

Eid, Jon Fredrik

# En utforskning av dynamisk musikk i videospill

Komposisjonspraksis og teknikker i møte med ikke-lineære medier

Bacheloroppgave i Musikkteknologi

Veileder: Øyvind Brandtsegg

Mai 2021



Eid, Jon Fredrik

# **En utforskning av dynamisk musikk i videospill**

Komposisjonspraksis og teknikker i møte med ikke-lineære medier

Bacheloroppgave i Musikkteknologi  
Veileder: Øyvind Brandtsegg  
Mai 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Det humanistiske fakultet  
Institutt for musikk



Kunnskap for en bedre verden



# En utforskning av dynamisk musikk i videospill

Komposisjonspraksis og teknikker  
i møte med ikke-lineære medier

## Sammendrag

Videospill er blitt en aktuell kulturaktivitet i vår samtid. I motsetning til andre medier følger ikke videospill en fastsatt tidslinje, og denne ikke-lineære tilstanden som spill utfolder seg i gjør at man må tenke annerledes når man skal komponere musikk for spill. Når man komponerer musikk for spill baserer man seg i stor grad på loops, noe som kan føre til at musikken ofte oppleves som repetitiv. Ved bruk av dynamisk musikk kan man prosessere musikk i samtid ved å veksle mellom komposisjoner, bytte form og endre orkestrering. Ved bruk av spill-logikk, spillerens handlinger, og tilfeldig kan man unngå at musikken oppleves som repetitiv og skape spennende musikalske opplevelser. Vi skal se nærmere på hvordan man komponerer dynamisk musikk, og de teknikkene som brukes for å gjøre musikk dynamisk; gjennom programvaren Wwise, og et selvlaget spill i spillmotoren Unity.

## Innholdsfortegnelse

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Sammendrag</b> .....                         | <b>1</b>  |
| <b>Innledning</b> .....                         | <b>3</b>  |
| <i>Bakgrunn og kontekst</i> .....               | 3         |
| <i>Egen motivasjon og spørrestilling</i> .....  | 3         |
| <b>Tidligere forskning</b> .....                | <b>4</b>  |
| <i>Dynamisk musikk</i> .....                    | 4         |
| <i>Repetition fatigue</i> .....                 | 4         |
| <i>Praksis i møte med dynamisk musikk</i> ..... | 5         |
| Horizontal re-sekvensering.....                 | 5         |
| Vertikal re-orkestrering (layering).....        | 5         |
| <b>Metode og analyse</b> .....                  | <b>6</b>  |
| <i>Utgangspunkt</i> .....                       | 6         |
| <i>Om prosjektet</i> .....                      | 6         |
| Middleware - Wwise.....                         | 7         |
| Komposisjon.....                                | 8         |
| Unity-Wwise integrering.....                    | 8         |
| Implementering av musikk.....                   | 9         |
| <b>Resultater og refleksjon</b> .....           | <b>10</b> |
| <i>Hva jeg har lært</i> .....                   | 10        |
| <i>Vurdering av mitt prosjekt</i> .....         | 11        |
| <i>Kontekstualisering</i> .....                 | 11        |
| <i>Prosjektet videre</i> .....                  | 12        |
| <b>Konklusjon</b> .....                         | <b>13</b> |
| <b>Referanseliste</b> .....                     | <b>14</b> |
| <b>Vedlegg</b> .....                            | <b>14</b> |
| <b>Sluttnoter</b> .....                         | <b>14</b> |

## Innledning

### Bakgrunn og kontekst

I 1980 ble rally-X utviklet og er kjent for å være det første spillet med bakgrunnsmusikk. Det første spillet som regnes å benytte seg av dynamisk musikk er spillet Frogger (1981), hvor musikken blir endret så snart spilleren kommer seg til et trygt sted i spillet. I 1991 ble IMuse utviklet av LucasArts, og beskrives som en av de første «intelligente kontrollerne» for musikk i videospill. Dette verktøyet gjorde det mulig å indeksere flere komposisjoner og gjøre sømløse overganger mellom dem. (Peerdeman, 2010, s.15, Politis, 2016, s.181) Fra de første videospillene brukte musikk, til spill-logikk som styrer musikk, og til musikk styrt av intelligente kontrollere, kan vi se at mulighetene for hvordan man styrer musikk i spill har vært gjennom stor teknologisk utvikling. Denne måten å styre musikk i spill, omtales ofte som *dynamisk musikk*.

Spillutvikling har blitt en stor industri over de siste tiårene.<sup>i</sup> Vi kan se hvordan e-sport ligaer fyller store arenaer, hvordan spill-strømmere oppnår kjendisstatuser og det er enklere for uavhengige spillutviklere å ta del i bransjen.<sup>ii</sup> I Norge har spill blitt vår største kultureksport<sup>iii</sup>, som viser hvordan spillutvikling er et aktuelt fagområde også hær i Norge. Dynamisk musikk har blitt mer aktuelt for hvert år i spillbransjen og kan ha en stor betydning for hvordan et spill blir oppfattet og omtalt. (Young 2012, s.32) Vår forståelse for hvordan man skal komponere dynamisk musikk kan derfor ha en stor betydning for hvordan fremtidens spill kommer til å høres ut. Dynamisk musikk er altså ikke bare en kreativ tilnærming til musikk, men en relevant praksis som er etterspurt av spillutviklere i dag.

### Egen motivasjon og spørrestilling.

Spillmusikk er en fusjon mellom to av mine lidenskaper; musikk og videospill. Grunnen til at jeg begynte å studere, og at jeg valgte dette prosjektet, er at jeg ønsker å tilegne meg kompetanse som gjør meg kvalifisert til å jobbe med musikk for videospill på et høyt nivå. Jeg mener at dynamisk musikk har et stort kompositorisk potensial og vil derfor undersøke hvilke de utfordringer og muligheter som medfølger.

Med dette prosjektet ønsker jeg å finne ut; hvilken praksis som brukes for å gjøre musikk dynamisk, og hvordan slike praksiser kan være til nytte når man komponerer musikk for ikke-lineære medier. Dette skal jeg finne ut av dette ved å 1) vise til tidligere forskning om dynamisk musikk, 2) gjennomføre et eget prosjekt med musikk som behandles dynamisk, og 3) reflektere rundt egen praksis i lys av teori og andre spill.



## Tidligere forskning

### Dynamisk musikk

Dynamisk musikk er ikke-lineær, som betyr at et stykke musikk kan gli inn i annet musikkstykke som svar på forskjellige hendelser i spillet. I motsetning til den lineære musikken som man finner i film og TV-serier, er spill en ukjent rekkefølge av handlinger som bestemmes ut ifra spillerens «personlige reise» i videospillet. Musikken må derfor være klar for enhver sekvens av handlinger, og tilpasse musikken i forhold til spillerens narrativ. (Sporka, 2017). Dette fenomenet omtales ofte som en ikke-lineær tidslinje. Musikk i spill er altså annerledes fra andre medier fordi brukeren interagerer med mediet i forskjellig tempo og rekkefølge. Dette skaper et behov for musikk som kan tilpasse og endre seg basert på spillets tilstand og spillerens valg. (Phillips, 2014, s.142)

Dynamisk-, adaptiv-, og interaktiv musikk er terminologi som ofte forveksles om hverandre. Det er ingen konsensus på hva som skiller disse kategoriene fra hverandre, men det er gjort noen forsøkt på nettopp dette. Karen Collins forklarer dynamisk musikk som en samlebetegnelse for all musikk som formes av spill-logikk og spillerens handlinger. I denne samlebetegnelsen skiller man gjerne mellom adaptiv- og interaktiv musikk. Adaptiv musikk er musikk som styres av spill-logikk; slik som hvordan musikken kan endres ut ifra om det er natt eller dag, eller at musikken øker i tempo når man er på siste løp i et bil-spill. Spilleren har altså ingen direkte kontroll over disse prosessene, men de reagerer på forskjellige *game-states*. (tilstand i spillet) Interaktiv musikk styres derimot av spillerens handlinger, og den auditive responsen kan skje både direkte og indirekte. Eksempler på dette vil være at musikken formes ut ifra spillerens prestasjon i rytme-spill, eller auditiv respons til tastetrykk. (Collins 2007, Phillips 2014) Slike umiddelbare auditive responser er ofte brukt som lyd-design, men kan også brukes for korte musikksegmenter.

### Repetition fatigue

En av de primære oppgavene som dynamisk musikk prøver å løse er å skape variasjon, slik at musikken ikke oppleves som repetitiv. Hvis et sterkt melodisk tema gjentas for mange ganger, kan lytteren oppleve melodien som irriterende. Dette har vært en bekymring for de som komponerer musikk til spill, særlig i lys av negative anmeldelser som uttrykker at slike spill oppleves som "utrolig repeterende". Dette problemet kalles ofte for «repetition fatigue» (repetisjonstretthet). Frykten for repetisjonstretthet har gjort at spillutviklere eksperimenterer

med alternative løsninger, som å gå bort fra musikalske temaer til fordel for bakgrunnsfigurer og mer rytme-basert musikk. Dette er heller ingen permanent løsning ettersom at musikken lett kan oppleves som forglemmelig, og lite minneverdig. Så hvordan komponerer man loop-basert musikk slik at den ikke oppleves som repetitiv eller forglemmelig? En måte å skape musikalsk variasjon, er å bytte instrumentering. Dette er den enkleste måten å forandre musikalsk materiale, men kan likevel være svært effektivt for å skape variasjon. En annen, og mer interessant måte å skape variasjon, er å komponere melodiske variasjoner av temaet. (Phillips, 2014, p.64-66)

### Praksis i møte med dynamisk musikk

Dynamisk musikk brukes altså for å skape musikalsk variasjon slik at spilleren skal oppleve en behagelig og rik lytteropplevelse. Nå som vi har en forståelse for hvordan dynamisk musikk kan forekomme og noen av utfordringene ved å komponere for spill, skal vi se nærmere på de teknikkene som gjør dynamisk musikk mulig. To av de mest vanlige teknikkene er horisontal re-sekvensering og vertikal re-orkestrering. (Smith, 2020, s.12)

#### Horisontal re-sekvensering

Musikk i tid blir ofte illustreres horisontalt og beveger seg fra venstre til høyre, som tonene på et noteark eller tidslinjen i en DAW. Tanken bak horisontal re-sekvensering er at sekvensene i en musikalsk komposisjon kan omorganiseres. Denne teknikken vil brukes samtidig som musikken beveger seg på den horisontale tidslinjen, og tillater en kontinuerlig transformasjon av musikalsk innhold. (Phillips, 2014, s.168) Et eksempel på dette vil være hvordan en spill-karakter beveger seg fra utforskning til kamp. Det musikalske innholdet må ofte endres i samsvar med hva spilleren blir presentert med for å skape et koherent forhold mellom musikken og opplevelsen i spillet. Horisontal re-sekvensering kan også brukes innad i samme komposisjon. Ved å dele opp komposisjonen i flere biter kan man lage en sekvens av mindre musikksegmenter (som styres av tilfeldighet eller spill-logikk) for å skape variasjon i en enkel komposisjon.

#### Vertikal re-orkestrering (layering)

Med vertikal re-orkestrering er målet det samme: å muliggjøre musikalsk endring ved å reagere på spillets tilstand. Forskjellen mellom teknikkene er hvordan dette oppnås. Vertikal re-orkestrering benytter seg av at flere stykker med musikk spilles samtidig, som stablede musikalske komponenter. I vertikal re-orkestrering skal ikke alle lydfilene spilles av samtidig,

men heller forme mange forskjellige kombinasjoner av musikk. Ved bruk av vertikal re-orkestrering eksisterer det to separate tilnærminger: additiv- og utvekslings-metode. I den additive metoden er lagene sammensatt slik at alle kan passe sammen, noe som gjør det mulig å spille hvert lag samtidig og fremdeles oppleve et godt musikalsk resultat. I utvekslingsmetoden, er derimot noen av lagene komponert med formålet å erstatte hverandre i stedet for å spilles av samtidig. Når man bruker vertikal re-orkestrering spilles flere lydfiler av i samtid, men kun noen av dem er hørbare. Dynamikken oppnås ved å manipulere disse lydfilene til slik at de blir hørbare, som følge av tilfeldighet, spill-logikk og spillerens handlinger. Å komponere for vertikal re-orkestrering krever et bestemt tankesett. Isteden for å komponere et enkelt stykke med musikk, må man komponere flere musikalske verk som kan brukes om hverandre. (Phillips, 2014, s.173-178)

## Metode og analyse

### Utgangspunkt

I utgangspunktet hadde jeg en annen tilnærming til denne oppgaven, hvor jeg ville skrive en teoretisk oppgave om komposisjonspotensialet i dynamisk musikk. Gjennom veiledning bestemte jeg meg for å gjøre et prosjekt, som medførte at mye av det jeg ønsker å trekke frem ikke var relevant for prosjektet lengre. Jeg har derfor bestemt meg for å tilnærme meg det samme temaet med vekt i eget prosjekt.

### Om prosjektet

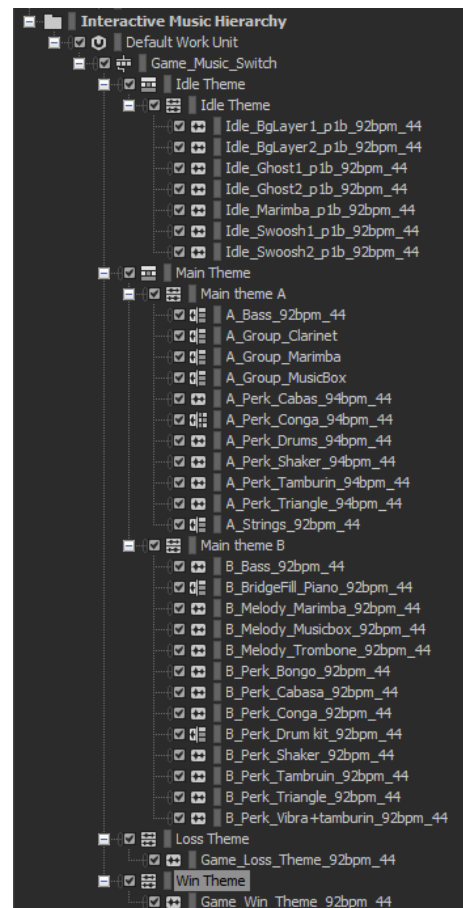
Jeg har laget et eget spill i løpet av prosjektperioden, men det var ikke en del av prosjektet opprinnelig. Tidlig i prosjektet kontaktet jeg flere høyskoler og spillstudio for å få tilgang til ferdigstilte spillprosjekter. Jeg fikk tilsendt noen prosjekter som jeg sto fritt til å bruke, men det jeg fikk tilsendt egnet seg ikke til å gjennomføre et prosjekt om dynamisk musikk. Jeg bestemte meg derfor for å gjennomføre et kurs i Unity (John Lemon's 3D-beginner) for å få tilgang til spill-resurser. Gjennom dette kurset lærte jeg mer om programmeringsspråket C#, som jeg har lite kjennskap til fra før av. Unity har funksjonalitet til å legg inn musikk i spill, men har ingen effektiv måte for å gjøre musikken dynamisk. Jeg valgte heller å bruke Wwise som middleware for å styre de dynamiske prosessene for musikk.



John Lemon's 3D Beginner

## Middleware - Wwise

Jeg har erfaring med Fmod som middleware fra emnet MUST 2060 Lyd for Multimedia, men valgte å bruke Wwise som middleware, til tross for at jeg ikke hadde noen erfaring med programmet. Wwise er blitt en industristandard for store spillselskaper, og jeg så dette som en mulighet til å lære om en middleware som er mye etterspurt for å jobbe med lyd til større prosjekter. Jeg har gjennomført to av kursene til Wwise (101 og 201) for å gjøre meg kjent med programmet, og all lyden i prosjektet kjøres gjennom Wwise. Gjennom kursene har jeg lært om Wwise sitt brukergrensesnitt, om Wwise sin hierarkiske struktur og om hvordan Wwise bruker events og game-states til å kommunisere med spillmotoren gjennom soundsbanks. Jeg har lært om hvordan man behandler lyd slik at den forandres som følge av tilfeldighet, fra scripts i Unity eller fra komponenter som festes til spillobjekter.



Wwise hierarki og organisering

## Komposisjon

Jeg har brukt Ableton Live som DAW og komposisjonene ble laget i lys av spillets sjanger og grafiske uttrykk. Målet med John Lemon's 3D-Beginner er å unnsnippe et hjem søkt hus og unngå spøkelser og vannkastere (gargoyler), og minner fort om skrekksjangeren. Til kontrast; kan det grafiske uttrykket beskrives som leket og uskyldig. Musikken skal altså ikke fremstå som lystig, hvor den står i kontrast til spillets sjanger, og heller ikke være så fryktinngytende at det står i kontrast til spillets grafiske lekenhet. Komposisjonen er inspirert av stykker som; Banjo Kazooie – Which Theme<sup>iv</sup>, Lugi's Mansion – Main Theme<sup>v</sup>, og Stardew Valley – Wizzards Theme<sup>vi</sup>.

Mine inspirasjoner hadde til felles å bruke akustiske instrumenter, så jeg så dette som et godt utgangspunkt for min komposisjon. Hovedtemaet bruker marimba som hovedinstrument, og jeg bruker blås-, stryk- og perkusjonsinstrumenter for en mer helhetlig komposisjon. Jeg vurderte over lengere tid hvorvidt jeg skulle komponere en klang-basert eller event-basert komposisjon, og bestemte meg omsider for sistnevnte. Grunnen til at jeg komponerte en event-basert komposisjon er at: 1) det er en måte å komponere som jeg er godt kjent med fra før, 2) melodisk og tematisk musikk skaper en sterk musikalsk identitet, og 3) det er en tilnærming som fungerer godt for akustiske instrumenter.

## Unity-Wwise integrering

Unity-Wwise-integrering er blitt en relativt automatisert prosess. Når programmene snakker sammen, kan Unity få informasjon fra Wwise gjennom en *soundbank* (lydbank). I denne lydbanken blir all informasjon om lydfiler, automasjon, *events* (musiklask hendelse) og game-states lagret, og Unity kan hente og sende informasjon fra lydbanken for å endre musikken i spillet. Noen av event-ene blir styrt av kode, mens andre blir aktivert av komponenter som festes til spillobjekter. Å lære seg signalgangen mellom programmene var en tidkrevende prosess. Dette var et stort hinder å overkomme grunnet min manglende erfaring med programvarene samtidig som at kursene jeg hadde gjennomført i Unity og Wwise hadde ikke forberedt meg på denne delen av prosessen. Kursene i Wwise var åpne for flere spillmotorer så all spill-logikken som var nødvendig var allerede til stede. For meg var det ennå ikke logisk hvordan lyden skulle festes til objekter i spillet, eller hvor i koden jeg skulle referere til Wwise. Selv om dette var en bratt læringskurve hadde jeg gode resurser tilgjengelig for å finne løsninger som kunne tilpasses mitt prosjekt. Jeg brukte placeholders for å teste signalgangen i spillet fram til musikken ble ferdig komponert.

| State          | Voice Volume | Voice Low-p... | Voice High-p... | Make-up Gain | Change occurs at |
|----------------|--------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| GameOver       |              |                |                 |              | Next Beat        |
| GameOver       | -108         | 0              | 0               | 0            |                  |
| GameWin        | -108         | 0              | 0               | 0            |                  |
| IsPlayerIdle   |              |                |                 |              | Next Beat        |
| Idle           | -108         | 0              | 0               | 0            |                  |
| NotIdle        | 0            | 0              | 0               | 0            |                  |
| IsPlayerInRoom |              |                |                 |              | Next Beat        |
| InRoom         | 0            | 0              | 0               | 0            |                  |
| NotInRoom      | 0            | 0              | 0               | 0            |                  |

Game-states i Wwise

## Implementering av musikk

Når jeg hadde ferdigstilt komposisjonene, importerte jeg de til Wwise for å tilegne musikken interaksjon og adaptasjon. Isteden for å importere en lydfil for hele komposisjonen har jeg importert stems for hvert enkelt instrument, og for hver enkel del av hovedtemaet. Dette gir meg større fleksibilitet når det gjelder å anvende musikken dynamisk i Wwise, sammenlignet med å importere en lydfil. Musikken blir anvendt dynamisk med vertikal re-orkestrering, hvor musikken spilles av «under overflaten» og først blir en del av lydbildet når visse kriterier er oppfylt. Hovedtemaet er den komposisjonen som er mest dynamisk anvendt, og har fire musikalske variasjoner av A-delen som spilles av sekvensielt. Dette gjør at hovedtema er i stor melodisk utvikling, til tross for at en gjennomspilling av A- og B-delen kun tar 67 sekunder. Uten disse variasjonene hadde hovedtemaet utvilsomt blitt opplevd som repetitivt.

Fordi hovedtema har en sterk rytmisk og melodisk identitet ville jeg lage et tema som sto i kontrast til dette. IdleTheme er en komposisjon som kun blir hørbar når spilleren har stått i ro i et gitt antall sekunder. Logikken som observerer om spilleren er til stede var ikke i spillet fra før av, men var noe jeg tilføyde ved hjelp av eksterne resurser. Denne koden sjekker kontinuerlig om spilleren har beveget seg, og om det har gått lang nok tid sender den en beskjed til Wwise om å endre en state kalt «IsPlayerIdle».

```
public int IdleTimeSetting = 5;
float LastIdleTime;

@ Unity Message | 0 references
void Awake()
{
    LastIdleTime = Time.time;
    AkSoundEngine.SetState("IsPlayerIdle", "NotIdle");

    if (Time.time - LastIdleTime > IdleTimeSetting)
    {
        AkSoundEngine.PostEvent("IdleTheme", gameObject);
    }
}

@ Unity Message | 0 references
private void Update()
{
    if (Input.anyKey)
    {
        LastIdleTime = Time.time;
    }
    if (Time.time - LastIdleTime > IdleTimeSetting)
    {
        AkSoundEngine.SetState("IsPlayerIdle", "Idle");
    }
    if (Input.anyKey)
    {
        AkSoundEngine.SetState("IsPlayerIdle", "NotIdle");
    }
}
```

Script i Unity som endrer game-states for musikk

Denne beskjednen skrur ned volumet på MainTheme og skrur opp volumet på IdleTheme slik at det blir hørbart. Et annet eksempel på bruk av states er å finne i soverommene midt i huset. I midtgangen av huset er det to soverom som spilleren må gjemme seg i for å unngå et av spøkelsene. Ved bruk av en logikk som ser etter om spilleren er i rommet kan jeg sende en game-state (som jeg gjorde i IdleTheme) til å endre volumet på noen av instrumentene. Slik har jeg gjort en enkel re-orkestrering hvor melodien i hovedtemaet utveksles med en spilledåse. Årsaken var å skape musikalsk variasjon på et sted som spillere som oftest må innom for å klare nivået.

I tillegg til å endre musikken av estetiske og historiefortellende årsaker vil man også endre musikken for å gi spilleren informasjon. I spillet mitt vil jeg gjerne signalisere at spillet er over. Det høres tross alt merkelig ut om musikken fortsetter som vanlig når spillet er over. Spillet kan ende på to måter: man blir sett av fiendene og spillet starter på nytt, eller man når utgangen av huset og har vunnet spillet. Når en av disse hendelsene skjer aktiveres en event kalt, game-over, som spiller av to lydklipp. Basert på om man vinner eller taper vil en av to states bestemme hvilket lydklipp som blir hørbart. Når man blir sett av fiendene aktiveres en state som demper volumet for lydfilen «game-win», og når man kommer seg til utgangen vil en state dempe volumet for lydfilen «game-lose». Jeg opplever disse overgangene som drastiske og forsøkte å finne en løsning som gjorde overgangene glattere. Jeg ville egentlig at musikken skulle settes ned i volum over tid isteden for å stoppe plutselig, eller legge til en klang fra MainTheme som et bakgrunnsteppe for disse musikkhendelsene. Jeg fant ingen løsning som fungerte i lys av spill-logikken, men spilleren får i det minste en auditiv respons til hva som skjer i spillet.

## Resultater og refleksjon

### Hva jeg har lært

Dette prosjektet har vært en måte for meg å utforske og lære om dynamisk musikk. Gjennom prosjektet har jeg fått muligheten til å lage et eget spill og fordype meg i komposisjon for dynamisk musikk, et nytt programmeringsspråk og programvare som stort sett er ukjent for meg. Jeg har lært mer om hva som gjør at spill oppleves som repetitivt, og hvordan man kan bruke dynamiske teknikker for å oppnå musikalsk variasjon. I lys av tidligere forskning og prosjektet har det blitt tydelig at dynamisk musikk tilrettelegger for re-orkestrering, styring av form og overganger mellom forskjellige musikkstykker. Når man komponerer for spill er det fordelaktig å ha kjennskap spillets potensiale og til de teknikkene

som brukes for å gjøre musikken dynamisk. På denne måten kan man skape en tydelig musikalsk identitet med stort potensiale for variasjon ved å reagere på tilstanden i spillet, spillerens handlinger og tilfeldighet. Jeg har lært om utfordringene med å skrive musikk som oppleves på en ikke-lineære tidslinje, og at dette krever en komposisjonspraksis og en tilnærming som er forskjellig fra komposisjon for andre medier.

### Vurdering av mitt prosjekt

Jeg har, som tidligere nevnt, tatt utgangspunkt i det visuelle uttrykket for min komposisjon, og mener selv at jeg har laget en komposisjon som komplementerer det visuelle uttrykket godt. Komposisjon består av en forenklet besetning, og sammenlignet med de stykkene som inspirerte meg, så opplever jeg det som at min komposisjon holder mål sammenlignet med dem. Om jeg skulle endret noen av komposisjonene så ville jeg ha revurdert IdleTheme slik at den er mer forenelig med resten av musikken. Jeg liker at komposisjonen er mindre rytmisk og melodisk, men jeg opplever det som at de har et så ulikt uttrykk, at det oppleves som to forskjellige musikalske identiteter.

Jeg er ikke så fornøyd med er hvordan jeg har anvendt de dynamiske teknikkene. Det hadde vært spennende å starte prosessen på nytt, med min nåværende kunnskap, og komponert musikken slik at de kunne blitt anvendt bedre med dynamiske teknikker. Jeg skulle helst sett at jeg hadde gjort flere re-orkestreringer og laget flere deler i komposisjonen for å aktualisere potensiale i vertikal re-sekvensering. Eksempelvis har hovedtema en enkel A-B form, som kan oppleves som forutsigbart. For å løse dette kunne jeg ha komponert mindre musikksegmenter eller flere deler av en komposisjon. Med flere eller mindre deler av komposisjonen kunne jeg stokket om på rekkefølgen av delene, for å skape en mer spennende og dynamisk form.

### Kontekstualisering

Av de spillene jeg kjenner til er nok spillet Luigi's Mansion det som ligner mest på mitt spill i grafikk og sjanger. Først og fremst er Luigi's Mansion er et fullverdig spill som har vært i produksjon over lengre tid med mange mennesker involvert. Dette er en standard jeg ikke kan holde meg selv til, men det er likevel interessant å sammenligne musikken for å undersøke hva jeg kunne gjort annerledes. Målet i spillene er det samme; men til forskjell fra Luigi's Mansion, er spillet mitt betraktelig mindre med kun et nivå å gjennomføre. Mitt spill



har også mindre innhold i form av spill-mekanikker som har en restriktiv innvirkning for hvordan musikken kan bli gjort dynamisk. I Luigi's Mansion interagerer spill-karakteren med sine omgivelser og fiende han møter på veien. Dette åpner opp for musikalske innslag og overganger som ikke er tilgjengelig i mitt prosjekt.

Selv om Luigi's Mansion har mange fordeler når det gjelder å gjøre dynamisk musikk mulig, så er det likevel mye å ta lærdom av ovenfor hvordan de bruker musikk i dette spillet. Når jeg sammenligner musikken med mitt eget prosjekt er det noen tydelige forskjeller som kommer fram. Musikken i Luigi's Mansion baserer seg i stor grad ambience, med melodiske tema som sporadisk tar del i lydbildet<sup>vii</sup>. Dette fungerer bra, og musikken oppleves verken som påtrengende eller repeterende. Instrumenteringen og melodiene gjør at spillet får en tydelig musikalsk identitet, uten en tydelig rytmisk tilnærming. Dette er noe jeg selv skulle ønske at jeg hadde gjort, fordi det legger til rette for så mye av det dynamisk musikk kan brukes til, uten noen uro for at musikken skal oppleves som repetitiv. For mitt eget prosjekt, så kan jeg se hvordan musikken hadde blitt slitsom etter flere timer med spilling. Man ville trolig ikke brukt flere timer på et nivå i John Lemon, men med flere nivåer hadde i det stilt et høyere krav til antall komposisjoner for å forsikre en behagelig lytteropplevelse. Ved å basere komposisjonen på bakgrunnsfigurer gjør det automatisk plass til lyd-design, som også skal ta del i den auditive opplevelsen. Sammenlignet med Luigi's Mansion føler jeg at jeg har truffet godt på den musikalske sjangeren og instrumenteringsvalg. Jeg ser også hvordan min komposisjon kan skape repetisjonstretthet i motsetning til musikken i Luigi's Mansion, og ville revurdert den rytmiske tilnærmingen jeg hadde da jeg komponert musikk for John Lemon.

### Prosjektet videre

Prosjektet har fremdeles et stort utviklingspotensial, og det er flere områder jeg har lyst til å utforske videre. Det viktigste for meg er å aktualisere potensiale i horisontal re-sekvensering, og virkelig komponere opp imot potensiale i de dynamiske teknikkene. Videre vil jeg utforske bruk av generativ musikk til å styre samples. Jeg vet at Wwise er kompatibelt med plug-ins fra PureData, og dette var opprinnelig noe jeg hadde lyst til å gjøre i mitt prosjekt. Til slutt hadde det vært spennende å gjennomføre dette prosjektet på nytt med et spill som har flere spillmekanikker og nivåer, som gjør at musikken kan styres på flere måter.

## Konklusjon

For de aller fleste er musikk i tid konseptualisert på en lineær tidslinje. Videospill utspiller seg derimot ikke-lineært fordi mennesker interagerer med mediet, som betyr at man må tenke på en annen måte når man jobber med musikk for spill.

Som en komponist for spill forventes å kunne skape en sterk auditiv identitet, samtidig som man unngår at musikken oppleves som repetitiv. For å unngå at musikken oppleves som repetitiv kan man komponere flere musikksegmenter som skal passe sammen i ulike sekvenser, lag og kombinasjoner, slik at musikken kan anvendes dynamisk. For å gjøre dette er det fordelaktig å ha innsikt i de teknikkene som brukes og spillmekanikkene som er til stede. De teknikkene som brukes er sterkt tilknyttet teknologisk nyvinning, og kan brukes til å endre musikkens besetning og form, basert på spillets tilstand, spillerens handlinger og tilfeldighet. En blanding av event-basert og klang-basert komposisjon vil kunne forhindre repetisjonstretthet og samtidig skape en tydelig musikalsk identitet gjennom melodiske bevegelser og en tydelig instrumentering. Hvordan man bruker disse teknikkene til å komponere for spill vil ha stor betydning for hvordan fremtidens spill vil høres ut.

## Referanseliste

- Collins K. (2007) An introduction to the Participatory and Non-Linear Aspects of Video Games Audio. [citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.476.3201](https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.476.3201)
- Peerdeman P. (2010) Sound and Music in Games.  
[https://peterpeerdeman.nl/vu/ls/peerdeman\\_sound\\_and\\_music\\_in\\_games.pdf](https://peterpeerdeman.nl/vu/ls/peerdeman_sound_and_music_in_games.pdf)
- Phillips W. (2014) *A composer's guide to game music*. The MIT Press Cambridge, MA London.
- Politis D. (2016) *Digital Tools for Computer Music Production and Distribution*. Information Science Reference, PA Hershey
- Smith L. F. (2020) The Effect of Dynamic Music in Video Games.  
<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1446866/FULLTEXT01.pdf>
- Sporka A. J. (2017) Design and implementation of a non-linear symphonic soundtrack of a video game <https://doi.org/10.1080/13614568.2017.1416682>
- Young D. M. (2012) Adaptive Game Music: The Evolution and Future of Dynamic Music Systems in Video Games.  
[https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws\\_etd/send\\_file/1340112710](https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_etd/send_file/1340112710)

## Vedlegg

Spillprosjektet: John Lemon's Haunted Jaunt - 3D Beginner

## Sluttnoter

---

<sup>i</sup> [https://assets.weforum.org/editor/responsive\\_large\\_webp\\_qVXBWSSaABOMQg1zC\\_owu2Q4FtoMvBszlk43Fj-Ffb8.webp](https://assets.weforum.org/editor/responsive_large_webp_qVXBWSSaABOMQg1zC_owu2Q4FtoMvBszlk43Fj-Ffb8.webp)

<sup>ii</sup> <https://meliorgames.com/game-development/gaming-and-technology-how-have-video-game-changed-over-the-last-decade/>

<sup>iii</sup> <https://www.pressfire.no/artikkel/dataspill-er-norges-strste-kunst-og-kultureksport>

<sup>iv</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=PuhLySo2ShA>

<sup>v</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=EHO43ObPMHQ>

<sup>vi</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=sggr\\_NSVY\\_4](https://www.youtube.com/watch?v=sggr_NSVY_4)

<sup>vii</sup> <https://youtu.be/fDtOyBP1jMs?t=960>

