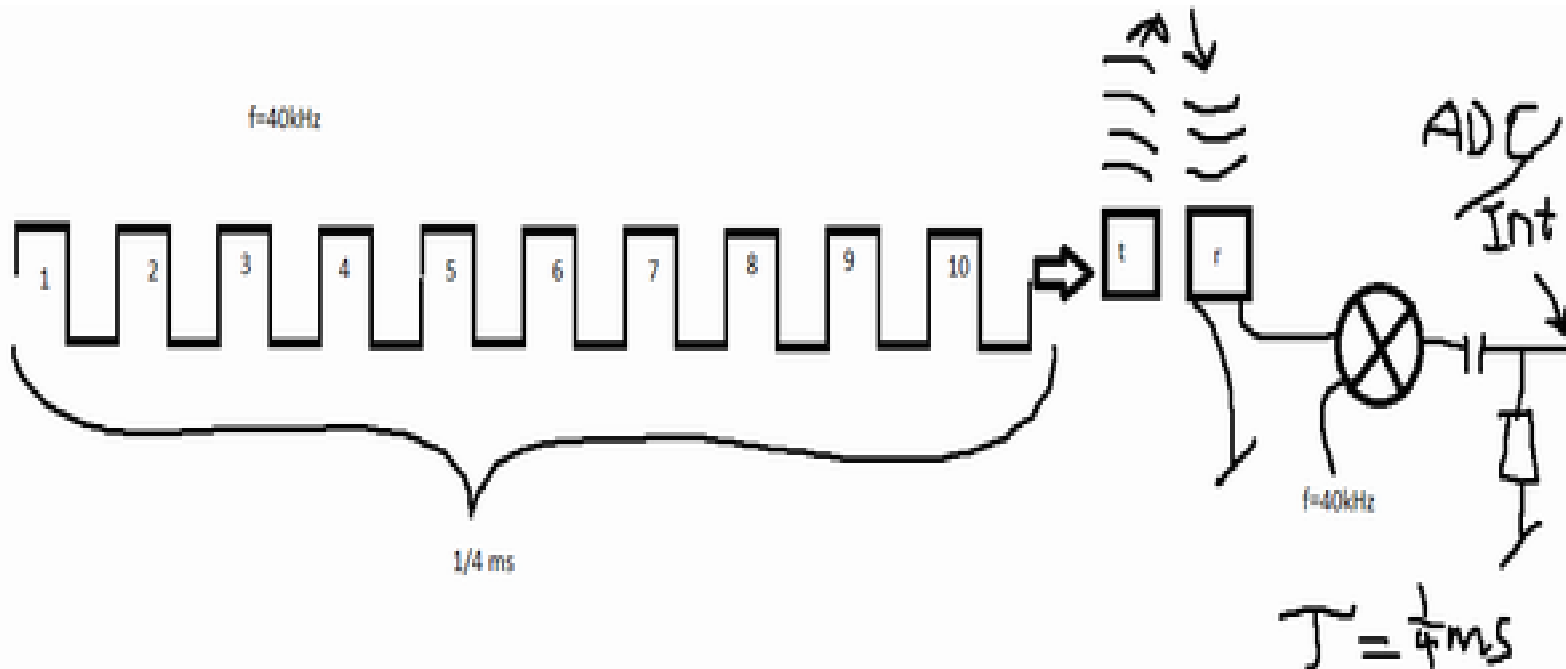
$$\text{clocks} := 4294967296$$

$$f_{\text{clock}} := 24\text{MHz}$$

$$\frac{1}{f_{\text{clock}}} \cdot \text{clocks} = 2.983 \text{ min}$$

$$0.983\text{min} = 58.98 \text{ s}$$

Mandag D 1/10



Efter at have snakket med per er jeg kommet fremt at lave et burst på 10 cycles (ved 40kHz er det 250us). Så mixer jeg signalet modtaget på recieveren med en 40kHz signal. Dette skulle tilnærmelsesvist give et DC eller meget langsom frekvens. Jeg smider hefter et lavpas filter på der har en opladetid på 250us. Når den så er ladet op ved jeg at jeg har modtaget et burst. (Der skal nok også noget forstærkning på det modtagede signal.

Søndag D. 30/09

Lavet behaviorial systemarkitektur færdig

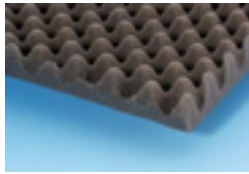
Lørdag D. 29/09

Vi bliver nødt til at få fastsat nu om vi vil lave en GUI!!!! både for at få det igang men også fordi det nok burde være i kravspec og derfor også vil indgå i systemarkitekturen.

Jeg arbejder på Behavioriel systemarkitektur.

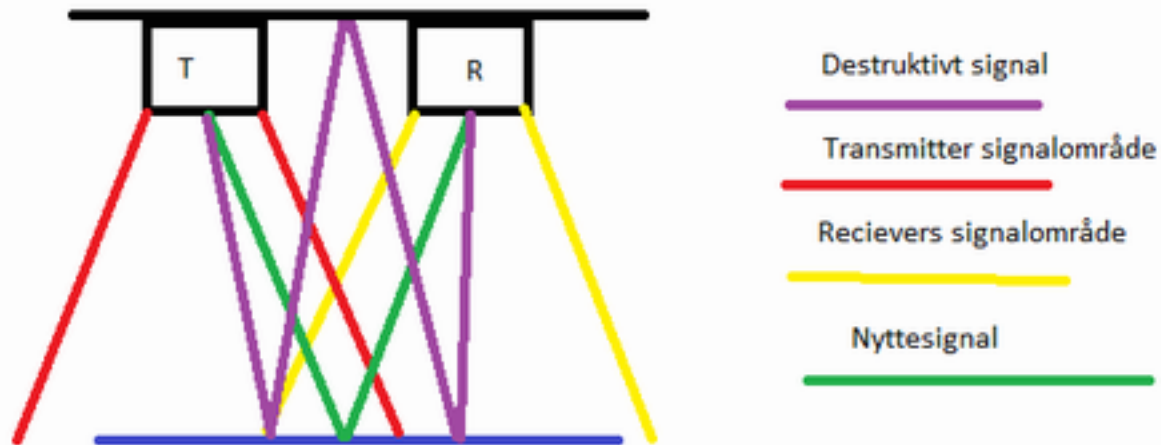
Tirsdag D. 25/09

Vi kan måske have noget Akustisk transparent



(Måske akustisk skum --->)

materiale ved siden af transmitter og reciever da der er noget der bouncer tilbage og smadrer vores signal.



Opfølgning:

Vi prøvede at sætte dem helt tæt op af hinanden og det mindskede rigtig meget det destruktive.
Transmitteren bruger ca $3,3V/10k\Omega = 0,33mA$ så vi kan sagtens anvende PSoC'en.
Jeg fandt noget akustisk skum og det dæmper helt vildt. Vi skal lave flere test med det.

Mandag D. 24/09

Jeg har fået 3 transmittere samt 4 recievere (ultralyd)

Disse er undersøgt og jeg er kommet frem til følgende:

Disse fungerer bedst ved 40kHz +/- 1kHz

Jeg satte blot en funktionsgenerator direkte på transmitteren og recieveren generede en spænding så jeg satte en osci til og kunne se udsving i spænding alt efter afstand.

*Et observeret problem kan være destruktive interferens i og med at signalet nogle gange blev meget lavere ved bestemte afstand hvor at det var højt måske 2 mm tættere på/fra.

*Der skal snakkes med Per eller Lars G vil jeg tro.

Ventilerne skal have konstant spænding for at være on.

Ide til pseudo kode til burst recievering:

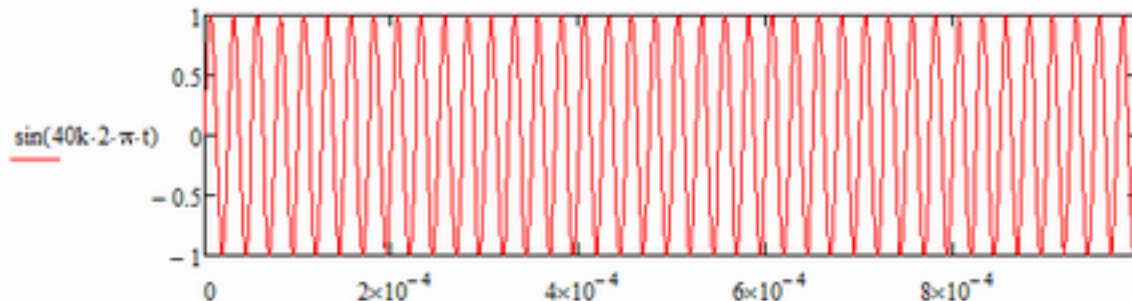
=====

`Int/bool Burst(int Length){`

Start interruptcounter (vigtigt med høj frekvens på clk)

Start burst (PWM med 40kHz)

Stop burst (kør burstet i noget der ligner 1 ms ($1ms \cdot 40kHz = 40$ svingninger) som jeg tror er nok)



Start måling på receiver (skal testes om den skal være før eller efter burst send Her kan der også måles med ADC og dermed interrupts så vi kan gøre det samtidig med alt muligt andet)
enten returner afstanden hvis dette skal med her (så er det uden interrupts) eller returner succes.

}

Når interrupten har modtaget signalet kaldes en funktion til udregning af tiden.

=====

Jeg fandt dette link - ved dog ikke endnu hvor relevant det er <http://courses.washington.edu/bioen508/Lecture6-US.pdf>

Efter lidt tanker om "Destruktiv interferens" der måske ødelægger vores "bounce" effekt kan vi måske sende lyden igennem vandet og modtage det på den anden siden. (lyden bevæger sig hurtigere i vand og med tiden kan vi måske regne vandmængden)