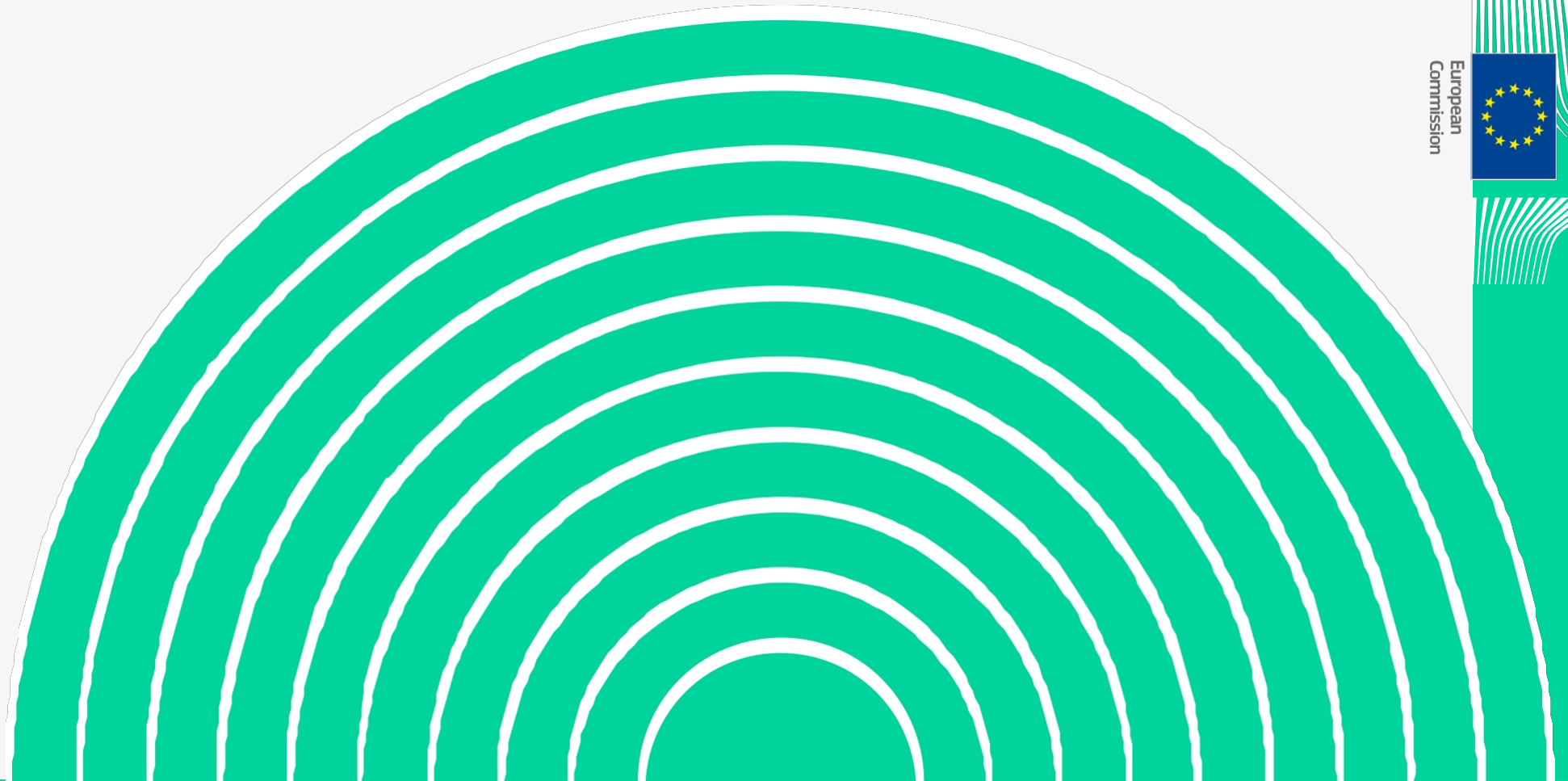
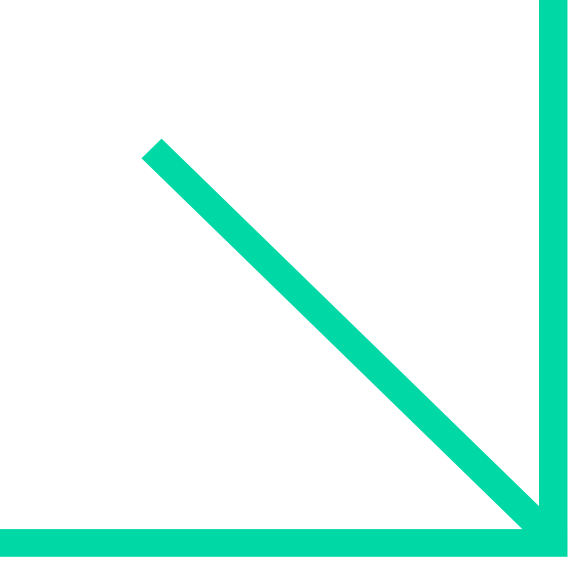


State of the Art: Het Musense-project in context



European
Commission





Yaşar University
Assoc. Prof. Paolo Susanni (Curator)
Prof. Yasin Özarlan
Asst. Prof. Payam Susanni
Ms. Efsa Sabit

Ionian University
Prof. Jiannis Toulis
Assoc. Prof. Ioannis Deligiannis

Koninklijk Conservatorium Brussel
Nuno Cernadas

Conservatorio di Musica
Alessandro Scarlatti Palermo
Prof. Giuseppe Vasapolli
Prof. Giuseppe Rapisarda
Prof. Fabio Correnti

Muziekacademie van Malmö
Lec. Peter Spisky,
Lec. Sara Wilen

Gastbijdrager
Prof. Raffaele Longo

Ontwerper
Elif Sarıgüzmen





INHOUD

- 1) Inleiding
- 2) De Musense-enquête onder de partners en belanghebbenden met betrekking tot Virtual Reality
- 3) Sociale implicaties van virtuele realiteit.
- 4) Ondersteunend materiaal voor "De sociale implicaties van virtuele realiteit".
- 5) Modellen en best practices in innovatieve vormen van cyber- en afstandsperformances.

- 7) Nieuwe technologieën en de pandemie.
- 8) Musense en de 2030-agenda.



1. Introductie

Het Musense Project is ontworpen om twee even significante doelstellingen of doelen te bereiken. Het doel is om zoveel mogelijk informatie te vergaren als nodig om een zo volledig mogelijk beeld te kunnen schetsen van hoe evoluerende technologische middelen en processen de overdracht en ervaring van virtuele uitvoering kunnen beïnvloeden. Virtual Reality (VR) als een concept, biedt de contextuele achtergrond waarop het Musense Project steunt. Door dit als model te gebruiken, kunnen we niet alleen de noodzakelijke informatie over VR verschaffen, maar kunnen we ook de gebruikers van het project in staat stellen om de tweede van de twee doelen te bereiken, namelijk om de mogelijkheid te bieden om nieuwe ideeën te laten uitgroeien tot een nieuwe en toegevoegde waarde in de creatie en evolutie van VR zelf. Vaak wordt het creatieve proces in twee stappen bekeken. De eerste is wat er is, de tweede is wat er mogelijk is. De laatste van deze twee stappen is misschien wel de meest speculatieve, maar vooral degen die de verbeelding in realiteit weet om te zetten. Zoals we allemaal weten, worden veel van de vele ideeën ingegeven door onmogelijke visies of schijnbaar onhaalbare doelen.

Dit rapport poogt vage aspecten van het concept op VR op te lijsten en toont hoe deze zich verhouden tot zowel de muziek als de bredere samenleving. De enquête dat als tweede item in het rapport opgenomen is toont de huidige stand van zaken over het begrip, de bereidheid en gebruik van virtuele technologie bij projectpartners en stakeholders. Het geeft een klein, maar realistisch beeld van waar we onze instellingen en onszelf situëren in relatie tot het idee van VR. Het test vier basisgebieden, de huidige situatie, huidige praktijken, organisatorische openheid, en een vragensectie dat onderzoekt hoe muzikanten staan tegenover het VR-concept.

Het derde deel onderzoekt de sociale gevolgen van VR. Dit gebeurt vanuit zoveel mogelijk perspectieven, omdat de muzikale gemeenschap bestaat uit vele delen die elk direct worden beïnvloed door deze revolutionaire technologie. Hieronder vallen de makers, de promotors, de producenten, de verspreiders en de ontvangers. De impact van VR is artistiek, technologisch, financieel, psychologisch en sociologisch van aard voor elk van de eerder genoemde categorieën. Daarom is de discussie opgedeeld per sociale categorie binnen het muzikale domein. Het aanvullende materiaal in de vierde sectie is bedoeld om de reikwijdte van het tweede deel te vergroten door extra bronnen te bieden die in deel twee niet aan bod kwamen.

Sectie vijf biedt een reeks casestudy's die beoogt te verduidelijken hoe wij als collectief het hele concept van cyber beschouwen en definiëren, en hoe dit vervolgens verbanden creëert met het muzikale domein. Het resultaat is een verrassende reeks nieuwe mogelijkheden die zowel de kwaliteit als de diversiteit van gedachten over beide componenten versterken.



Sectie zes gaat dieper in op hoe het **Musense-project** zich voorstelt dat concepten en technologieën die momenteel in de muziekindustrie worden gebruikt, kunnen worden toegepast op gebieden als cyberperformance, optredens op afstand en onderwijs.

De voorlaatste sectie fungeert zowel als discussieplatform als bibliografische bron en biedt waardevolle informatie, niet alleen over hoe de pandemie de acceptatie en toepassing van technologie heeft versneld en beïnvloed, maar ook over hoe nieuwe technologieën en technologische trends zich ontwikkelen.

De laatste sectie van het rapport onderzoekt hoe de structuur en het proces van het **Musense-project** zich verhouden tot de **2030 Agenda** van de Verenigde Naties. Dit wordt gedaan met betrekking tot de mate waarin het project zich conformeert aan en affiniteit vertoont met de richtlijnen van de agenda, zowel in de brede zin van duurzaamheid als in de specifiekere context van onderwijs.

2. De Musense enquête bij de partners en belanghebbenden met betrekking tot Virtual Reality

Door de leerervaring te digitaliseren, kunnen zowel docenten als studenten hun vaardigheden verbeteren om een boeiender en effectiever onderwijsproces te creëren. De evolutie van het onderwijs vereist een verschuiving in administratieve en onderwijstechnologieën om nieuwe en evoluerende manieren van lesgeven te ondersteunen. De krachtige veranderingen in het socio-eco-nomische onderwijssysteem veranderen specifiek in het hoger onderwijs, zoals de standaard van het onderwijs, kwaliteit, decentralisatie en virtueel en onafhankelijk leren. We moeten strategische technologieën en leertrends identificeren om tegemoet te komen aan de behoeften van de huidige studenten, faculteiten en medewerkers. Om digitale transformatiecapaciteiten te integreren, maken universiteiten gebruik van hun leer- en ontwikkelingsbenaderingen en van hun mechanismen voor voortdurende verbetering. Virtueel leren heeft krachtige informele netwerken tot stand gebracht, die door de studenten worden gebruikt om informatie te delen en hun verbinding te vergemakkelijken. Virtueel leren wordt een beïnvloedingsproces om samenwerkend delen te vergemakkelijken. Virtueel onderwijs heeft ons in toenemende mate uitgedaagd om ons onderwijs te decentraliseren en voor een effectieve decentralisatie van het onderwijs moeten universiteiten specifieke rollen ontwikkelen om het decentralisatieproces te ondersteunen.

Cyberformance is een live performance die gebruik maakt van internettechnologieën om performers op afstand in realtime samen te brengen voor een publiek op afstand en/of dichtbij. Bij cyberformance gaan we uit van digitale media en informatietechnologieën en verleggen we de grenzen ervan met onze creatieve experimenten, waarbij we inzichten ontdekken op gebieden computergestuurde communicatie, sociale interactie en de invloed van technologie op het menselijk leven. Dit is onze



bijdrage aan "een nieuwe renaissance in het creëren, verspreiden en delen van informatie, kennis en creatief werk" en een "verschuiving van industriële inhoudsproductie naar gemeenschapsgebaseerde innerlijke creativiteit". Het internet gebruiken om te experimenteren en alternatieve voorstellingen te produceren, resulterend in de creatie van nieuwe vormen. De tijd van deze nieuwe vorm was een specifieke, beperkte en gedeelde tijd waarin performers en publiek op hetzelfde moment samenkwamen om een live evenement te beleven.

De mogelijkheden van immersieve technologieën zorgen voor een stimulerende ervaring die we nooit eerder hebben gehad. Streamingtechnologie is in meerdere vormen verschenen en heeft zich het afgelopen decennium uitgebreid, waardoor onze interactiviteit en onderdompeling in muziek is toegenomen. Beeldschermloze technologieën Beeldschermen gebaseerd op de weerkaatsing van licht, virtuele netvliesweergave die op het netvlies van onze ogen wordt gericht en synaptische overdracht van de signalen rechtstreeks naar onze hersenen via de oogzenuw zullen de wereld die we zien veranderen. Ruimtelijk geluid, geluid dat wordt bewerkt om de luisteraar de indruk te geven van een geluidsbron in een 3D-omgeving, zal de wereld die we horen veranderen. Het stimuleren van de tast- en bewegingszintuigen bij bediening op afstand of computersimulatie, vooral om de sensaties te reproduceren die een gebruiker zou voelen, zal de wereld veranderen die we voelen. Als platform voor verhalen vertellen dienen immersieve benaderingen ons als creatieve hulpmiddelen. We hebben de mogelijkheid om verschillende verhalen te creëren met behulp van deze technologieën.

Naarmate immersieve technologieën meer bekendheid hebben gekregen en beschikbaar zijn geworden voor het grote publiek, is "XR" (of "uitgebreide realiteit") een overkoepelende term geworden die toegevoegde, gemengde en virtuele realiteiten omvat op manieren die de fysieke en virtuele werelden kunnen samenvoegen. XR verwijst niet naar specifieke technologieën, maar naar hoe deze hele categorie van technologische ontwikkelingen de menselijke ervaring uitbreidt en verbetert (Lee, M. J. W., Georgieva, M., Alexander, B., Craig, E., & Richter, J. State of XR & Immersive Learning Outlook Report 2021. Walnut, CA: Immersive Learning Research Network).

Het Musense Project voert deze enquête uit om gegevens te verzamelen die kunnen helpen bij het voorspellen van mogelijke toekomstige uitkomsten op het gebied van cyber muzikuitvoering. Dit idee vormt een van de kernelementen van het Musense Project, dat zich richt op het onderzoeken van muzikale kwesties in een zich steeds verder ontwikkelende cyberspace. De snelheid waarmee XR in het onderwijs en elders verandert, is te danken aan het opmerkelijke werk van onderzoekers, docenten, studenten en kunstenaars. Het onderzoek berust gedeeltelijk op het geloof dat menselijke voorgevoelens nuttig zijn bij het voorspellen van toekomstige gebeurtenissen. Dit rapport vertegenwoordigt de collectieve stem en meningen van de deelnemers.

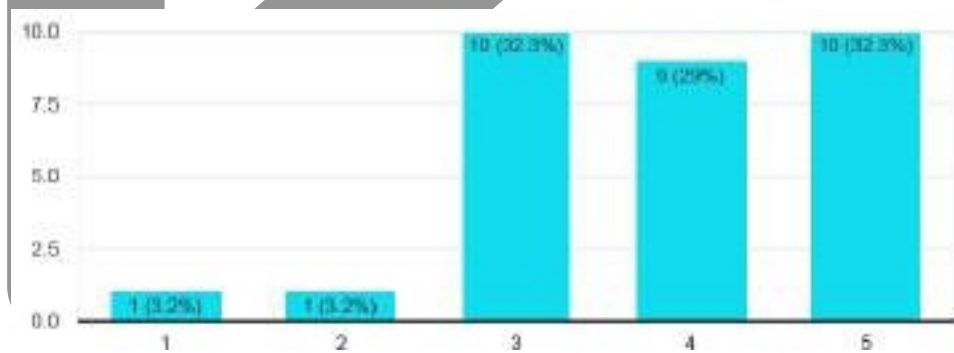
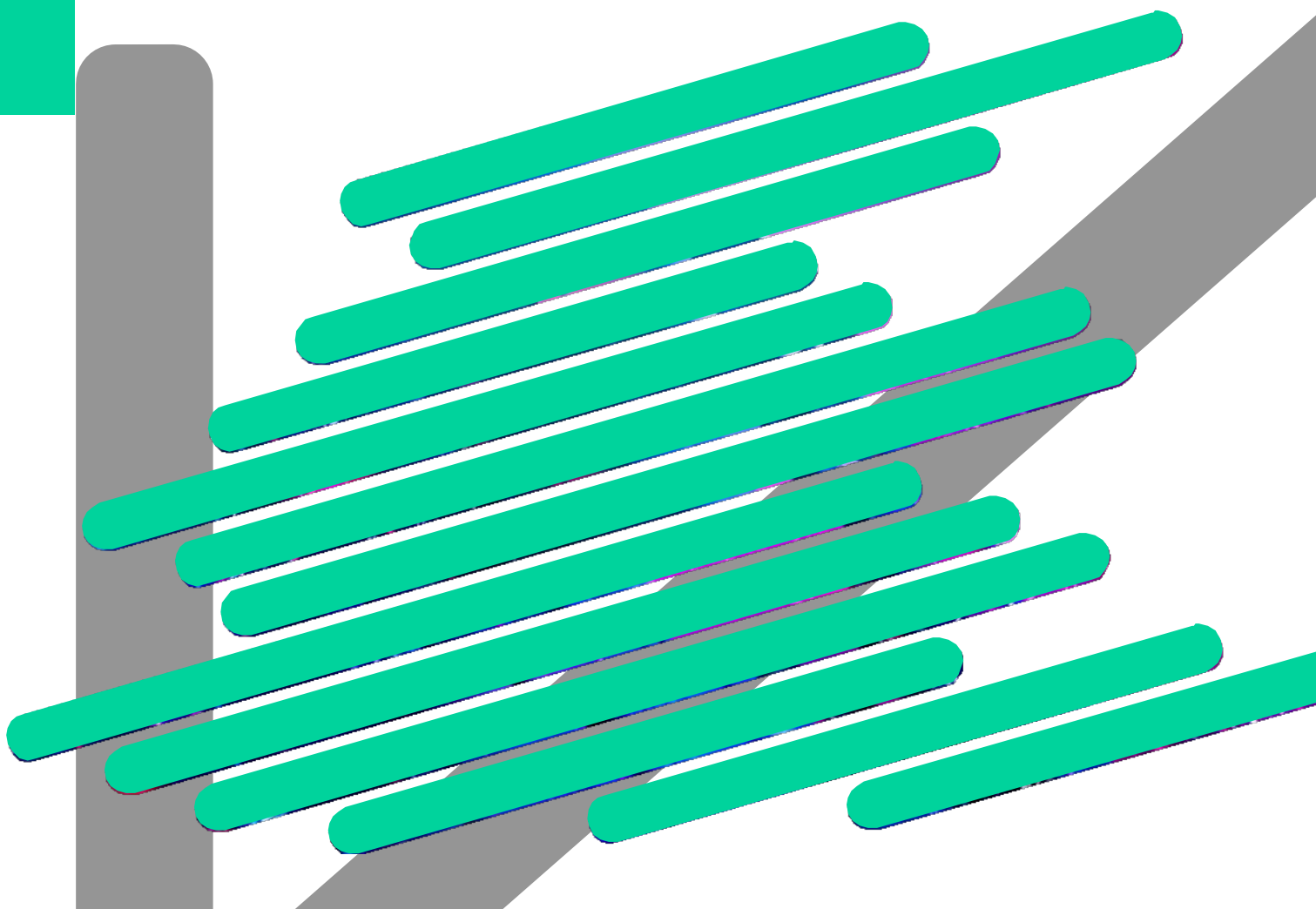
DEEL 1 Huidige Situatie:



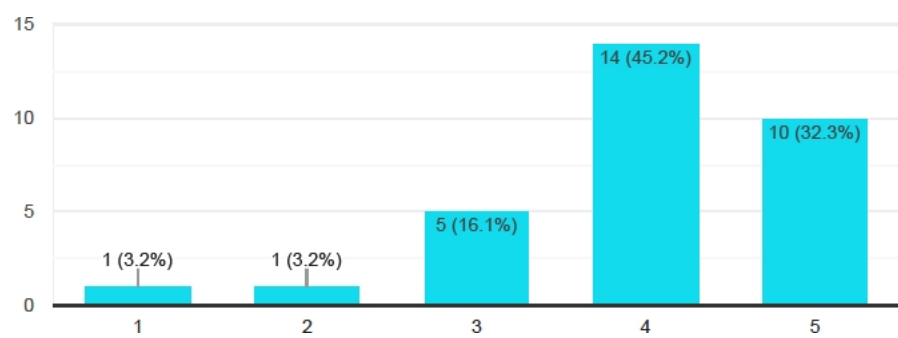
Om deze vragenlijst te verbeteren, werden enkele vragen gesteld over houdingen en gedachten over technologie, hun ervaringen op afstand en voorkeuren. 51,6% van de deelnemers aan het onderzoek is vrouw en 48,4% is man. De meeste deelnemers zijn 35 jaar of ouder (87,1%) en minder deelnemers (12,9%) zijn tussen de 18 en 29 jaar. Ze gebruiken digitale technologieën al minstens 3 jaar en meer, ze hebben 10 jaar ervaring (67,7%), 6-9 jaar ervaring (16,1%) en 4-5 jaar ervaring (9,7%). Ze beschrijven zichzelf en hun privégebruik van digitale technologieën; ze vinden het gemakkelijk om met computers en andere technische apparatuur te werken (96,8%) en maken uitgebreid en frequent gebruik van het internet (100%). Ze staan bijna allemaal (96,8%) open voor en zijn nieuwsgierig naar nieuwe apps, programma's en hulpmiddelen, en 80,6% is lid van verschillende sociale netwerken. Slechts 51,6% van hen ontwikkelt digitale inhoud, activiteiten, apps, programma's of middelen.

De meeste deelnemers vinden dat ze vaardig zijn in het gebruik van technologie (93,6%), dat technologieën op afstand compatibel zijn met hun werkstijl (93,6%) en dat ze gemotiveerd zijn om op afstand met elkaar te werken (87,1%).



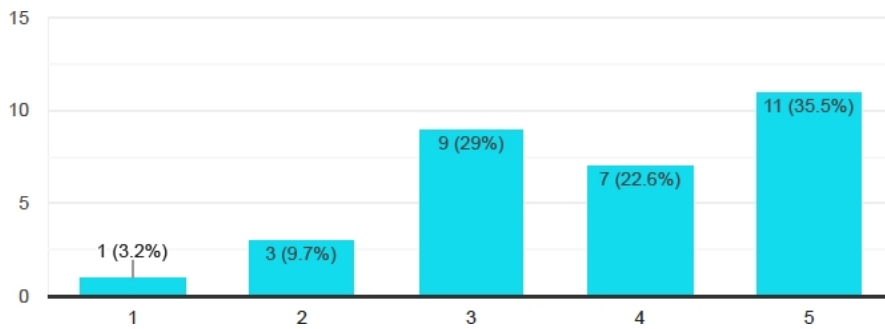


Q1.1: Ik ben vaardig in het gebruik van technologie



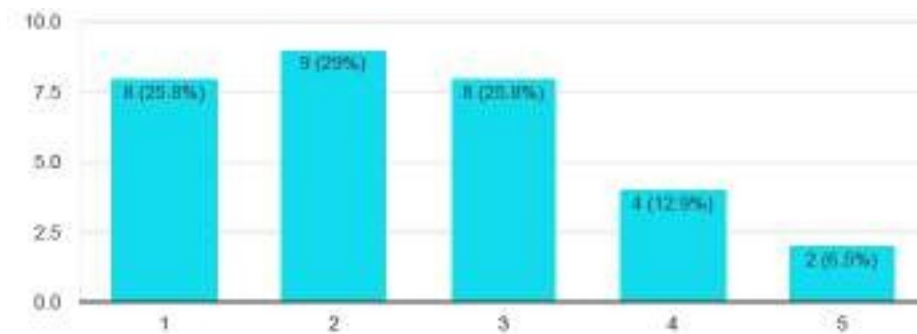
Q1.2: Technologieën op afstand zijn compatibel met mijn werkstijl



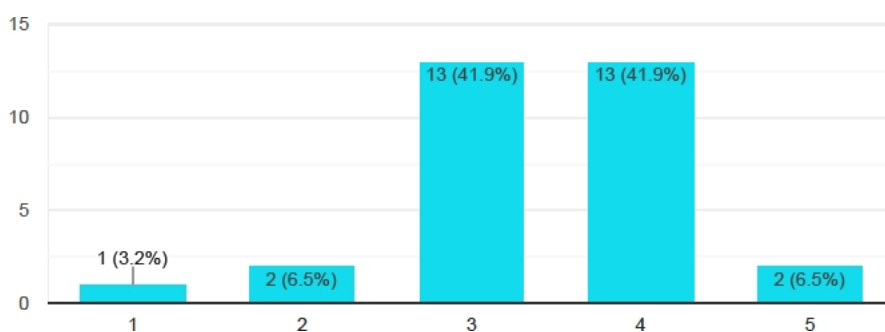


V1.3: Ik ben gemotiveerd om op afstand samen te werken

Hoewel ze geloofden dat interactie op afstand stressvol is (83,9%) en de kwaliteit van ervaringen op afstand niet hetzelfde is als face-to-face ervaringen (80,6%), vond 90,3% van hen dat de voordelen van ervaringen op afstand opwegen tegen de nadelen.

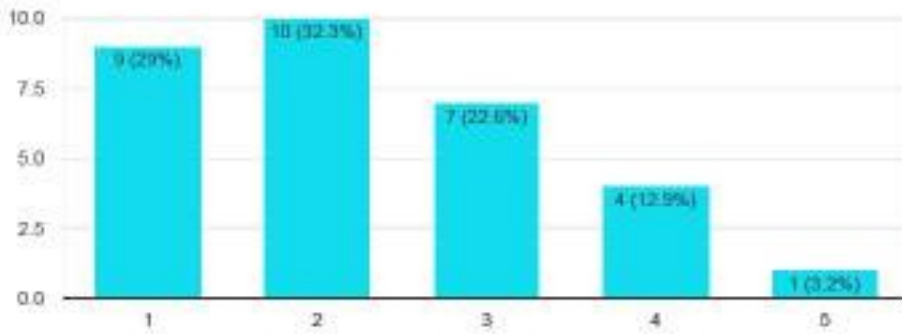


Q1.4: De kwaliteit van ervaringen op afstand is hetzelfde als face-to-face ervaringen



V1.5: De voordelen van ervaringen op afstand wegen op tegen de nadelen





V1.6: Interactie op afstand is stressvol voor mij

Als ze nadenken over verstoringen van hun leerproces tijdens de COVID-19 pandemie, denkt 93,6% van hen dat de pandemie hun organisatie heeft gedwongen om opnieuw na te denken over hoe trainingen op de werkplek worden ontworpen en gegeven om ervoor te zorgen dat deze effectief zijn, zelfs in afgelegen situaties. De pandemie heeft 96,8% van hun organisatie gedwongen om na te denken over nieuwe manieren om de samenwerking tussen werknemers te verbeteren, vooral wanneer ze op afstand werken, en de pandemie heeft de invoering van cloudtechnologieën versneld, waardoor hun organisaties gedwongen werden om werknemers snel bij te scholen in deze technologieën met behulp van innovatieve leermethoden.

DEEL 2 Huidige Praktijken:



De immersieve techniek combineert digitale en echte elementen op een manier die gebruikers in staat stelt om op een natuurlijke manier te interageren in een virtuele omgeving. In een immersieve omgeving kan de gebruiker kunstmatige onderdelen van de omgeving gaan accepteren als onderdeel van het totaal en zich niet meer bewust zijn van hun aanwezigheid.

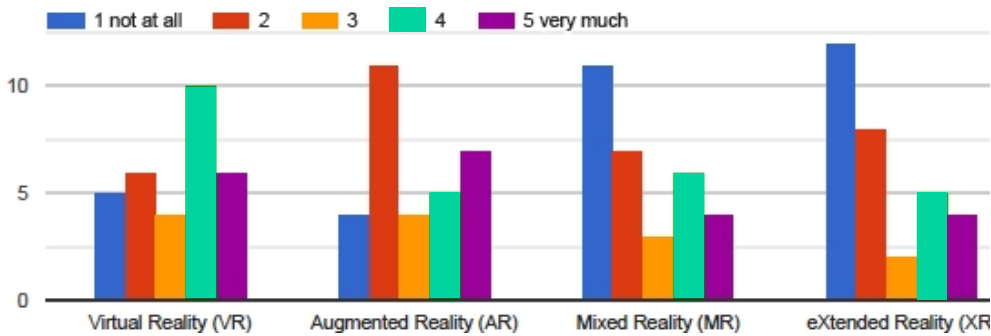
Virtuele werelden zijn zowel hardware- als softwareproducten die gebruikers de mogelijkheid bieden om echte omgevingen aan te passen en te vervangen om meer informatie te krijgen dan ze uit die omgevingen kunnen halen. En langs het spectrum van virtuele werelden, dat zich uitstrekt van een puur fysieke wereld aan het ene uiterste tot een volledig virtuele realiteitservaring aan het andere, is immersietechnologie op verschillende plaatsen beschikbaar.

De virtuele wereld verwijst naar augmented worlds en virtuele realiteit die de omringende wereld van de persoon vervangt. De markt voor interactieve technologie ontwikkelt zich snel en deelnemers gebruiken verschillende tactieken om klanten te trekken, hun positie te verstevigen en bij te blijven met ontwikkelingen in de branche. Om de klantervaring te verbeteren passen bedrijven in de industrie immersietechnologie toe in verschillende contexten, waaronder e-commerce, interactieve webtoepassingen, immersiemarketing, merkervaringen en specifieke geografische verkenningen.

Technologische ontwikkeling en digitalisering zijn de belangrijkste drijvende krachten achter de toepassing van opkomende technologieën in alle sectoren. De beroepsbevolking wordt aanzienlijk beïnvloed door nieuwe technologieën zoals virtual reality en kunstmatige intelligentie. Daarnaast ontwikkelt immersietechnologie zich van een louter marketingtrucje tot een nuttig instrument voor het creëren van waarde voor zo'n gemeenschap en de economie als geheel. Dit groeiende gebruik van augmented worlds in de productie biedt een kans voor de interactieve virtuele industrie om de komende decennia uit te breiden. Deze tools worden gebruikt om instructie te geven op verschillende gebieden, zoals defensie, luchtvaart, bouw, academische wereld en andere sectoren.

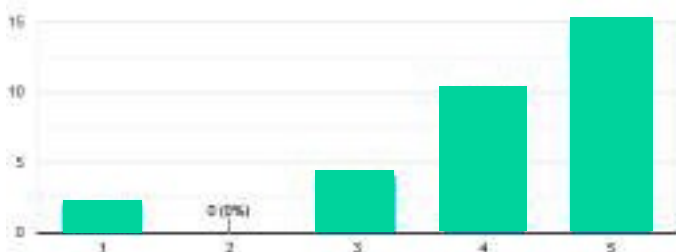


medisch, en ze maken gebruik van interactieve beelden om een breed scala aan scenario's te laten zien. Organisaties zijn altijd op zoek naar technologische vooruitgang op dit gebied om klanten een interactievere ervaring te bieden. Virtual reality (VR), augmented reality (AR), mixed reality (MR) en extended reality (XR) zijn voorbeelden van immersieve technologieën die het potentieel hebben om ons leven op zoveel manieren te verrijken. Immersieve technologieën verlaten de laboratoriumomgeving en theoretische toepassingen en worden volwaardige, inkomstgenererende markten. Hun huidige ervaring met immersieve technologie heeft aangetoond dat 54,9% van hen de mogelijkheid heeft om elk type VR/AR/MR/XR-systeem (mobiel, desktop, bril, enz.) uit te proberen. Slechts een derde van hen (32,3%) heeft de mogelijkheid om meer dan één keer te proberen en ongeveer de helft van hen (45,2%) heeft geen ervaring met deze technologieën. De onderstaande figuur laat zien dat de helft van hen zich bewust is van het potentieel van VR en AR. Hoewel sommige mogelijkheden vandaag de dag technisch mogelijk zijn, zijn de meesten zich niet bewust van het potentieel van deze systemen.



V2.1 Ik ben me goed bewust van het potentieel van VR/AR/MR/XR

Hoewel de meesten (93,6%) voorstander zijn van het experimenteren en testen van nieuwe technologieën, gebruikt 22,6% van hen deze verschillende soorten AR/VR/MR/XR-apparaten en -oplossingen.



V2.2 Ik ben voorstander van experimenteren en het testen van nieuwe technologieën



V2.3 Ik gebruik verschillende soorten AR/VR/MR/XR-apparaten en -oplossingen

Op basis van hun VR/AR/MR/XR-ervaring vinden slechts enkelen van hen dat de zintuiglijke waarneming in een virtuele omgeving overeenkomt met de realiteit en denken ze dat de beweging in een virtuele omgeving echt is. Ze dachten dat hun zintuigen niet geprikkeld werden door de virtuele omgeving en hadden het gevoel dat ze hun acties perfect konden controleren.

Slechts 25,6% van hen vond dat hun werk het gebruik van AR/VR/MR/XR-apparaten en -oplossingen bevordert. 71% van deze deelnemers zei dat ze externe ondersteuning nodig hebben voor technologische kwesties en voor het gebruik van deze technologieën.



en hebben externe ondersteuning nodig bij het aanpassen van bedrijfsprocessen aan deze technologieën. 74,9% van hen heeft externe ondersteuning nodig bij het trainen van hun collega's in het gebruik van deze technologieën en 80,7% van hen heeft financiële ondersteuning nodig bij de aanschaf. 74,2% van hen verzet zich liever tegen het gebruik van AR/VR/MR/XR-oplossingen.

De helft van hen (54,8%) heeft geen plannen om deze technologieën (virtuele/augmenterende of gemengde realiteit) toe te passen in hun leven en/of werk. Slechts 12,9% van hen heeft deze technologieën al ingevoerd, 12,9% van hen bevindt zich in de beginfase van de implementatie en 9,7% van hen is van plan deze technologieën volgend jaar in te voeren. Hoewel 6,4% van hen geen plan heeft om deze technologieën in hun werk toe te passen en 3,2% van hen een budget probeert te vinden om deze technologieën toe te passen.

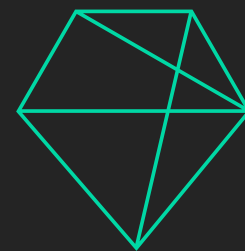
Hun houding en wensen met betrekking tot de toepassing van VR/AR/MR/XR-technologieën in hun leven en/of werk worden hieronder weergegeven:



V2.4 Wat zijn uw attitudes en wensen met betrekking tot de toepassing van VR/AR/MR/XR Technologieën in uw leven en/of werk? (Meerkeuze)

DEEL 3

Huidige situatie van organisaties:



Deelnemers hebben vermeld dat ze beschikken over of toegang hebben tot VR/AR/MR/XR-compatibele apparaten zoals Oculus en software/hardwarepakketten waarmee muzikanten synchroon in realtime kunnen optreden en samenwerken met hoogwaardige audioheadsets, LOLA (Low Latency audio visual streaming system) en Polycom.

Voor de digitalisering van inhoud, proces of product geven ze meestal de voorkeur aan digitale leeromgevingen, het geven van concerten, lessen, workshops, podcasts via het internet, live evenementen en genetwerkte muziekuitlevering en onderwijsactiviteiten. Naast digitalisering van inhoud geven ze ook de voorkeur aan het gebruik van digitale technologieën voor registratieprocessen, aanvraagformulieren, tutorials en advertenties.

De onderwijsrespons tijdens de eerste fase van COVID-19 richtte zich op het implementeren van modaliteiten voor leren op afstand, concerten, lessen, workshops, masterclasses, lezingen en voorstellingen als noodrespons. Deze waren bedoeld om alle leerlingen te bereiken. Ook gebruiken sommige conferenties op afstand (Teams, Zoom, YouTube Streams) en gezamenlijke concertvoorstellingen op afstand (Sonobus) digitale hulpmiddelen om evenementen te organiseren (Whova) die evenementen modern en trendy maken, op effectieve wijze bezoekers aantrekken en betrekken en die organisatoren van evenementen helpen tijd te besparen bij het beheren van de logistiek van evenementen.



DEEL 4

Open vragen



De open vragen "Hoe kunnen we zowel een proximaal als online publiek erbij betrekken?", "Hoe denk je over communicatie en interactie in een cyberperformance tussen publieksleden onderling en tussen publieksleden en performers?", "Hoe verandert de rol van de performer door cyberperformance?", "Wat zijn de nieuwe vaardigheden voor cyberperformance?" en "Welke technologieën zullen volgens jou vorm geven aan cyberperformance in de komende tien jaar?" worden gesteld om hun meningen, ervaringen en verhalen te onthullen.

Hoe kunnen we zowel een proximaal als een online publiek aanspreken?

In een virtuele omgeving engagement niet alleen mensen laten kijken of luisteren naar de content die je hebt gemaakt. Het doel van je engagementstrategie moet een stap verder gaan: je deelnemers inspireren om jou en elkaar te vertellen. Door te zorgen voor een acceptabele kunstervaring voor beide doelgroepen en hen een significante extra ervaring te bieden via de XR of hen het gevoel te geven deel uit te maken van het evenement en de groepservaring. Dit kan mogelijk zijn met een hybride/samengevoegde realiteitsbenadering. Allereerst hebben we ideeën en dingen nodig om te vertellen. Wat het hulpmiddel ook is, de kwaliteit en de inhoud moeten de prioriteit zijn. Dan kan technologie ons helpen ons leven gemakkelijker te maken en mensen over de hele wereld met elkaar te verbinden.

Hoe denk je over communicatie en interactie in een cybervoorstelling tussen publieksleden onderling en tussen publieksleden en performers?

Externe en hybride teams kunnen nu gemakkelijk in contact komen met collega's die ze in hun dagelijkse werk nooit zouden ontmoeten. Teamleden leren kennen uit andere functies, in andere rollen, in verschillende regio's en landen helpt bij het opbouwen van relaties, vertrouwen en samenwerking, zowel binnen als buiten de training. Maar we moeten oppassen dat we echte prestaties niet vervangen. Cyberprestaties moeten esthetisch verantwoord zijn. Het kan enorm verbeterd worden door te luisteren, te spelen en te genieten. Het publiek wordt er graag bij betrokken en de keuze van de technologie komt later, afhankelijk van de problemen die opgelost moeten worden.

Hoe transformeert cyberperformance de rol van de performer?

In de loop der jaren heeft technologie een belangrijke rol gespeeld bij het vormgeven van de muziekindustrie. Technologie heeft de manier waarop mensen muziek maken veranderd. Muzikanten kunnen voor fans over de hele wereld via live streaming. De rol van de artiest moet worden heroverwogen. Het publiek is onbekend, in plaats van voor hen, en dit maakt een performer minder in staat om in te spelen op de aard en behoeften van zijn publiek. De cyberspace stelt het publiek in staat om dichterbij de artiest te staan zonder dat dit ten koste gaat van de performance. De performance kan worden gezien als een collectieve gebeurtenis of zelfs als een privé gebeurtenis.

Wat zijn de nieuwe vaardigheden voor cyberprestaties?

Ten eerste moet de performer sterke vaardigheden hebben als performer. Muzikaliteit kan niet worden vervangen. Vervolgens kan de artiest zijn/haar werk verbeteren door middel van technologie, het streamen van muziek over de hele wereld of het uitvinden van nieuwe uitvoeringsstijlen en -strategieën.

Kennis van het medium is een essentiële vaardigheid om het publiek te bereiken. Kunstenaars moeten zich volledig bewust zijn van de mogelijkheden van de nieuwe media. Het is nog te vroeg om te zeggen, maar flexibiliteit en openheid zijn cruciaal.

Welke technologieën zullen volgens u de cyberprestaties in de komende tien jaar bepalen?

Visuele en geluidsaspecten zijn vrij goed ontwikkeld, ook al moeten ze nog worden geoptimaliseerd. Andere zintuiglijke gevoelens moeten nog worden ontwikkeld. Er moet ook veel worden gedaan om de digitale kloof te verkleinen en XR democratischer te maken.



Dit moet gebeuren door het gebruik van goedkope en traditionele technologie te optimaliseren, zoals het verbeteren van XR in mobiele en goedkope desktopapps. Naarmate we gaan, zal digitalisering ons blijven vormen en de manier waarop werk wordt gedistribueerd (op afstand, asynchroon, via samenwerkende teams) brengt ons een stap verder. De menselijke geest. Alle dromen beginnen. Vooral samengevoegde en uitgebreide realiteit, mobiele netwerken (6G), automatisering en AI-gebaseerde oplossingen zullen zorgen voor een hogere productiviteit, betere prestaties en een grotere behoefte aan nieuwe vaardigheden.

3. De sociale gevolgen van virtuele realiteit

Een korte historische achtergrond

De oorsprong van virtual reality (VR) technologie kan worden teruggevoerd tot de jaren 1960 toen de eerste theorieën en toepassingen werden ontwikkeld door Ivan Sutherland aan het Massachusetts Institute of Technology (MIT) die 's werelds eerste virtual reality head-mounted display (HMD) creëerde. In 1968 ontwikkelde Myron Krueger 's werelds eerste interactieve kunstinstallatie met behulp van een geautomatiseerd vision-systeem. Hiermee konden gebruikers interageren met virtuele objecten die op een scherm werden geprojecteerd.

In het volgende decennium begonnen verschillende onderzoekers de mogelijkheden van VR-technologie voor praktische toepassingen te onderzoeken. Thomas Furness III van de Amerikaanse luchtmacht ontwikkelde de eerste vluchtsimulator met behulp van verschillende sensoren, beeldschermen en computers. Aan de Universiteit van North Carolina in Chapel Hill ontwikkelden onderzoekers de eerste immeratieve virtuele omgeving, de Aspen Movie Map. Met dit systeem konden gebruikers een 3D-weergave van Aspen, Colorado, verkennen.

In de jaren 80 maakte de technologie voor virtuele realiteit grote vooruitgang. Jaron Lanier richtte VPL Research op, een bedrijf dat verschillende producten ontwikkelde, zoals de DataGlove en de EyePhone HMD. In 1989 bedacht Lanier de term "virtuele realiteit". In dit decennium werden verschillende experimenten met VR uitgevoerd op verschillende gebieden, waaronder psychologie, geneeskunde en onderwijs. Het concept van virtuele realiteit ontwikkelde zich en omvatte nu een verscheidenheid aan technologieën, zoals virtual reality spelsystemen en virtual reality simulatoren. In het begin van het decennium bracht Sega de Sega VR-1 uit, het eerste commerciële virtual reality-spelapparaat. Halverwege de jaren 90 bracht de Virtuality Group de Virtuality 1000CS uit, een virtual reality-simulator voor het hele lichaam. Tegen het einde van het decennium ontwikkelden een aantal bedrijven virtual reality-producten voor de consumentenmarkt.

Het eerste decennium van de 21e eeuw zag de opkomst van een nieuwe generatie VR-technologieën. Hiertoe behoren de Oculus Rift, de HTC Vive en de Samsung Gear VR. Deze apparaten stelden gebruikers in staat om een echt gevoel van onderdompeling te ervaren en te interageren met virtuele omgevingen. Daarnaast werden er in deze periode verschillende AR-platforms (augmented reality) ontwikkeld, waarmee gebruikers een combinatie van echte en virtuele elementen konden bekijken. In het volgende decennium er vooruitgang geboekt in virtual reality-technologie, met de ontwikkeling van haptische feedbackapparaten en geavanceerdere virtual reality-headsets. Daarnaast werden er verschillende toepassingen ontwikkeld op gebieden zoals onderwijs, gezondheidszorg en entertainment. In deze periode stelden sociale VR-platforms zoals AltspaceVR en VRChat gebruikers in staat om met elkaar te communiceren in virtuele omgevingen.

1 Aryabrata Basu. Een korte chronologie van Virtual Reality. arXiv:1911.09605v2 [cs.HC] 22 nov 2019.

2 <https://voicesofvr.com/245-50-years-of-vr-with-tom-furness-the-super-cockpit-virtual-retinal-display-hit-lab-virtuele-wereld-samenleving/>

3 <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality-profiles/vpl-research.html>

4 <https://fortune.com/2015/05/20/altspacevr-social-vr/>



Tegenwoordig wordt virtual reality-technologie op allerlei gebieden gebruikt, van entertainment tot gezondheidszorg. De technologische vooruitgang die momenteel plaatsvindt is zo talrijk en gaat zo snel dat het bijna onmogelijk is om ze allemaal op te noemen.

Algemene infrastructuur en Virtual Reality muziekconcerten/optredens

Virtual Reality (VR) technologie heeft momenteel een enorm potentieel voor toepassingen op veel verschillende gebieden. De afgelopen jaren is de technologie gebruikt in verschillende sectoren, van gaming en entertainment tot de gezondheidszorg en het leger. Naarmate de technologie verbetert en steeds toegankelijker wordt, heeft deze het potentieel gekregen om een revolutie teweeg te brengen in de manier waarop mensen met elkaar en hun wereld omgaan. De technologische infrastructuur voor virtuele realiteit bestaat momenteel uit verschillende componenten. Op het meest basale niveau heeft VR-technologie een computer en een headset nodig om toegang te krijgen tot de virtuele wereld en deze weer te geven. De headset moet verbonden zijn met de computer en een geschikt beeldscherm hebben, zoals een LCD- of OLED-scherm. De headset moet ook uitgerust zijn met sensoren om bewegingen te kunnen volgen, zodat de gebruiker door de virtuele wereld kan bewegen. Naast de headset en computer omvat de technologische infrastructuur voor virtuele realiteit ook software- en hardwarecomponenten. Softwarecomponenten zoals game-engines en 3D-engines maken het mogelijk om een virtuele wereld te creëren. Hardwarecomponenten zoals bewegingscontrollers en haptische feedbackapparaten stellen de gebruiker in staat om te interageren met de virtuele wereld.

Vooruitgang in VR-technologie heeft geleid tot de ontwikkeling van virtual reality-ervaringen die steeds boeiender worden. Bedrijven als Facebook en Microsoft hebben speciale platforms ontwikkeld voor virtual reality, waarbij Facebooks Oculus Rift en Microsofts HoloLens tot de populairste behoren. Deze platforms stellen de gebruiker in staat om virtual reality interactiever en realistischer te ervaren.

De ontwikkeling van krachtigere grafische kaarten en processors heeft het ook mogelijk gemaakt om realistischer virtuele werelden te creëren. Hierdoor kunnen ontwikkelaars nog meeslepender ervaringen creëren die een realistischer gevoel van aanwezigheid in de virtuele wereld geven.

Op muzikaal gebied heeft VR de live muziekervaring voor het publiek veranderd. De technologische vooruitgang van de afgelopen jaren heeft een nieuw soort virtual reality muziekconcert mogelijk gemaakt. Het is een concert waarbij concertbezoekers volledig worden ondergedompeld in een 3D-omgeving met hun favoriete artiesten en muziekgenres.

Om het onderwerp zo goed mogelijk aan te pakken, moet je begrijpen wat een VR-muziekconcert is. De concerten zelf bestaan uit live optredens die plaatsvinden in een virtuele 3D-omgeving die het publiek in staat stelt om zowel de auditieve als visuele aspecten van de artiest en het optreden te ervaren.

⁵ Oluleke Bamodu en Xuming Ye. Virtuele realiteit en systeemcomponenten voor virtuele realiteit. Proceedings of the 2nd International Conference On Systems Engineering and Modeling (ICSEM-13). file:///C:/Users/paolo.susanni/Downloads/5686%20(1).pdf

⁶ <https://cointelegraph.com/metaverse-for-beginners/microsoft-metaverse-vs-facebook-metaverse-what-is-the-difference>

Dit type concert wordt meestal gecreëerd en gestreamd met behulp van geavanceerde technologieën zoals motion capture, virtual reality headsets en 360-graden camera's. Het publiek kan het concert van overal ter wereld bijwonen en kan het standpunt kiezen dat ze tijdens het optreden willen innemen. Het publiek kan van overal ter wereld aan het concert deelnemen en kan het standpunt kiezen dat ze tijdens het optreden willen innemen. In sommige gevallen ze zelfs met elkaar communiceren en feedback geven. VR muziekconcerten bieden verschillende voordelen in vergelijking met traditionele live optredens. Het publiek kan het concert beleven zonder naar een fysieke locatie te hoeven reizen. VR concerten bieden een niveau van maatwerk dat niet mogelijk is bij traditionele concerten, omdat het publiek zijn eigen kijkhoek kan kiezen, evenals het type en de intensiteit van de visuele en audio-effecten die ze willen ervaren. Dit maakt de ervaring persoonlijker en zorgt ervoor dat het publiek meer betrokken is bij de voorstelling. In zekere zin past het publiek de ervaring aan zichzelf aan. interpreteren het concert op een manier die vergelijkbaar is met wat de artiest doet met de muziek die hij uitvoert.

Ondanks deze voordelen zijn er nog een aantal uitdagingen die moeten worden aangepakt VR-muziekconcerten hun volledige potentieel kunnen bereiken. Een grote uitdaging is de behoefte aan meer geavanceerde technologieën en platforms die 3D content van hoge kwaliteit in real-time kunnen streamen. Er is ook een grote behoefte aan meer content creators en promotors om virtual reality muziekconcerten te produceren en distribueren. Omdat we ons in de vroegste stadia van deze evolutie bevinden, moet er nog veel worden opgelost om te begrijpen hoe deze evenementen kunnen worden gebruikt om nieuw publiek aan te trekken en betekenisvolle relaties te creëren tussen artiesten en hun fans. VR-muziek brengt niet alleen de live muziekervaring naar het publiek, maar biedt ook een niveau van maatwerk dat niet mogelijk is bij traditionele concerten. Naarmate de technologie zich blijft verbeteren, zal het potentieel van VR-concerten om een revolutie teweeg te brengen in de manier waarop het publiek live muziek ervaart alleen maar toenemen.



Nieuwste technologische ontwikkelingen

De laatste jaren heeft de vooruitgang in VR het mogelijk gemaakt om meer meeslepende en realistische ervaringen te creëren die gebruikers in staat stellen om digitale ruimtes op buitengewone manieren te verkennen en ermee te interageren. Deze uitspraak is niet bedoeld om indruk te maken, maar om te zinspelen op de meest voor de hand liggende implicaties voor de toekomst van deze technologie. De vooruitgang in hardware is direct verantwoordelijk voor de groei van virtual reality-technologie. In de loop van de afgelopen jaren zijn de kosten voor de productie van VR-hardware van hoge kwaliteit aanzienlijk gedaald. Hierdoor is het nu mogelijk om geavanceerde apparaten te gebruiken tegen een fractie van de kosten van eerdere generaties hardware. Deze trend zal zich naar verwachting voortzetten met de introductie van krachtigere en betaalbare headsets en bijbehorende hardware. Net zo belangrijk voor die groei is de vooruitgang in software. Bedrijven produceren nu zeer geavanceerde softwaretools en engines om meeslepende en interactieve virtuele omgevingen te creëren. Deze zijn ontworpen om gebruikers een meer realistische en meeslepende ervaring te bieden. Dankzij de ontwikkeling van deze tools en engines kunnen steeds geavanceerdere en realistischere virtuele werelden gecreëerd die in realtime kunnen worden ervaren.

7 MichelWedel, EnriqueBigné, JieZhang. Virtuele en augmented reality: Advancing research in consumer marketing International Journal of Research in Marketing Volume 37, Issue 3, September 2020, Pagina's 443-465

De ontwikkeling van virtual reality-technologie is gestimuleerd door de vooruitgang in zintuiglijke technologieën. Zo is haptische technologie, die gebruikers in staat stelt om aanrakingen te voelen, op grote schaal gebruikt bij de ontwikkeling van geavanceerde virtuele omgevingen. Deze technologie lijkt te domineren als een centrale kracht voor ontwikkeling.

De ontwikkeling van virtual reality-technologie is ook ondersteund door de vooruitgang in kunstmatige intelligentie (AI). AI-technologie is gebruikt om geavanceerdere en responsievere virtuele omgevingen te creëren. Dankzij AI-gestuurde simulaties kunnen gebruikers complexe scenario's ervaren met realistische reacties en reacties van virtuele personages. Deze technologie heeft het potentieel om zeer realistische ervaringen te creëren die in de echte wereld niet kunnen worden nagebootst.

In de afgelopen jaren heeft de opkomst van virtual reality (VR) technologie voor nieuwe mogelijkheden gezorgd op het gebied van muziekuitvoering. Deze vooruitgang stelt musici in staat om meeslepende, interactieve ervaringen te creëren voor hun publiek, waardoor nieuwe manieren ontstaan om zich met muziek bezig te houden. Een van de meest opmerkelijke voorbeelden hiervan is de opkomst van "haptische" of tactiele uitvoeringen. Met behulp van een combinatie van geavanceerde haptische feedbacktechnologie en motion capture-systemen kunnen artiesten muzikale optredens creëren die reageren op de bewegingen en interacties van hun publiek. Het resultaat is een hoge mate van interactiviteit waardoor het publiek dieper in de muziek kan. De groep Spatial Pathway heeft bijvoorbeeld haptische technologie gebruikt om een voorstelling te creëren waarbij het publiek kan reageren op de muziek door middel van fysieke bewegingen zoals wijzen, zwaaien en gebaren. Daarnaast heeft de vooruitgang in 3D-audiotechnologie het mogelijk gemaakt om immersieve soundscapes en ruimtelijk geluid te integreren in VR-muziekvoorstellingen die unieke geluidservaringen opleveren in de creatie van soundscapes die bewegen en verschuiven met de bewegingen van het publiek. De groep 3D Audio Lab heeft deze technologie gebruikt om een performance te creëren waarbij het publiek kan bewegen en de soundscape kan verkennen met behulp van hun eigen lichaamsbewegingen.

8 <https://www.devteam.space/blog/10-great-tools-for-vr-development/#:~:text=Oculus%2C%20een%20bekende%20provider,de%20VR%20assets%20die%20jij%20creëert.>

9 <https://www.opengrowth.com/resources/bringing-a-sense-of-touch-to-virtual-reality>

10 <https://news.stanford.edu/2021/11/12/using-ai-create-better-virtual-reality-experiences/>

11 Stefano Papetti, Charalampos Saitis Redactie: Muzikale haptiek. Zurich Zwitserland. Springer Open. 2018. P1-11.

Met verdere vooruitgang in 3D-mappingtechnieken kunnen geprojecteerde beelden worden getransformeerd en gemanipuleerd in realtime die dynamische visuele displays genereert die reageren op de bewegingen van het publiek. Voorbeelden hiervan zijn te zien in optredens van artiesten zoals Glitch Clothing, die 3D mapping en projection mapping gebruikten.

Effecten op de industrie

Virtuele realiteit (VR) heeft een grote invloed gehad op een groot aantal industrieën en sectoren. Deze technologie wordt gebruikt om meeslepende ervaringen te creëren in educatieve en entertainmentomgevingen, om complexe 3D-modellen te ontwerpen en ermee te interageren, en zelfs om scenario's te simuleren in de militaire en energiesector. Onderzoek suggereert dat het gebruik van virtuele realiteit de efficiëntie kan verhogen, kosten kan verlagen en de communicatie en samenwerking op de werkplek kan verbeteren. Er zijn echter ook potentiële negatieve effecten waarmee rekening moet worden gehouden, mogelijke gezondheidsrisico's als gevolg van langdurige blootstelling aan virtuele omgevingen.

In de onderwijssector heeft virtuele realiteit nieuwe manieren van lesgeven en leren mogelijk gemaakt. Zo kunnen virtuele excursies worden gebruikt om leerlingen mee te nemen naar plaatsen die ze misschien niet persoonlijk kunnen bezoeken. VR kan ook worden gebruikt om experimenten en oefenprocedures te simuleren, waardoor praktijkgericht leren mogelijk wordt in een veilige en gecontroleerde omgeving.

Bovendien kan deze technologie worden gebruikt om interactieve 3D-modellen van complexe concepten te maken, waardoor



studenten met het gepresenteerde materiaal.

De entertainmentindustrie heeft ook geprofiteerd van het gebruik van VR. De meeslepende aard van de technologie heeft nieuwe ervaringen mogelijk gemaakt voor zowel gamers als bioscoopbezoekers. Bedrijven als Oculus, Playstation en HTC hebben headsets en andere hardware uitgebracht die speciaal zijn ontworpen voor virtual reality-spelervaringen. Daarnaast zijn films nu beschikbaar in 360-graden formaat, waardoor kijkers volledig in de actie kunnen opgaan.

Op medisch gebied wordt virtual reality gebruikt om artsen, verpleegkundigen en eerstehulpverleners op te leiden. Door gebruik te maken van realistische simulaties en scenario's kunnen medische professionals procedures oefenen en hun vaardigheden aanscherpen in een veilige en gecontroleerde omgeving. Daarnaast kan VR worden gebruikt om patiënten met psychologische stoornissen en fobieën te helpen door ze bloot te stellen aan gecontroleerde en virtuele versies van hun angsten. Het leger en de energie-industrie maken gebruik van virtuele realiteit voor verschillende doeleinden, zoals het trainen van personeel. Door realistische simulaties van

In virtuele omgevingen kunnen soldaten en ingenieurs oefenen en zich voorbereiden op taken zonder het risico te lopen gewond te raken of te sterven. Het gebruik van virtuele realiteit is toegepast in veel andere industrieën, waaronder engineering, architectuur en productontwerp. Door ontwerpers interactie te laten hebben met 3D-modellen, kunnen ze snel verschillende ontwerpen testen. Dit bespaart tijd en geld doordat er minder dure prototypes en fysieke modellen nodig zijn.

Hoewel het gebruik van virtual reality verschillende voordelen heeft, zijn er ook nadelen. De kosten van hardware en software kunnen onbetaalbaar hoog zijn en de technologie is mogelijk niet toegankelijk voor alle gebruikers. Er is meer onderzoek en ontwikkeling nodig om een veilig en verantwoord gebruik van virtuele realiteit op de werkplek te garanderen.

¹² <https://www.anses.fr/en/content/what-are-risks-virtual-reality-and-augmented-reality-and-what-good-practices->

¹³ <https://www.uschamber.com/technology/how-virtual-reality-is-transforming-healthcare#:~:text=VR%20has%20proven%20to%20be,and%20chronic%20pain%2C%20and%20more.>

De muziekindustrie is veranderd door de opkomst van virtual reality (VR). In het verleden muziek lineair beleefd, d.w.z. het beluisteren van een compositie of het bijwonen van een liveoptreden. Met de komst van VR hebben consumenten nu een meeslepende en interactieve muziekervaring. Het heeft ook een verre gaande impact gehad op muziekproductie. Door gebruik te maken van een combinatie van sound design en visuele effecten kunnen producers geheel nieuwe ervaringen genereren. Dit heeft experimenten met geluidsontwerp mogelijk gemaakt, wat heeft geleid tot complexere en dynamische audio-ervaringen. Producenten hebben VR ook kunnen gebruiken om virtuele instrumenten te creëren, waarmee gebruikers hun eigen muziek kunnen maken in een virtuele omgeving. In het muziekonderwijs heeft VR een diepgaand effect gehad op de manier waarop muziek wordt onderwezen en geleerd. Door leerlingen op een meeslepende en interactieve met muziek te laten omgaan, zijn docenten in staat geweest om een boeiendere en effectievere leeromgeving te creëren. Daarnaast hebben docenten ontdekt dat VR, door gebruik te maken van virtual reality, de betrokkenheid van studenten kan verbeteren.

De potentiële toepassingen van VR in de muziekindustrie zijn enorm, en deze technologie staat nog maar in de kinderschoenen. Binnenkort kunnen we meer innovatieve toepassingen van VR zien, zoals virtual reality muziekfestivals, virtuele opnamestudio's en virtuele muzieklessen. Deze laatste zijn al realiteit met een groot aantal muziekinstrumenten die worden gegenereerd.

Virtuele realiteit heeft het potentieel voor verdere toepassingen in de muziekindustrie en ze zijn vrijwel grenzeloos. Het zal spannend zijn om te zien welke nieuwe en innovatieve toepassingen van deze technologie er in de toekomst zullen komen.

Publiekservaring van AR Performance

De groeiende populariteit van virtual reality (VR) technologie heeft een revolutie teweeggebracht in de muziekindustrie, waardoor concertbezoekers live muziekuitvoeringen kunnen meemaken, ongeacht hun fysieke locatie. Met de mogelijkheid om een virtuele concertzaal binnen te gaan, hebben VR muziekconcerten de potentie om een enorm en meer divers publiek dan ooit tevoren aan te trekken.

Het eerste voordeel voor concertbezoekers is de mogelijkheid om live muziek vanuit hun eigen huis te beleven. Met virtual reality-technologie kunnen fans worden getransporteerd naar een volledig meeslepende concertomgeving, waardoor ze niet alleen naar de muziek kunnen luisteren, maar er ook deel van uit kunnen maken en kunnen genieten van een intiemere en persoonlijkere ervaring dan in traditionele concertzalen. Dit kan vooral voordelig zijn voor fans die niet in staat zijn om een fysiek concert bij te wonen vanwege financiële, geografische of fysieke beperkingen. AVR-technologie stelt fans in staat om te communiceren met de muzikanten en andere fans die aanwezig zijn, en om deel te nemen aan verschillende activiteiten en spelletjes. Op die manier kunnen fans betekenisvollere en persoonlijkere ervaring met de artiest hebben, terwijl ze ook de kans krijgen om in contact te komen met andere fans. Virtual Reality muziekconcerten kunnen helpen om het onderscheid tussen artiesten en publiek te doorbreken. Het gebruik van VR-technologie stelt artiesten in staat om een intiemere en persoonlijkere ervaring te creëren, omdat fans in dezelfde virtuele omgeving kunnen worden geplaatst als de artiest, wat een betekenisvollere ervaring mogelijk maakt.

¹⁴ <https://virtuoso-vr.com/>

¹⁵ <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1705401>

¹⁶ <https://musictech.com/news/gear/you-can-now-use-vr-to-learn-piano-for-free/#:~>

Virtual Reality muziekconcerten bieden fans een unieke en innovatieve manier om live muziek te beleven. In tegenstelling tot traditionele concerten is VR-technologie



stelt fans in staat om de voorstelling te verkennen en zich ermee bezig te houden op manieren die niet mogelijk zijn in een fysieke omgeving. Fans kunnen bijvoorbeeld verschillende hoeken van de voorstelling verkennen en zelfs interactie hebben met de omgeving en andere fans, waardoor ze een integraal onderdeel van de voorstelling worden. Dit is helemaal niet mogelijk in een traditionele setting, omdat de performers en het publiek beperkt zijn tot hun kleine en aparte fysieke ruimtes. We kunnen niet weten wat het resultaat zal zijn van dit nieuwe soort contact, maar het is heel goed mogelijk dat het zowel de manier van optreden als de ontvangst zal beïnvloeden. VR-concerten hebben de potentie om een revolutie teweeg te brengen in de live muziekervaring.

Ervaring van AR Performance

De ontwikkeling van virtual reality (VR) technologie heeft performers in staat gesteld om een revolutie teweeg te brengen in de traditionele stijl van muziekuitvoering. In de nieuwe immersieve omgeving deelt het perspectief van de performer een aantal belangrijke overeenkomsten met dat van het publiek, in die zin dat de grenzen van beide zijn opgeheven en men niet zeker weet hoe dit de uitvoeringspraktijk zal beïnvloeden. Met VR kunnen performers nieuwe meeslepende ervaringen creëren en het publiek op geheel nieuwe manieren betrekken. VR-performance biedt de mogelijkheid om te experimenteren met verschillende stijlen en benaderingen van performances. Dit kan variëren van interactieve visualisaties tot interactieve instrumenten en zelfs virtuele werelden. VR-technologie biedt artiesten de mogelijkheid om een groter publiek te bereiken. Door gebruik te maken van de mogelijkheden van VR kunnen artiesten optreden voor een veel groter publiek dan anders mogelijk zou zijn. Dit stelt uitvoerende kunstenaars in staat om een groter potentieel publiek te bereiken en meer fans van hun muziek aan zich te binden. Dit wordt bevestigd door de opkomst bij verschillende VR-concerten van een aantal beroemde artiesten. Hieronder staan twee van zulke voorbeelden met relatieve publieksaantallen.

17 <https://weraveyou.com/2021/05/music-concerts-virtual-reality/>

18 Najereh Shirzadian, Judith A. Redi, Thomas Roggla, Alice Panzq, Frank Nack, Pablo Cesar. Onderdompeling en saamhorigheid: How Live Visualization of Audience Engagement Can Enhance Music Events. 1Centrum Wiskunde & Informatica Science Park 123, Amsterdam. P. 1-20

1. Marshmello's virtuele realiteitsconcert: In maart 2019 gaf Marshmello een virtual reality concert dat werd gestreamd naar miljoenen kijkers over de hele wereld. Volgens Forbes werd het optreden bekeken door meer dan 10 miljoen kijkers, waardoor het een van de meest succesvolle virtual reality-concerten tot nu toe was.
2. Het astronomische optreden van Travis Scott: Het optreden in het spel Fortnite werd bekeken door meer dan 12,3 miljoen kijkers en was daarmee het grootste in-game optreden ooit. De show bevatte originele visuals, muziek en choreografie en een speciaal optreden van Travis Scott zelf.

Online muziekrepetitieplatforms, hoewel nog niet in het domein van VR, zijn een relatief nieuwe technologie waarmee muzikanten kunnen repeteren en samenwerken via het internet. Deze platforms worden meestal gehost derden en bieden gebruikers een reeks functies zoals een online chatroom, audiostreaming en videostreaming. Op deze manier kunnen muzikanten met elkaar in contact komen en samen repeteren zonder dat ze in dezelfde fysieke ruimte hoeven te zijn. De voordelen van deze platformen zijn talrijk. Muzikanten kunnen tijd, geld en moeite besparen om naar repetities te reizen. Deze platformen bieden muzikanten een veilige omgeving om in te werken, omdat de platformen meestal verschillende beveiligingsfuncties hebben, zoals encryptie en authenticatie. Met deze technologie kunnen muzikanten audio- en video-opnames van hun werk delen en opslaan, ze hun optredens kunnen beoordelen en verfijnen. De platforms maken ook directe feedback van andere muzikanten mogelijk, waardoor muzikanten hun werk snel kunnen evalueren en verbeteren.

Net als de VR-technologie die momenteel wordt gebruikt voor virtual reality-concerten, zal het een meeslepende en realistische omgeving bieden die wordt gebruikt om een fysieke oefenruimte na te bootsen en de ervaring van het spelen tijdens een live evenement te simuleren. VR kan worden gebruikt om interactieve tutorials en lessen voor gebruikers te creëren, zodat ze muzikale concepten kunnen leren en oefenen op een meer meeslepende en boeiende manier. De Universiteit van Yaşar is bezig met zo'n project, dat VR-technologie wil gebruiken voor het creëren van een interactief platform voor gehoortraining waarbij de gebruiker reageert op trainingsoefeningen met fysieke bewegingen om virtuele toetsenborden te bespelen en virtuele noten te manipuleren om verschillende muzikale structuren te creëren. Deze functies kunnen muzikanten helpen hun vaardigheden te verbeteren en een dieper begrip van muziek te ontwikkelen. Als men VR zou integreren in online samenwerkingsplatformen, zou men zelfs grootschalige projecten kunnen aanpakken, zoals orkesten, coördinatie en samenwerking essentieel zijn.

Nieuwe vormen van artistieke ervaring

Het is onvermijdelijk dat nieuwe technologie de manier verandert waarop muziek wordt bedacht en gecomponeerd. Je hoeft alleen maar te kijken naar de creatie en ontwikkeling van nieuwe muziekinstrumenten om te begrijpen hoe de kracht van technologie de kunst beïnvloedt. Dit geldt voor elke kunstvorm. Virtual Reality (VR) technologie is niet anders in die zin dat het de potentie heeft om een revolutie teweeg te brengen in de manier waarop muzikale kunstwerken worden gecreëerd. VR technologie kan gebruikt worden om soundscapes te creëren en te manipuleren in een virtuele omgeving, met behulp van een verscheidenheid aan tools en software. Het kan ook gebruikt worden om geluidsontwerp met ongekennde vrijheid te verkennen door de ruimte te manipuleren, unieke geluidslagen en -effecten te creëren en te experimenteren met verschillende geluidsfrequenties. Door zich onder te dompelen in een virtuele omgeving kunnen muzikanten geluid verkennen en ermee experimenteren zonder de beperkingen van fysieke instrumenten en auditieve signalen.

Verspreiding van AR

VR-muziekoptredens worden een populaire vorm van entertainment en de muziekindustrie maakt volop gebruik van de technologie om deze te promoten en te verspreiden. Omdat dit soort optredens steeds toegankelijker worden en een unieke ervaring bieden aan zowel de artiest als hun fans, gebruikt de muziekindustrie verschillende methoden, waaronder sociale media, streamingplatforms en advertentienetwerken voor virtual reality om ze te verspreiden.

Sociale mediaplatforms zoals Instagram, Snapchat en Twitter worden gebruikt om bekendheid te geven aan aankomende VR-muziekoptredens, net zoals bij traditionele concerten. Op deze platforms kunnen artiesten foto's en video's plaatsen van VR-optredens, evenals hun tourdata en locaties. Streaming platforms YouTube, Spotify en Apple Music worden ook gebruikt om VR concerten te promoten en te streamen. Deze platforms



geven fans overal ter wereld toegang tot optredens en bieden vaak extra content interviews, beelden van achter de schermen en andere vormen van media. Virtual Reality advertentienetwerken worden steeds populairder in alle sectoren, waaronder muziek.

Psychologische en sociale gevolgen

De opkomst van virtual reality (VR) in de muziekwereld heeft een diepgaande invloed gehad op zowel de psychologische als sociale aspecten van het leven. Hoewel de technologie het potentieel heeft om de muzikervaring voor sommige gebruikers te verbeteren, kan het ook leiden tot ernstige psychologische en sociale gevolgen.

Studies hebben aangetoond dat VR-technologie ervaringen kan bieden die kunnen leiden tot een verbeterde emotionele betrokkenheid. VR-technologie kan ook worden gebruikt om een veel groter gevoel van aanwezigheid en plezier te genereren, waardoor een unieke en krachtige ervaring wordt gecreëerd die voelbaar is voor de gebruiker. Als gevolg hiervan kan het gebruik van VR-technologie in muziek helpen om een meer meeslepende, intieme en krachtige luisterervaring te creëren.

De psychologische effecten van VR-technologie op muziekluisteraars kunnen echter ook negatief zijn. Onderzoek heeft aangetoond dat VR-technologie kan leiden tot een gevoel van overweldiging door de verhoogde mate van zintuiglijke stimulatie die wordt ervaren. Dit kan leiden tot negatieve psychologische effecten zoals angst, prikkelbaarheid en verwarring. Bovendien kan het gebruik van VR-technologie in muziek ook leiden tot een gevoel van onthechting en vervreemding van de werkelijkheid, wat schadelijk kan zijn voor het sociaal functioneren.

Over het geheel genomen zijn de psychologische en sociale effecten van virtual reality op de muziekwereld zowel complex als gevarieerd. Hoewel de technologie een meeslepende ervaring kan bieden die kan leiden tot een verbeterde emotionele betrokkenheid en verbondenheid, kan het ook leiden tot gevoelens van angst, isolatie en vervreemding. Daarom is het belangrijk om je bewust te zijn van zowel de potentiële voordelen als de risico's van VR-technologie om ervoor te zorgen dat gebruikers kunnen genieten van de positieve aspecten van de technologie zonder de potentiële negatieve gevolgen te ervaren.

21 <https://musictech.com/features/trends/vr-music-making/>

22 <https://www.adsoftheworld.com/collections/vr-in-advertising>

Samenvatting

Virtuele realiteit kan in de toekomst een revolutie teweegbrengen in de manier waarop muziek wordt gecomponeerd en uitgevoerd. Door gebruikers in staat te stellen te interageren met geluid via een virtuele omgeving, zou virtuele realiteit een meer meeslepende en interactieve muzikale ervaring mogelijk kunnen maken. Componisten zouden nieuwe muziekwerken kunnen creëren die gebruik maken van ruimtelijke audio en multidimensionale beelden, en uitvoerders zouden hun publiek interactiever kunnen benaderen. Virtuele realiteit zou ook nieuwe vormen van samenwerking met muzikanten op afstand mogelijk kunnen maken, door hen samen te brengen in een gedeelde virtuele ruimte waarin ze in realtime kunnen samenwerken en hun muzikale ideeën kunnen delen. Verder zou virtuele realiteit nieuwe educatieve mogelijkheden kunnen bieden, waarbij studenten verschillende muziekstijlen en instrumenten op een gedetailleerde en boeiende manier kunnen verkennen. Tot slot zou virtuele realiteit nieuwe vormen van muzikale optredens mogelijk kunnen maken, waarbij artiesten in een virtuele ruimte direct kunnen interageren met hun publiek, waardoor de live-ervaring van een optreden wordt verbeterd. Al met al heeft virtuele realiteit de potentie om de manier waarop we in de toekomst muziek componeren en uitvoeren drastisch te verbeteren.

23 <https://tmb.apaopen.org/pub/vr-improves-emotional-empathy-only/release/2>

24 Si JuTeemu H. Laine, Hae Jung Sukng Kim. Aanwezigheidseffecten in virtuele realiteit op basis van gebruikerskenmerken: Aandacht, Plezier en Memor. College of Engineering, Universiteit van Nevada Las Vegas, Las Vegas, NV 89154, Verenigde Staten 2021

25 <https://techmonitor.ai/technology/emerging-technology/is-virtual-reality-bad-for-mental-health>



4. Aanvullend materiaal voor de ondersteuning van VR in de muzieksfeer

Algemene infrastructuur en Virtual Reality muziekconcerten/optredens

Afdrukken

Wat je moet weten over AR- en VR-concerten

<https://www.tickpick.com/blog/what-you-need-to-know-about-ar-and-vr-concerts/>

Geeft een eenvoudige uitleg van de algemene infrastructuur van een virtual reality concert/voorstelling

Video

<https://youtu.be/HoDqeunBH10>

Is virtual reality de toekomst van concerten? Imogen Heap is een met een Grammy bekroonde singer/songwriter/audio-ingenieur die de afgelopen jaren verschillende opkomende technologieën heeft verkend -- van het creëren van muziek met haar MiMu bewegingsgestuurde handschoenen tot Mycelia, een experimenteel muziekdistributieplatform dat blockchain-gebaseerde technologie gebruikt.

<https://youtu.be/y0k8Akk1yN0>

360° meeslepende ervaring

<https://youtu.be/wYeFAIVC8qU>

Travis Scott en Fortnite presenteren: Astronomisch (Video volledige gebeurtenis)

Nieuwste technologische ontwikkelingen

Afdrukken

12 Augmented Reality Trends van 2023: Nieuwe mijlpalen in Immersieve Technologie

<https://mobidev.biz/blog/augmented-reality-trends-future-ar-technologies>

Geeft een gedetailleerd maar eenvoudig te begrijpen overzicht van de nieuwste technologische ontwikkelingen en toekomstige trends op het gebied van Virtual Reality

Video

De toekomst van VR is waanzinnig - CES 2022

<https://youtu.be/XsPnP05kPtM>

CES 2022 VR technologie tentoonstelling onthult alle nieuwe technologieën samen met hun prijzen en beschikbaarheid



Effecten op de industrie

Afdrukken

Onderzoek naar de effecten van virtuele realiteit op bedrijfsmodellen: Het geval van de media-industrie

https://www.researchgate.net/profile/Joschka-Muetterlein/publication/318674426_

De bevindingen tonen aan dat de impact van VR op bedrijven die VR-inhoud voor externe doeleinden produceren en distribueren groot is en zelfs toeneemt wanneer er meer technologieën nodig zijn om inhoud te creëren en wanneer de inhoud interactiever is.

Hoe VR de muziekindustrie verandert

<https://arpost.co/2019/01/23/vr-changing-music-industry/>

Legt de vele manieren uit waarop Virtual Reality verstrekken gevolgen heeft voor de muziekindustrie.

De invloed van Virtual Reality (VR) op de muziekindustrie

<https://youtu.be/RxtwTWWgmPI>

Virtual Reality (VR) staat in de kinderschoenen en er vinden elke dag nieuwe ontwikkelingen plaats. We hebben ons afgevraagd welke impact Virtual Reality nu al heeft op de muziekindustrie.

Video

Hoe immersive technologieën (AR/VR) onze toekomst zullen bepalen.

https://youtu.be/QcANba_1xg8

Immersieve (AR/VR) technologieën de hype voorbij. Ze worden al gebruikt in meerdere industrieën buiten wat velen denken dat alleen gaming en entertainment is. En nu doen ze langzaam hun intrede op de consumentenmarkt - dus wat betekent dit voor ons en onze samenleving? De komende jaren moeten we onze manier van denken over hoe we omgaan met digitale informatie volledig herzien.

Muzikale ervaringen in virtuele werelden. Film, muziek en toekomstige technologieën komen samen in Berlijn.

https://youtu.be/Xi_r9b4pxKU

Concepten en technologieën op het gebied van augmented, virtual, en mixed reality (kortweg AR/VR/MR) openen nieuwe expressiemogelijkheden voor muzikanten.

De toekomst van AR- en VR-marketing in de muziekindustrie

<https://youtu.be/dtemFvT5MCM>

Dit panel bespreekt wat er komt bij branding, multidisciplinaire teams en hoe de toekomst van reclame en partnerschappen eruitziet.

Publiekservaring van AR Performance

Afdrukken

Publiekservaringen van een Volumetrische Virtual Reality Muziekvideo

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9756804>

Bespreekt hoe nieuwe muziekvideo's kunnen worden opgenomen en gepresenteerd met behulp van uitgebreide realiteitstechnologieën.

Virtuele auditieve realiteit: Het bewonen van digitale popmuziek als gesimuleerde ruimte

<https://www.soundeffects.dk/article/view/124199>

Dit artikel onderzoekt het luisteren naar populaire muziek in het licht van recent onderzoek op het gebied van auditieve perceptie en ruimtelijke ervaring, platenproductie en virtuele realiteit, terwijl tegelijkertijd wordt gekeken naar parallele ontwikkelingen in de digitale popmuziekproductiepraktijk.

Liquid Hands: Emotionele gevoelens oproepen via augmented reality muziekvisualisaties

<https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3452918.3465496>

Liquid Hands heeft als doel de muziek luisterervaring in iemands persoonlijke ruimte te verrijken en de kloof tussen virtuele en fysieke concerten te overbruggen. We zijn van plan om de emoties die ons systeem teweegbrengt te onderzoeken door een pilotstudie uit te voeren, in



waarbij we de psychologische toestand van de gebruiker meten via elektro-encefalografie (EEG)

Levendigheid in netwerkmuziek.

<http://chadmckinneyaudio.com/WP-Content/resources/papers/Liveness2013.pdf>

Dit artikel beschouwt het begrip 'levendigheid' in de context van netwerkmuziekperformances, waarbij performers door technologische bemiddeling niet alleen binnen een bepaalde ruimte, maar ook op afgelegen locaties verspreid kunnen zijn.

Muziekpubliek 3.0: Psychologische motivaties van concertbezoekers aan de vooravond van virtuele realiteit

https://www.researchgate.net/publication/317389859_Music_Audiences_30_Concert-Goers'_Psychological_Motivations_at_the_Dawn_of_Virtual_Reality

Het artikel bespreekt de motivaties van consumenten om optredens bij te wonen in een voortdurend veranderende sociale en technologische context is essentieel omdat liveconcerten een belangrijk en groeiend deel van de inkomsten voor de muziekindustrie genereren.

Video

Post Malone - Pokemon 25 virtueel concert

<https://youtu.be/G-kGzeZbEV4>

Reactie op PostMalone Pokemon Concert. Deze zijn te vinden in de commentaarsectie. Er zijn meer dan 4000 reacties van verschillende aard. Het concert is door 5 miljoen mensen bekeken.

Travis Scott en Fortnite: Astronomica

<https://youtu.be/wYeFAIVC8qU>

Meer dan 144 000 reacties op dit concert, bekeken door 198 miljoen mensen. Uitvoerderservaring van AR Optreden

Afdrukken

Experimenten met Virtual Reality Instrumenten

https://www.nime.org/proceedings/2005/nime2005_011.pdf

In dit artikel worden vier geïmplementeerde muziekinstrumenten geïntroduceerd en geanalyseerd.

Effect van Virtual Reality Graded Exposure op het angstniveau van uitvoerende musici: Een casestudie

<https://academic.oup.com/jmt/article-abstract/41/1/70/1035041>

Meet de psychologische effecten van Virtual Reality op uitvoerende musici

Fysiek botsen met muziek: Interacties met het hele lichaam en een Virtual Reality-interface met alleen audio

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3294109.3301256>

Bespreekt hoe de integratie van AVR- en VR-systemen Deze integratie resulteert in een uitgebreide en uitgebreide uitvoeringsomgeving die muzikale interacties met het hele lichaam mogelijk maakt.

Video

De opkomst van de virtuele zanger: het maken van Fox's "Alter Ego".

https://youtu.be/rGL61F_cXWE

Lulu AR en Silver Spoon Animation creëerden 's werelds eerste avatar zangwedstrijd, Fox's Alter Ego' met behulp van Unreal Engine.

Digitale popsterren, virtuele beïnvloeders en de toekomst van muziek en beroemdheden in de metaverse

<https://youtu.be/2AepNNfBHv0I>

interview met digitale popster Polar over wat dit betekent voor de toekomst van muziek. Nieuwe vormen van artistieke ervaring

Afdrukken

Onyx

<https://onix-systems.com/blog/virtual-museum-experiences-taking-the-cultural-mission-to-a-new-level>

Het artikel is een diepgaande discussie over hoe VR niet alleen een revolutie teweegbrengt in de beleving van kunstmusea, maar ook een revolutie teweegbrengt in de kunstwereld.



een geheel nieuwe perceptie van kunst - maar ook hoe VR gebruikt kan worden in wetenschappelijke exposities in verschillende musea. Embed- ded zijn een reeks videotrailers die de tekst toelichten.

Eerste stappen in de richting van interactieve elektronische muziekproductie met Augmented Reality

<https://hal.science/hal-03183302/document>

Legt uit hoe een AR-compositieplatform het mogelijk maakt om interactieve muziekervaringen te creëren via het creatieproces van een elektronisch stuk.

Video

8 Beste toepassingen van Virtual Reality voor muzikanten

<https://mbryonic.com/vr-music/>

Is een reeks teksten en gerelateerde video's die uitweiden over hoe VR wordt gebruikt om de muziekervaring te veranderen.

Verspreiding van AR

Afdrukken

De effecten van augmented reality reclame voor mobiele apps: Virale marketing via gedeelde sociale ervaring

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296320305439?casa_token=4KPMoj3bOScAAAAA:

Onderzoekt het gebruik van virtuele realiteit in bepaalde aspecten van marketing

Psychologische en sociale gevolgen

Afdrukken

Uitkomsten geassocieerd met virtuele realiteit in psychologische interventies: waar staan we nu?

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272735814001391>

Laat zien hoe VT het meest effectief is bij face-to-face psychologische interventies

Virtuele ervaring, echte gevolgen: de potentiële negatieve emotionele gevolgen van virtual reality-gameplay

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10055-020-00440-y>

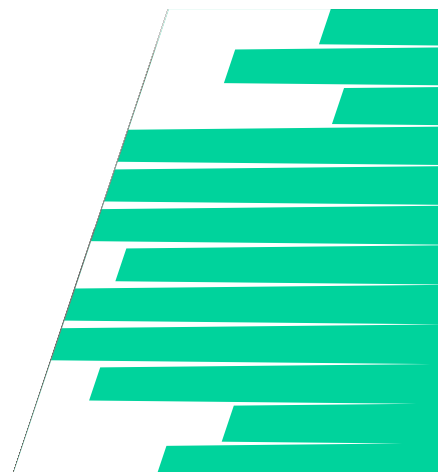
Door de verhoogde absorptie heeft VR het potentieel om mensen op verschillende negatieve manieren te beïnvloeden.

Video

Psychologische en gedragseffecten van virtuele realiteit

<https://youtu.be/Cil7OT8bGik>

Het Virtual Human Interaction Lab van Stanford University geeft uitleg over VR-demo's en legt uit wat onderzoekers hebben geleerd van deze VR-experimenten.



5. Modellen en Best Practices in innovatieve vormen van cyber- en uitvoeringen op afstand.

Een van de grootste problemen bij het onderzoeken, reflecteren en uitbreiden van de convergentie tussen cyber en muziek, zoals voorgesteld door het MUSense-project, is het begrip cyber zelf. Wat is cyber en waar hebben we het over als we het over cyber hebben?

Het voorvoegsel is sinds het begin van het digitale tijdperk overvloedig gebruikt, heel vaak met het bewuste doel om de resulterende term futuristisch en innovatief te laten klinken. Volgens Foerster, H., Mead, M., & Teuber, H. L. (Eds.). (1951) kan cybernetica, waarvan het voorvoegsel cyber kan worden afgeleid, worden gedefinieerd als de studie van "circulaire causale en terugkoppelingsmechanismen in biologische en sociale systemen". Sinds het begin van het digitale tijdperk heeft het concept van alles wat met cyber te maken heeft zich aanzienlijk ontwikkeld en gemorfureerd, parallel aan de evolutie van bestaande technologieën. Het heeft zich vervolgens uitsluitend losgemaakt van het gebied van de cybernetica, om een breed overkoepelend concept te worden, waaronder elk aspect van de digitale werkelijkheid kan vallen.

Cyberkunst wordt opgevat als elke kunstvorm die geproduceerd wordt met behulp van computersoftware of -hardware, waarbij de nadruk vaak ligt op interactiviteit en veranderlijkheid. Vandaag de dag is CyberArt een zeer levendig en breed gebied van artistieke productie, en met het alomtegenwoordige gebruik van de computer in het dagelijks leven, valt bijna elke artistieke activiteit die afhankelijk is van technologie in de cybercategorie.

Het is daarom vanzelfsprekend dat CyberArt de aard van de technologieën waarop het steunt naar voren brengt in het collectieve bewustzijn, en de uitdagingen die de alomtegenwoordigheid van deze technologieën met zich meebrengt voor het heden en de toekomst van de moderne beschaving belicht en problematiseert. Het onderwerp van CyberArt van vandaag bestaat uit dezelfde kwesties waarmee digitale samenlevingen worstelen, of het nu gaat om klimaatverandering, de ontwikkeling van AI's, genetische en biologische kwesties, digitale ethiek, raciale en genderidentiteit, om er maar een paar te noemen. In onze huidige maatschappij, waarin digitaal en technologie letterlijk alomtegenwoordig en alwetend zijn en waarin digitale vaardigheid zich steeds meer vertaalt in geopolitieke dominantie, is de werkelijkheid zelf het domein van CyberArt.

Hoe positioneren we dan als onderzoekers de houding van HOI's voor muziek in de context van de digitale revolutie? Hoe kunnen muziekpraktijk en cyber op elkaar inwerken? Hoe kunnen instellingen die geworteld zijn in lange, rijke en trotse tradities, waar kennis voor het grootste deel wordt overgedragen in dezelfde eeuwenlange keten tussen professor en student (meester en leerling), worden gemoderniseerd om de problemen en mogelijkheden van vandaag te weerspiegelen in het weefsel?



Het Conservatorium is, zoals de naam al aangeeft, een instituut dat zich van oudsher richt op het behouden en uitbouwen van vormen van muzikale kunst die het als cultureel bijzonder betekenisvol beschouwt. Daarom zijn de overgrote meerderheid van de praktijken, repertoires en uitvoeringen die door het Conservatorium worden voorgesteld, artistieke manifestaties die nieuwe inzichten willen onthullen, voortbouwen op bestaande tradities of vergeten tradities nieuw leven inblazen, op artistieke artefacten die voor het grootste deel eeuwen oud zijn. Het moderniseren van deze praktijk, het blootstellen ervan aan de problemen van onze tijd, het doordrenken ervan met moderne technieken en mogelijkheden, is een moeilijke maar fascinerende uitdaging die alleen maar waarde kan toevoegen aan de toch al waardevolle activiteiten van IHO's voor muziek.

Om een beter idee te krijgen van de manier waarop digitalisering kan worden geïntegreerd in muziekwitvoeringen, kan en moet men zich misschien wenden tot andere artistieke gebieden waar deze houding al de normatieve houding is. Natuurlijk het gebied van de hedendaagse muziek en compositie, in het bijzonder dat van de elektronische muziek, er een die altijd de hedendaagse technologische stand van de techniek in haar praktijk heeft geïntegreerd. Maar andere opkomende artistieke gebieden, zoals computeranimatie, intelligentie, geluidskunst en biokunst, die van nature een veel grotere mate van technologische integratie en onderlinge afhankelijkheid hebben dan "traditionele" klassieke muziek, zouden ons diepgaande inzichten en inspiratie kunnen verschaffen over hoe een toekomstige "moderne" muziekwitvoering (zelfs van Beethovens muziek!) eruit zou kunnen zien of zou kunnen klinken.

Er zijn tal van publicaties, conferenties en festivals die zich bezighouden met de problematiek van de convergentie van kunst en technologie, maar we zullen ons nu beperken tot twee voorbeelden die wereldwijd een referentiestatus hebben bereikt, namelijk dat van Ars Electronica, een in Linz (Oostenrijk) gevestigd festival sinds 1979, met een jaarlijkse Ars Electronica Prix sinds de editie van 1987, en de STARTS-prijs, gesponsord door de Europese Commissie, die innovatieve projecten erkent op het raakvlak van wetenschap, technologie en kunst.

De artistieke projecten die door Ars Electronica of door de STARTS-prijs zijn erkend, zijn echt baanbrekend en toekomstgericht, niet alleen in hun uitvoering en toepassing, maar ook in hun conceptualisering en in de manier waarop ze zinvolle vragen opwerpen of inzichten verschaffen in ons heden en onze toekomst. Naast casestudies die voortkomen uit deze twee belangrijke evenementen, hebben we voorbeelden opgenomen van Ohme, een in Brussel gevestigd productiebedrijf dat installaties, voorstellingen en evenementen samenstelt en produceert en kunstenaars, wetenschappers, technologen en onderzoekers samenbrengt om nieuwe wegen te creëren voor wetenschappelijke bemiddeling via de kunst.

Er zijn ook Brusselse kunstenaars vertegenwoordigd die zelf de grenzen van muziek maken en technologische integratie verkennen, in hun zoektocht om artistieke aspecten van het menselijke conditie, zoals Benjamin Van Esser, Igor C Silva of Nazanin Fakoor. Tot slot geven we twee voorbeelden van AI en software die al krachtige hulpmiddelen zijn bij artistieke creatie, maar waarvan we de toekomstige mogelijkheden nog niet kunnen overzien. Met name in het geval van Midjourney, een AI die beelden creëert op basis van een menselijke tekstinstructie, blijkt de baanbrekende technologie een opmerkelijke vooruitgang in AI, die de deuren opent naar talloze mogelijkheden (en onzekerheden) voor toekomstige toepassingen.

Door deze casestudies over te nemen, door onszelf bloot te stellen aan hun houding en hun moderne positionering, hun innovatieve ideeën en technieken, kunnen we zeker versterkt tevoorschijn komen met de mogelijkheden die de toekomst biedt voor een moderne realisatie van Kunst in het algemeen en Muziek in het bijzonder.



CASUSSEN



(De beschrijvingen van de kunstwerken zijn catalogusteksten of openbaar beschikbaar op de websites van de kunstenaars)

Categorie: Digitale muziek en geluidskunst

CONVERGENCE

Alexander Schubert



<https://archive.aec.at/prix/showmode/67735/>

Convergence gebruikt het concept van kunstmatige intelligentie om eigenschappen van menselijke muzikanten te leren en vervolgens nieuwe entiteiten te creëren op basis van deze opnames. In het stuk interageren de spelers met hun gegenereerde tegenhangers. Ze zien zichzelf veranderen en vervormen. De gebruikte technologie is gebaseerd op auto-encoders (en GAN's). Metaforisch

ze laten een wereld zien die geconstrueerd en parametrisch is. De frictie tussen de perceptie van de machine en de perceptie van de menselijke wereld is het uitgangspunt voor vragen over de vloeibaarheid van het zelf en de beperkingen van de wereld.

percepties.

Trefwoorden: AI, Body Scan, Deep Learning, Perception.

CONVERGENCE

Douglas McCausland



<https://archive.aec.at/prix/showmode/66389/>

Convergence is een werk gecomponeerd voor live geaugmenteerde contrabas en elektronica performer in derde-orde ambisonics, dat performatieve agency onderzoekt tussen akoestische / elektronische elementen, de interactie van gebaar en geluid, en sound design in de driedimensionale ruimte.

Convergence is het tweede stuk in een kleine collectie van werken ontwikkeld voor vijfsnarige contrabas en ambisonische elektronica, in samenwerking met bassist Aleksander Gabryś.

Trefwoorden: Extended Composition, Electronic Music, Gesture and Sound.

SUBNORMAL

EUROPA

Óscar Escudero & Belenish Moreno-Gil



<https://archive.aec.at/prix/showmode/67070/>

Subnormal Europe is een muziektheatervoorstelling van 60 minuten, gecreëerd door Óscar Escudero & Belenish Moreno-Gil. De voorstelling bestaat uit een zanger/performer en een geluidstechnicus/performer, wiens fysieke en virtuele persona's worden geënceneerd in een installatie bestaande uit 3 grote schermen, 9 luidsprekers, MIDI-DMX-verlichting en een houten kubus.

Trefwoorden: Working conditions, Identity Search, Nature of Documentary, Personal Freedom and Control, European Values.

WIKI-PIANO.NET

Alexander Schubert



<https://archive.aec.at/prix/showmode/62392/>

Wiki-Piano.Net is een stuk voor piano en de internetgemeenschap. Het is gecomponeerd door iedereen. Op elk moment. De compositie is genoteerd als een bewerkbare Wiki-internetpagina en is onderhevig aan constante verandering en fluctuatie. Wanneer je de website *wiki-piano.net* bezoekt, kan iedereen de huidige staat van het stuk zien en wijzigingen aanbrengen. De website stelt de bezoeker in staat om media-inhoud, commentaar, audio en foto's in het stuk te plaatsen, maar biedt ook gereedschappen voor traditionele partituurbewerking.

Wanneer een uitvoerder besluit het stuk tijdens een concert te spelen, is de huidige versie van de websitepartituur op die datum



de partituur voor de speler, die alle instructies van de pagina van boven naar beneden volgt. Daarom zal geen enkele uitvoering ooit hetzelfde zijn. Door het bewerkingsproces van de gemeenschap zullen er voortdurend nieuwe versies van het stuk ontstaan. **Trefwoorden: Eigendom en intellectueel eigendom, Willekeur, Community-based creatie.**



<https://archive.aec.at/prix/showmode/55682/>

Corpus Nil is een muziekvoorstelling waarin hybride vormen van identiteit en muzikantschap worden onderzocht. Dit gebeurt door middel van een intense en rituele interactie tussen een kunstmatig intelligent muziekinstrument, een menselijk lichaam en geluid.

De ruimte is volledig donker. De speler, wiens lichaam deels naakt en deels zwart geschilderd is, voert een gespannen choreografie uit waarbij zijn lichaam geleidelijk vervormt. Twee soorten draagbare biosensoren sturen gegevens van zijn lichaam naar een software. Chipmicrofoons vangen geluiden op van spieren en inwendige organen (mechanomyo-

gram of MMG) en elektroden vangen spierspanningen op (elektromyogram of EMG).

Het instrument gebruikt speciale filters om een beschrijving te genereren van de amplitude en frequenties van alle geluiden die in het lichaam van de uitvoerder worden geproduceerd (tussen 1-40 Hz), evenals hun variaties in de tijd. Vervolgens hersynchroniseert het deze geluiden door een feedbacknetwerk van twintig digitale oscillatoren te orkestreren. Omdat de choreografie langzame, subtiele en iteratieve fysieke bewegingen vereist, is de resulterende muziek al even langzaam en recursief, muterend over microtonale variaties van een minimale set toonhoogtes.

Trefwoorden: Bio Music, Biodata, Gesture and Sound.



<https://archive.aec.at/prix/showmode/49159/> Geënceneerd soloconcert voor slagwerk en elektronica

Sinds het midden van de jaren 1980 werkt Josef Klammer als musicus en mediamusicus voortdurend aan de tonale verbetering van zijn instrumentarium en aan de verkenning en transformatie van media-immanente muziekmogelijkheden.

Trefwoorden: Extended Composition, Instrument Expansion, Electronic Music, Gesture and Sound.



<https://archive.aec.at/prix/showmode/67636/>

The Home is een op een koptelefoon gebaseerde geluidservaring voor één deelnemer per keer in een fysieke installatie - een speciaal gebouwd huis - in de openbare ruimte. Het binaurale geluidsontwerp is ontworpen om elke deelnemer een viscerale ervaring te geven van de problematische vraag "Waarom ga je niet gewoon weg?" en is opgebouwd uit verschillende elementen en lagen, op basis van interviews die we hebben gehouden met acht overlevenden van huiselijk geweld. Hun stemmen worden gebruikt als compositorische elementen om zowel informatie en ervaringen over te brengen als om niet-linguïstische of preverbaal emoties en specifieke viscerale gevoelens, zoals beknelling of romantische roes, op te wekken bij elke individuele deelnemer. De stemmen van de vrouwen zijn gestapeld in

een meergelaagd geluidontwerp: deelnemers kunnen afwas horen doen, een radio-interview of een nieuwsfragment van een tv in een andere kamer, voetstappen, een constant luider wordende telefoonmelding, met stemmen die soms geïsoleerd, gemontaged of gelaagd in geluid zijn. Elke fysieke kamer en elk object werd ontworpen en gekozen in reactie op het geluidsontwerp. Naarmate de deelnemer zich door het huis beweegt, wordt de omgeving surrealistischer en neemt het bewakingselement toe: nadat ze door een foyer, een slaapkamer en een wasruimte zijn gegaan, betreden ze een ruimte die deels museum en deels bewijsruimte van de politie is.

Trefwoorden: Domestic Violence, Augmented Reality, Binaural Sound Design.



TORSO #1

Peter Kutin



<https://archive.aec.at/prix/showmode/62469/>

Met zijn kinetische geluidssculptuur *TORSO* onderzoekt Peter Kutin hoe de beweging en versnelling van geluidsbronnen kan worden gebruikt vanuit een muzikaal of compositorisch perspectief. Met dit project verwijst Kutin naar het concept van dromologie (de wetenschap van snelheid) van de filosoof Paul Virilio:

"[Snelheid] perverteert ogenschijnlijk de illusoire volgorde van normale waarneming, de volgorde van de aankomst van informatie. Wat gelijktijdig had kunnen lijken, wordt gediversifieerd en ontbindt."

- Paul Virilio, *De esthetiek van het verdwijnen*.

Voor deze eerste versie van *TORSO (#1)* creëerde Kutin een quadrofonisch

systeem dat bestaat uit vier oude 100-volt luidsprekers die hij met verschillende snelheden ronddraait op een 2,5 meter lange horizontale as. De bewegingen van de luidsprekers zijn zichtbaar en beïnvloeden het publiek op ongewone en verwarrende manieren. De cirkelvormige bewegingen van de luidsprekers waarnemen en tegelijkertijd

De steeds veranderende compositie en hoe deze zich in de loop van de tijd ontwikkelt, zorgt samen voor een geheel onorthodoxe luisterervaring. Voor de structuur van het object liet Kutin zich inspireren door een klopotec, een soort vogelverschrikkend windmolentje.

gevonden in Centraal-Europa.

Trefwoorden: Spatial Perception, Aural Perception, Kinetic Art.

WE ARE NOT ALONE

Natasha Barrett, Anthony Rowe



<https://archive.aec.at/prix/showmode/55676/>

Een bol staat alleen, hangend in het midden van een verduisterde kamer. Bij binnenkomst hebben de ogen enkele ogenblikken nodig om aan de duisternis te wennen. Een golf van 3D-geluid dringt langzaam de ruimte binnen. Zo nu en dan wordt de ruimte verstoord en de bol en het geluidsveld komen tot leven, vormen wervelingen van licht en levend geluid. Wat eerst een enkel volume van betoverend gloeiende vloeistof lijkt, is in feite een enorme kolonie levende organismen; bioluminescente bacteriën hebben zich in de bol voortgeplant. Hoewel we naar hen kijken, opgesloten in glas, zijn we zelf ingesloten in een ruimte van golven en geluidspunten, die zich gedraagt alsof het ook leeft.

Trefwoorden: Bio Art, Luminesce, Spatial Perception.

I'm HUMANITY

Etsuko Yakushimaru



<https://starts-prize.aec.at/en/im-humanity/>

Het project I'm Humanity is gebaseerd op het concept van "posthumanitaire muziek" en onderzoekt hoe nieuwe muziek zal worden overgedragen, opgenomen, gemuteerd en verspreid, of deze nu wordt gezongen of gespeeld via mond-tot-mondreclame, als partituren, via radio, platen en cd's of cloud computing.

In I'm Humanity maakt Yakushimaru popmuziek met behulp van de nucleïnezuursequentie van *Synechococcus*, een soort cyanobacterie. De muzikale informatie is omgezet in een genetische code, die is gebruikt om een lange DNA-sequentie te maken die bestaat uit drie met elkaar verbonden nucleïnezuursequenties. Het DNA werd kunstmatig samengesteld en opgenomen in de chromosomen van het micro-organisme. Deze genetisch gemodificeerde micro-organisme

met muziek in zijn DNA is in staat om zichzelf voortdurend te repliceren. Dus zelfs als de mensheid zoals wij die kennen uitsterft, zal het voortleven, wachtend op de muziek die erin zit om gedecodeerd en gespeeld te worden door de soort die de mensheid vervangt.

Als we bijvoorbeeld denken aan de levensduur van opnamemediën, dan zien we dat CD's tientallen jaren meegaan en dat zuurvrij papier eeuwen meegaat. Ter vergelijking: de levensduur van DNA als opnamemedium is 500 duizend jaar, fysisch-chemisch gesproken. Omdat de levensduur van DNA zo lang is, heeft het een groot potentieel als opnamemedium.

Trefwoorden: Biodata, Data Transmission, Data Recording, DNA.



RAINBOW

Nazanin Fakoor



MIKROMEDAS

ADS/CFT 001

Valery Vermeulen,
Concertgebouw Brugge, Baltan
Laboratoria



<https://www.nazaninfakoor.com/rainbow-performance.html>

Voor haar nieuwe creatie nam de kunstenaar Nazanin Fakoor The Conference of the Birds, een literair meesterwerk van de Perzische mystieke dichter Farid ud-Din Attar. In Attars verhaal gaan duizenden vogels op zoek naar Simorgh, de mythische vogel die de waarheid symboliseert. Na vele ontberingen op hun reis bereiken slechts 30 vogels het einde van hun zoektocht. Pas dan beseffen ze dat ze zelf de Si (dertig) morgh (vogels) zijn. Deze prachtige poëzie vormt de basis voor het libretto van Rainbow, geschreven door de Iraanse componist Aftab Darvishi voor het Swara Ensemble. De meeslepende installatie weerspiegelt - letterlijk - onze verschillen en meervoudige identiteiten. Zo reflecteert Fakoor op de mythe van een eenduidige nationale identiteit en de viering van verschil.
Trefwoorden: Identiteit, Integratie, Cultuur.

<https://starts-prize.aec.at/en/mikromedas/>

Mikromedas AdS/CFT 001 maakt deel uit van het multimediasproject Mikromedas. Mikromedas is een datagestuurd muziekproject waarin de geproduceerde composities gebruik maken van data afkomstig uit de ruimte, de diepe ruimte en astrofysische simulatiemodellen. Unieke systemen en innovaties in het gebruik van astrofysische gegevens en modellen als nieuwe instrumenten voor artistieke creatie werden ontworpen om het project te realiseren. Deze omvatten datasonificatie, datavisualisatie en algoritmische compositie. Het eerste werk in deze serie, een muziekstuk van 45 minuten, is het voorgestelde werk Mikromedas AdS/CFT 001. Centraal staat de fascinerende wereld van astrofysische zwarte gaten. Alle muziek in Mikromedas AdS/CFT 001 is gecomponeerd met behulp van gegevens die afkomstig zijn van numerieke simulatiemodellen van astrofysische zwarte gaten en gebieden met extreme zwaartekrachtvelden. De gebruikte gegevens omvatten gegevens over zwaartekrachtgolven, elementaire deeltjes

baangegevens in de buurt van zwarte gaten en observatiegegevens van witte dwergen. Het werk wordt in verschillende vormen gepresenteerd: als een muzikaal concert, een audiovisuele liveshow of een audiovisuele installatie.

Trefwoorden: Data Stream, Astronomy, Quantum Physics, Sonic Visualization.

VARIATIONS OF DISARRAY

Laura Colmenares Guerra



<https://ulara.org/selected-work/variations-disarray>

Een bepaalde manier waarop een ding bestaat en verschijnt, zich geleidelijk ontwikkelt, zich manifesteert. Het proces van vernietiging van materie als de specifieke toestand of toestand van iemand of iets verandert. Deconstructie, revolutie van vorm.

Video in opdracht van Numédiart Institute.

De gevel van de Faculteit Ingenieurswetenschappen van de Universiteit van Bergen wordt het medium voor een gigantische geluidskaat. De 14 centrale ramen van het gebouw worden verlicht door 14 projectoren die verbonden zijn met 14 netwerkcomputers. Met de 3D mapping software, ontwikkeld door het Numédiart Instituut van de Universiteit van Bergen, kunnen de beelden in real time gesynchroniseerd, vervormd en samengevoegd worden.

Trefwoorden: Visualization, 3D Video Mapping.

[IN]VISIBLE

Benjamin Van Esser



<http://www.benjaminvanesser.be/invisible/page/extras.html>

[IN]VISIBLE vindt zijn belangrijkste inspiratie in tinnitus, een aandoening waarmee ik sinds 2009 te maken heb. Doorheen de voorstelling worden de verschillende stadia van deze aandoening vertaald in een elektro-akoestisch, multimediaal kader. Van de desoriëntatie die toeslaat bij de eerste 'aanval' tot de experimentele elektroshocktherapie, de verlamme kalmeringsmiddelen tot de uiteindelijke genezing, elk aspect vindt zijn eigen vorm in een vaak harde, rauwe, minimale muzikale taal waarin het gebruik van glitches, artefacten, microloops en andere elektronische bewerkingen een belangrijke rol spelen. Het is in deze onthechting van de klassieke, akoestische omgeving dat [IN]VISIBLE een nieuwe realiteit vindt waarin deze schijnbaar virtuele maar zeer aanwezige toestand zijn oplossing vindt.

Trefwoorden: Electronic Music, Glitches, Physiology.



I'M BORED AT HOME (2020)

Igor C Silva



<https://www.youtube.com/watch?v=AfJwJRHt-hs>

Igor C Silva, geboren in Porto en momenteel woonachtig in Amsterdam, is een componist die zich toelegt op elektronica en nieuwe mediamuziek. Hij creëert projecten waarbij performers, computers en vele luidruchtige en psychedelische dingen op het podium gebeuren, waardoor een multisensoriële ervaring ontstaat. Silva werkt regelmatig samen met ensembles, performers en orkesten. Hij ontving verschillende opdrachten van ensembles en festivals en publiceerde opnames van zijn muziek.

Igor C Silva werkt ook regelmatig samen met solisten, ensembles en jazzgroepen en wijdt een deel van zijn muzikale en compositorische activiteit aan improvisatie en interactieve optredens met elektronica en multimediatools.

Trefwoorden: Electronic Music, Glitches, Synchronization, Video Art.

Categorie: AI en muziek maken

RICERCAR

Ali Nikrang



<https://ars.electonica.art/futurelab/en/fie-ricercar/>

Ricercar is een interactief AI-gebaseerd muziekcompositiesysteem. Het woord Ricercar verwijst naar een muzikale vorm uit de Barok en Renaissance en betekent "zoeken" in zijn Italiaanse oorsprong. Componisten gebruikten deze term voor stukken waarin ze experimenteerden met een thema of muzikaal idee en de kwaliteiten ervan ontdekten, zoals permutatie- en variatiemogelijkheden en het harmonische potentieel.

Ricercar: An AI-based Musical Companion volgt een soortgelijk idee. Het doel is om een intuïtieve interface te creëren tussen menselijke artiesten en een AI-gebaseerd compositiesysteem, waarbij menselijke gebruikers en het AI-systeem kunnen ontdekken wat er in de muziek zit.

het potentieel van een muzikaal idee (gegeven aan het systeem door de gebruikers of geïnitieerd door het systeem zelf) op een collaboratieve manier. De interactie maakt gebruik van de voordelen van kunstmatige creativiteit, samen met de mogelijkheid om de output van het systeem te controleren en te personaliseren door menselijke gebruikers.

Trefwoorden: AI Composition, Deep Learning.

HOLLY+

Holly Herndon, Mathew Dryhurst,
Herndon Dryhurst Studio



<https://starts-prize.aec.at/en/holly-plus/>

Holly+ is de digitale tweelingzus van Holly Herndon. Ze gebruikt machine learning om vrij beschikbare online instrumenten en gereedschappen te creëren die iedereen aanmoedigen om kunst te maken met haar AI-stem en -afbeelding, als onderdeel van een uitgebreid kunst- en onderzoeksproject waarin geëxperimenteerd wordt met de economie rond haar digitale evenbeeld.

Met het eerste Holly+ instrument kon iedereen polyfone audio uploaden naar <http://holly.plus> en een versie teruggezongen krijgen met Holly's stem. Sindsdien zijn er meer instrumenten gemaakt, waarmee mensen partituren kunnen uploaden om haar stem te laten zingen en waarmee mensen in realtime met haar stem kunnen optreden (in première gegaan tijdens Sonar 2021). Deze instrumenten zijn tot nu toe gemaakt in een

gezamenlijke samenwerking tussen Herndon Dryhurst Studio, Never Before Heard Sounds (NYC) en Voctro Labs (Barcelona).

Dit nieuwe model voor het beheer van digitale identiteiten daagt de gangbare pessimistische verhalen over "deep fakes" uit en pakt tegelijkertijd relevante problemen aan. Honderden mensen hebben nu gedeeltelijke zeggenschap over Holly's digitale tweeling als onderdeel van Holly+ DAO, wat een stimulans is om te stemmen over gepast gebruik. Als het eenmaal is goedgekeurd, kan alle kunst die met haar stem is gemaakt worden geverifieerd door de herkomst te herleiden naar de openbare Holly+DAO-identiteit. Dit betekent dat als er media wordt gemaakt die aanstootgevend of ongebruikelijk is, deze eenvoudig kan worden afgekeurd, tenzij deze wordt goedgekeurd door stemgerechtigde stewards.

Trefwoorden: AI, Timbre Transfer, Ownership and Intellectual Property.



Categorie: Biologie & Muziek

TALES OF ENTROPY

Guillaume Schweicher,
Nicolas Klimis



<https://ohme.be/studio/tales-of-entropy/>

Tales of Entropy enceneert de onweerstaanbare schoonheid en poëzie van een organische verbinding die onder gepolariseerd licht van fysische toestand verandert in een thermische gradiënt. Terwijl de thermodynamische omstandigheden zich ontwikkelen, evolueert de verbinding geleidelijk van kristal, naar vloeibaar-kristal, naar vloeistof, voor herkristallisatie en nieuwe oriëntaties, waarbij opvallende kleurpatronen worden getoond met een diep dramatisch effect. De choreografie van materie op deze video vindt live plaats over de ruimte van 1 mm van het hele monster.

Trefwoorden: Biodata.

SINE

François Gaspard &
Boris Wilmot



<https://ohme.be/studio/sine/>

Sinus is een interactieve audiovisuele lecture-performance die vanuit het standpunt van de natuurkundige en de muzikant illustreert elektronische muziekproducenten zich geluid voorstellen en muziek componeren. Uitgaande van een eenvoudige sinus gaat de lecture-performance dieper in op geluidsfysica, synthese en elektronische muziekproductie. Het publiek neemt deel aan de wetenschappelijke uitleg en componeert muziek op een collaboratieve manier met behulp van een individuele controller, speciaal ontworpen en geproduceerd voor het publiek.

Trefwoorden: Music Interactivity, Collective Participation.

FOREST UNDER-SOUND

Tosca Terán



<https://archive.aec.at/prix/showmode/66859/>

Forest UnderSound is een uitnodiging om na te denken over het bewustzijn van schimmels. Voor Forest UnderSound is mycelium van *Ganoderma lucidum* (Reishi/Ling-zhi) en *Pleurotus ostreatus* (oesterzwammen) gekweekt, samen met mycorrhizaschimmels die groeien en zich verbinden binnen de wortels van verschillende planten. Zowel op de plantenwortels als op het mycelium zijn elektroden aangesloten die biodata naar speciaal gebouwde circuits sturen die microschoommelingen in geleidbaarheid tussen 1.000-100.000 van een seconde detecteren. Deze biodata worden vervolgens in real-time vertaald om analoge en digitale synthesizers aan te sturen. Wanneer Mycelium volledig is aangesloten en muziek wordt gegenereerd, genereert het op empirische wijze periodieke patronen die

zowel raadselachtig als zeer muzikaal. Om redenen die ik niet helemaal begrijp, reageert Mycelium meer op de nabijheid van sommige mensen dan anderen. Het groeit frenetischer, harmonischer of helemaal stil als er mensen aanwezig zijn.

Trefwoorden: Bio Music, Biodata, Flora Sentience.

CHATAIGNE

Benjamin Kuperberg



<https://benjamin.kuperberg.fr/chataigne/en>

Chataigne is een gratis, open-source software gemaakt met één doel voor ogen: het creëren van een gemeenschappelijk hulpmiddel voor kunstenaars, technici en ontwikkelaars die technologie willen gebruiken en software willen synchroniseren voor voorstellingen, interactieve installaties of prototyping. Het is bedoeld om zo eenvoudig mogelijk te zijn voor basisinteracties, maar kan gemakkelijk worden uitgebreid om complexe interacties te creëren.

Hoewel Chataigne op zichzelf niet veel zal doen, is het de bedoeling dat het de centrale hub wordt in een project met meerdere interfaces, software, apparaten en sensoren. Je kunt het zien als een dirigent die alle software aanstuurt met het grote geheel in gedachten. Chataigne is ontworpen voor zowel lineaire shows als realtime/interactieve shows.

projectbehoefte.

Trefwoorden: Synchronisatie, Software-interactiviteit, Protocoloverkoepelende communicatie.



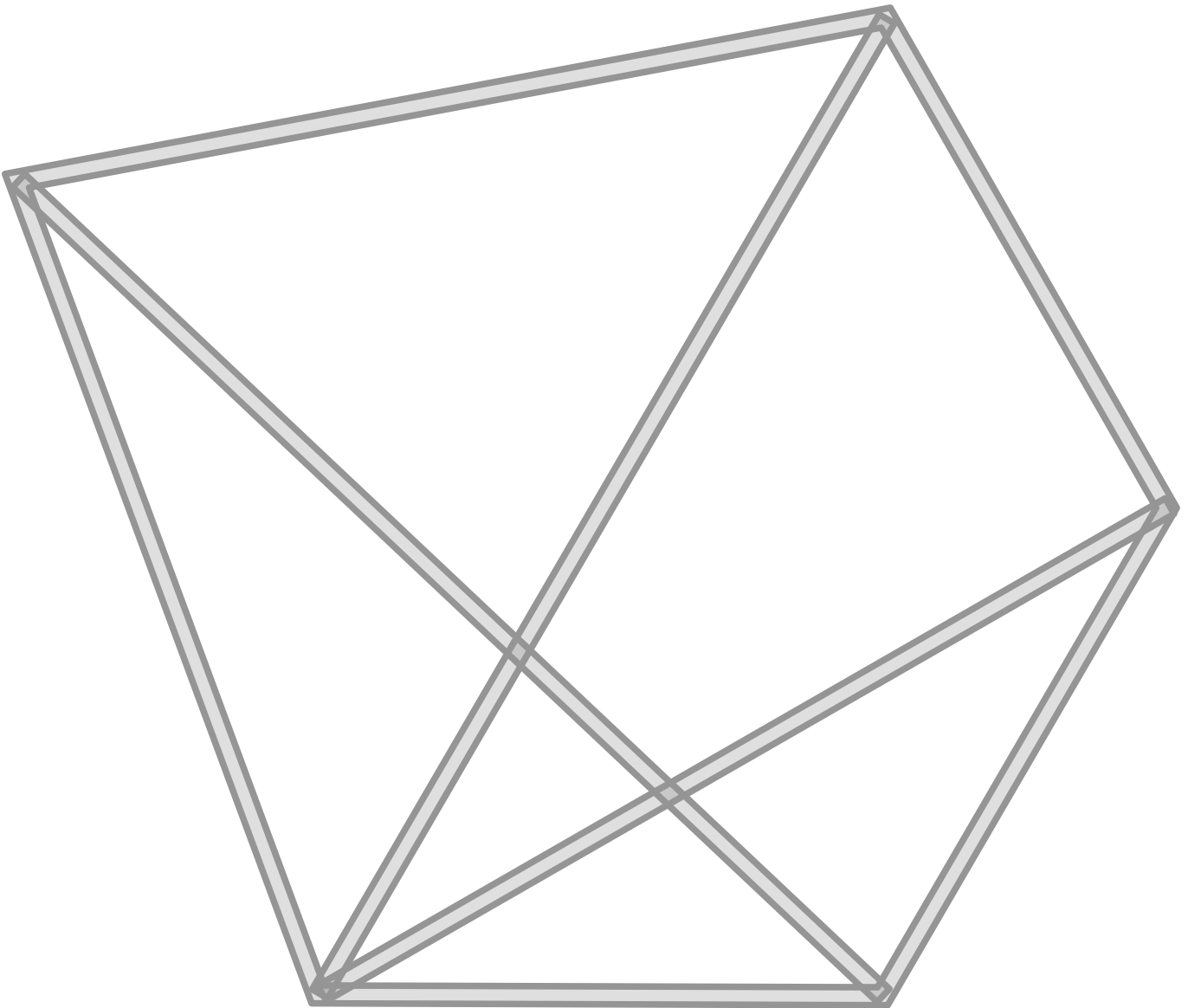
MIDJOURNEY



<https://www.midjourney.com/>

Midjourney is een onderzoekslab en de naam van het populaire kunstmatige intelligentieprogramma van het lab dat afbeeldingen maakt van tekstuele beschrijvingen, vergelijkbaar met OpenAI's DALL-E.[1][2] De tool is momenteel in gesloten bèta. Het programma werd gebruikt door het Britse tijdschrift The Economist om de voorkant van een nummer in juni 2022 te maken.

Trefwoorden: AI, Deep Learning, Prompt-based Image Creation.



6. Uitbreiding van het MUSENSE project van de Muziekindustrie naar de bredere uitvoeringswereld

Het MUSense-project is een unieke poging om innovatieve modellen en praktijken met betrekking tot cyber- en afstandsoptredens in de muziekindustrie te identificeren en te verzamelen, en om training en onderwijs te bieden aan muziekstudenten en -docenten, technici en personeel over deze nieuwe modellen. Het project is ook van plan om een online opslagplaats te creëren in de vorm van een open platform om de resultaten van deze inspanningen te organiseren en te delen met instellingen voor hoger onderwijs en andere belanghebbenden, zodat er een gedegen referentiepunt ontstaat. Dit artikel presenteert het ontwerp van MUSense en het beoogde gebruik ervan, inclusief de implementatiestrategieën en verwachte resultaten van het project. We stellen ook dat het MUSense project de potentie heeft om uitgebreid te worden naar de bredere wereld van performance en nieuwe mediakunst, omdat veel van dezelfde principes en technologieën die onderzocht en gebruikt worden in de muziekindustrie ook toegepast kunnen worden op andere performance disciplines.

Trefwoorden: cyber performance, distance performance, music industry, training, education, online repository

Inleiding

De muziekindustrie is zwaar getroffen door de COVID-19 pandemie, waarbij traditionele liveoptredens zijn verstoord of helemaal afgelast. Als reactie hierop hebben veel artiesten en organisaties zich gewend tot digitale platforms en nieuwe vormen van cyber- en afstandsoptredens om publiek te blijven bereiken en inkomsten te genereren. Het MUSense project werd opgezet om innovatieve modellen en praktijken met betrekking tot deze nieuwe vormen van optreden te identificeren en te verzamelen, en om training en educatie te bieden aan muziekstudenten, docenten, technici en medewerkers over hoe ze deze optredens kunnen creëren en eraan kunnen deelnemen. Uit ons literatuuronderzoek bleek echter dat theatergezelschappen en danstroepen als reactie op de pandemie ook gebruik hebben gemaakt van digitale platforms en nieuwe vormen van cyber- en afstandsvoorstellingen, en zouden kunnen profiteren van de kennis en middelen die via het MUSense-project zijn ontwikkeld [1-19]. Daarnaast zouden nieuwe mediakunstvormen met interactieve technologie en online componenten, zoals virtual reality installaties of digitale performance kunst, ook gebruik kunnen maken van de inzichten en hulpmiddelen die door MUSense zijn gegenereerd [1, 13, 14, 19-25]. Daarom verkennen we in dit artikel de mogelijkheid om het bereik van het project uit te breiden naar een breder scala aan performance en nieuwe mediakunst, aangezien het MUSense-team zou kunnen helpen bij het faciliteren van de creatie en verspreiding van innovatieve en boeiende inhoud voor een publiek over de hele wereld.



Projectontwerp: eerste bevindingen

Het MUSense-project is ontworpen om in deze behoefte te voorzien door het identificeren en verzamelen van innovatieve modellen en praktijken met betrekking tot cyber- en afstandsmuziekuitvoeringen, en door het geven van training en onderwijs aan muziekstudenten, docenten, technici en medewerkers over deze nieuwe modellen. Het is belangrijk om nu te zien hoe de belangrijkste projectdoelen worden aangepakt.

Het identificeren en bestuderen van internationale modellen en best practices in innovatieve vormen van cyber- en afstandsperformance wordt uitgevoerd door middel van verschillende onderzoeksmethoden, zoals literatuuronderzoek, online enquêtes en interviews met experts op dit gebied. Om dit proces te stroomlijnen, richt het team zich op specifieke aspecten van cyber- en afstandsvoorstellingen, zoals technologieplatforms, strategieën voor publieksbetrokkenheid of verdienmodellen, en gebruik sleutelinformanteninterviews of casestudy's om dieper op de materie in te gaan op deze gebieden. Er zijn verschillende internationale modellen, benaderingen en beste praktijken in innovatieve vormen van cyber- en afstandsvoorstellingen die de afgelopen jaren zijn ontstaan als reactie op de COVID-19 pandemie en andere factoren die traditionele live-voorstellingen hebben verstoord.

Een paar voorbeelden die met onze beperkte kijkervaring te maken hebben, zijn onder andere:

- Het livestreamen van concerten en optredens op platforms zoals YouTube, Facebook Live en Twitch, waarmee artiesten een publiek op afstand kunnen bereiken en inkomsten kunnen genereren door kaartverkoop, donaties of merchandise [26-33]
- Het gebruik van virtual reality- of augmented reality-technologie om meeslepende, interactieve ervaringen voor het publiek te creëren, zoals virtual reality-concerten of -installaties [34-48].
- Sociale media en andere online platforms gebruiken om in contact te komen met het publiek en een gemeenschapsgevoel creëren, bijvoorbeeld via vraag- en antwoordsessies, inhoud achter de schermen of interactieve uitdagingen [49-59]
- Het ontwikkelen van interactieve of gepersonaliseerde ervaringen voor het publiek, zoals voorstellingen in een choose-your-own-adventure stijl of gepersonaliseerde afspeellijsten [60, 61].
- Kunstmatige intelligentie of machine learning gebruiken om interactieve of adaptieve voorstellingen te maken, zoals muziek die gegenereerd wordt door algoritmes of interactieve installaties die reageren op input van het publiek [62-78].
- De kracht van collectieve actie of activisme aanwenden door middel van voorstellingen die gericht zijn op sociale of politieke kwesties of waarbij het publiek betrokken wordt bij pleitbezorging [79-89].

Dit zijn slechts enkele voorbeelden van de vele innovatieve onderzoeksbenaderingen en best practices die worden ontwikkeld en getest in de wereld van cyber- en afstandsvoorstellingen. Het is belangrijk op te merken dat deze modellen en best practices voortdurend in ontwikkeling zijn en kunnen variëren afhankelijk van de specifieke behoeften en doelen van verschillende uitvoerende kunstenaars en doelgroepen. Het opsporen van de meest innovatieve modellen en leerplanontwikkeling op het gebied van IT en cyberpraktijken binnen muziekuitvoeringsevenementen is een proces dat het team uitvoert met behulp van een combinatie van online zoekopdrachten en direct contact om relevante programma's en initiatieven te identificeren. Het team analyseert vervolgens de inhoud en structuur van deze programma's om gemeenschappelijke thema's en best practices te identificeren, en gebruikt deze informatie voor de ontwikkeling van nieuwe leerplannen of trainingsmaterialen.



Voor het grootste deel omvatten ze de volgende functies of volgen ze de hieronder samengevatte aspecten:

- Het ontwikkelen van curricula die zich richten op de technische vaardigheden die nodig zijn om cyber- en afstandsvoorstellingen te creëren en eraan deel te nemen, zoals vaardigheden in audio- en videoproductie, live streaming, virtuele realiteit en interactieve technologieën [1, 90-99] .
- Training geven in de zakelijke en ondernemersaspecten van cyber- en afstandsvoorstellingen, zoals het genereren van inkomsten via online platforms, het marketen en promoten van voorstellingen en onderhandelen contracten en licentieovereenkomsten [100-106] .
- Studenten onderwijzen over de creatieve en artistieke mogelijkheden van cyber- en afstandsperformances, inclusief het creëren van boeiende en meeslepende ervaringen voor het publiek, het gebruik van technologie om de performance te verbeteren en het ontwikkelen van nieuwe performancevormen die gebruikmaken van de unieke mogelijkheden van online platforms [10, 11, 107-120] .
- Het integreren van ervaringsleren en praktische projecten in curricula, zoals het maken van livestreams of virtual reality-voorstellingen als onderdeel van een les of workshop.
- Leerprogramma's ontwikkelen die zich richten op de sociale en culturele aspecten van cyber- en afstandsvoorstellingen, inclusief hoe je online een gemeenschap en betrokkenheid opbouwt, hoe je door kwesties van toegankelijkheid en inclusie navigeert en hoe je de ethische en sociale implicaties van deze voorstellingen overweegt.

Interessant is dat er een hiaat in de literatuur is op de laatste twee punten, wat bewijst dat MUSense een belangrijk hiaat in de literatuur zal opvullen. Het creëren van een online repository in de vorm van een open platform om de resultaten van deze inspanningen te organiseren en te delen met instellingen voor hoger onderwijs en andere belanghebbenden het team gebruikt een content management systeem (CMS) om de inhoud te huisvesten en te beheren is de voorgestelde oplossing. Om het archief zo gebruiksvriendelijk en toegankelijk mogelijk te maken, heeft het team een responsief ontwerp, duidelijke navigatie en zoekfunctionaliteit overwogen. Daarnaast is een van de innovaties op dit moment dat technologieën en de onderwijsinhoud gescheiden worden gehouden en intern verbonden zijn binnen individuele casestudies. Deze organisatie biedt toekomstige gebruikers de flexibiliteit om technologieën te combineren met nieuwe media om nieuwe casestudies te creëren tijdens het ontwerpen van een cursus.

Het aanbieden van trainings- en onderwijsactiviteiten gericht op muziekstudenten, docenten, technici en medewerkers is een waardevol hulpmiddel waarmee ze hun capaciteit kunnen opbouwen om nieuwe vaardigheden te creëren in de relatie tussen publiek en muziekuitvoeringen. Dit wordt gewoonlijk geïmplementeerd via verschillende methoden, zoals workshops, webinars en online cursussen. Om de effectiviteit en efficiëntie van deze activiteiten te garanderen, gebruikt het team leerdoelen, beoordelingen en feedbackmechanismen om de impact van de training te meten en gebieden voor verbetering te identificeren.

Ontwikkeling van uitgebreide richtlijnen voor nieuwe modellen en best practices voor cyber- en afstandsmuziekuitvoeringen Het team gebruikt de informatie en inzichten die zijn verzameld tijdens de andere projectactiviteiten om een document op te stellen met de belangrijkste overwegingen en aanbevelingen voor het maken van en deelnemen aan dit soort uitvoeringen. Door de richtlijnen zo bruikbaar en relevant mogelijk te maken, kan het team een diverse groep belanghebbenden bij het ontwikkelingsproces betrekken, artiesten, docenten, technici en professionals uit de sector.



Beschrijving van de voorgestelde projectuitbreidingsstrategie

Om het MUSense project uit te breiden van de muziekindustrie naar de bredere wereld van performance hebben we een strategie ontwikkeld met een aantal belangrijke stappen die kunnen worden onderverdeeld in de volgende subtaken:

1. Identificeer de specifieke uitvoeringsdisciplines of domeinen die u in het project wilt opnemen.

- Onderzoek de uitdagingen en kansen voor deze disciplines in de virtuele performancewereld. Dit kan inhouden dat je literatuur doorneemt of online zoekopdrachten uitvoert om informatie te verzamelen over de huidige stand van zaken in het vakgebied en de problemen die het meest urgent zijn voor deze disciplines.
- Overleg met experts in de nieuwe disciplines of domeinen om hun behoeften en belangen te begrijpen. Dit kan inhouden dat er interviews of focusgroepen worden gehouden met mensen uit de praktijk, docenten of professionals uit het bedrijfsleven om hun input te krijgen over soort hulpmiddelen en ondersteuning dat voor hen het meest nuttig zou zijn.

2. Beoordeel de benodigde middelen en expertise om de reikwijdte van het project uit te breiden.

- Identificeer eventuele hiaten in de huidige vaardigheden of kennis van je team's die moeten worden aangepakt om de nieuwe disciplines of domeinen effectief te ondersteunen. Dit kan betekenen dat je de expertise van je teamleden bekijkt en vaststelt op welke gebieden aanvullende training of aanwerving nodig is.
- Bepaal hoe je deze gaten in middelen of expertise kunt opvullen. Dit kan betekenen dat je externe trainingsmogelijkheden moet zoeken of nieuwe teamleden met de benodigde vaardigheden moet aannemen.

3. Ontwikkel een plan voor hoe de nieuwe disciplines of domeinen in het project kunnen worden geïntegreerd.

- Bestaande projectactiviteiten, zoals het online archief of trainingsprogramma's, aanpassen zodat ze meer betrekking hebben op de nieuwe disciplines of domeinen. Dit kan het volgende inhouden
de inhoud of vorm van deze activiteiten aan te passen zodat ze beter aansluiten bij de behoeften van deze gebieden, of nieuwe bronnen te ontwikkelen die specifiek op deze gebieden zijn toegesneden.
- Ontwikkel nieuwe activiteiten of middelen als dat nodig is om de nieuwe disciplines of domeinen te ondersteunen. Dit kan inhouden dat er nieuwe trainingsprogramma's, onderzoeken of online bronnen worden ontwikkeld om aan de unieke behoeften en uitdagingen van deze gebieden te voldoen.

4. Communiceer de uitbreiding van het project naar relevante belanghebbenden.

- Werk je projectwebsite en ander promotiemateriaal bij om de uitbreiding van het project naar de nieuwe disciplines of domeinen weer te geven. Dit kan inhouden dat je informatie toevoegt over de nieuwe activiteiten en bronnen die worden aangeboden, maar over eventuele veranderingen in de reikwijdte of focus van het project's en.
- Organiseer informatiebijeenkomsten of webinars om het project te introduceren bij belanghebbenden in de nieuwe disciplines of domeinen. Hierbij kun je denken aan het presenteren van een overzicht van het project en de doelstellingen, maar ook aan het bespreken van de specifieke middelen en ondersteuning die beschikbaar zullen zijn voor deze belanghebbenden.

5. Implementeer de uitbreiding van het project.

- Volg het plan en de tijdlijn die je hebt ontwikkeld voor het integreren van de nieuwe disciplines of domeinen in het project. Dit kan inhouden dat je onderzoek doet en analyse, het creëren van nieuwe hulpmiddelen of trainingsprogramma's en het aangaan van contacten met belanghebbenden op de nieuwe gebieden.



• Bewaak de voortgang en pas het plan gaandeweg aan. Hierbij kun je denken aan het bijhouden van belangrijke succesindicatoren, zoals het gebruik of de impact van nieuwe middelen, of het vragen om feedback van belanghebbenden over de waarde en relevantie van het project voor hun behoeften.

6. De effectiviteit van het uitgebreide project bewaken en evalueren:

• Gebruik instrumenten zoals beoordelingen, enquêtes en feedbackmechanismen om de voortgang te volgen en gebieden voor verbetering te identificeren. Dit kan het verzamelen van gegevens over het gebruik en de impact van de nieuwe middelen en activiteiten inhouden, maar ook het vragen om feedback van belanghebbenden over de waarde en relevantie van het project voor hun behoeften.

• Gebruik de resultaten van deze monitoring en evaluatie om het projectplan of de projectactiviteiten aan te passen, zodat het project zijn doelen haalt en tegemoet komt aan de behoeften van belanghebbenden in de nieuwe disciplines of domeinen.

Conclusion

Het MUSense-project is een belangrijk initiatief dat de groei en ontwikkeling van innovatieve modellen en praktijken op het gebied van cyber- en afstandsmuziekuitvoeringen wil ondersteunen. Door het uitvoeren van onderzoek, het aanbieden van onderwijs en training, en het creëren van een online archief of open platform, zal het project helpen bij het opbouwen van de kennis en vaardigheden van muziekstudenten, -docenten, -technici en -medewerkers, en om het gebruik van deze nieuwe technologieën en praktijken in het onderwijs en in professionele omgevingen te bevorderen.

Het uitbreiden van het MUSENSE project van de muziekindustrie naar de bredere wereld van performance biedt een spannende kans om de impact en het bereik van het project te verbreden en de aanpassing en innovatie van een breder scala aan disciplines en domeinen in de virtuele performance wereld te ondersteunen. Door een gestructureerd proces te volgen waarbij nieuwe disciplines of domeinen geïdentificeerd, de benodigde middelen en expertise worden beoordeeld, een plan voor de integratie wordt ontwikkeld, de uitbreiding aan belanghebbenden wordt gecommuniceerd, het plan wordt geïmplementeerd en de effectiviteit van het project wordt bewaakt en geëvalueerd, kan het MUSENSE-team het project met succes uitbreiden naar de bredere wereld van de performance en bijdragen aan de voortdurende evolutie en het succes van deze gebieden.

Bronnen

1. Webb, A. and J. Layton, Digital Skills for Performance: a framework for assessing current and future digital skills needs in the performing arts sector. Arts and the Market, 2022.
2. O'Hare, M., Cross-platform Play: A Hybrid Pedagogy for Devised College Theatre. Theatre Topics, 2022. 32(2): p. 83-95
3. G. Kjus, v., H.S. Spilkeu, and H. Kibeug, Liveness online in deadly times: How autists explored the expressive potential of live-streamed concerts at the Sace of COVID-19 in Norway. Eerste maandag, 2022.
4. Kauasmanoglu, G., et al., Can Duama Lessons Be Given Online? Perspectives of Duama Teachers during the COVID-19. International Online Journal of Education and Teaching, 2022. 9(G): p. 1249-1272.
5. Gallagheu, K., N. Caudwell, and M.D. Tuipatthi, Losing and Finding Community in Duama: Een methodologie-in-Motion Sou Pandemic Times. LEARNING Landscapes, 2022. 15(1): p. 159- 172.
6. d'Hoop, A. and J. Pols, 'The game is on!' Eventness at a distance at a livestream concert during lockdown. Ethnography, 2022: p. 14661G81221124502.
7. Builli, S., L. Gemini, and F. Giuliani, Theatre without theatres: Investigating access barriers to mediated theatre and digital liveness during the covid-19 pandemic. Poëtica, 2022: p. 101750.
8. Svich, C., Toward a Future Theatre: Conversations during a Pandemic. 2021: Bloomsbury Publishing.
9. RehSueß, A., ASSEMBLY IN ONLINE THEATRE Replacement and Renovation of Theatre as a Space of the Social in the Digital Assembly in Pandemic Times. 2021.
10. McCauley, K., Higher Education Dance, Duama and Performance Through Distance



- Learning Beyond Times of Crisis. *Emergency Remote Learning, Teaching and Leading: Global Perspectives*, 2021: p. 81-101.
11. Li, Z., Creativity and opportunity: how COVID-19 fosters digital dance education. *Digital Creativity*, 2021. 32(3): p. 188-207.
 12. Fuchs, B., *Theater of Lockdown: Digital and Distanced Performance in a Time of Pandemic*. 2021: Bloomsbury Publishing.
 13. Conard, J.C., *A new proscenium: exploring interactive live performance in a socially distant digital world*. 2021.
 14. Brusk, J. and H. Engström, *Marvinter: A case study of an inclusive transmedia storytelling production*. *Convergence*, 2021. 27(1): p. 103-123.
 15. Benford, S., P. Mansfield, and J. Spence. *Producing Liveness: The Trials of Moving Folk Clubs Online During the Global Pandemic*. in *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. 2021.
 16. Aebischer, P., *Viral Shakespeare: Performance in the Time of Pandemic*. 2021: Cambridge University Press.
 17. Timplalexi, E., *Theatre and Performance Go Massively Online During the COVID-19 Pandemic: Implications and Side Effects*. *Homo Virtualis*, 2020. 3(2): p. 43-54.
 18. Stinton, N., *The surprising benefits of asynchronicity: Teaching music theatre online*. *Australian Voice*, 2020. 21: p. 31-38.
 19. Bennett, N.P., *Telematic connections: sensing, feeling, being in space together*. *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 2020. 16(3): p. 245-268.
 20. Mills, J.T., *The Gamification of Arts and Culture: The expanded narrative and the virtual space from digital media to COVID*. 2022.
 21. Norton, K.E. and M.H. Kovacs, *Human and business success factors for transmedia design collaborations*. *Media Industries Journal*, 2017. 4(2).
 22. Schwartzman, R., *Performing pandemic pedagogy*. *Communication Education*, 2020. 69(4): p. 502-517.
 23. Gambarato, R.R., *Transmedia project design: Theoretical and analytical considerations*. *Baltic screen media review*, 2013(1): p. 80-100.
 24. Agarwal, S., et al., *Unleashing the power of disruptive and emerging technologies amid COVID-19: A detailed review*. *arXiv preprint arXiv:2005.11507*, 2020.
 25. Lee, L.-H., et al., *When creators meet the metaverse: A survey on computational arts*. *arXiv preprint arXiv:2111.13486*, 2021.
 26. Thomas, M.D., *Digital performances*. *The Future of Live Music*, 2020: p. 83.
 27. Thomas, M.D., *Digital performances Live-streaming music and the documentation of the creative process*. *The future of live music*, 2020: p. 83-96.
 28. Green, B., et al., *How live is live?: COVID-19, live music, and online performances*, in *Remaking Culture and Music Spaces*. 2022, Routledge. p. 34-46.
 29. Breese, J.L., M.A. Fox, and G. Vaidyanathan, *Live music performances and the internet of things*. *Issues in Information Systems*, 2020. 21(3).
 30. Fox, M.A., J.L. Breese, and G. Vaidyanathan, *Live Music Performances and the Internet of Things*. 2019.
 31. Haferkorn, J., B. Kavanagh, and S. Leak, *Livestreaming Music in the UK: Report for Musicians*. 2021.
 32. Richards, P., *The Virtual Ticket: The Event Manager's Guide to Live Streaming Engaging Virtual Events*. 2020: StreamGeeks.
 33. Sedillo, A., *We'll See You Guys Back on the Internet: Live Performance On and Off-Line*. 2017, University of Colorado at Boulder.
 34. Díaz-Kommonen, L., et al. *360° video storytelling and virtual reality workshop*. in *Proceedings of the 2018 ACM International Conference on Interactive Experiences for TV and Online Video*. 2018.
 35. Hu, R., et al., *Applying augmented reality (AR) technologies in theatrical performances in theme parks: A transcendent experience perspective*. *Tourism Management Perspectives*, 2021. 40: p. 100889.
 36. Susi, M., *Dance and New Technologies: Exploring the artistic potential of technologies*. 2018.
 37. Bauer, V. and T. Bouchara. *First steps towards augmented reality interactive electronic music production*. in *2021 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW)*. 2021. IEEE.
 38. Rostami, A., C. Rossitto, and A. Waern. *Frictional realities: Enabling immersion in mixed-reality performances*. in *Proceedings of the 2018 ACM International Conference on Interactive Experiences for TV and Online Video*. 2018.
 39. Birringer, J., *Immersive dance and virtual realities*. *Virtual Creativity*, 2017. 7(2): p. 103-119.
 40. Clay, A., et al. *Integrating augmented reality to enhance expression, interaction & collaboration in live performances: A ballet dance case study*. in *2014 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality-Media, Art, Social Science, Humanities and*

Design (ISMAR-MASH'D). 2014. IEEE.

41. Nagele, A.N., et al., Interactive audio augmented reality in participatory performance. *Frontiers in Virtual Reality*, 2021. 1: p. 610320.
42. Wilson, H.R., New ways of seeing, feeling, being: intimate encounters in virtual reality performance. *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 2020. 16(2): p. 114-133.
43. Matthias, P., M. Billinghamurst, and Z. Siang See. This land AR: an Australian Music and Sound XR installation. in *The 17th International Conference on Virtual-Reality Continuum and its Applications in Industry*. 2019.
44. Jaller, C. and S. Serafin, Transitioning into states of immersion: transition design of mixed reality performances and cinematic virtual reality. *Digital Creativity*, 2020. 31(3): p. 213-222.
45. Scavarelli, A., A. Arya, and R.J. Teather, Virtual reality and augmented reality in social learning spaces: a literature review. *Virtual Reality*, 2021. 25(1): p. 257-277.
46. Serafin, S., et al., Virtual reality musical instruments: State of the art, design principles, and future directions. *Computer Music Journal*, 2016. 40(3): p. 22-40.
47. Young, G., N. O'Dwyer, and A. Smolic. A virtual reality volumetric music video: featuring new pagans. in *International Conference on New Interfaces for Musical Expression*. 2022. PubPub.
48. Baker, C. Virtual, artificial and mixed reality: new frontiers in performance. in *2017 23rd International Conference on Virtual System & Multimedia (VSMM)*. 2017. IEEE.
49. Allen, K.-A., et al., *An Academic's Guide to Social Media: Learn, Engage, and Belong*. 2022: Taylor & Francis.
50. Solis, B., *Engage: The complete guide for brands and businesses to build, cultivate, and measure success in the new web*. 2010: John Wiley & Sons.
51. Resmadi, I., From music industry to content industry: a story of Sun Eater Records. *Emerald Emerging Markets Case Studies*, 2022. 12(3): p. 1-42.
52. Gayeski, D., From Sage on the Stage to Host with the Most. *Higher Education Implications for Teaching and Learning During COVID-19*, 2022: p. 117.
53. Femenia-Serra, F., U. Gretzel, and A. Alzua-Sorzabal, Instagram travel influencers in# quarantine: Communicative practices and roles during COVID-19. *Tourism Management*, 2022. 89: p. 104454.
54. Wu, B. and B. Wu, *Metaverse: The World Reimagined*, in *Blockchain for Teens*. 2023, Springer. p. 267-313.
55. Schulte-Römer, N. and F. Gesing, Online, offline, hybrid: Methodological reflection on event ethnography in (post-) pandemic times. *Qualitative Research*, 2022: p. 14687941221110172.
56. Meisner, C. and A.M. Ledbetter, Participatory branding on social media: The affordances of live streaming for creative labor. *New Media & Society*, 2022. 24(5): p. 1179-1195.
57. Lin, L., *Playing in the Grey Area*, in *Convergent Chinese Television Industries*. 2022, Springer. p. 199-220.
58. Márkus, M.O., *Social media activism: an analysis of how climate activists use Instagram and encourage green behaviour among their followers*. 2022.
59. Carlton, J., *Using Data to Understand How Audiences Engage with Interactive Media*. 2022, University of Manchester.
60. Forbes, M. and K. Cantrell, Choose your own adventure: Vocal jazz improvisation, conceptual metaphor, and cognitive embodiment. *Musicae Scientiae*, 2021: p. 10298649211062730.
61. Collins, K., *Playing with sound: a theory of interacting with sound and music in video games*. 2013: MIT press.
62. Schacher, J.C. *Action and Perception in Interactive Sound Installations: An Ecological Approach*. in *NIME*. 2009. Citeseer.
63. Knotts, S. and N. Collins, AI-Lectronica: music AI in clubs and studio production, in *Handbook of Artificial Intelligence for Music*. 2021, Springer. p. 849-871.
64. Das, S., et al., Applications of artificial intelligence in machine learning: review and prospect. *International Journal of Computer Applications*, 2015. 115(9).
65. Caramiaux, B. and M. Donnarumma, Artificial intelligence in music and performance: a subjective art-research inquiry, in *Handbook of Artificial Intelligence for Music*. 2021, Springer. p. 75-95.
66. Hertzmann, A. Can computers create art? in *Arts*. 2018. MDPI.
67. Zhang, D., et al. Crowdlearn: A crowd-ai hybrid system for deep learning-based damage assessment applications. in *2019 IEEE 39th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS)*. 2019. IEEE.
68. Schacher, J.C. and D. Bisig. Face to Face-Performers and Algorithms in Mutual Dependency. in *Proceedings of the International Conference on Live-Interfaces ICLI*, Brighton, UK. 2016.
69. Jeon, M., et al., From rituals to magic: Interactive art and HCI of the past, present, and future. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2019. 131: p. 108-119.



70. Mosqueira-Rey, E., et al., Human-in-the-loop machine learning: a state of the art. *Artificial Intelligence Review*, 2022: p. 1-50.
71. Mathewson, K.W., *Humour-in-the-loop: Improvised Theatre with Interactive Machine Learning Systems*. 2019.
72. Mathewson, K.W. and P. Mirowski. *Improvised theatre alongside artificial intelligences*. in *Thirteenth Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment Conference*. 2017.
73. Turchet, L., et al., *Internet of musical things: Vision and challenges*. *Ieee access*, 2018. 6: p. 61994-62017.
74. Pasquier, P., et al., *An introduction to musical metacreation*. *Computers in Entertainment (CIE)*, 2017. 14(2): p. 1-14.
75. Dahlstedt, P., *Musicking with Algorithms: Thoughts on Artificial Intelligence, Creativity, and Agency*, in *Handbook of Artificial Intelligence for Music*. 2021, Springer. p. 873-914.
76. Pizzo, A., *Performing/Watching Artificial Intelligence on Stage*. *Skenè. Journal of Theatre and Drama Studies*, 2021. 7(1).
77. Yang, Y., *Piano performance and music automatic notation algorithm teaching system based on artificial intelligence*. *Mobile Information Systems*, 2021. 2021.
78. Scurto, H., B. Caramiaux, and F. Bevilacqua. *Prototyping machine learning through diffractive art practice*. in *Designing Interactive Systems Conference 2021*. 2021.
79. Bennett, W.L., *The personalization of politics: Political identity, social media, and changing patterns of participation*. *The annals of the American academy of political and social science*, 2012. 644(1): p. 20-39.
80. Bennett, W.L. and A. Segerberg, *The logic of connective action: Digital media and the personalization of contentious politics*, in *Handbook of digital politics*. 2015, Edward Elgar Publishing. p. 169-198.
81. Domingues, S., *Art, Emotion, and Resistance*, in *Teaching Women's and Gender Studies*. 2023, Routledge. p. 61-98.
82. Edwards, B. and J.D. McCarthy, *Resources and social movement mobilization*. *The Blackwell companion to social movements*, 2004: p. 116-152.
83. Jenkins, H., *"Cultural acupuncture": Fan activism and the Harry Potter alliance*, in *Popular media cultures*. 2015, Springer. p. 206-229.
84. Keck, M.E. and K. Sikkink, *Activists beyond borders: Advocacy networks in international politics*. 1998: Cornell University Press.
85. Lee, C.W. and E.L. Lingo, *The "got art?" paradox: Questioning the value of art in collective action*. *Poetics*, 2011. 39(4): p. 316-335.
86. Montgomery, A.W., P.A. Dacin, and M.T. Dacin, *Collective social entrepreneurship: Collaboratively shaping social good*. *Journal of business ethics*, 2012. 111(3): p. 375-388.
87. Obregón, R. and T. Tufte, *Communication, social movements, and collective action: Toward a new research agenda in communication for development and social change*. *Journal of Communication*, 2017. 67(5): p. 635-645.
88. Vromen, A., *Digital citizenship and political engagement*, in *Digital citizenship and political engagement*. 2017, Springer. p. 9-49.
89. Zajak, S., N. Egels-Zandén, and N. Piper, *Networks of labour activism: Collective action across Asia and beyond. An introduction to the debate*. *Development and Change*, 2017. 48(5): p. 899-921.
90. Madariaga, L., et al., *Offline and online user experience of gamified robotics for introducing computational thinking: Comparing engagement, game mechanics and coding motivation*. *Computers & Education*, 2023. 193: p. 104664.
91. Sangtani, R.B., et al., *Digital Innovations in Education*, in *Technology Training for Educators From Past to Present*. 2022, IGI Global. p. 218-238.
92. Petrey, J.A., *Musical Realities: Virtual and Augmented Reality Applications in Music Performance and Education*. 2022, University of Miami.
93. Matthew, U.O., et al., *Educational Technology Adaptation & Implication for Media Technology Adoption in the Period of COVID-19*. *Journal of Trends in Computer Science and Smart Technology*, 2022. 4(4): p. 226-245.
94. Kumar, A., *Gamification in training with next generation AI-virtual reality, animation design and immersive technology*. *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*, 2022: p. 1-14.
95. Kommers, P., *Virtual Reality for Learning*, in *Sources for a Better Education*. 2022, Springer. p. 383-400.
96. Koh, K., O. Chapman, and L. Lam, *An Integration of Virtual Reality Into the Design of Authentic Assessments for STEM Learning*, in *Handbook of Research on Transformative and Innovative Pedagogies in Education*. 2022, IGI Global. p. 18-35.
97. Jagatheesaperumal, S.K., et al., *Advancing Education Through Extended Reality and Internet of Everything Enabled Metaverses: Applications, Challenges, and Open Issues*. *arXiv preprint*



arXiv:2207.01512, 2022.

98. Ilyas, M., Teaching Writing Skills during the Pandemic: Impact of Online Teaching in Material Development and Teaching Strategies. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2022. 99(99): p. 135-156.
99. Herbert, N., et al. Why Embedding Indigenous Cultural Awareness in ICT Curriculum is an Imperative. In *Australasian Computing Education Conference*. 2022.
100. Shaheer, N.A. and S. Li, The CAGE around cyberspace? How digital innovations internationalize in a virtual world. *Journal of Business Venturing*, 2020. 35(1): p. 105892.
101. Hollands, R.G., Will the real smart city please stand up?: Intelligent, progressive or entrepreneurial?, in *The Routledge companion to smart cities*. 2020, Routledge. p. 179-199.
102. Bartleet, B.-L., et al., Building sustainable portfolio careers in music: insights and implications for higher education. *Music Education Research*, 2019. 21(3): p. 282-294.
103. Watson IV, G.F., et al., International market entry strategies: Relational, digital, and hybrid approaches. *Journal of International Marketing*, 2018. 26(1): p. 30-60.
104. Rogers, J., *The death and life of the music industry in the digital age*. 2013: A&C Black.
105. Preston, P. and J. Rogers, *Social networks, legal innovations and the "new" music industry*. info, 2011.
106. Kuratko, D.F., *Entrepreneurship education: Emerging trends and challenges for the 21st century*. White Paper, US Association of Small Business Education, 2003. 22(2003): p. 124-136.
107. Lewis, W.W. and S. Bartley, *Experiential Theatres: An Introduction*, in *Experiential Theatres*. 2023, Routledge. p. 1-22.
108. Kergel, D., *Postmodern Cyberspace*, in *Digital Cultures*. 2023, Springer. p. 35-121.
109. Giannini, J., 'Musical Personae'2.0. YouTube and Music: Online Culture and Everyday Life, 2023: p. 41.
110. Barrett, G.D., *Experimenting the Human: Art, Music, and the Contemporary Posthuman*. 2023: University of Chicago Press.
111. Mills, R., *Tele-improvisation: Intercultural Interaction in the Online Global Music Jam Session*. 2019: Springer.
112. Crawford, R., Rethinking teaching and learning pedagogy for education in the twenty-first century: blended learning in music education. *Music Education Research*, 2017. 19(2): p. 195-213.
113. Ubik, S., et al., Cyber performances, technical and artistic collaboration across continents. *Future Generation Computer Systems*, 2016. 54: p. 306-312.
114. Crawford, R., Evolving technologies require educational policy change: Music education for the 21st century. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2013. 29(5).
115. Wilks, J., A. Cutcher, and S. Wilks, Digital technology in the visual arts classroom: An [un] easy partnership. *Studies in Art Education*, 2012. 54(1): p. 54-65.
116. Kruse, N.B. and K.K. Veblen, Music teaching and learning online: Considering YouTube instructional videos. *Journal of Music, Technology & Education*, 2012. 5(1): p. 77-87.
117. Davis, S., Liveness, mediation and immediacy—innovative technology use in process and performance. *Research in Drama Education: The Journal of Applied Theatre and Performance*, 2012. 17(4): p. 501-516.
118. Parrish, M., *Technology in dance education*, in *International handbook of research in arts education*. 2007, Springer. p. 1381-1397.
119. Boyd, G., *A theory of distance education for the cyberspace era*, in *Theoretical principles of distance education*. 2005, Routledge. p. 234-253.
120. Shneiderman, B., *Relate—Create—Donate: a teaching/learning philosophy for the cyber-generation*. *Computers & education*, 1998. 31(1): p. 25-39.



7. Nieuwe technologieën en de pandemie

Toen we aan dit project begonnen, vonden we het meteen erg interessant en ambitieus. Ten eerste omdat we componisten zijn en geïnteresseerd zijn in deze onderwerpen. Daarnaast is het project ambitieus omdat er veel doelen zijn en de weg om deze te bereiken van dag tot dag kan veranderen. Toen we elkaar ontmoetten voor de kick-off, was de chatbot ChatGPT nog niet zo populair. Vandaag de dag is er echter een nieuwe, gebruiksvriendelijke manier om met AI te interageren.

Deze toegankelijke technologie zal zowel de muziekcreatie als de beleving van muziek beïnvloeden. AI kan worden ingezet bij uitvoeringen en bij het componeren van muziek. Daarom denken we dat de mogelijkheden voor interactie en vermenging tussen kunst en technologie nog verder zullen worden uitgebreid.

Dit is wat we enkele dagen geleden aan Chatsonic (een conversatie-AI-chatbot) vroegen.

Vraag

Hoe zit het met muzikale uitvoeringen op afstand? Wat zijn de belangrijkste problemen bij muziekuitsvoeringen op afstand?

Antwoord

Muziekoptredens op afstand zijn een recente innovatie in het tijdperk van Covid-19 en brengen unieke uitdagingen met zich mee in vergelijking met traditionele optredens.

Het meest voor de hand liggende probleem is het gebrek aan fysieke aanwezigheid tussen muzikanten, wat kan leiden tot een breuk in de uitvoering. Dit kan vooral duidelijk zijn in genres zoals jazz en andere improvisatiemuziek, waar muzikanten sterk afhankelijk zijn van elkaars energie om geweldige optredens te creëren.

De technische aspecten van optredens op afstand brengen ook hun eigen problemen met zich mee. Internetverbindingen moeten stabiel en snel genoeg zijn om audio en video te kunnen streamen zonder vertraging, wat resulteert in een slechte ervaring voor de performer en de luisteraar. Daarnaast is er het probleem van de latentie, of de tijd die de audio- en videosignalen nodig hebben om tussen de twee locaties te reizen. Zonder de juiste synchronisatie kan dit veel problemen veroorzaken en ervoor zorgen dat het optreden uit de maat klinkt.

Tot slot is er de kwestie van publieksbetrokkenheid. Zonder de fysieke aanwezigheid van andere artiesten en het publiek kan het moeilijk zijn om een energie en sfeer te creëren die bevorderlijk is voor een bevredigend optreden. Al met al kunnen muziekoptredens op afstand een geweldige manier zijn om een band op te bouwen met het publiek, maar er ook uitdagingen waar rekening mee moet worden gehouden om een plezierige ervaring voor iedereen te garanderen.

Het antwoord richt zich op de problemen die ontstaan tijdens de pandemische situatie, de prestatieproblemen voor muzikanten niet in levende lijve optreden, wat iets wordt om te kijken en luisteren. De chatbot beperkt het veld tot enkele muziekgenres, maar dit kan afhangen van de beschikbare dataset. Het antwoord belicht ook een objectief probleem: de snelheid en stabiliteit van de breedbandverbinding.

Deze AI stelt ook het probleem van de betrokkenheid van het publiek, en misschien is dit iets wat een mens niet over het hoofd mag zien.

Vandaag de dag zijn er al verschillende onderzoeken naar voorstellingen op afstand, interactie met moderne technologieën, het gebruik van AI en robotica en nieuwe manieren van interactie met het publiek.

Bown, O. (2021). Sociocultural and Design Perspectives on AI-Based Music Production: Why Do We Make Music and What Changes if AI Makes It for Us? In: Miranda, E. R. (eds), Handbook of Artificial Intelligence for Music, Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-72116-9_1



Abstract

De recente vooruitgang in kunstmatige intelligentie (AI)-technologieën die muzikaal materiaal kunnen genereren. Caramiaux, B., Donnarumma, M. (2021). Artificial Intelligence in Music and Performance: A Subjective Art-Research Inquiry. In: Miranda, E. R. (eds), Handbook of Artificial Intelligence for Music, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72116-9_4

Abstract

In veel hedendaagse samenlevingen breidt de alomtegenwoordigheid van technologie zich voortdurend uit. Van communicatie tot sociale netwerken, digitale gezondheidszorg en welzijnsdiensten, elk aspect van het sociale leven in geïndustrialiseerde samenlevingen wordt elk aspect van het sociale leven in geïndustrialiseerde samenlevingen overgenomen door technologie met als doel menselijke verbetering, geoptimaliseerde diensten of geautomatiseerd beheer. Van deze technologieën hebben Machine Learning (ML) en het bredere gebied van Kunstmatige Intelligentie (AI) de afgelopen decennia veel aandacht gekregen. de afgelopen decennia veel aandacht gekregen. Cope, D. (2022). AI Music. In: Clancy, M. (eds), Artificial Intelligence and Music Ecosystem, Routledge - Focal Press. <https://doi.org/10.4324/9780429356797>

Abstract Betekenis wordt in de context van dit hoofdstuk gedefinieerd als het gebruik, het doel of de betekenis van iets. Deze definitie geeft ons de basis van muzikale 'betekenissen'. In dit hoofdstuk onderzoeken we daarom de vele manieren waarop muziek luisteraars kan beïnvloeden, waardoor de intenties van componisten en uitvoerenden betekenisvoller gecommuniceerd kunnen worden met het publiek. Huidig neurowetenschappelijk onderzoek suggereert dat emotie en logica dezelfde oorsprong hebben in het menselijk brein. Interessant genoeg hebben kunstmatige intelligentie en computers tegenwoordig bijna synonieme betekenissen, hoewel ze zeker hun verschillen hebben. Bijvoorbeeld, het tellen van intervallen in melodieën tussen twee werken van verschillende componisten kan complexiteiten veroorzaken die de analyse van slechts één niet zou volstaan. Igor Stravinsky is bijvoorbeeld

bekend om zijn toe-eigeningen, meestal van Russische volksmelodieën, en om zijn schaamteloze uitspraak dat "goede componisten lenen en grote componisten stelen". Hoe kan muziek dan betekenis hebben als ieder individu in die muziek verschillende betekenissen hoort, zo verschillend dat niemand dezelfde ervaring heeft? Zoals we zullen zien is muziek het plezier van voelen en denken op unieke manieren die verschillen tussen de rest van de wereldbevolking en onszelf.

Hageback, N. (2021), AI for Creativity, Routledge – Focal Press.
<https://doi.org/10.1201/9781003194941>

Abstract Wat is computationele creativiteit? Kan AI leren creatief te zijn?

Een van de meest waardevolle eigenschappen van de menselijke geest is het vermogen om creatieve gedachten te formuleren, een vermogen dat ons door innovaties met grote sprongen naar het huidige digitale tijdperk heeft gestuwd. Creatieve doorbraken zijn echter makkelijker gezegd dan gedaan. Ze verschijnen minder vaak en sporadischer dan gewenst en het lijkt erop dat we de creatieve code nog niet volledig hebben gekraakt. Maar met de snelle vooruitgang in kunstmatige intelligentie die steeds dichterbij de cognitieve vermogens van de mens komt, kan deze opkomende technologie onze creatieve vermogens verbeteren? Hoe zal dat eruit zien en zal het de ontbrekende schakel zijn in het mens-machineigma? AI for Creativity biedt een fascinerende kijk op wat er momenteel in opkomst is op het zeer geavanceerde gebied van kunstmatige intelligentie en de gereedschappen die worden ontwikkeld om computationele creativiteit mogelijk te maken die de neiging heeft om ons leven drastisch te veranderen.

Moffat D. (2021). AI Music Mixing Systems. In: Miranda, E. R. (eds), Handbook of Artificial Intelligence for Music, Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-72116-9_13

Muziek mixen, of muziekproductie, is het proces van het combineren van een reeks verschillende muziektracks, waarbij een reeks audiobewerkingen wordt toegepast om de tracks op een aangename en esthetisch aangename manier te mengen.

Abstract Muziek mixen vereist het aangenaam combineren van alle aspecten van een muziekstuk, met behulp van een set van technische hulpmiddelen om dit te doen.

Geluiden en muziek tijdens de pandemie

De overdracht van de audiostream wordt al enkele jaren getest. Er was behoefte bij muziekprofessionals om op afstand te kunnen werken of om online samen te werken. Bijvoorbeeld VST Connect van Steinberg:

VST Connect is een complete oplossing voor opnemen op afstand waarmee je kunt samenwerken met elke muzikant met een internetverbinding en een computer, waar ook ter wereld. Data-encryptie, meersporenopnamen, live videochat, audio stream bescherming en MIDI-ondersteuning maken geografische afstand irrelevant voor studioworkflows.

<https://www.steinberg.net/nuendo/features/>



Dit soort software is alleen nuttig voor het verzenden van audiostreams en voor de functies van een DAW (Digital Audio Workstation). Het is niet bruikbaar voor prestaties. De pandemie heeft de ontwikkeling van remote performance software versneld. Drie jaar geleden was remote performance software niets nieuws, maar als we kijken naar de Wikipedia-pagina "Comparison of Remote Music Performance Software" (https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_Remote_Music_Performance_Software), kunnen we lezen dat veel van de softwareprogramma's vanaf 2020 zijn gemaakt of bijgewerkt: Koord (<https://koord.live>) en FAIRPLAY (<https://farplay.io>) werden bijgewerkt in 2023.

Dit betekent dat tijdens de pandemische beperkingen de behoefte om op afstand te kunnen samenspelen exponentieel toenam, waardoor er steeds meer performante software nodig was en is.

Deze zijn gekoppeld aan drie software om op afstand uit te voeren.

ELK

<https://www.elk.live/>

<https://www.youtube.com/watch?v=7OkJrbP9nuM>

https://www.youtube.com/watch?v=_RZN1LME330

<https://www.youtube.com/watch?v=7yXipkhdj5w> (In deze video kunnen we luisteren naar Roberto Prosseda en Alessandra Ammara die op 250 km afstand spelen, alsof ze in dezelfde kamer zitten)

<https://www.youtube.com/watch?v=sbZ2J-kuij>

<https://www.youtube.com/watch?v=m9WBOKA4gsE>

<https://www.wired.com/review/elk-live-bridge/>

SONOBUS

<https://sonobus.net/>

<https://www.youtube.com/watch?v=Z1qxi80GjRA>

<https://www.youtube.com/watch?v=t62ovECJmYk>

<https://www.youtube.com/watch?v=wV-hqHttD8Y>

<https://ubunlog.com/it/sonobus-aplicacion-transmision-de-audio-en-red/>

<https://itsfoss.com/sonobus/>

mu5ic

<https://www.mu5ic.app/>

<https://www.youtube.com/watch?v=xb6PpV2MVM4>

<https://www.youtube.com/watch?v=Pe4jH6ui8R0>

Mu5ic is een Italiaanse app voor muziekuivoering op afstand met extreem lage latency en een betaalbare prijs.

Het draait op Mac- en Windows-besturingssystemen op computers en iPhones/iPad. Het draait momenteel niet op Androidtoestellen vanwege de slechte audio-implementatie van Android.

Mu5ic bevindt zich in de bètatestfase en moet nog getest worden:

- 1) een snelle 5G-internetverbinding;
- 2) een LAN/ethernetkabel (geen WiFi);
- 3) een speciale dongle die je voor 10 euro kunt kopen.

PROS:

- ultralage latentie;
- geweldige geluidsstabiliteit (geen jitter, geen artefacten, geen geluidsonderbreking);
- betaalbare prijs;
- geen maandelijkse betaalplannen (je betaalt alleen de dongle);
- eenvoudig te gebruiken;
- multiplatform (MAC, WIN, iOS)

CONS:

- alleen mono (geen stereo)
- geen pannen
- geen video-ondersteuning
- geen fx (reverb, eq, compressor etc)
- geen geluid van hoge kwaliteit (het geluid is erg gecomprimeerd)

Dit is de link die we zagen tijdens het laatste vermenigvuldigingsevenement.

<https://youtu.be/wozIAS7y1D0>



- Showcase Afstandsmuziek
- Milaan - Palermo: 1.468,72 km
- zeer goede prestaties, geen jitter of audio-artefacten
- Piano Keyboard, Davide Campione (Palermo)
- Drums Keyboard, Giuseppe Vasapolli (Milaan)

Al deze apps lijken te voldoen aan de eisen van muzikanten die op afstand willen optreden:

- Muzikanten kunnen via het internet live samenspelen, waarbij ze de illusie hebben dat de andere muzikanten in dezelfde ruimte zijn. Sommige toepassingen werken goed binnen een maximale afstand en met een vast aantal verbindingen
- Het verwijderen van belemmeringen voor prestaties via internet en het oplossen van verbindingproblemen van andere platforms (sociale netwerken of software voor videogesprekken zijn niet geschikt voor dit doel).
- Peer-to-peer audio met lage latentie gebruiken tussen apparaten op het internet of een lokaal netwerk. In sommige gevallen is er geen encryptie voor de datacommunicatie.
- Muzikanten kunnen thuis spelen, dus de leden van een band hoeven niet te verhuizen. De pandemie heeft deze behoefte vergroot.
- Een tablet of smartphone gebruiken. Een computer is niet altijd verplicht. Apps zijn vaak gemakkelijk te gebruiken.
- Sommige apps zijn open source, kunnen op meerdere platformen worden gebruikt (Mac, Windows, Linux, iOS, Android) of hebben een plugin voor DAW-integratie.

De pandemie stimuleerde ook onderzoek naar artistieke praktijken, luistergewoonten, nieuwe manieren om het publiek erbij te betrekken en innovatieve kunstvormen.

Sommige festivals zijn verhuisd naar het internet. Googelend vinden we een recente vindplaats: Virtuele Concertzaal. Youtube heeft verschillende virtuele concertzalen. Ze waren de oplossing om voor publiek te blijven spelen, maar dan een ander publiek dat zich niet in dezelfde zaal bevindt als de muzikanten. Deze pandemische periode gewoonte blijft afstanden afbreken.

Het uitzenden van een streaming concert was al een gewoonte vóór COVID. Tijdens de pandemische beperking was het streamen van een concert een voorwaardelijke behoefte die vandaag de dag een nieuwe manier voor een concert is. Verder zijn er vormen van optreden getest waarbij maar een paar mensen betrokken waren, waarbij de voorkeur werd gegeven aan afstand nemen of het gebruik van een avatar.

Boeken/papers/onderzoek over geluiden, muziek en pandemie

Befera L. (2022). Staging and Conception of Alexander Schubert's Virtual Reality Video Game Genesis. In: Agamennone, M. et al (eds) Sounds of the Pandemic, Focal Press.

Abstract

Het meest recente artistieke onderzoek van Alexander Schubert omvat een hernieuwde beschouwing van digitale en menselijke realiteiten, die worden samengevoegd via interactieve media en virtuele omgevingen. Genesis (2020) is een interactieve installatie die is ontworpen als een webgebaseerd videospel. Thuisgamers besturen vier avatars die worden uitgebeeld door levensechte menselijke performers die zeven dagen lang in een lege industriële hal in Hamburg wonen. Dit hoofdstuk onderzoekt het ontwerp en de enscenering ervan, die plaatsvonden tijdens het uitbreken van de COVID-19 pandemie. Genesis werd gehouden door online gebruikers en er waren maar een beperkt aantal mensen bij betrokken in de zaal. Het was een van de weinige evenementen die bevestigd waren voor het seizoen 2019-2020 van de Elbphilharmonie. De veldstudie van de voorbereidende fases en de getuigenis van de auteur schetsen een werkschema dat werd beïnvloed door personeelsbeperkingen en technische problemen. Toch bleef de voorstelling trouw aan het oorspronkelijke concept, ongeacht de nieuwe beperkingen: Schuberts benadering omvat de digitale bemiddeling van gemeenschapsinstanties, wat perfect past bij het isolement van gamers en avatars. In dit opzicht wordt de analyse van de interne dynamiek met betrekking buitengewone omstandigheden de lakmoesproef om reeds opkomende processen te laten zien. Institutionele, sociale en esthetische behoeften komen samen in de bemiddeling van de informatica en de performatieve virtuele ruimte belicht de intermediale overgang als cultureel artefact.

Informatie over het werk van deze Schubert op de URL <http://www.alexanderschubert.net/works/Genesis.php>

Projectbeschrijving (van bovenstaande URL)

Genesis is een virtueel levensecht computerspel. Het is een experiment waaraan het publiek meer dan een week lang online kan deelnemen om een echte plek, een echte gemeenschap en een fysieke wereld te creëren volgens hun ideeën. Deelnemers kunnen wereldwijd gratis inloggen via de website en een menselijke avatar besturen via een audio-video interface in een afgelegen industriële hal. Genesis is een sociale simulatie die ideologie en kritiek in zichzelf verenigt. In deze volledig open setting zijn alle sociale componenten in beweging en kunnen ze in elkaar overgaan.



Bratus A., Caliandro A., Caruso F., Ceravolo F. A., Garda M. (2022). Musical Performance during and after the COVID-19 Pandemic. In: Agamennone, M. et al (eds), Sounds of the Pandemic, Focal Press.

Abstract

Alle dimensies die te maken hebben met muziekuitvoering hebben tijdens de COVID-19 pandemie diepe transformaties, crises en herlevingen doorgemaakt. Het doel van ons interdisciplinaire onderzoeksteam - bestaande uit musicologen, etnomusicologen, sociologen en populaire muziekwetenschappers - is het in kaart brengen van verschillende manieren om betekenis toe te kennen aan de handelingen die verband houden met elke vorm van georganiseerde geluidsproductie. Het maken van muziek werd sindsdien in verschillende vormen digitaal herinnerd, gerepresenteerd, opnieuw verbeeld, verplaatst en geremedieerd. Tegelijkertijd is de uitvoering van muziek - vooral sinds het onmogelijk is geworden, omdat de praktische organisatie ervan onverenigbaar lijkt met elke effectieve vorm van fysieke distantieering - een ideale referent en een arena geworden. Alle identitaire houdingen met betrekking tot muziek als een vorm van persoonlijke en collectieve zelferkenning en constructie van culturele waarden worden geconfronteerd met de (nu onmogelijke) handeling van live optreden. Deze dynamiek zal worden geobserveerd door de lens van verschillende casestudy's met betrekking tot traditionele religieuze rituelen, operacursussen over live clubs en de circulatie van muzikale optredens via sociale media. We zullen bespreken in hoeverre ze ons huidige begrip weerspiegelen van de culturele activiteiten die over het algemeen worden aangeduid als muziekproductie en -consumptie, en in hoeverre ze een voorbode zijn van toekomstige ontwikkelingen in deze sectoren.

Hamilton C. et al (2022). Reconceiving spatiality and value in the live music industries in response to COVID-19. In: Berkers, P. et al (eds), Remaking Culture and Music Spaces, Routledge.

Abstract

De COVID-19 pandemie in het Verenigd Koninkrijk werd voornamelijk gezien als een economische crisis, waarin de economische systemen waarmee inkomsten worden verkregen uit producten en praktijken voor veel sectoren abrupt waren afgesloten. Met Lefebvre's dialectiek van ruimtelijkheid als theoretische lens stelt dit hoofdstuk dat deze periode voor de Britse live muziek- en festivalindustrieën ook moet worden gezien als een crisis van ruimtelijkheid. Hoewel het transformerende potentieel van deze unieke pauze voor de muziekindustrie nog niet volledig of consistent is gerealiseerd, biedt het herformuleren van de crisis in deze termen een manier om dit potentieel te identificeren en te begrijpen. Om de beperkingen van officiële reacties op de pandemie en het potentieel van kleinschalige experimenten door professionals uit de industrie te analyseren, passen we Lefebvre's model van geconcipieerde, waargenomen en geleefde ruimte toe. Aan de hand van twee lopende onderzoeksprojecten in Schotland en de Midlands beargumenteert dit hoofdstuk dat transformatie een genuanceerde en kritische betrokkenheid vereist bij de geconcipieerde aspecten van live muziekruimtes.

Thorley M. (2022). The Pandemic as a Catalyst for Remotivity in Music. In: Agamennone, M. et al (eds), Sounds of the Pandemic, Focal Press.

Abstract

De coronavirus pandemie van 2020 veroorzaakte een plotselinge verschuiving naar samenwerking, interactie en levering van muziek via het internet. Dit was duidelijk te merken aan de activiteiten van componisten, uitvoerende kunstenaars, muziekproducenten, koren en orkesten, die vaak in afzondering werkten. Hoewel de technologie die nodig is voor dit soort werk al enige tijd bestond, was het de plotselinge en gedwongen isolatie die muziekbeoefenaars aanzette tot het vinden van creatieve nieuwe manieren om klanten en publiek te bereiken. Hoewel er nieuwe benaderingen en resultaten naar voren kwamen, waren ze niet allemaal effectief en zo kwamen er veel vragen naar boven over de mogelijkheden die nodig zijn voor het werken op afstand in de muziek. In dit hoofdstuk wordt emotiviteit voorgesteld als de unieke combinatie van technische, creatieve en interpersoonlijke expertise voor dergelijk werken op afstand. Het begint met het onderzoeken van de historische reactie van musici op tegenslag, evenals de fundamentele voorwerpen voor werken op afstand die in de muziekpraktijk bestaan. Vervolgens wordt gekeken naar de specifieke gevolgen van de coronavirus pandemie voor muziekbeoefenaars en de nieuwe benaderingen en modellen die daaruit voortkwamen. wordt een overzicht gegeven van de benodigde kennis, achtergrond, situatie, vaardigheden en gedragingen voor het beoefenen van emotiviteit in muziek.

Martins P. G., Castilho L. C. (2022). Learning Music Theory Through Musical Theatre During a Pandemic. In: Raposo, D., Neves, J., Silva, R., Correia Castilho, L., Dias R. (eds), Advances in Design, Music and Arts II. EIMAD 2022. ed., Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-09659-4_49

Abstract

Dit onderzoek richt zich op de toepassing van muziektheater in het vak Muziektheorie, in het bijzonder muziekonderwijs. Het te onderzoeken onderwerp heeft te maken met de ontwikkeling van nieuwe creatieve benaderingen in muziektheoretisch onderwijs, die laten zien hoe muziektheater, door middel van zang, beweging en uitvoering, als pedagogische bron kan bijdragen aan de implementatie van strategieën ter bevordering van muzikale, conceptuele, attitudinale en motivationele vaardigheden bij het leren van muziek. De toegepaste methodologie was actieonderzoek, waarbij een brugklas voor muziektheorie als doelgroep werd genomen met



vijf studenten, tussen de tien en twaalf jaar oud, aan het Regionaal Conservatorium van Castelo Branco (CRCB), vestiging Proença-a-Nova, tijdens het schooljaar 2019/2020, en duurde 10 sessies. Enquêtes door middel van vragenlijsten (toegepast aan het begin en einde van het onderzoek), reflectieve samenvattingen van lessen en observatieroosters werden gebruikt als onderzoeksinstrumenten.

Volgens het bewijsmateriaal dat in de loop van het onderzoek werd gepresenteerd, onthullen de toegepaste strategieën een aanzienlijke verbetering van de muzikale vaardigheden en kennis van de studenten, ondanks de beperkingen veroorzaakt door Covid-19, wat positief bijdraagt aan hun motivatie en interesse in het gebruik van muzikale inhoud. In die zin concluderen we dat de resultaten van het onderzoek aantonen dat de praktische toepassing van muziektheater in lessen muziektheorie een zeer belangrijk pedagogisch hulpmiddel kan zijn, dat de kennisverwerving, interesse en motivatie voor het leren van muziek aanzienlijk verbetert.

Cyber- en digitale prestaties nieuwe praktijken

Verbanden en connecties tussen instrumentale performance en technologische ontwikkeling op een zeer breed gebied: instrument en vaste media; instrument en live elektronica; instrument en motion capture waarvan de gegevens elk ander performatief medium kunnen aansturen (beelden, videoprojectie, laserlicht, animatie, enzovoort).

Boeken/papers/onderzoek naar nieuwe praktijken op het gebied van cyber- en digitale prestaties

Baumann, F. (2023). Embodied Interface Performance with Gestural Systems. In: Embodied Human-Computer Interaction in Vocal Music Performance. Springer Series on Cultural Computing. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17985-3_4

Abstract

Dit hoofdstuk schetst een dynamisch kader voor het creëren van betekenisvolle interacties tussen de belichaamde stem en de lichaamloze stem door middel van . Gebaseerd op de praktijk van de hedendaagse stemkunst bespreek ik het sensorinstrument als rekwisiet, object en lichaamsuitbreiding en laat ik zien hoe de functies of 'affordances' van de sensor de mapping-strategieën beïnvloeden. Ik zal laten zien hoe de samengestelde mapping van functionele en communicatieve gebaren samen met de logica van software een creatief virtueel instrumentontwerpkader definieert. Voor dit onderzoek wordt de belichaamde praktijk voorgesteld als een dynamisch systeem met zeven medespelers, een visuele metafoor met zeven ledematen die betekenis creëren in hun interacties. Om dit te verduidelijken introduceer ik elk van deze medespelers afzonderlijk. Ik presenteer een manier om het creëren van betekenis in belichaamde mens-computer interactie te begrijpen als een stroom van aandacht met verschuivende perspectieven. Dit kader zal niet alleen nuttig zijn voor musici, componisten en creatieve beoefenaars die inzicht willen ontwikkelen in de specifieke kenmerken van belichaamde mens-computer interactie in vocale muziekuitvoering, maar ook voor mens-robotische onderzoekers, stemmodel- en kunstmatige machine-intelligentie-onderzoekers die een meer systematische en gerichte focus willen ontwikkelen voor het verkennen van belichaamde interactiebenaderingen in gesturale systemen.

Cosentino, S., Takanishi, A. (2021). Human-Robot Musical Interaction. In: Miranda, E. R. (eds), Handbook of Artificial Intelligence for Music, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72116-9_28

Abstract

Muziek is een vorm van kunst, en kunst is communicatie, de expressie van het zelf: de interactie tussen kunstenaars en hun omgeving is een cruciaal onderdeel van het artistieke proces. Kunstenaars treden op in wat we de uitvoeringsruimte kunnen noemen, een omgeving waarin meestal een publiek en vaak ook andere artiesten aanwezig zijn. Om boeiende en krachtige voorstellingen te kunnen geven, moeten kunstenaars niet alleen artistieke technieken beheersen, maar ook effectief op verschillende communicatieniveaus met het publiek en collega-artiesten kunnen communiceren. Ze moeten een emotionele boodschap overbrengen aan het publiek en technische signalen om te synchroniseren met hun collega-artiesten. Tegelijkertijd moeten ze technische signalen van andere artiesten opvangen en erkennen en de emotionele toestand van het publiek aanvoelen als feedback om hun uitvoering aan te passen. Bij muzikale optredens hebben de meeste van deze interacties de vorm van stille bijkomende gebaren om auditieve interferentie te vermijden: zowel technische signalen als emotionele gebaren moeten naadloos en harmonieus in het optreden passen. Bovendien zijn deze gebaren beperkt tot houdingsveranderingen, staren en gezichtsuitdrukkingen vanwege fysieke bewegingsbeperkingen bij het bespelen van een instrument. In dit hoofdstuk bespreken we de communicatie-uitdagingen waar een robot mee te maken krijgt tijdens een live optreden en enkele van de technische ontwerpkeuzes die de robot in staat stellen om deze uitdagingen te overwinnen en op hetzelfde niveau te presteren als menselijke performers.

Kirke, A., Miranda, E. R. (2021). Performance Creativity in Computer Systems for Expressive Performance of Music. In: Miranda, E. R. (eds), Handbook of Artificial Intelligence for Music, Springer, Cham.



Abstract

Dit hoofdstuk geeft een gedetailleerd voorbeeld van expressieve muziekkuitvoering waarbij de nadruk ligt op uitvoeringscreativiteit.

Mazzola, G. et al (2020). *New Concepts of Musical Instruments*. In: *The Future of Music*, Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-39709-8_7

Abstract

Als we een middel creëren om na te denken over de toekomst van muziekcompositie, moeten we nadenken over de relatie tussen de componist en het medium waarin muziek wordt uitgevoerd. Het concept van de ontwikkeling van muziekinstrumenten vindt zijn basis in de behoefte van muzikanten om geluiden te creëren op een manier die meer vereist dan het eigen fysieke lichaam. Momenteel organiseren we muziekinstrumenten in een systeem dat gebaseerd is op de productiemodaliteit van geluid. We onderscheiden akoestische instrumenten, die mechanisch geluiden voortbrengen, van elektroakoestische instrumenten, die geluiden voortbrengen door elektromagnetische apparaten. Nu de basis van instrumenten gestaag wordt verfijnd, kan de focus op de ontwikkeling van muziekinstrumenten over het algemeen worden bereikt door twee strategieën. De eerste is de expansieve realisatie van een instrument, d.w.z. de verbetering van de veelzijdigheid van een bestaand instrument. De tweede is de creatieve realisatie van een nieuw instrument, wat voor het grootste deel van de muziek de primaire focus van de ontwikkeling is geweest.

Wanderley, M. M. (2022). *Motion Capture of Music Performances*. In: McPherson G. E. (eds), *The Oxford Handbook of Music Performance*, Volume 2, OUP.
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190058869.013.30>

Abstract

Motion capture (mocap) - het vastleggen van driedimensionale bewegingen met behulp van zeer nauwkeurige systemen - is de afgelopen twintig jaar een standaard onderzoeksinstrument geworden voor de analyse van muziekkuitvoeringen. Er is momenteel een verscheidenheid aan systemen beschikbaar, variërend van optische, multi-camera (passief en/of actief) infraroodsystemen en traagheidssystemen (met oriëntatiesensoren) tot elektromagnetische trackers die zes vrijheidsgraden (DoF) meten per marker/sensor. Recente technologische vooruitgang heeft veel van deze systemen betaalbaarder gemaakt, waardoor ze toegankelijk zijn geworden voor een grote onderzoeksgemeenschap. Muziekgerelateerde mocap-toepassingen omvatten het volgen van bewegingen van solo- of groeps-, beginnende of ervaren performers en instrumenten voor het aanleren van uitvoeringsvaardigheden, het vergelijken van bewegingsstrategieën tussen performers, het genereren van bewegingssyntheseparameters in animaties, en gebruik in realtime muziekinteractie. Dit hoofdstuk introduceert de basisconcepten achter motion capture, bespreekt de meest gebruikte mocap-technologieën bij het bestuderen van muziekkuitvoeringen en presenteert verschillende voorbeelden van onderzoek, pedagogie en artistiek gebruik. Mocap van uitvoeringen met één akoestisch instrument wordt besproken, waaronder viool, cello, piano, klarinet, pauken en akoestische gitaar, evenals voorbeelden van mocap van meerdere instrumenten. Tot slot bespreken we de beperkingen van mocap en mogelijke oplossingen om deze te overwinnen.

In 2016 en 2017 creëerden we in Palermo iets dat we kunnen definiëren als een voorstelling waarin het publiek een andere rol heeft dan normaal (een nieuwe praktijk). Een concert waarbij het publiek de evolutie van de voorstelling kan beïnvloeden dankzij een app die informatie naar een robot stuurt.

In de pers wordt de robot soms een dirigent genoemd. Dit is een misleidende interpretatie die tot misverstanden leidt. De robot was slechts de interface tussen het publiek en het orkest. De naam van het project is I.C.A.R.O. I.C.A.R.O. (Interactive Computer Architecture for Robot and Orchestra) is een interactieve show en een onderzoeksproject met een interdisciplinaire benadering van muziek, emoties en kunstmatige intelligentie. Een smartphone-applicatie stelt het publiek in staat om te interageren met de show die zich zo ontwikkelt.

Het onderzoek is ontstaan als een samenwerking tussen het Conservatorium, de Universiteit en de Academie voor Schone Kunsten.

Hier is een korte video van het concert: <https://youtu.be/9-kNaqqLBAo>

Dit is de link naar de paper van het project https://www.researchgate.net/publication/318234408_Conveying_Audience_Emotions_Through_Humanoid_Robot_Gestures_to_Orchestra_During_a_Live_Musical_Exhibition

Persreview

<https://www.unipa.it/Robotics-Lab-Progetto-di-ricerca-Unipa---Conservatorio/>
<https://www.comune.palermo.it/palermo-informa-dettaglio.php?tp=1&id=11731>
<https://conservatori.eu/covegno-rami-e-progetti-di-ricerca-al-conservatorio-di-palermo/>
https://www.adnkronos.com/musica-a-palermo-concerto-interattivo-diretto-da-un-robot_3oWCpz6EYQzDRigEodlfCo



Boeken/papers/onderzoek over muziek en netwerken

Mazzola, G. et al (2020). Musical Distribution Channels: New Networks. In: The Future of Music. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-39709-8_8

Abstract

De distributie van muziek is een essentiële component van haar sociale relevantie. Het is een kernfactor van de sociaal relevante vorm van muziek, in het bijzonder wanneer deze de richting krijgt van een quasi-simultane netwerkresonantie. In dit hoofdstuk onderzoeken we de eerdere stadia van distributie, bekijken we de ontwikkeling van een muziekplatform en bespreken we de implicaties van een wereldwijd netwerk.

Rohrhuber J. (2017). Network Music. In: Collins N., d'Esquivan J. M. (eds), The Cambridge Companion to Electronic Music, Cambridge University Press
(van de eerste pagina)

Met de uitbreiding van de transportinfrastructuur in het zestiende-eeuwse Engeland verscheen de term netwerk. Vanaf dat moment verspreidde het gebruik zich naar de meest uiteenlopende gebieden, zodat het nu verschillende belangrijke knooppunten in ons denken inneemt - het is een manier geworden om de wereld te begrijpen. Netwerkmuziek situeert zich ergens tussen een conceptuele en een meer technische betekenis van de term. Het bestrijkt een breed gebied, van samenwerkende compositieomgevingen tot geluidsinstallaties en geïmproviseerde muziekensembles. Binnen de hedendaagse computermuziek spelen netwerken een belangrijke rol. Of het nu gaat om laptopensembles die het lokale ethernet gebruiken om verborgen muzikale boodschappen uit te wisselen, compositietools om online geluidsdata te doorzoeken of gedeelde omgevingen voor muzikale improvisatie op het internet, de communicatieve en sociale aspecten van muziek maken worden weerspiegeld in het computerinstrument. De geschiedenis van de computer is nauw verbonden met de geschiedenis van telecommunicatie, dus het is niet verwonderlijk dat netwerkmuziek zich samen met computermuziek heeft ontwikkeld. Niettemin, zoals we zullen zien, gaat netwerkmuziek verder dan de technische behoeften van communicatie - het onderzoekt de implicaties van netwerken in een veel bredere zin.

Boeken/papers/onderzoek over Digital shift, VR, AR en Metaverse

Filimowicz, M. (2022), (eds), Designing Interactions for Music and Sound, Routledge – Focal Press

Beschrijving boek

Designing Interactions for Music and Sound presenteert multidisciplinair onderzoek en casestudies op het gebied van elektronische muziekproductie, samenwerking tussen dansers en componisten, AI-tools voor live optredens, multimediawerken, installaties in openbare ruimtes, locatie media, AR/VR/MR/XR en gezondheid.

Als opvolger van Foundations in Sound Design for Interactive Media behandelen de auteurs belangrijke praktijken, technologieën en concepten : classificaties, ontwerprichtlijnen en taxonomieën van programma's, interfaces, sensoren, spatialisatie en andere middelen om muzikale expressiviteit te verbeteren; controllers, d.w.z. de technieken van niet-muzikale uitvoerders van elektronische muziek die MIDI, OSC en draadloze technologieën gebruiken om geluid in realtime te manipuleren; kunstmatige intelligentie-instrumenten die gebruikt worden in live clubmuziek; soundscape-poëtica en onderzoeks-creatie gebaseerd op audiowandelingen, afstemming op de omgeving en belichaamd luisteren; nieuwe geluidsontwerptechnieken voor VR/AR/MR/XR die virtuele menselijke beweging uitdrukken; en het gebruik van interactief geluid in gezondheidscontexten, zoals het ontwerpen van sonische interfaces voor gebruikers met dementie.

Gezamenlijk illustreren de hoofdstukken de robuustheid en variëteit van hedendaags interactief geluidsontwerponderzoek, creativiteit en de vele toegepaste contexten voor studenten, docenten, onderzoekers en praktijkmensen.



8. Musesense en de Agenda 2030

Vergelijkend onderzoek naar de voorwaarden van de 2030-agenda en de doelen van het MUSENSE-project MUSENSE is een Erasmus+ KA220 Samenwerkingspartnerschap in het hoger onderwijs project dat is gestart op 1 januari 2022 en zal eindigen op 31 december 2024.

MUSense is een samenwerkingsproject tussen vijf instellingen voor hoger onderwijs en een internationale vereniging uit vijf landen; Italië, Turkije, België, Zweden en Griekenland voor het opzetten van innovatieve praktijken in onderwijs- en trainingsactiviteiten gericht op muziek, docenten, personeel en studenten van instellingen voor hoger onderwijs.

MUSense zal digitale technologieën niet alleen benaderen als een eenvoudig extra communicatiesysteem, maar zal benadrukken hoe en op welke manier de introductie van technologie de muziekbeleving en de traditionele esthetiek transformeert. MUSense is daarom van plan om in de actoren van het muziek-HO (studenten, docenten, personeel, bestuur) een unieke mentaliteitsrevolutie te creëren die in staat is om bewust in te werken op de normale keten van kunstuiting die al eeuwenlang bestaat. Docenten, docenten en studenten zullen hun actieve positie heroverwegen door het "verre" publiek te betrekken als onderdeel van hun curricula en artistieke prestaties, waardoor de relatie vaardigheden-prestatie-publiek radicaal zal veranderen. In MUSense wordt de dynamische en duurzame interactie tussen vaardigheden en cyberperformance de cruciale toekomst van het nieuwe digitale creatieve en didactische model.

Het MUSENSE-project zal zich richten op de cirkel van nieuwe vaardigheden - training - digitaal omkaderde voorstellingen, in lijn met de Europese digitale strategie 2021, de samenwerkingsverklaring voor het bevorderen van de digitalisering van cultureel erfgoed (2019), en met de prioriteiten 4, 8, 9 en 17 van de Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de EU-aanpak voor duurzame ontwikkeling Agenda 2030. De relatie tussen de prioriteiten en de projectdoelen wordt hieronder toegelicht.

Agenda 2030

De Duurzame Ontwikkelingsdoelen (SDG's), ook bekend als de Global Goals, werden in 2015 aangenomen door de Verenigde Naties als een universele oproep tot actie om een einde te maken aan armoede, de planeet te beschermen en ervoor te zorgen dat tegen 2030 alle mensen vrede en welvaart kennen. Het is ook bedoeld om de universele vrede in grotere vrijheid te versterken. Het uitbannen van armoede in al zijn vormen en dimensies is de grootste mondiale uitdaging en een onmisbare voorwaarde voor duurzame ontwikkeling. Alle landen en alle belanghebbenden, die in een samenwerkingsverband optreden, zullen dit plan uitvoeren.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



26 <https://sdgs.un.org/goals>



De 17 SDG's en 169 doelen tonen de omvang en ambitie van de nieuwe universele agenda. Ze willen voortbouwen op de millenniumdoelstellingen voor ontwikkeling en voltooiën wat deze niet hebben bereikt. Ze beogen mensenrechten van iedereen te realiseren en gendergelijkheid en empowerment van alle vrouwen en meisjes te bereiken. Ze zijn geïntegreerd en ondeelbaar en brengen de drie dimensies van duurzame ontwikkeling in evenwicht: de economische, de sociale en de milieudimensie. De doelen en doelstellingen zullen aanzetten tot actie op gebieden die van cruciaal belang zijn voor de mensheid en de planeet. De creativiteit, knowhow, technologie en financiële middelen van de hele samenleving zijn nodig om de SDG's in elke context te bereiken.

Mensen: Wij zijn vastbesloten een einde te maken aan armoede en honger, in al hun vormen en dimensies, en ervoor te zorgen dat alle mensen hun potentieel kunnen vervullen in waardigheid en gelijkheid en in een gezond milieu.

Planeet: We zijn vastbesloten om de planeet te beschermen tegen achteruitgang, onder andere door duurzame consumptie en productie, duurzaam beheer van haar natuurlijke hulpbronnen en het nemen van dringende maatregelen tegen klimaatverandering, zodat zij kan voorzien in de behoeften van de huidige en toekomstige generaties.

Welvaart: We zijn vastbesloten ervoor te zorgen dat alle mensen een welvarend en bevredigend leven kunnen leiden en dat economische, sociale en technologische vooruitgang plaatsvindt in harmonie met de natuur.

Vrede: We zijn vastbesloten om vreedzame, rechtvaardige en inclusieve samenlevingen te bevorderen die vrij zijn van angst en geweld.

Er kan geen duurzame ontwikkeling zijn zonder vrede en geen vrede zonder duurzame ontwikkeling.

Partnerschap: Wij zijn vastbesloten de middelen te mobiliseren die nodig zijn om deze agenda uit te voeren door middel van een nieuw leven ingeblazen mondiaal partnerschap voor duurzame ontwikkeling, gebaseerd op een geest van versterkte mondiale solidariteit, met bijzondere aandacht voor de behoeften van de armste en kwetsbaarste mensen en met deelname van alle landen, alle belanghebbenden en alle mensen. (VN 2022c)

Er is niet één juiste manier om 17 SDG's te structureren, vanwege de onderlinge verbanden en geïntegreerde aard van SDG's. Eén manier om de interactie tussen SDG's te structureren wordt "bruidstaart" genoemd. Eén manier om de interactie tussen de SDG's te structureren wordt "bruidstaart" genoemd. In deze structuur zijn de SDG's gerangschikt volgens het thema biosfeer, samenleving en economie.

- De biosfeer op grondniveau bevat doelen 6, 13, 14 en 5.
- Het tweede niveau van de samenleving bevat doelen 1, 2, 3, 4, 5, 7, 11 en 16.
- De economie van het derde niveau bevat doelen 8, 9, 10 en 12.
- Bovenop de taart staat doel 17. (Centrum voor veerkracht van Stockholm 2020.)

SDG's

De globale indicatoren bieden een kader voor de SDG's en doelstellingen van de Agenda 2030 voor duurzame ontwikkeling. Het kader voor mondiale indicatoren is ontwikkeld door de Inter-Agency and Expert Group on SDG Indicators en goedgekeurd tijdens de zitting van de Statistische Commissie van de VN in maart 2017. Het indicatorenkader werd later goedgekeurd door de Algemene Vergadering en is opgenomen in de resolutie van de Algemene Vergadering over het werk van de Statistische Commissie en over de Agenda 2030 voor duurzame . 17 SDG's en aanverwante SDG's met het MUSENSE-project zijn hieronder te vinden.

- Nee Poveutty

Met een verwacht wereldwijd armoedepercentage van 7% in 2030, het equivalent van 598.394.116 mensen, is dit VN-doel gericht op het beëindigen van alle soorten armoede.

Doelstellingen van SDG 1 omvatten, maar zijn niet beperkt tot, het uitbannen van extreme armoede (mensen die leven van 1,25 miljoen euro).

dollar per dag), het terugdringen van de helft van de bevolking die in armoede leeft door het implementeren van beschermingsstelsels, het waarborgen van gelijke rechten op economische middelen en basisdiensten, het verminderen van armoede-gerelateerde kwetsbaarheid voor door klimaatverandering veroorzaakte extreme , het mobiliseren van middelen in ontwikkelingslanden en het creëren van pro-poor en genderbewuste beleidskaders tegen 2030.

- Zeuo Hungeu

Honger beëindigen, voedselzekerheid en verbeterde voeding bereiken en duurzame landbouw bevorderen:

In 2020 zitten 2,37 miljard mensen zonder voedsel of kunnen niet gezond en evenwichtig eten, vandaar het doel van nul honger.

"Zero Hunger" heeft als doel een einde te maken aan honger, voedselzekerheid te bereiken, voeding te verbeteren en duurzame ontwikkeling te bevorderen.



landbouw. De wereldwijde pandemie heeft de honger in de wereld alleen maar verergerd, maar liefst 161 miljoen extra mensen honger zullen lijden. Bij vrouwen heeft 1/3 van de mensen in de vruchtbare leeftijd te maken met bloedarmoede als gevolg van voedingstekorten.

Doelstellingen van SDG 2 omvatten, maar zijn niet beperkt : het uitbannen van honger, het beëindigen van alle vormen van ondervoeding, het verdubbelen van de landbouwproductiviteit en het inkomen van kleinschalige voedselproductie het brengen van veerkracht naar landbouwpraktijken die duurzame voedselproductiesystemen hebben gevonden die de genetische voedseldiversiteit in stand houden.

27 SDG-indicatoren - SDG-indicatoren (un.org)

- Goede gezondheid en welzijn

Een gezond leven garanderen en welzijn bevorderen voor iedereen, ongeacht leeftijd.

Met een focus op het verhogen van de levensverwachting en het terugdringen van veel voorkomende kinder- en moederziekten en -doden, is dit doel gericht op het waarborgen van een gezond leven en het bevorderen van welzijn voor alle leeftijden. De wereldwijde pandemie heeft de verschillen in gezondheid alleen maar duidelijker gemaakt en de vooruitgang in levensverwachting een halt toegeroepen en zelfs verminderd.

Doelstellingen van SDG 3 omvatten, maar zijn niet beperkt : het terugdringen van moedersterfte, het beëindigen van te voorkomen sterfte bij pasgeborenen en kinderen, het beëindigen van epidemieën van meerdere ziekten, het terugdringen van vroegtijdige sterfte, het voorkomen en behandelen van drugsmisbruik, het stoppen van verkeersgerelateerde sterfgevallen en verwondingen, het waarborgen van universele dekking van en toegang tot gezondheidszorg, het terugdringen van sterfgevallen door vervuiling en besmetting.

De Covid-pandemie heeft ernstige gevolgen gehad voor de geestelijke gezondheid en het welzijn, met een onevenredig grote impact op jongeren en economisch kwetsbaren. Een aanzienlijke toename van depressie, eenzaamheid, angst en stress is ook een gevolg van de ruimtelijke en sociale opsluiting door langdurige opsluiting. Online- en echte verslavingen namen ook toe als gevolg .

De ontwikkeling van online diensten en platforms als verzachtende strategieën voor essentiële activiteiten zoals die op het gebied van onderwijs en cultuur, heeft nieuwe en opwindende mogelijkheden geopend voor kennisverspreiding en artistieke creatie, maar heeft ook bewezen geen vervanging te zijn voor live, face-to-face ervaringen.

MUSense is zich bewust van het belang van het sociale element in muziekkuitvoering en van de risico's voor online afzondering en wil vormen van cyberuitvoering en afstandsonderwijs creëren die gezelligheid en persoonlijke interactie bevorderen, vooral tussen uitvoerende kunstenaars en publiek, wat cruciaal is voor de geestelijke gezondheid en voor een gevoel van werkelijke deelname aan het sociale en culturele leven.

- Kwaliteitsonderwijs

Dit doel zorgt voor inclusief en rechtvaardig kwaliteitsonderwijs en bevordert levenslang leren voor iedereen. Helaas heeft COVID-19 jaren van vooruitgang in het onderwijs ongedaan gemaakt en ontbreekt het veel landen aan een basisinfrastructuur.

Doelstellingen van SDG 4 omvatten, maar zijn niet beperkt : gratis basis- en secundair onderwijs van goede kwaliteit garanderen, kinderen toegang geven tot ontwikkeling in de vroege kinderjaren, mannen en vrouwen gelijke toegang geven tot hoger onderwijs, vaardigheden bij jongeren vergroten, gendergelijkheid garanderen en duurzame ontwikkeling in het onderwijs bevorderen.

Het MUSENSE project zal zich richten op de cirkel van nieuwe vaardigheden - training - digitaal omkaderde voorstellingen, in lijn met de Europese digitale strategie 2021, de samenwerkingsverklaring voor het bevorderen van digitalisering van cultureel erfgoed (2019), en met de prioriteiten van de Sustainable Development Goals, die innovatieve kwaliteitseducatie ondersteunt.

MUSENSE zal;

- Nieuwe curricula en best practices ontwikkelen op het gebied van digitale technologieën, virtuele en augmented reality met betrekking tot muziek;
- Creëer innovatieve modellen voor digitale muziekkuitvoeringen in cyberspace en op afstand;
- Studenten voorbereiden op het geven van pilot-blended live- en afstandsvoorstellingen met een publiek, ondanks de huidige nood situatie op gezondheidsgebied, zowel in aanwezigheid als op afstand, via IT.
- De capaciteit van partners vergroten om tegelijkertijd de trainingspraktijken en de verspreiding van kunstvormen te veranderen
- Creëer specifieke cursusmodules om vaardigheden, competenties en knowhow bij te werken, gebaseerd op digitale technologieën en kapitaliserend op eerdere ervaringen en praktijken van eerdere projecten;



- Het opzetten van internationale mobiliteit van kunstenaars (internationale gemengde mobiliteit, korte trainingsactiviteiten en intensieve projecten) die nieuwe leerattitudes kunnen bevorderen;
- Duurzame toekomstige ondernemerschapskansen versterken door middel van digitale capaciteiten.
Het project zal ook mogelijkheden voor levenslang leren ondersteunen met open leerbronnen die tijdens het project worden ontwikkeld. De inhoud van de training zal na afloop van MUSENSE door de partners worden gepromoot om duurzaamheid te garanderen en levenslang leren te ondersteunen.

- Gendergelijkheid

Gendergelijkheid bereiken en alle vrouwen en meisjes mondiger maken.
SDG 5 streeft naar gendergelijkheid en empowerment van alle vrouwen en meisjes. Het percentage vrouwen dat werkt in nationale parlementen, lokale overheden en in leidinggevende functies is nog steeds aanzienlijk lager dan dat van mannen. En dan hebben we het nog niet eens over het feit dat 1 op de 3 vrouwen sinds hun 15e ten minste eenmaal het slachtoffer is geweest van geweld en dat kinderhuwelijken nog steeds veel voorkomen.

Doelstellingen van SDG 5 omvatten maar zijn niet beperkt tot het beëindigen van discriminatie tegen vrouwen, het uitbannen van alle vormen van geweld tegen vrouwen, het uitbannen van schadelijke praktijken, het waarderen van onbetaalde zorg en huishoudelijk werk, het waarborgen van gelijke leiderschapskansen, het waarborgen van toegang tot vrouwelijke gezondheidszorg en het waarborgen van gelijke rechten.

Volgens het Sustainable Development Goals Report 2022 van de Verenigde Naties "ligt de wereld niet op koers om tegen 2030 gendergelijkheid te bereiken, en de sociale en economische gevolgen van de pandemie hebben de situatie nog somberder gemaakt."

Met name op het gebied van technologie en AI zijn vrouwen ondervertegenwoordigd. Volgens het World Economic Forum (2018) meer dan driekwart (78%) van de wereldwijde professionals op deze gebieden man, terwijl minder dan een kwart (22%) vrouw is. Bovendien hebben vrouwen wereldwijd minder toegang tot technologie, beschikken ze over minder digitale vaardigheden, bezitten ze minder apparaten en zijn ze minder aanwezig op online platforms.

Cyberpesten en pesten zijn ook wijdverbreide problemen.

Gewapend met deze kennis en het bewustzijn van de online en cyberruimtes als sociale en politieke arena's, zet MUSense zich in, vooral in het ontwerp van haar leer-, onderwijs- en trainingsactiviteiten, om niet alleen gendergelijkheid in haar doelgroepen te bereiken, maar ook om modellen te ontwikkelen die het volgende bevorderen

gelijkheid tussen mannen en vrouwen en te garanderen dat de performante cyberspace een veilige ruimte van vrijheid van meningsuiting kan zijn.

Door het versterken van sleutelcompetenties, in het bijzonder innovatieve transdisciplinaire vaardigheden in muziek en technologie, op een manier die rekening houdt met het bovenstaande, zal MUSense een bijdrage leveren aan de democratisering van de toegang tot nieuwe technologie en nieuwe uitvoeringsmedia.

- Schoon water en sanitaire voorzieningen

Beschikbaarheid en duurzaam beheer van water en sanitaire voorzieningen voor iedereen garanderen: De beschikbaarheid en het duurzame beheer van water en sanitaire voorzieningen zorgen voor veilig drinkwater, sanitaire voorzieningen en hygiëne. Toch leven 2,3 miljard mensen in landen met watertekorten.

Doelstellingen van SDG 6 omvatten, maar zijn niet beperkt tot: gelijke universele toegang tot veilig drinkwater, sanitaire voorzieningen en hygiëne, vermindering van watervervuiling, efficiënter watergebruik, geïntegreerd beheer van waterbronnen en bescherming van ecosystemen die afhankelijk zijn van water.

- Betaalbare en schone energie

Iedereen toegang geven tot betaalbare, betrouwbare, duurzame en moderne energie: Bijna 800 miljoen mensen hebben geen toegang tot elektriciteit en 1/3 van de bevolking gebruikt gevaarlijke kooksystemen. Dit relatieveert waarom dit doel gericht is op het garanderen van betaalbare, betrouwbare, duurzame en moderne energie.

Doelstelling 7 van de SDG's omvat, maar is niet beperkt : het gebruik van hernieuwbare energie verhogen, de efficiëntie van het energiegebruik verbeteren, de internationale samenwerking verbeteren met betrekking tot toegang tot schone energie, onderzoek en technologie, en de technologie in ontwikkelingslanden verbeteren voor duurzame energiediensten.

- Fatsoenlijk werk en economische groei

Aanhoudende, inclusieve en duurzame economische groei, volledige en productieve werkgelegenheid en fatsoenlijk werk voor iedereen bevorderen.



Vooraf na de wereldwijde pandemie zijn werkloosheid en werkeloosheid extreem wijdverspreid, waardoor dit doel van het bevorderen van duurzame, inclusieve en duurzame economische groei en productieve werkgelegenheid en fatsoenlijk werk steeds belangrijker wordt.

Doelstellingen van SDG 8 omvatten, maar zijn niet beperkt tot, duurzame economische groei, verhoging van de economische productiviteit, efficiënter gebruik van hulpbronnen, volledige en productieve werkgelegenheid, meer werkende, beëindiging van dwangarbeid, bescherming van arbeidsrechten, bevordering van toerisme en toegang tot financiële instellingen voor iedereen.

De activiteiten van MUSense zullen worden ontworpen aan de hand van een globale analyse van de eisen van de doelgroepen van HOI's op EU-niveau en de mondiale podiumwereld. Het project ontwerpt een model van cyberprestaties, vaardigheden en best practices muziekonderwijsinstellingen, muziekbedrijven, managers van creatieve industrieën en toekomstige afgestudeerden in de muzieksector nodig hebben om zo concurrerend mogelijk te zijn. MUSense zal nieuwe methodologieën en technologische oplossingen ontwikkelen voor op afstand en gedistribueerde voorstellingsmodellen met digitaal gemedieerde toegangservaringen. Een van de OCED-beleidsaanbevelingen is het bevorderen van "grotere complementariteit tussen cultuur en andere beleidssectoren zoals Onderwijs, die kunnen profiteren van de vooruitgang in de culturele en creatieve sectoren, met name in het gebruik van nieuwe digitale hulpmiddelen die voortbouwen op gamingtechnologieën en nieuwe vormen van culturele inhoud". De aanpak van digitale transformatie zal jonge muzikanten helpen om mondiale uitdagingen met kernwaarden aan te pakken en zo hun productieve werkgelegenheid te ondersteunen.

- Industrie, innovatie en infrastructuur

Veerkrachtige infrastructuur, inclusieve en duurzame industrialisatie en innovatie is het doel van dit duurzame ontwikkelingsdoel. Het verbeteren van de wegverbindingen op het platteland, het verhogen van de investeringen in onderzoek en ontwikkeling en de productie van hoogtechnologische producten helpen de infrastructuur te stabiliseren.

Doelstellingen van SDG 9 omvatten, maar zijn niet beperkt tot: betrouwbare infrastructuur voor iedereen, duurzame industrialisatie, meer toegang tot kleinschalige industrieën en ondernemingen in ontwikkelingslanden, het duurzaam maken van industrieën en het verbeteren van de technologie in alle industrieën.

Innovatie en technologische vooruitgang zijn de sleutel tot het vinden van duurzame oplossingen voor zowel economische als ecologische uitdagingen. Op het gebied van communicatie-infrastructuur is nu meer dan de helft van de wereldbevolking online en bijna de hele wereldbevolking leeft in een gebied met een mobiel netwerk. In die zin is het belangrijk om bij te dragen aan de digitale ontwikkeling van muziekeducatie die de toegang tot bronnen onafhankelijk van tijd en plaats zal vergemakkelijken.

Musense is een innovatief project dat zich richt op het opzetten van innovatieve praktijken in onderwijs- en trainingsactiviteiten gericht op muziek, docenten, personeel en studenten van HOI's. Het project voorziet in modellen, training en proefprojecten in een nieuw paradigma binnen een digitale en cyber-muziekuitvoering. MUSense zal een leemte opvullen door HO-muziekinstellingen de digitale verschuiving te laten omarmen en "innovatieve leer- en onderwijspraktijken te stimuleren" om nieuwe innovatieve uitvoeringspraktijken te ondersteunen en te realiseren en het potentieel van digitale media te benutten.

De actie zal op innovatieve wijze muziek, IT, communicatiedisciplines, esthetiek, intellectueel eigendom, gegevensbescherming en ondernemerschap samenbrengen.

- Verminderde ongelijkheid

Dit duurzame ontwikkelingsdoel richt zich op het verminderen van ongelijkheid binnen en tussen landen. Inkomensongelijkheid, de vluchtelingen crises en ongelijkheidsindexen tonen allemaal aan dat bepaalde gebieden en landen veel gunstiger zijn om in te leven dan andere. De levensstandaard tussen landen is zeer onevenwichtig.

Doelstelling 10 van de SDG's omvat, maar is niet beperkt tot, inkomensgroei voor de onderste 40 procent van de bevolking in een hoger tempo dan het nationale gemiddelde, sociale, economische en politieke inclusie, passend wetgevingsbeleid om ongelijkheid te verminderen, loon- en fiscale gelijkheid, betere regulering van financiële markten en instellingen, legitieme instellingen die ontwikkelingslanden vertegenwoordigen in mondiale beslissingen en veilige migratie.

- Duurzame steden en gemeenschappen

Dit doel bevordert het veiliger, veerkrachtiger en duurzamer maken van steden en menselijke nederzettingen door het gebruik van



van nationaal stedelijk beleid, meer toegang tot openbare ruimten, handig openbaar vervoer en het terugdringen van sloppenwijken.

Doelstellingen van SDG 11 omvatten, maar zijn niet beperkt : veilige en betaalbare huisvesting voor iedereen, veilig en betaalbaar vervoer voor iedereen, duurzame verstedelijking en planning van menselijke nederzettingen, bescherming van culturen over de hele wereld, bescherming van armen en kwetsbaren tegen de dood door natuurrampen, bewaking van de luchtkwaliteit en afvalbeheer om de negatieve gevolgen van steden te verminderen en groene openbare ruimte.

- Verantwoorde consumptie en productie

Het streven naar duurzame consumptie- en productiepatronen is erop gericht om klimaatverandering en negatieve milieueffecten te verminderen.

Doelstellingen van SDG 12 omvatten, maar zijn niet beperkt : het implementeren van een 10-jarig kaderprogramma voor duurzame ontwikkeling en consumptie, het bereiken van duurzaam beheer, het hebben van voedselverspilling, het milieuverantwoord beheren van chemicaliën en afval, het verminderen van afval, het aanmoedigen van duurzame praktijken in bedrijven, duurzame openbare aanbestedingspraktijken en het bieden van toegang tot relevante informatie over duurzame ontwikkeling en harmonie met de natuur.

- Klimaatactie

Klimaatactie is een doel waarbij klimaatverandering en de gevolgen ervan worden bestreden. Stijgende uitstoot van broeikasgassen, een gemiddelde wereldwijde temperatuurstijging en hogere uitgaven als gevolg van klimaatverandering zijn allemaal negatieve gevolgen van klimaatverandering.

Doelstelling 13 van de SDG's omvat, maar is niet beperkt tot: voorbereid zijn op klimaatgerelateerde rampen, klimaatbeleid integreren in nationaal beleid en het klimaatbewustzijn vergroten.

- Leven onder water

Het doel van Life Below Water richt zich op het behoud en duurzaam gebruik van onze oceanen, zeeën en mariene hulpbronnen voor duurzame ontwikkeling. Als bevolking zijn we sterk afhankelijk van onze oceanen voor voedsel, toerisme, recreatieve activiteiten en wereldwijde handel. 3 miljard mensen zijn voor hun levensonderhoud afhankelijk van de oceanen. Onze oceanen worden echter ernstig bedreigd. Meer dan de helft van de belangrijke mariene biodiversiteitsgebieden is onbeschermd en het aantal dode zones, gebieden met een tekort aan zuurstof voor het mariene leven, neemt toe. Het is dus noodzakelijk dat we onze oceanen beter beschermen.

Doelstellingen van SDG 14 omvatten, maar zijn niet beperkt : het voorkomen van mariene vervuiling, het beschermen van mariene en kustecosystemen, het minimaliseren van oceanverzuring door het verminderen van de impact, het beschermen van de visserijmarkt, het behouden van mariene en kustgebieden en het controleren van overbevissing.

- Leven op het land

Bescherming, herstel en bevordering van duurzaam gebruik van terrestrische ecosystemen, duurzaam beheer van bossen, bestrijding van woestijnvorming, en stopzetting en omkering van bodemaantasting en stopzetting van het verlies aan biodiversiteit: Dit doel bevordert in het algemeen de gezondheid van het landleven. Het omvat het beschermen, herstellen en bevorderen van landecosystemen en het duurzaam beheren van bossen. Bestrijding van woestijnvorming en stopzetting en omkering van bodemaantasting en . Nu veel soorten worden bedreigd en de biodiversiteit steeds verder afneemt, moeten we beter zorgen voor landecosystemen.

Doelstellingen van SDG 15 omvatten, maar zijn niet beperkt tot: de gezondheid van zoetwaterecosystemen garanderen, duurzaam bosbeheer, de gezondheid van bergecosystemen garanderen, natuurlijke habitats behouden, de voordelen van het gebruik van genetische hulpbronnen delen, een einde maken aan stroperij en de handel in beschermde soorten, en biodiversiteitswaarden integreren in nationale planning.

- Vrede, rechtvaardigheid en sterke instellingen

Dit doel omvat het verminderen van conflicten, onveiligheid en zwakke instellingen door het bevorderen van vrede en inclusiviteit voor duurzame ontwikkeling en gerechtigheid voor iedereen.

Doelstellingen van SDG 16 omvatten, maar zijn niet beperkt : het verminderen van geweld en sterftcijfers, het beëindigen van alle vormen van geweld tegen kinderen, het bevorderen van recht op nationaal en internationaal niveau, het verminderen van financiële criminaliteit, het terugdringen van corruptie, het ontwikkelen van transparante instellingen, het ontwikkelen van de deelname van landen aan mondiale bestuursinstellingen, wettelijke identiteit voor iedereen en het waarborgen van publieke toegang tot informatie en vrijheidsrechten.



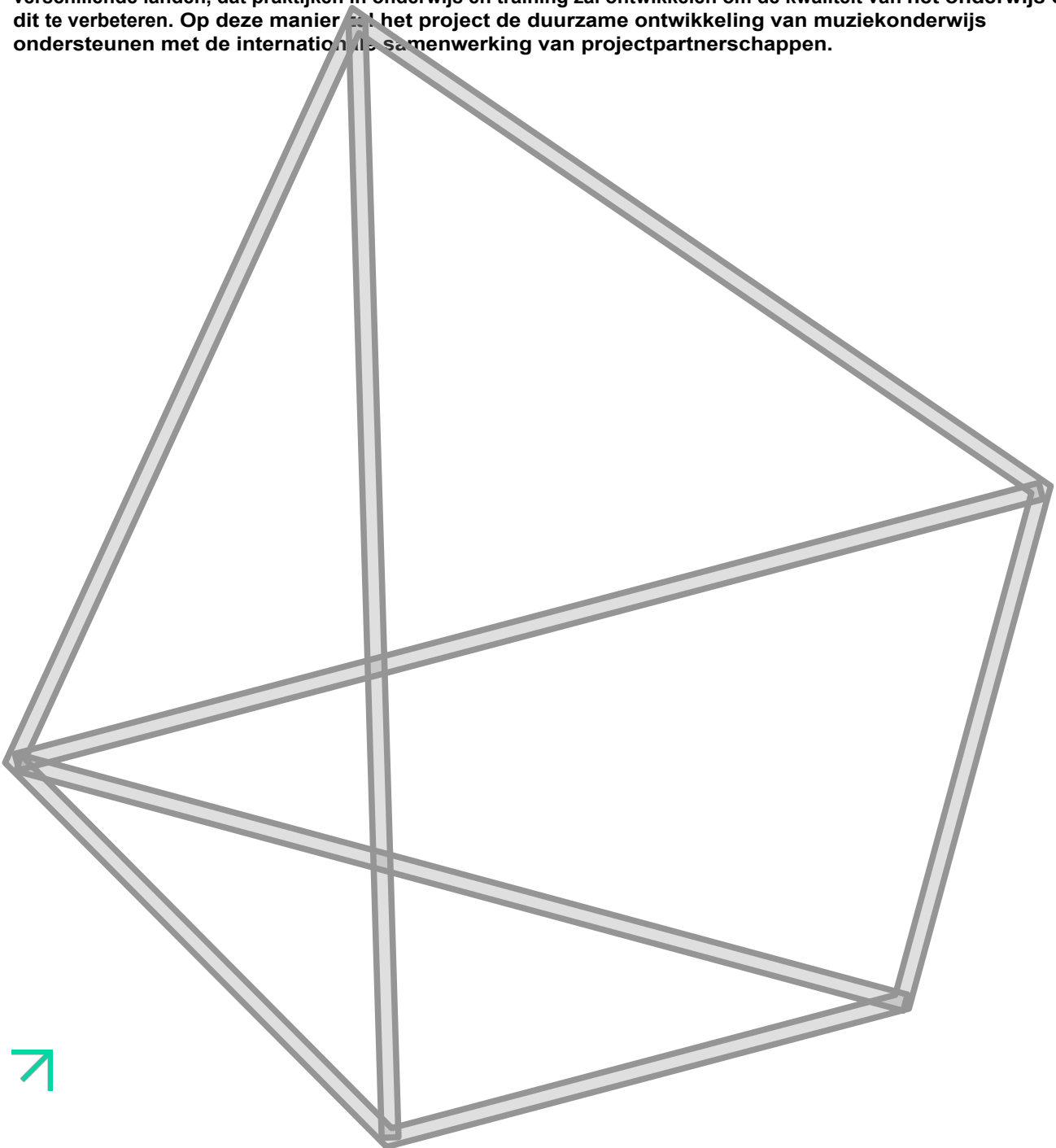
- Partnerschappen voor de doelen

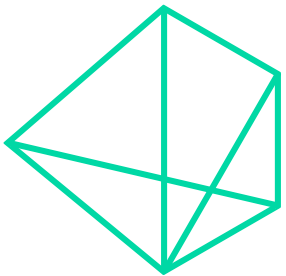
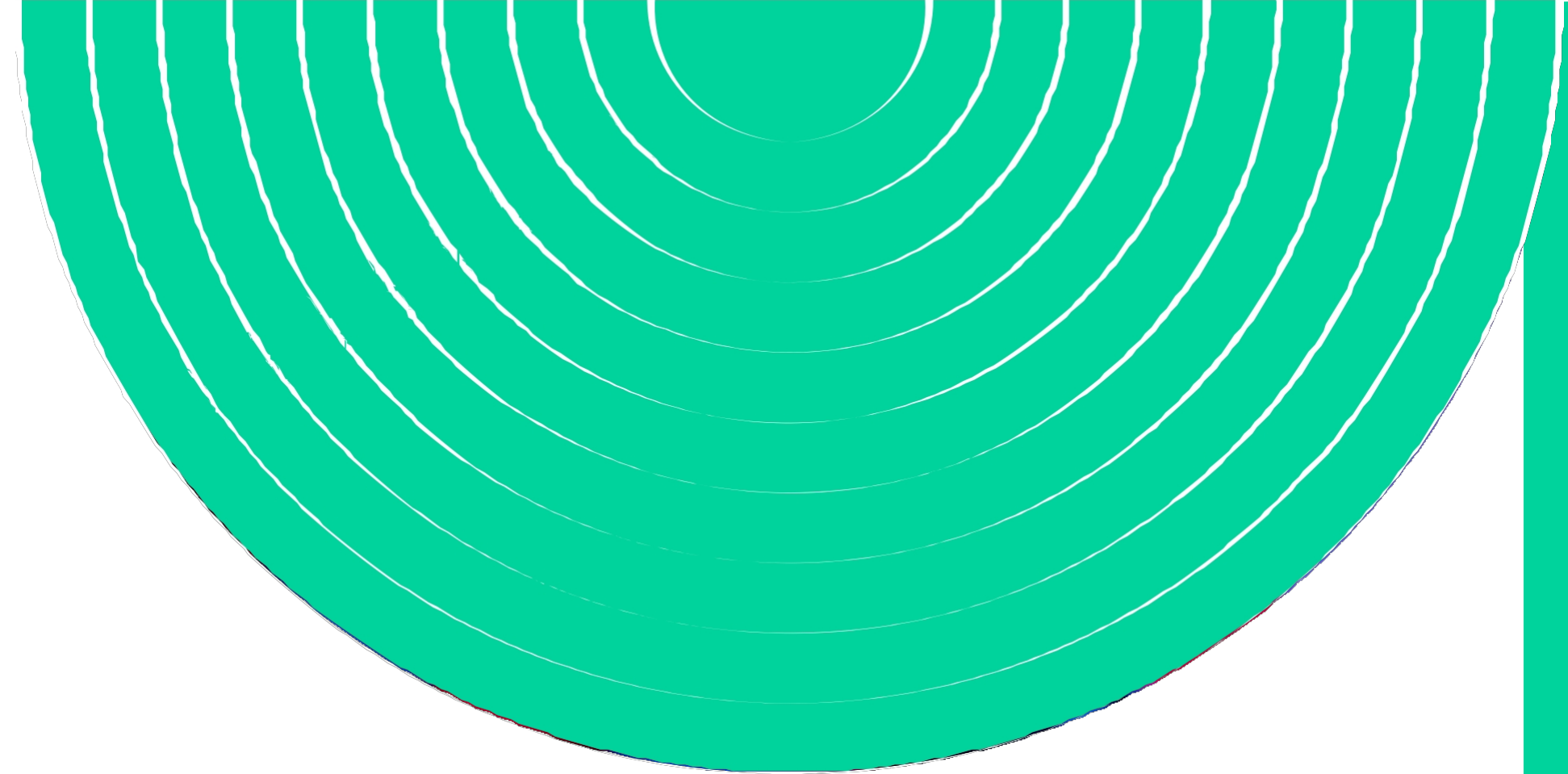
Dit laatste doel is gericht op het helpen realiseren van sterke partnerschappen en wereldwijde samenwerking voor de SDG's.

Doelstelling 17 van de SDG's omvat, maar is niet beperkt : internationale steun van ontwikkelingslanden vergroten, internationale samenwerking bevorderen, milieuvriendelijke technologieën, een op regels gebaseerd en rechtvaardig multilateraal handelstelsel, de export van ontwikkelingslanden vergroten, de mondiale economische stabiliteit versterken en een samenhangend beleid voor duurzame ontwikkeling.

De SDG's kunnen alleen worden gerealiseerd met sterke wereldwijde partnerschappen en samenwerking. Zoals vermeld door de VN vereist een succesvolle ontwikkelingsagenda inclusieve partnerschappen - op mondiaal, regionaal, nationaal en lokaal niveau - gebaseerd op principes en waarden, en een gedeelde visie en gedeelde doelen waarin mensen en de planeet centraal staan.

MUSense is een samenwerkingsproject tussen vijf IHO's en een internationale vereniging uit vijf verschillende landen, dat praktijken in onderwijs en training zal ontwikkelen om de kwaliteit van het onderwijs op dit te verbeteren. Op deze manier zal het project de duurzame ontwikkeling van muziekonderwijs ondersteunen met de internationale samenwerking van projectpartnerschappen.





De Mussense Project