

E3DSB — Miniprojekt 3

Analyse af EKG-signal

Afleveret 2020-12-11

Gruppe 37

Adam Ryager Høj 201803767

Rasmus Kahr 201803491

Aarhus University - School of Engineering

1 Indledning

Denne øvelse omhandler syntese af lyd ved hjælp af Karplus Strong algoritmen.

Karplus Strong algoritmen er opfundet af Alexander Strong og sidenhen videreudviklet i samarbejde med Kevin Karplus[1], hvilket giver navnet Karplus Strong — de kaldte dog selv algoritmen *Digital*, da den kan frembringe klangtoner som kan beskrives som en **Digital guitar**

Princippet i algoritmen er:

En kort periode af støj filtreres og forsinkes, dette adderes til det originale signal.

2 Design om implementering

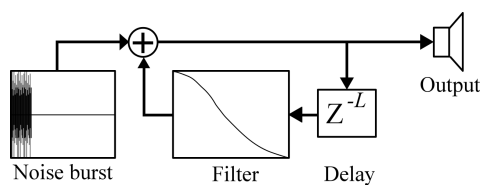


Fig. 1: Signalflow der viser konceptet af Karplus Strong syntese.[2]

Jaffe & Smith beskriver algoritmen

$$y[n] = x[n] + \frac{y[n - N] + y[n - (N + 1)]}{2} \quad (1)$$

hvor x er signalamplituden ved sample n og y er udgangsamplitude ved sample n . N er længden af toneperioden givet i samples [3]

Litteratur

- [1] K. Karplus and A. Strong, "Digital Synthesis of Plucked-String and Drum Timbres." *Computer Music Journal*, vol. 7, no. 2, pp. 43–55, 1983.
- [2] "Karplus-strong-schematic - Karplus-Strong string synthesis - Wikipedia." [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Karplus\T1\textendashStrong_\string_\synthesis\#/media/File:Karplus-strong-schematic.svg
- [3] D. A. Jaffe and J. O. Smith, "Extensions of the Karplus-Strong Plucked-String Algorithm," *Computer Music Journal*, vol. 7, no. 2, 1983.