# Udviklingsværktøjer

Herunder gives en kort beskrivelse af relevante udviklingsværktøjer benyttet i projektet.

## PSoC Creator

Givet at brugen af PSoC var et projekt krav, har Cypress’ PSoC Creator været væsentlig for projektet. Demme IDE tillader udvikling af hele systemer til PSoC chippen fra et sammenhængende miljø. Dette dækker over hardware mapping af de digitale og analoge subsystemer, automatisk generering af software API ‘er til indbyggede komponenter samt udvikling af programkode.

## Atmel Studio

Til at forsyne vores sensor kredsløb med I2C interfaces er der blevet benyttet to ATtiny microcontrollere, til hvilke programmerne er blevet skrevet i Atmel Studio. Dette tillader at programmerne kan bygges med de relevante Atmel biblioteker og passende compiler alene ved at fortælle IDE’en hvilken chip man skriver til. Derudover har AS også et værktøj til at programmere chippen gennem vores STK500 board.

## Linux sampler

For at kunne omsætte de genererede midi signaler til lyd skal der benyttes en midi sampler. Til vores projekt har vi valgt at benytte Linux sampler, da denne er en letvægts sampler lavet til at køre på Linux. Dette gjorde den ideel til vores projekt da dette benytter sig af en indlejret Linux platform med begrænsede system ressourcer.

## Multisim

Til kredsløbne for afstands- og tryksensoren benyttes der en række hardware komponenter da disse er adskilt fra PSoC ’en af en I2C bus. Disse er simuleret i Multisim før implementeringen for at forhåndsteste designet.

## Eagle CAD

Til PCB layout er der i projektet blevet benyttet Eagle. Dette er gratis at bruge til nonkommercielle formål og har rigeligt med features til dette projekt. Programmet tillader udarbejdelse af skematiske diagrammer, samt print layout med automatisk kontrol af overensstemmelse med skematisk design.

## QT Creator

Til udvikling af den grafiske brugerflade på Rock enheden blev det valgt at benytte QT biblioteket, da dette er forholdsvis udbredt til GUI udvikling på indlejrede Linux systemer. QT Creator er et IDE der tillader at man kan designe sin QT brugerflade gennem et grafisk værktøj, hvorefter koden til dette genereres automatisk.

## Git

Til organisation af filer, både kode og dokumentation, er der blevet benyttet et Git repository fra GitHub. Dette giver et system til fildeling hvor der samtidig tages højde for filhistorik. Da dokumentationen ikke er skrevet i LaTeX eller lign. er der ikke blevet draget nytte af Gits potentiale ift. at tillade flere at arbejde på den samme fil på samme tid. Dette fungerer kun i plaintext formater, og ikke i formater som f.eks. .docx.

## Andre software biblioteker

Til udviklingen af softwaren på Rock enheden er der gjort stor nytte af C++’s Standard Template Library, specielt til brogrammets datastrukturer. Da programmet også har behov for at kunne gemme data ved system genstart er der ud over standard bibliotekerne også benyttet Boost’s serialisations bibliotek til lagring af objekter som XML kode.