

DSP

Labo-opdracht 8

Generatie galm/echo

Ing Patrick Van Houtven

s]

Labo 08 : Generatie galm/echo

2Ea klasgroep : 2

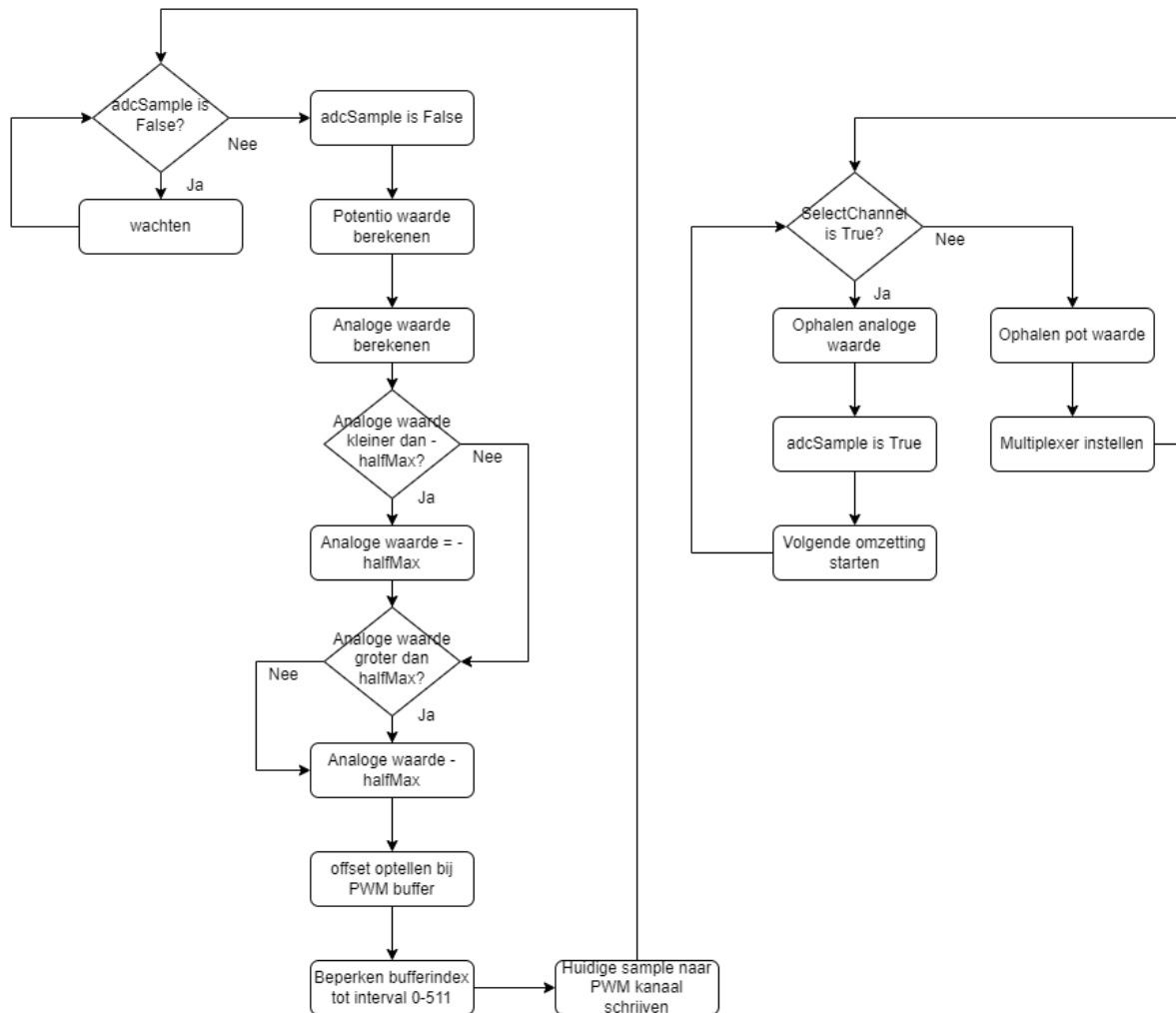
Dit labo werd gemaakt door : Daan Dekoning Krekels en Jesse Denaux

1 Opgave 1

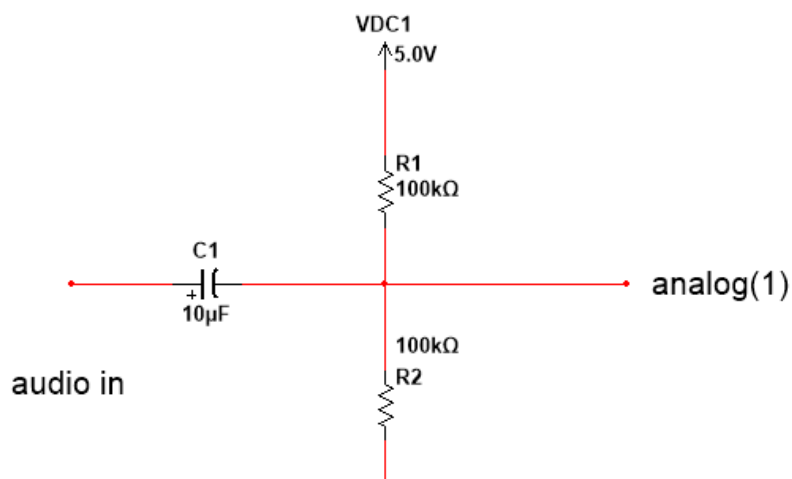
Analyseer het programma om galm op te wekken dat besproken is geweest in de videosessie.

- Sluit een audiobron aan (bij voorkeur enkel tekst, bv een videosessie van een bepaald lesonderdeel)
- Sluit een schakeling aan waardoor je de PWM-output terug kan omvormen naar een geluidsignaal
- Geef in een datastroombiagram (gegevensstroombiagram) weer hoe via de samples van het audiosignaal en de instelling van de potentiometer een PWM-output kan bekomen worden. Verklaar ook de principewerking van de schakeling.

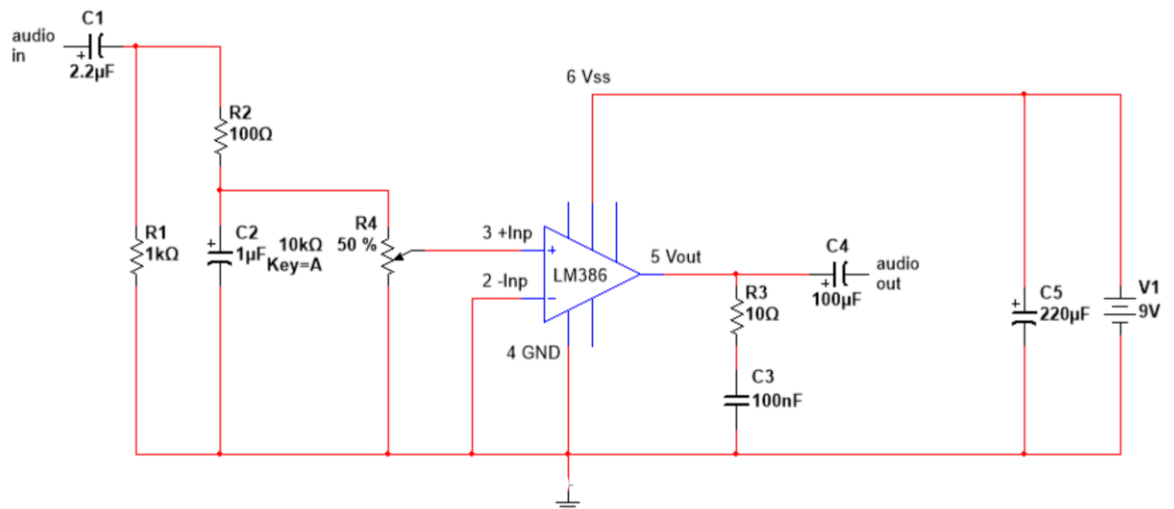
De schakeling werkt als volgt. Omdat de adc maar 1 waarde per keer kan omzetten switchen we steeds tussen de audio sample en de potsample. De potentio meter gebruiken we om het galm effect te versterken of te verzwakken. We lezen de waarde van een sample, doen hier enkele berekeningen mee zodat deze waarde de waarde van 1 byte niet overschrijdt en lezen deze in de ringbuffer. De indexcounter telt op en zo vullen we de hele ringbuffer met samples. Als de hele ringbuffer is gevuld begint deze terug van 0 te tellen en zitten we terug aan het begin van de ringbuffer. Als we nu een nieuwe waarde inlezen gaan we hier de vorige waarde die op deze plaats zit mee in verwerken. Op deze manier zal deze waarde iets verzacht worden waardoor de galm ontstaat.



- Gebruik volgend schema als ingangsinterface tussen audiobron en arduino:



- Gebruik volgend schema (indien mogelijk) als interface tussen pen D9 (uitgang PWM) en luidspreker/oortelefoon. Op zijn minst moet C1 en R1 geplaatst worden om audio te kunnen horen.



- Maak een videofilm met klank waarin de werking van je galmschakeling kan worden aangetoond.

Link filmpje:

- <https://ap.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=1d6cb9d4-2373-4154-8836-aea200f11551>