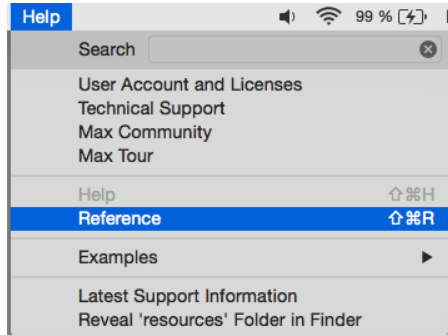


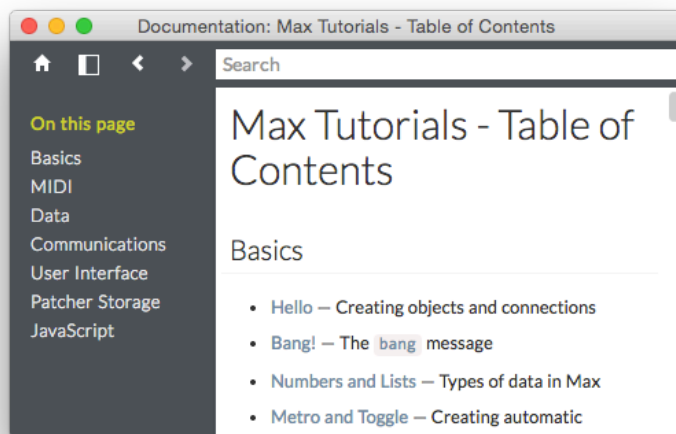
Kontrolloppgave til øvelsen Hello

I denne øvelsen skal vi lage det klassiske «Hello World»-programmet som alle begynnerkurs i programmering starter med. Øvelsen skal fjerne noe av barrieren med å lage ditt første program. Her går vi blant annet igjennom print-funksjonen som skriver til Maxvinduet.

Gå gjennom øvelsen Hello og den tilhørende øvelsespatchen. Du kommer til øvelsene med å gå til Help -> Reference.



Da kommer du til «Documentation: Home», og du kan velge «Tutorials». Når du har kommet til «Documentation: Home» via Help -> Reference, og valgt Max -> Tutorials, velger du den første øvelsen, «Hello — Creating objects and connections». Trykk på feltet øverst til høyre som er markert med «Open Tutorial» for å åpne øvelsespatchen «01mHello».



Help -> Reference tar deg til den delen av dokumentasjonen som du var på sist. Om du ikke kommer til «Documentation: Home» kan du trykke på «Documentation: Home»-ikonet øverst til venstre i dette vinduet.

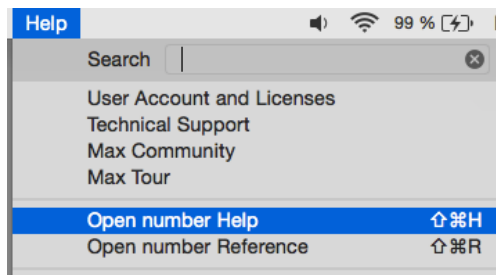


Help -> Reference tastatursnarveien for Macintosh er: shift+⌘+R (shift-Kommando-R) og for Windows: shift+Ctrl+R (shift-Kontroll-R)

Referanse og hjelpefiler

Om du er usikker på noen av objektene, les hjelpefilene eller referansedokumentasjonen til objektene. For å lese hjelpefilen til et objekt, bruk følgende metode:

1. Lås opp patchen (Snarvei: ⌘+E / Ctrl+E).
2. Velg objektet med musa.
3. Gå til Help menyen og velg Open (objektnavn) Help (Snarvei: velg objektet og trykk: ⌘+shift+H / Ctrl+shift+H, eller alt-klikk på objektet med musa):



Kopier gjerne hjelppilen over i en egen tom patch slik at du selv kan eksperimentere med funksjonaliteten.

Dette gjør du på følgende måte:

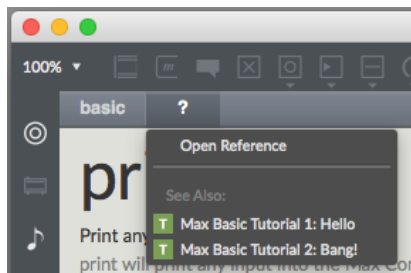
1. «Lås opp» hjelppilen.
2. Velg Select All.
3. Velg Copy.
4. Lag et nytt vindu med New Patcher.
5. Velg Paste.

Referansedokumentasjonen er grundigere, men også vanskeligere å forstå enn hjelppilen. For å lese referansedokumentasjonen til et objekt, bruk følgende metode:

1. Lås opp patchen (Snarvei: ⌘+E / Ctrl+E).
2. Velg objektet med musa.
3. Gå til Help menyen og velg Open (objektnavn) Reference (Snarvei: velg objektet og trykk: ⌘+shift+R / Ctrl+shift+R)

Alternative metoder:

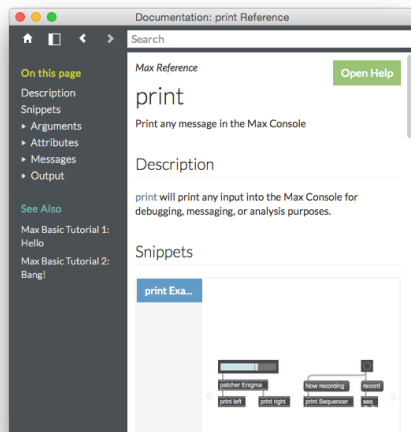
Du kan også velge spørsmålstegn-taben når du er inne i hjelppilen, og velge Open Reference:



eller du kan klikke på de ulike lenkene inne i tekstene, for eksempel i tutorialteksten:

The first element is the box labeled **print**. This is the basic logic element of Max – they contain

Uansett hvilken metode du velger, kommer du frem til referansedokumentasjonen:



Gå gjennom de ulike delene av patchen og vær sikker på at du skjønner hvordan alle delene fungerer. Når alt er klart, gå videre til oppgaven.

Oppgave 1

1.1

Skriv følgende beskjed til Maxvinduet:

```
hello  
there  
world!
```

1.2

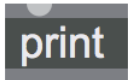
Skriv samme beskjeden til Maxvinduet en gang til. Denne gangen skal alle ordene dukke opp på samme linje i Maxvinduet, og beskjeden skal inneholde komma, slik:

```
hello, there, world!
```

Sett inn kommentarer i patchen som forklarer hva alle objektene gjør.

Når du er ferdig lager du en mappe, for eksempel Forelesning 1, og lagrer patchen der med et beskrivende navn, som for eksempel «Oppgave 1».

Nye objekter introdusert i denne øvelsen:



print



message



comment

Kontrolloppgave til øvelsen Bang!

Den andre øvelsen går blant annet gjennom bang funksjonen i Max og viktigheten av høyre-til-venstre-rekkefølgen for objekter.

I mange programmeringsspråk er det nødvendig å bestemme rekkefølgen på hendelser. Siden Max er et grafisk basert system må vi bruke grafisk plassering eller spesielle objekter for å bestemme rekkefølgen på hendelser.

Gå gjennom øvelsen Bang! og den tilhørende øvelsespatchen. Om det er noen punkter du er usikker på, gå tilbake og les gjennom det som er uklart en gang til. Om det er et objekt du ikke er helt sikker på, les referansen eller hjelpefilen til objektet.



Gå igjennom alle delene av patchen og vær sikker på at du skjønner hvordan de fungerer. Når alt er klart, gå videre til oppgaven.

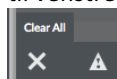
Oppgave 2

2.1

Bruk et button-objekt for å skrive følgende til Maxvinduet:

a girl with kaleidoscope eyes

Nå kan det være at Maxvinduet er fullt av tekst fra forrige oppgave. I tilfelle, bruk Clear All-funksjonen nederst til venstre for å rengjøre vinduet.



2.2

Lag et print-objekt som du kaller «many». Ved hjelp av button-objekter, fire message-objekter og høyre-venstre-rekkefølgen i Max, skriv følgende til Maxvinduet:

How
do
you
do?

2.3

Lag et print-objekt som du kaller «several». Ved hjelp av fem button-objekter skriv følgende til Maxvinduet:

bang
bang
bang
bang
bang

Husk å dokumentere alle funksjonene i patchen med comment-objekter. Det er alltid viktig å dokumentere programmeringen. Dette gjør det lettere å fortsette arbeidet senere, om det er i morgen eller om et år. Kommentering kan også gjøre det lettere å for andre å se på din kode.

Når du er ferdig lagrer du patchen i den samme mappen som du brukte i forrige oppgave.

Nye objekter introdusert i denne øvelsen:

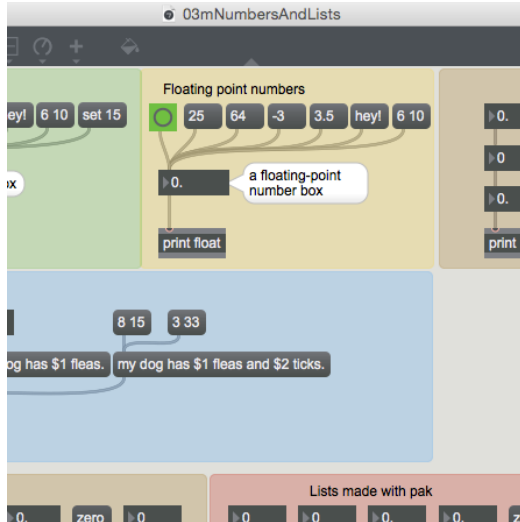


button

Kontrolloppgave til øvelsen Numbers and Lists

Denne øvelsen går blant annet gjennom «nummerbokser», forskjellen mellom flyttall og heltall, samt hvordan man kan skifte ut argumenter i en liste.

Gå gjennom øvelsen Numbers and Lists og den tilhørende øvelsespatchen. Om det er noen punkter du er usikker på, gå tilbake og repeter det som er uklart. Om det er et objekt du ikke er helt sikker på, les referansen eller hjelpefilen til objektet.



Gå gjennom de ulike delene av patchen og vær sikker på at du skjønner hvordan alle delene fungerer. Når alt er klart, gå videre til oppgaven.

Oppgave 3

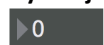
Denne oppgaven har 3 deler:

- 3.1 Lag en patch som gjør om fra flyttall til heltall.
- 3.2 Lag en patch som tar heltall og skriver de til Maxvinduet. Når man trykker på «button»-objektet skal det siste heltallet repeteres.
- 3.3 Skriv følgende setning til Maxvinduet:

It takes X people to connect Y light bulbs

der X og Y er variabler som kan forandres fra utsiden.

Nye objekter introdusert i denne øvelsen:

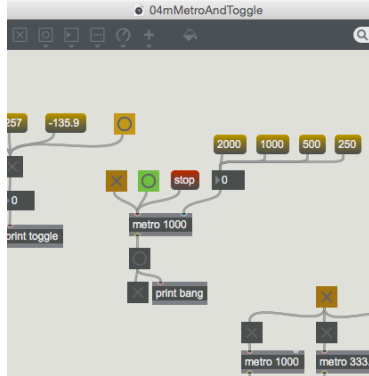


number

Kontrolloppgave til øvelsen Metro and Toggle

Denne øvelsen omhandler automatiske hendelser og hvordan vi kan kontrollere dem. Ved hjelp av objektet metro kan vi bygge opp og kontrollere tidsforløp.

Gå gjennom øvelsen Metro and Toggle og den tilhørende øvelsespatchen. Om det er noen punkter du er usikker på, gå tilbake og repeter det som er uklart. Om det er et objekt du ikke er helt sikker på, les referansen eller hjelpefilen til objektet.



Gå gjennom de ulike delene av patchen og vær sikker på at du skjønner hvordan alle delene fungerer. Når alt er klart, gå videre til oppgaven.

Oppgave 4

Denne oppgaven har 2 deler:

4.1 Lag en metronom der du kan velge mellom å blinke hvert annet sekund, to ganger i sekunder, og seks ganger i sekundet. Skru metronomen av og på med en bryter.

4.2 Lag en metronom til. Denne gangen skal tre knapper blinke samtidig. Knappene skal blinke henholdsvis hvert annet sekund, to ganger i sekunder, og seks ganger i sekundet. Skru av og på blinkingen med en bryter.

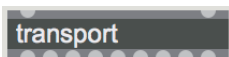
Nye objekter introdusert i denne øvelsen:



toggle



metro

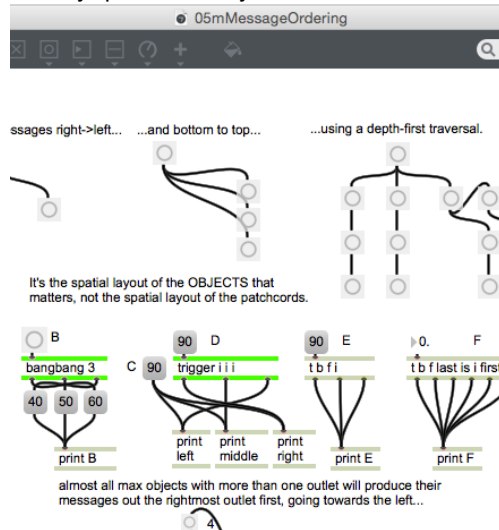


transport

Kontrolloppgave til øvelsen Message Ordering

Denne øvelsen viser viktigheten av rekkefølgen på beskjeder i Max. Som nevnt tidligere programmeres Max ved å sette sammen grafiske objekter og ikke ved å skrive tekst, slik som i vanlig programmering. I Max må altså rekkefølgen av beskjedene hovedsakelig bestemmes grafisk. Hovedregelen er at beskjedene går fra høyre til venstre. Denne øvelsen viser også hvordan vi kan omgå og styre denne rekkefølgen.

Gå gjennom øvelsen Message Ordering og den tilhørende øvelsespatchen. Om det er noen punkter du er usikker på, gå tilbake og repeter det som er uklart. Om det er et objekt du ikke er helt sikker på, les referansen eller hjelpefilen til objektet.



Gå igjennom de ulike delene av patchen og vær sikker på at du skjønner hvordan alle delene fungerer. Når alt er klart, gå videre til oppgaven.

Oppgave 5

5.1

Skriv følgende til Maxvinduet:

One
Two
Three
Four

5.2

Skriv de samme ordene til Maxvinduet en gang til, men denne gangen skal ordenes rekkefølge reverseres. For å gjøre dette må du sette inn et nytt objekt i patchen.

5.3

Lag et objekt som skriver følgende til Maxvinduet:

Are
there
X
lamps
from
Lampistan
or
Y
bang

X skal være et heltall og Y et flyttall. Inn til objektet skal du sende et flyttall.

Nye objekter introdusert i denne øvelsen:

trigger

trigger

bangbang

bangbang

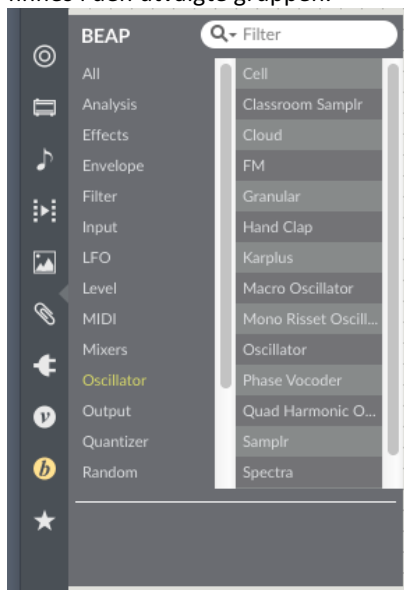
BEAP

Du har nå fullført første forelesning, men før vi leverer denne skal vi se litt på en del av Max som kalles BEAP. BEAP er en samling ferdige patcher som enkelt kan kobles sammen til fullt fungerende lydverktøy.

BEAP gir oss innblikk i mange av de avanserte lydbearbeidingsmetodene som er mulige i Max på en enkel måte. Grunnen til at vi kaller disse små funksjonene for patcher og ikke objekter er fordi at de er små patcher selv om de ser ut som objekter. I neste BEAP-øvelse skal vi se på hvordan BEAP-patchene er laget.

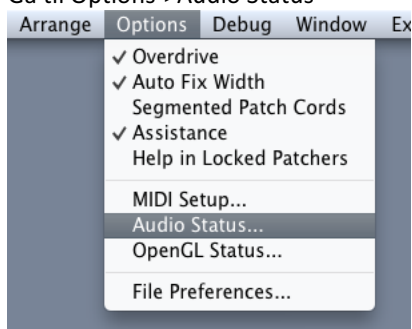
I BEAP-øvelsene skal du ikke løse noen vanskelige oppgaver men bare følge instruksjonene etter hvert som de kommer. Hovedpoenget med BEAP-øvelsene er å undersøke interessante lydbearbeidingsmetoder i Max på en enkel og morsom måte.

Du finner en oversikt over alle BEAP-objektene ved å trykke på BEAP-ikonet til venstre i patchervinduet. Den første kolonnen viser en liste over ulike grupper av objekter og den andre kolonnen viser alle objektene som finnes i den utvalgte gruppen.



Før du kan bruke BEAP må du passe på at du har lyd ut fra datamaskinen. Deretter må du passe på at lyddelen i Max er stilt inn riktig. Vi skal gå inn på dette i detalj når vi kommer til MSP-delen av kurset i en senere forelesning, men inntil videre skal vi få lyd i Max på enklest mulig måte.

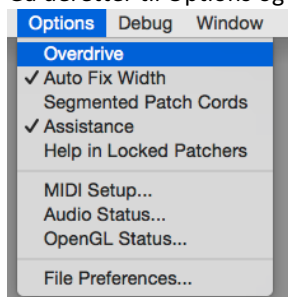
Gå til Options->Audio Status



I Audio Status må du passe på at riktig driver for lydkortet ditt er valgt (Driver), samt riktig inngang (Input Device) og utgang (Output Device). En liten ting som er viktig å passe på er innstillingene I/O Vector Size og Signal Vector Size. Disse bør stå på lave verdier for å slippe unøyaktig timing av lydhendelser. En I/O Vector Size på 256 og en Signal Vector Size på 128 burde fungere fint.

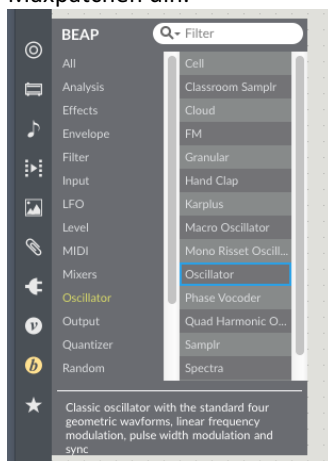


Gå deretter til Options og velg Overdrive:

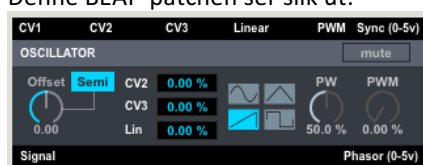


Når Overdrive er aktivert, gir Max prioritet til timing og MIDI i stedet for grafikk og brukergrensesnitt. Du bør alltid har Overdrive aktivert. De eneste gangene du ikke trenger det er om du hovedsakelig skal jobbe med video og Jitter, noe vi ikke skal gjøre i dette kurset.

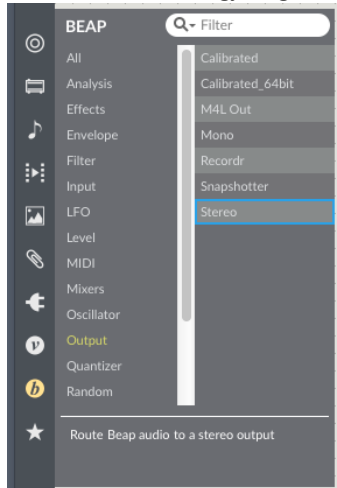
Gå tilbake til BEAP-oversikten, gå til Oscillator kolonnen og velg Oscillator-patchen. Dra denne over i Maxpatchen din.



Denne BEAP-patchen ser slik ut:



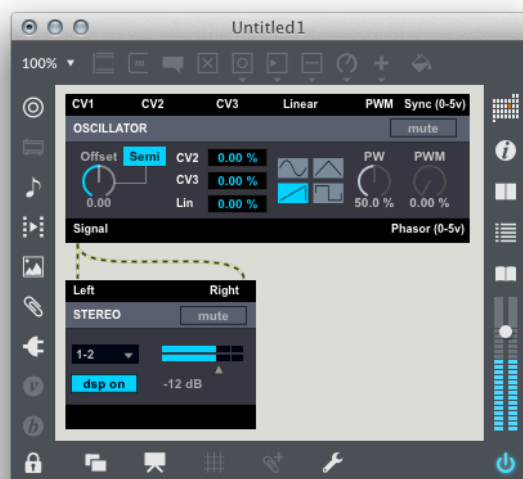
Gå tilbake til BEAP igjen, gå til Output kolonnen og velg Stereo-patchen. Dra denne over i Maxpatchen din.



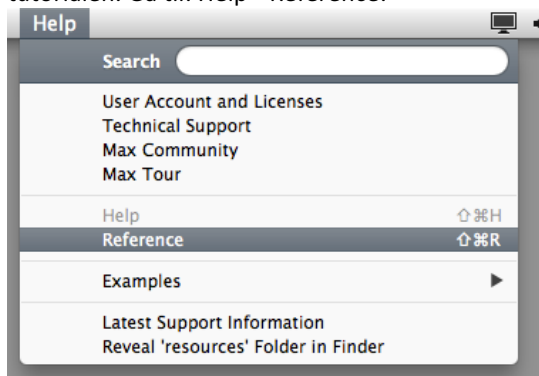
Koble oscillatoren til de to inngangene på stereoutgangen. Pass på at volumnivået er dradd helt ned til null. Skru deretter lyden på med knappen dsp on/off.



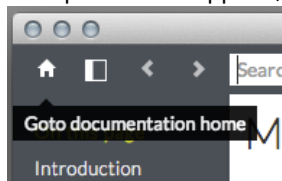
Dra volumet på utgangen gradvis opp. Du skal nå høre lyden fra oscillatoren. Du kan også regulere hovedvolumet på hele patchen til høyre i vinduet.



Om du har problemer med å få lyd i patchen, kan du eventuelt prøve å lese det som står om lyd i MSP-tutorialen. Gå til: Help->Reference:



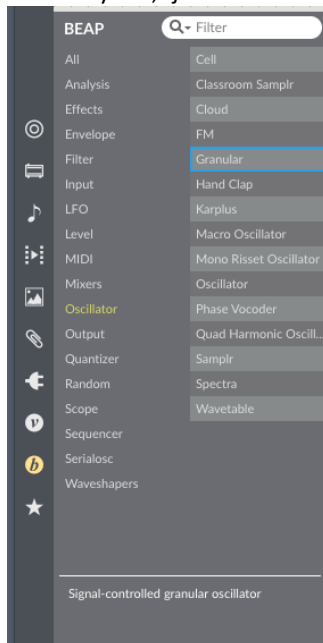
Klikk på Home knappen øverst til venstre:



Gå til MSP Tutorials -> Topics -> Audio I/O - Audio Input and Output with MSP.

Her er det en detaljert og nokså avansert del om lyd i Max. Forhåpentligvis trenger du ikke lese dette nå for å kunne bruke BEAP.

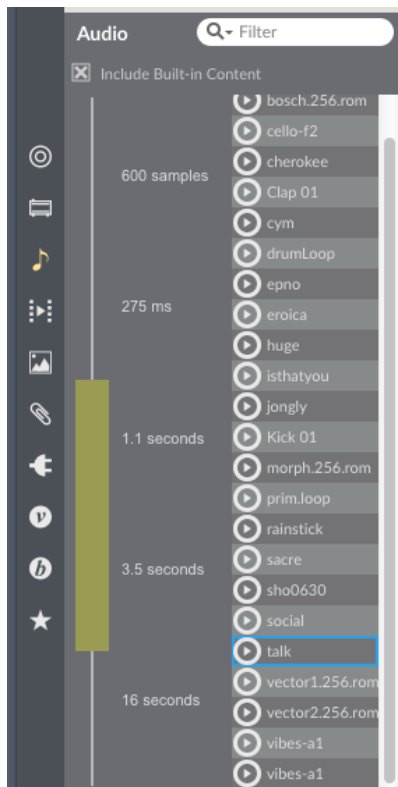
Skrv av lyden, fjern oscillatoren, og gå tilbake til BEAP-oversikten. Gå til Oscillator-kolonnen og velg Granular.



Dra denne over i patchen og koble til utgangen.



Dette er såkalt granulær syntese, et prinsipp som baserer seg på å dele lydfiler opp i små biter. Prøv å skifte ut lydfilen. Skru av lyden, gå til Audio-menyen til venstre i vinduet og velg lydfilen «talk».

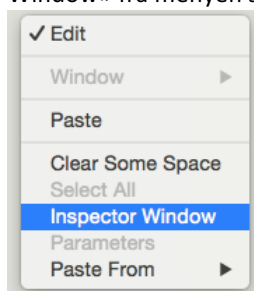


Dra denne rett over lydfilvindu i Granular-objektet og slipp.

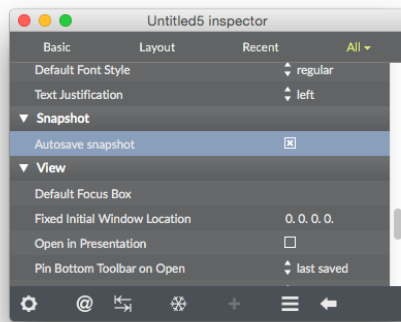


Skru på lyden igjen. Som du hører har granulær syntesen din nå en ny lydfil som utgangspunkt.

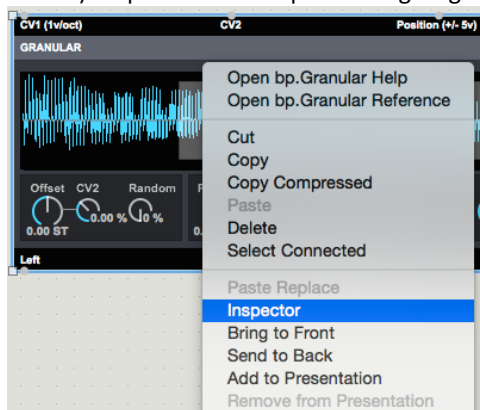
Før du lagrer patchen er det viktig at du stiller inn patchen slik at den husker alle innstillingene til BEAP. Dette gjør du ved å velge «Autosave Snapshot». Hvis du ikke gjør dette så lagres ikke innstillingene i BEAP når du lukker patchen. For å gjøre dette høyreklikker (eller Ctrl-klikker) du i patcher vinduet, og velger «Inspector Window» fra menyen som kommer opp:



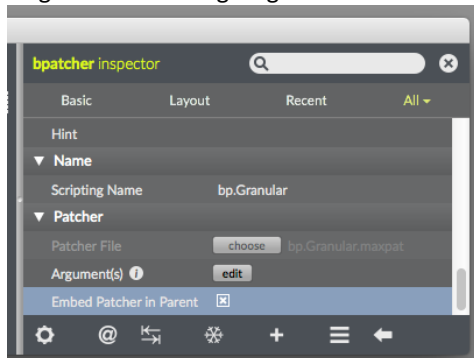
Inne i vinduet krysser du av for «Autosave Snapshot»:



Nå vil alle innstillingene i denne BEAP-patchen lagres. Det eneste som ikke lagres er hvilken lydfil du har valgt i «Granular»-patchen. For at «Granular»-patchen skal huske hvilken lydfil du har valgt høyreklikker (eller ctrl-klikker) du på «Granular»-patchen og velger «Inspector».



Så går du nederst og velger «Embed Patcher in Parent».



Nå vil «Granular»-patchen huske hvilken lydfil du har valgt.

Bruk lydfilen «talk» til denne oppgaven. Still de ulike parametrene og finn et lydbilde du er fornøyd med. Lagre patchen under navnet «BEAP granular 1».



Hele patchen.

Dette er den siste oppgaven i forelesning 1. Når du er ferdig lagrer du patchen i mappen der du lagret de andre oppgavene til forelesning 1. Pakk mappen ned til en .zip-fil og send den som et e-postvedlegg til læreren. Husk å ta vekk store filer som f.eks. video- og lydfiler.