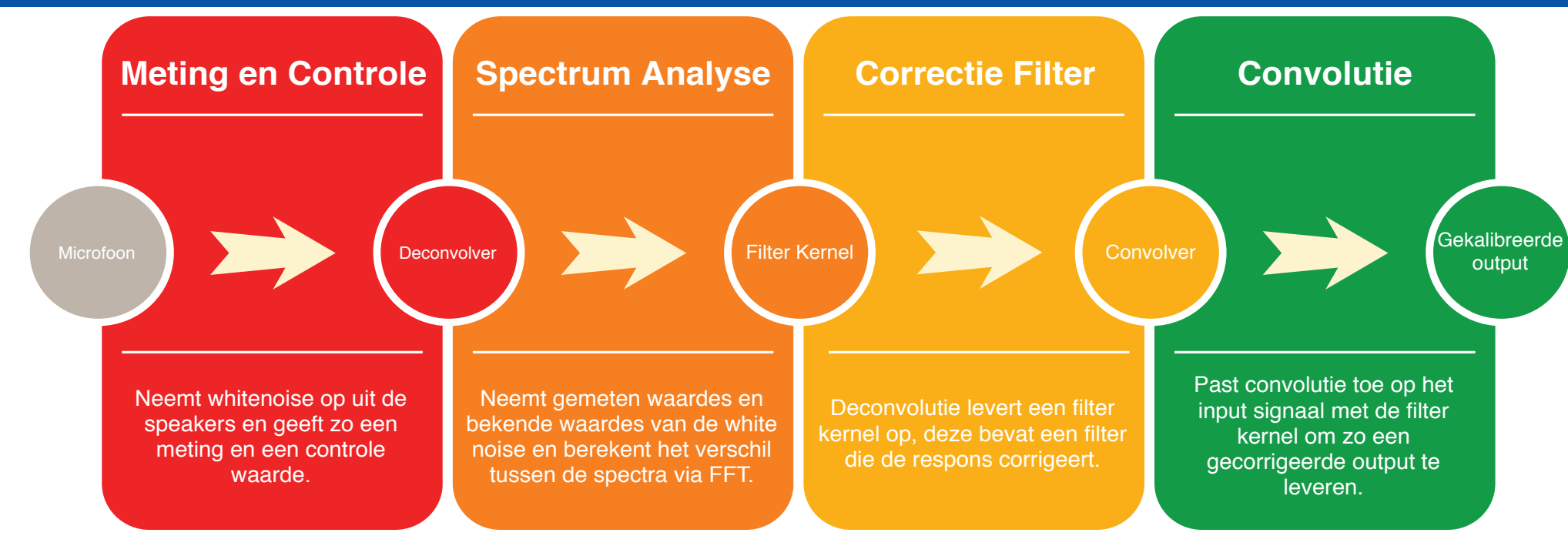




Inleiding

- Een Ruimte is nooit akoestisch perfect.
- Speakers reproduceren niet iedere frequentie hetzelfde.
- Staande golven verstoren het geluid en ook afwijkingen in de aankomsttijd van het geluid kunnen ontstaan.
- EQFix is de oplossing! Een applicatie die aan de hand van metingen filters plaatst over audio. Daardoor worden eerder genoemde eigenschappen gecorrigeerd.

Schematische opbouw

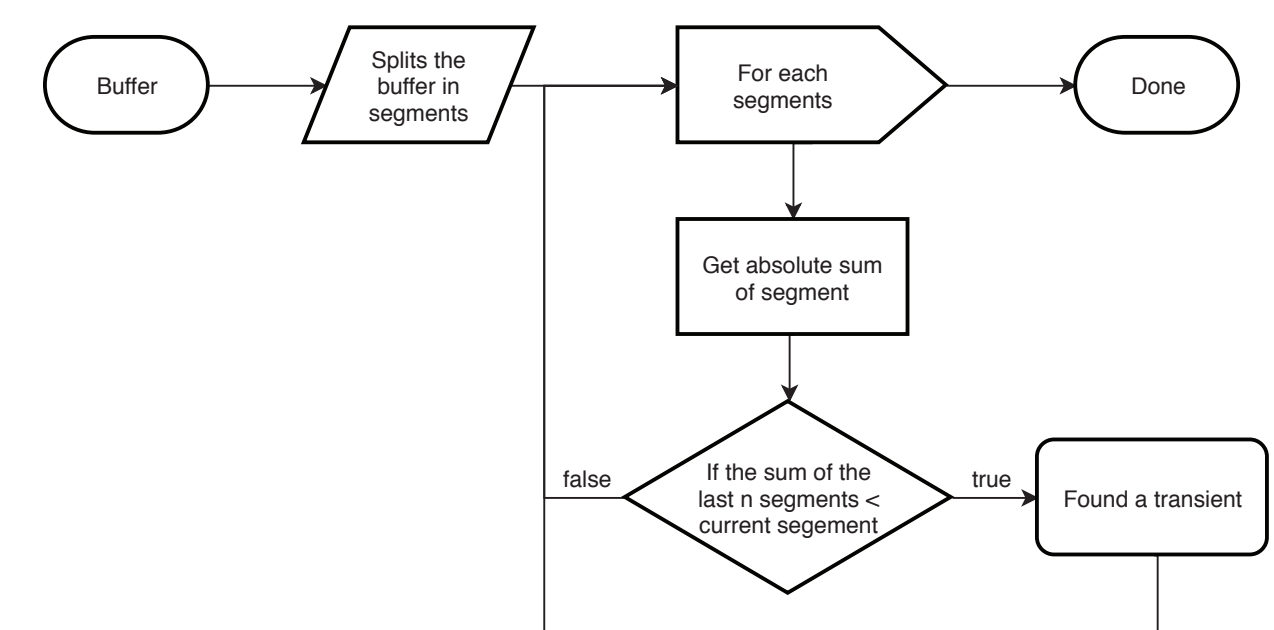


Meer info



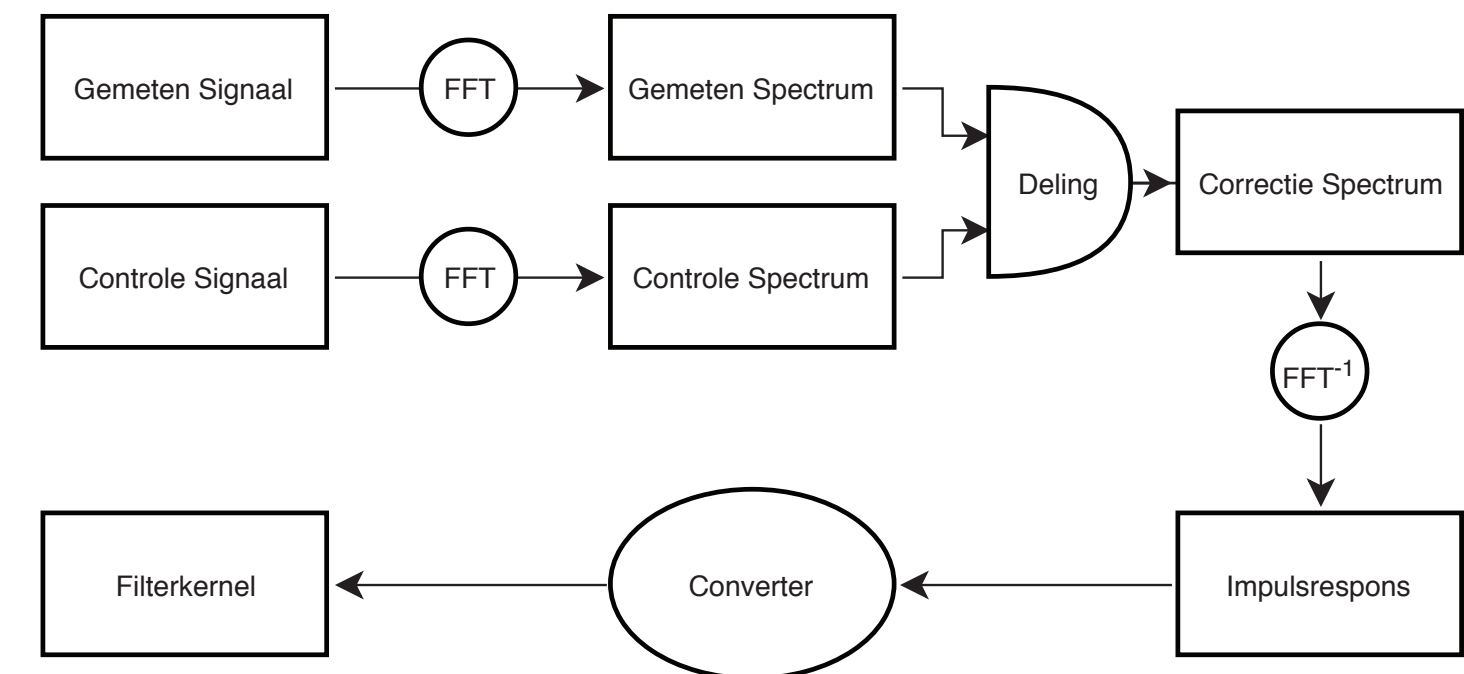
Transient-detectie

- Berekend de responstijd tussen twee speakers met behulp van transients.
- Door de power van een segment te vergelijken met de voorgaande.
- En vervolgens de audio van de speaker met de snelste responstijd te vertragen met het verschil in responstijd tussen de twee speakers.



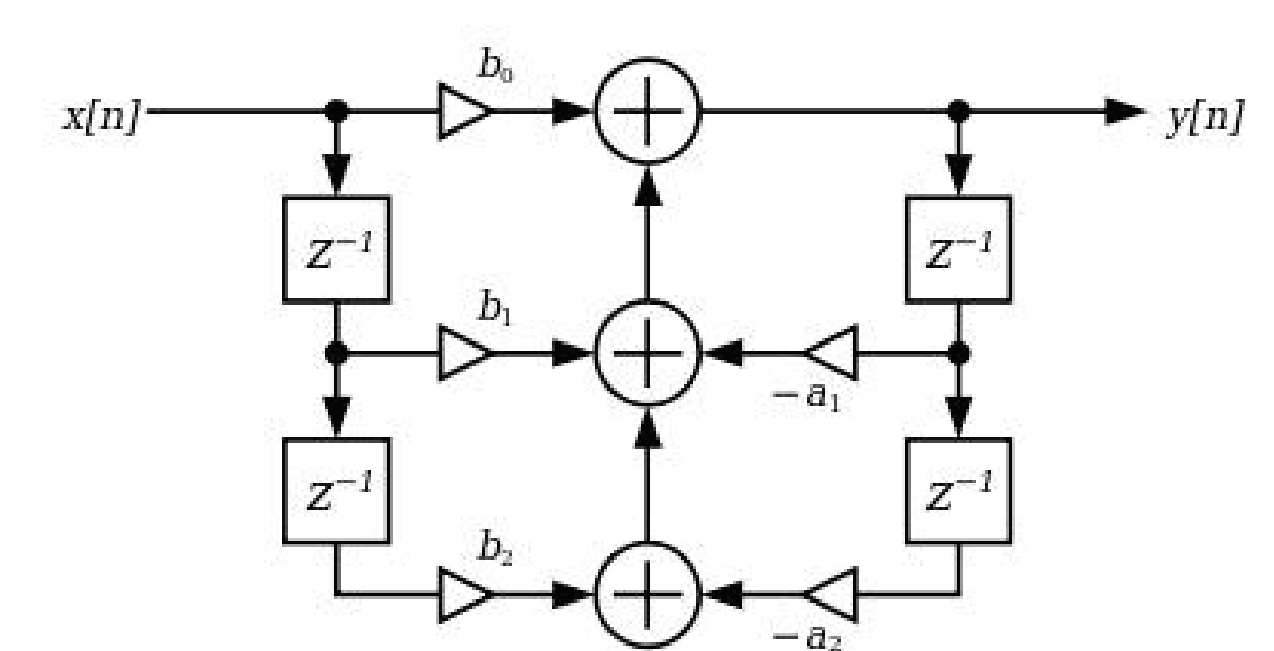
Convolutie en deconvolutie

- Het doel van deconvolutie is het achterhalen van de onbekende transferfunctie van het afspel medium.
- Dit wordt gedaan door het spectrum van een controle en van een meting te vergelijken.
- Wanneer deze in het frequentiedomein gedeeld worden, blijft het spectrum van de transferfunctie over.
- Dit kan teruggezet worden naar het tijdsdomein en hier vervolgens geconverteerd worden naar een filterkernel om deze later te gebruiken tijdens convolutie.

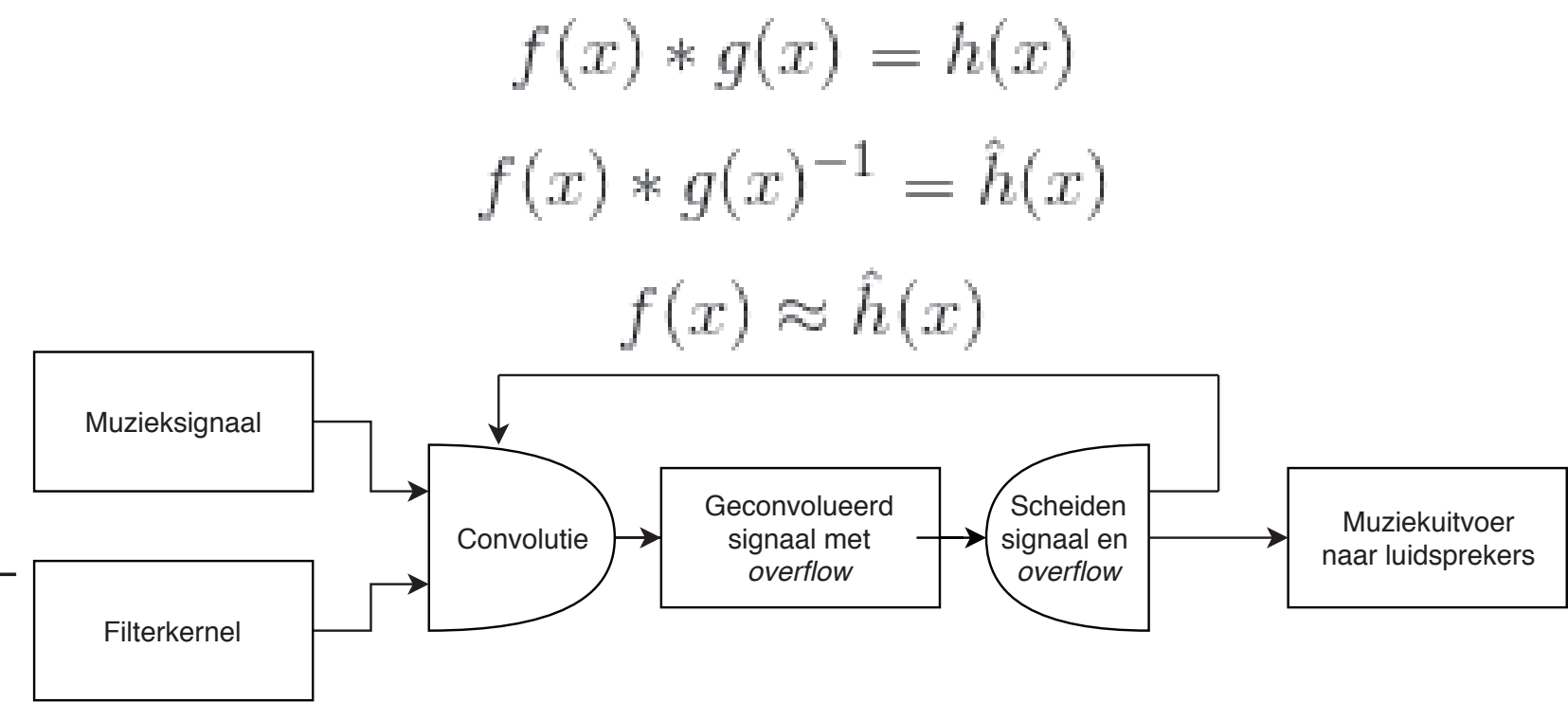


Biquad-filter

- Het Biquad filter wordt gebruikt om voor de user instelbare filter opties toe te voegen.
- Dit filter werkt door bepaalde samples uit het ingaande signaal en het uitgaande signaal te vertragen, vermenigvuldigen met constantes en vervolgens te sommeren om zo tot een nieuw uitgaand sample te komen.
- De constantes waarmee dit vermenigvuldigt dient te worden hangt af van het type filter, de frequentie en de sampling rate.

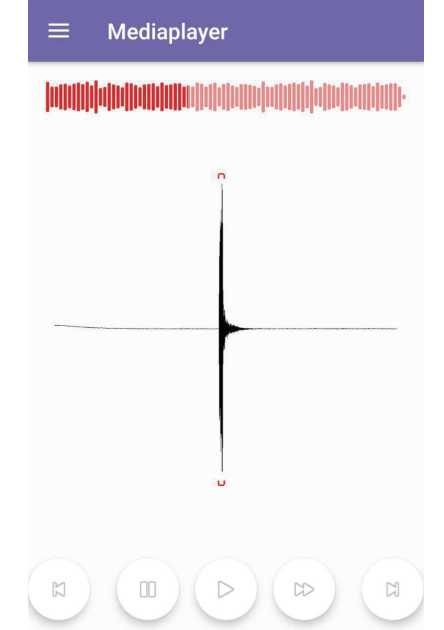


- Om het muzieksignaal daadwerkelijk te filteren wordt gebruik gemaakt van convolutie.
- Convolutie is een operatie waarmee twee functies worden gecombineerd tot een nieuwe.
- Het afspelen van muziek door een speaker kan gezien worden als de convolutie van het muzieksignaal met een signaal die de imperfectie beschrijft.
- Wanneer er een convolutie met de inverse van deze imperfectie plaatsvind kan de imperfectie worden tegengegaan
- Deze inverse is er uit de deconvolutie verkregen kernel.

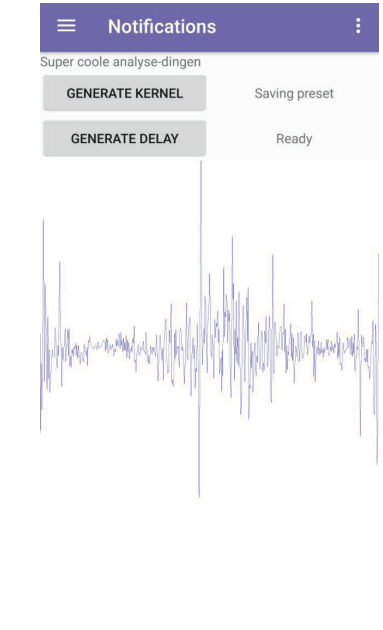


Analyseresultaten

- Resultaat vertragsingsanalyse



» Resultaat frequentieresponsanalyse



Meetresultaten na verbeteringen

