

Viikkoraportti 2

Tällä viikolla olen jatkanut diskreetin Fourier-muunnokseen tutustumista ja loppuviikosta lisäksi aloittanut itse ohjelmakoodin kirjoittamisen. Erityisesti olen Wikipediasta ¹ löytyvän pseudokoodin pohjalta toteuttanut parikin versiota fft-funktiosta. Toteuttamani funktiot ovat siinä mielessä vielä alustavia, että ne käsittelevät liukulukuja, enkä ole vielä varma, onko se oikean äänidatan käsittelyn kannalta järkevää.

Olen valmistautunut hieman myös itse äänidatan käsittelyyn. Tutustuin hieman Sox ² -työkaluun, jonka avulla voisi ilmeisesti lukea äänidatan tiedostosta ja putkittaa sen toiseen ohjelmaan. Vastaavasti toisen ohjelman tulosteen voi syöttää takaisin Sox-työkaluun, joka muuntaa sen äänitiedostoksi. Jos teen skriptin, jonka avulla oma ohjelmani suoritetaan, pitäisi tällaisen systeemin olla varsin triviaali toteuttaa, ja se vaikuttaa hyvältä ratkaisulta ainakin ensi alkuun.

Lopuksi olen kirjoittanut yksinkertaisen testaussysteemin, joka tulee toivottavasti riittämään tämän projektin tarpeisiin. Testit suoritetaan skriptillä, joka kerää samalla kattavuustiedot gcov-työkalulla.

Olen käyttänyt projektiin ja sen aiheen tutkimiseen tällä viikolla yhteensä noin 15 tuntia aikaa.

Seuraava tehtävä on kaikesti yrittää syöttää ohjelmalle oikeaa äänidataa ja tehdä sille jotain mielenkiintoista. Minulle ei ole vielä ihan selvää, miten esimerkiksi kohinanvaimennus käytännössä tapahtuu, mutta ainakin aluksi ajatukseksi on yksinkertaisesti poistaa signaalista korkeimmat taajuudet. En myöskään tiedä, miten pitkiä pätkiä signaalista halutaan syöttää fft-funktiolle ääntä käsiteltäessä, mutta tämä saattaa selvitä osin kokeilemalla ja osin googlaamalla. Lopuksi tarvitsen vielä sopivaa ääntä testausta varten. Saattaa olla, että saan sitä ominkin voimin äänitettyä, mutta jos se ei jostakin syystä onnistu, en kyllä tiedä, mistä sitä saisin käsiini.

Toinen asia, joka minun olisi hyvä tehdä ensi viikon aikana, on saada koodikattavuusraportti esimerkiksi Codecoviin. Kyseisellä palvelulla näyttää olevan jonkinlainen gcov-tuki, joten tämä onnistuu toivottavasti kohtuullisen helposti. Muussa tapauksessa kattavuusraportin saa tietenkin kopioitua jonnekin muuallekin näkyville. Olkoon se toistaiseksi näkyvillä tässä dokumentissa: tätä kirjoittaessani gcov raportoi testien koodikattavuuden olevan 100% 49:stä rivistä (tiedostossa fft.c).

¹https://en.wikipedia.org/wiki/Cooley%E2%80%93Tukey_FFT_algorithm

²<https://en.wikipedia.org/wiki/SoX>