

# 1 Problemstilling

Med dette projekt ønskes at opnå et system, hvor en bruger med et tastatur kan generere toner fra et tastetryk. Tastaturet vil være forbundet til et DE2-board, som behandler inputtet fra tastaturet og genererer tonerne på baggrund af disse ud igennem et par højtalere.

Projektet er designet således, at fokus har været på flest læringsmål fra kurset. Ligeledes er der taget udgangspunkt i flere af de emner, som der er blevet benyttet i undervisningen.

Systemet er opbygget således, at et tastatur med PS/2-udgang forbindes til DE2-boardet, hvorpå der sidder en FPGA af typen *Cyclone II*. Tilsluttet til DE2-boardet er også et par højtalere forbundet via line-out stikket.

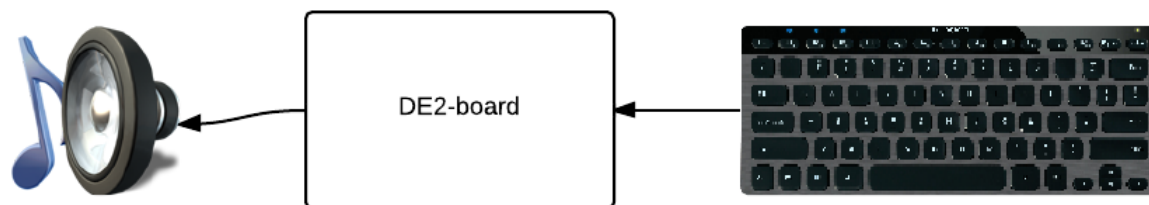
Intentionen med opstillingen er, at der ved et tastetryk på tastaturet bliver genereret en tone, en sinuskurve, som er forskellig for hver knap.

Der genereres en microprocessor, som bl.a. har forbindelse til driveren for tastaturet. Microprocessoren sender, vha. en sinusgenerator, værdierne for en tone fra C-kode til VHDL-koden. Værdierne gemmes i DE2-boardets ram-moduler, hvorfra de kan afspilles. Derudover kan der også trykkes på 3 af DE2-boardets knapper, der tilsammen vil udgøre en tone.

Fra ram-modulerne sendes lyden ud til højtalerne via *ST-bussen*, bit for bit.

Frekvensen der afspilles vises på 7-segments-displayet og på det store display vises en fyldig tekst vedr. frekvensen.

På figur 1 ses opstillingen:



Figur 1: Opstilling