

Eindproduct

Ik heb een synthesizer gemaakt waarbij jij als gebruiker de gehele synth kan samenstellen. Je hebt keuze uit 2 synths : de wavetable (een uitgebreide ringmodulator) en een FM synth.

Bij de FM synth kun je (zie plaatje van MAX patch hieronder) de MidiPitch van de Carrier kiezen. Daarna kies je de ratio die vermenigvuldigd wordt met de pitch van de carrier. Bij het derde blokje zie je de modulationDepth (hoe hard gaat de modulator). Het is interessant om met deze veel in het rond te spelen. Bij de FM synth maak je ook een melodie. Deze melodie is gegenereerd op basis van de welbekende Fibonacci reeks. ($0 + 1 = 1$, $1 + 1 = 2$, $1 + 2 = 3$, $3 + 2 = 5$ ect.). Deze waarden zitten in een lijst en daar gaat de loop door heen net als door de mininoten van een gekozen toonladder (C7,G,Random en Dm7).

Bij de wavetable kan je kiezen om tot 20 oscillatoren elkaar te laten moduleren. Je kan geen melodie kiezen alleen het gemoduleerde geluid van alle oscillatoren door elkaar. Je kiest zelf per oscillator de waveform en MidiPitch. (Ik heb MidiPitch geïmplementeerd voor het geval dat ik deze vakantie ga proberen om midi input te doen).

Werkwijze

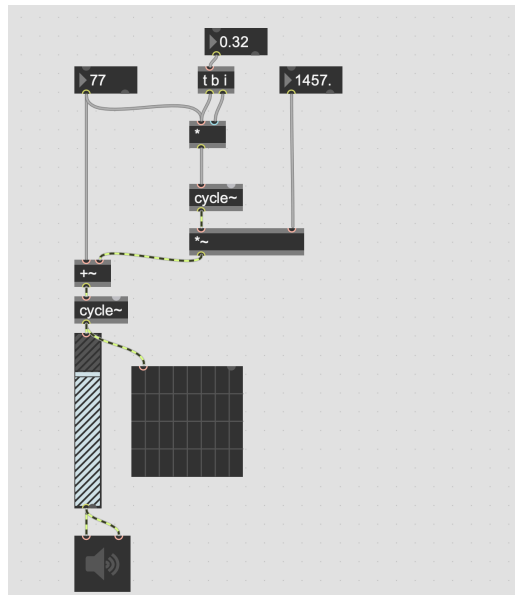
Ik ben begonnen met oefenen van de informatie die we kregen in de lessen over bijvoorbeeld overerving van classes. Elke les kwam er een stapje bij. Ik merkte dat het allemaal goed ging en dat ik het goed begreep totdat het aankwam op pointers. Dar vond ik nog net een beetje lastig vandaar dat ik het weinig heb gebruikt in mijn script.

Ik heb pointers op sommige momenten wel gebruikt want na een beetje strijden kwam ik er uiteindelijk wel redelijk uit.

Ik heb een prettige strategie gevonden die voor mij erg goed in dit vak (C++). Elke dag heb ik eventjes gewerkt aan C++, de ene dag wat langer dan de andere maar het werkte zo goed omdat ik er dan snel weer goed in zit omdat ik het de dag ervoor ook heb gedaan. Als ik dit niet had gedaan was ik er ook niet uit gekomen.

Ik begon met het maken van oscillators (saw,sine en square) dat was daarna maakte ik formules om de samples bij elkaar op te tellen, te vermenigvuldigen, kwadraten maken, ect. en vond dat eigenlijk al een behoorlijke prestatie na dat ik deze waveforms in het python script zag.

Met een beetje onderzoek en hulp lukte het me uiteindelijk ook om een FM synthesizer te maken met als uitgangspunt de MAX patch hiernaast.



Aan het einde ben ik erg lang bezig geweest met User input. Gelukkig had ik wel het voorbeeld van Ciska, deze was erg handig.

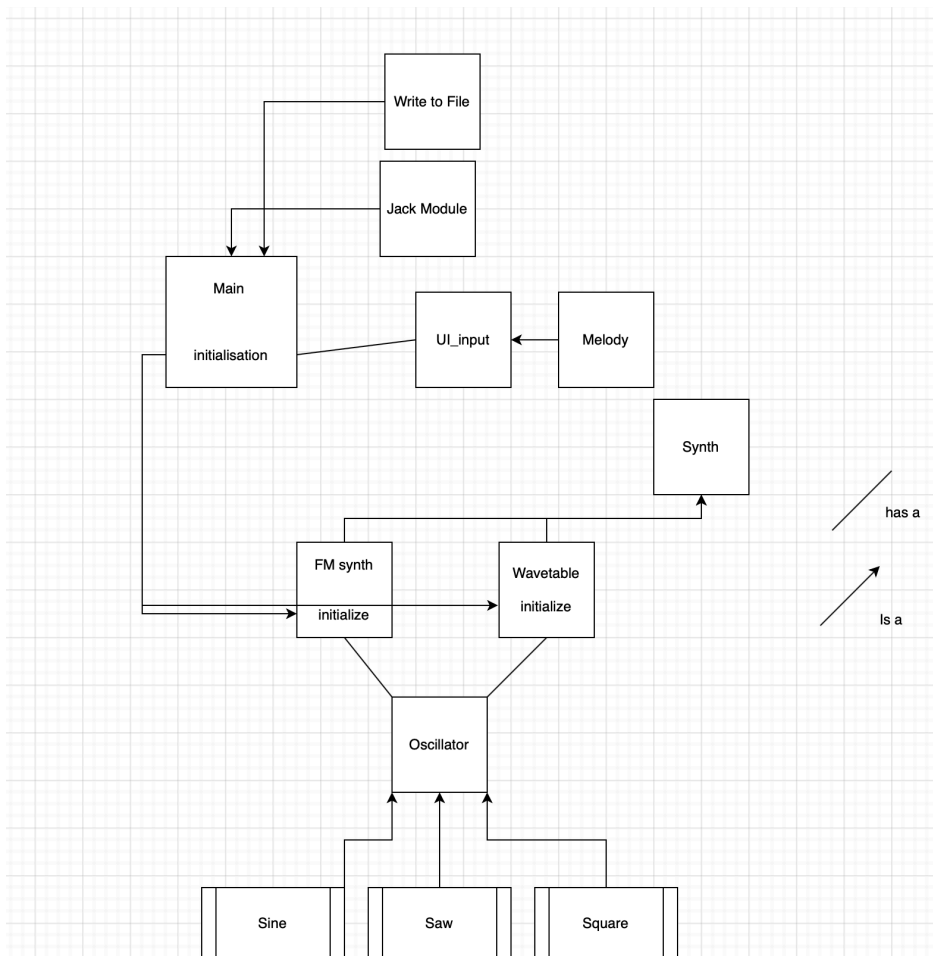
Ik was lang aan het klooien met initialiseren van de synthesizers met de User input. Dit kwam omdat beide synths anders geïnitieerd moeten worden. Vandaar dat ik gekozen heb om in de UI class zowel een UI functie te maken voor het initialiseren van de FM synth als het initialiseren van de Wavetable.

gekozen focus

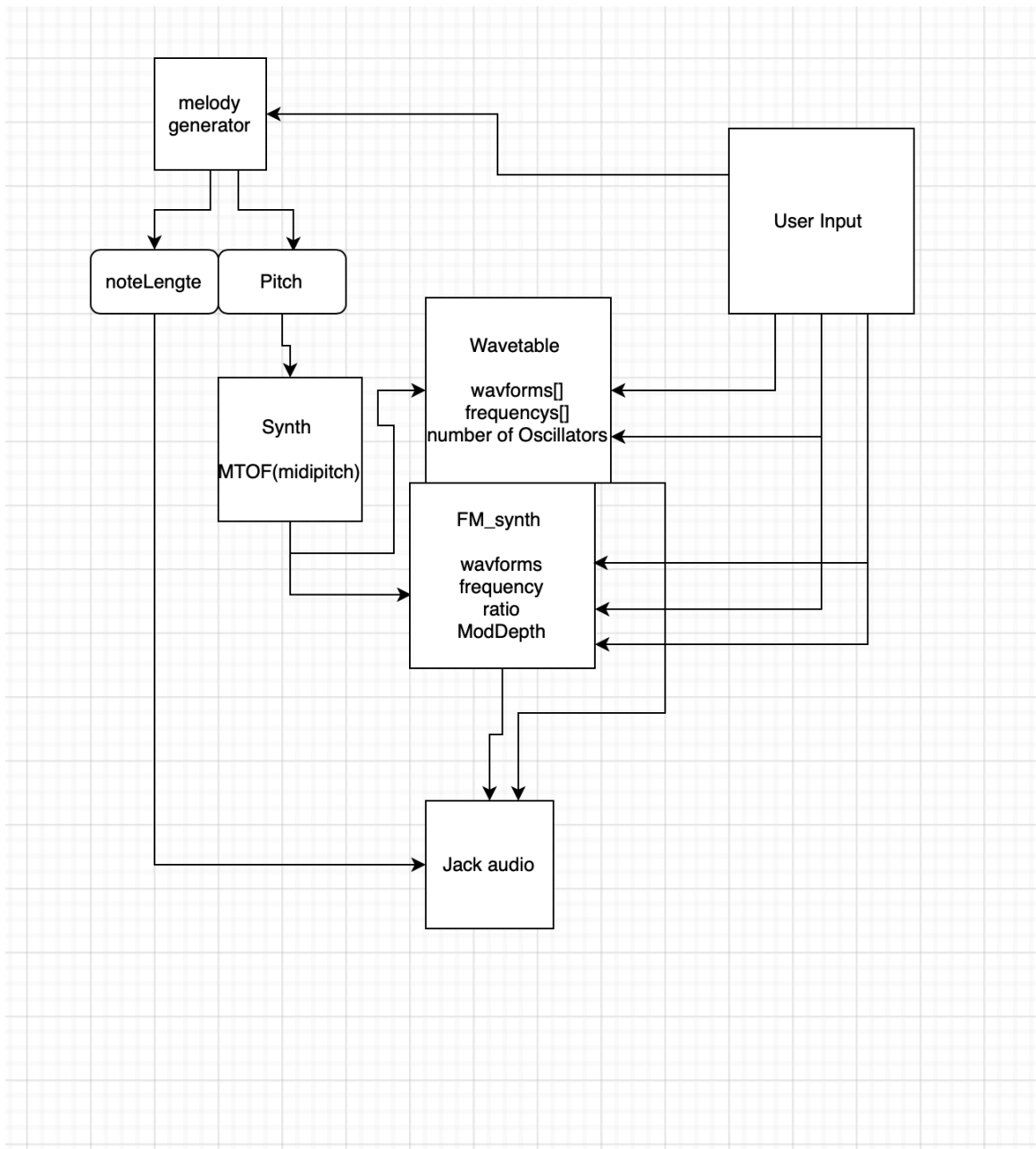
Mij gekozen focus ligt vooral op de User input en de sounds van de synthesizers (ik heb veel uitgetest wat goed klonk en wat niet). Voor de FM synth was nogal een opgave voor mij dus ligt daar ook de focus op. Het is namelijk nogal een switch om van MAX naar C++ te converteren... Daarnaast (zoals waarschijnlijk iedereen) heb ik een kwart van de tijd gedebugt. Ik had willen tellen hoe vaak ik de Segmentation fault : 11 kreeg...

Conclusie gekozen focus: User input, FM synthesizer, Wavetable sounds.

steemontwerp

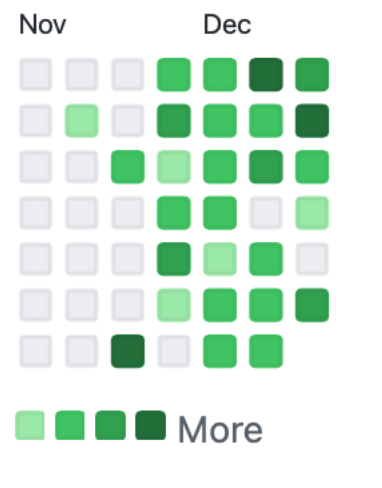


audio flow per synth



takeaways en wat betekenen die voor volgende projecten

Niet helemaal aan het einde alles comments maar gelijk als je functies maakt meteen comments.



reflectie op tijdsbesteding

Ik denk dat ik mijn tijd besteding erg goed heb gedaan. Ik heb elke dag minimaal een 1 uur C++ gedaan. Ik gok dat ik gemiddeld 2 uur per dag heb ge C++'t. Dat zou betekenen 14 uur per week, vind ik netjes. (Foto hiernaast is van pushes op GitHub).

reflectie

Ik merk heel erg dat dit mijn kopje thee is. Als ik met vrienden ben vertel ik over wat ik doe in deze les en niemand boeit maar ik vind het erg leuk om over te praten. Dit merkte ik in de gehele groep. Ik vond het wel intens (het koste vooral veel tijd). Misschien kwam dit mede omdat ik teveel wilde maar apart daarvan vulde het ook heel erg mijn hoofd. Ik werd s'nachts nog wel eens wakker om effe snel wat aan te passen aan mijn script. Ik vond het helemaal niet erg maar wel intens zoals ik al zei. Ik ben vooral erg trots op wat ik nu weet. Ik ga deze vakantie waarschijnlijk bij mijn vaders zijn bedrijf werken door dat hij me heeft zien programmeren en zei dat ik letterlijk bij hem kon komen werken.