

Универзитет уметности у Београду  
Факултет музичке уметности  
Катедра за камерну музику

мр Андрија Павловић

**Савремени изазови рада и сарадње музичара у клавирском дуу на примеру  
музичко-сценског пројекта *Квантна Музика***

Докторски уметнички пројекат

Ментор: др ум. Дејан Суботић, ванредни професор

Коментор: др Весна Микић, редовни професор

Београд, 2017.

## САДРЖАЈ:

<b>1. Увод</b> .....	3
<b>2. Дуалност - сарадња музичара у камерном ансамблу (клавирски дуо)</b> .....	4
2.1. <i>Увод</i> .....	4
2.2. <i>Проширење традиционалних компетенција извођача у камерном ансамблу какав је клавирски дуо</i> .....	6
<b>3. Пројекат <i>Квантна музика</i></b> .....	9
3.1. <i>Увод и историјат пројекта</i> .....	9
3.2. <i>Техничке појединости везане за стварање и припрему новог електроаустичког инструмента хибридног клавира, за клавирски дуо</i> .....	14
<b>4. Суперпозиције клавирског дуа у захтевима продукције мултимедијалног концерта</b> .....	21
4.1. <i>Сарадња са квантним физичарима</i> .....	21
4.2. <i>Сарадња са електроинжењерима</i> .....	24
4.3. <i>Сарадња са композиторима</i> .....	26
4.4. <i>Сарадња са визуелним уметницима</i> .....	30
4.5. <i>Поглавља концерта</i> .....	31
4.6. <i>Начини вежбања и начин на који се обављају пробе мултимедијалног концерта и изазови извођења пројекта <i>Квантна музика</i></i> .....	39
4.7. <i>Рад на одабиру електронских ефеката и текстура које се изводе између композиција и рад на компоновању и извођењу сопствене композиције двоје пијаниста</i> .....	41
<b>5. Захтеви тржишта, музичке индустрије у XXI веку и вештине дигиталних комуникација у контексту конкретног пројекта</b> .....	45
<b>6. Развој, унапређење и перспективе дуготрајности ансамбла клавирског дуа</b> .....	51
<b>7. Закључак</b> .....	55
<b>8. Литература</b> .....	58

## 1. Увод

У оквиру овог дела свог уметничког пројекта, бавићу се позицијом клавирског дуа и сарадњом музичара у овој врсти специфичног ансамбла сачињеног од два иста инструмента на примеру пројекта *Квантна музика*.<sup>1</sup> Као пример сарадње музичара у клавирском дуу користићу искуство ЛП Дуа, чији сам члан последњих 14 година. За то време, овај вишеструко награђивани дуо је одржао више од 300 концерата широм света, у неким мање познатим дворанама и неким од најпознатијих дворана (нпр. *Carnegie Hall*, Њујорк и *Kennedy Center*, Вашингтон),<sup>2</sup> али је имао прилике да од самог почетка појединачних, соло каријера својих чланова, а затим и током њиховог заједничког рада, прође кроз најразличитије форме и пројекте авангардне, експерименталне и популарне уметности.<sup>3</sup> У овом докторском раду, а на примеру њиховог последњег мултимедијалног пројекта концерта *Квантна музика*, покушаћу да допринесем развоју једне гране камерне музике, клавирском дуу, и на основу свог досадашњег искуства, пружим неке од увида у могућности бављења музичком уметношћу данас.

Клавирски дуо као специфична форма камерног ансамбла у коме се често сусрећу врло различити сензибилитети музичара који свирају исти инструмент, развија се кроз векове константним повећањем броја музичара који негују овакав тип ансамбла и константним ширењем музичке литературе. У XXI веку, велики број музичара покушава да оствари своја уметничка стремљења

---

<sup>1</sup> Уметнички пројекат који повезује науку и уметност са циљем повезивања квантне физике и музике на пољу акустике а кроз реализацију мултимедијалног концерта ЛП Дуа. Детаљи о пројекту касније у тексту.

<sup>2</sup> ЛП Дуо, концерт у Кенеди Центру, Вашингтон: <https://www.kennedy-center.org/video/index/M56436>

<sup>3</sup> Већ за време основних студија, Соња Лончар је изводила велики број композиција савремених аутора, компоновала музику за позориште и филм и била чланица најпопуларнијих српских рок бендова у том тренутку. Андрија Павловић се у исто време бавио музичким перформансом, различитим формама концептуалне уметности, компоновао музику, такође изводио велики број композиција савремене литературе и био члан алтернативних, експерименталних и хип-хоп бендова.

свирањем у клавирском дуу, али мали број њих успева да одржи континуитет и дуго трајање.

Посебну захвалност дугујем сплету срећних околности као и мојој вишегодишњој партнерки у клавирском дуу, пијанисткињи Соњи Лончар, за низ искустава које сада могу овде да поделим. Такође, велику захвалност за реализацију и подршку пројекту *Квантна музика*, дугујем многим драгим људима а посебно др Ивани Медиа и проф. др Драгану Новковићу.

## **2. Дуалност – сарадња музичара у камерном ансамблу (клавирски дуо)**

### **2.1. Увод**

Клавирски дуо, као врста камерног ансамбла, веома је захвална формација да будући музичари који иначе започињу своје школовање изузетно млади, заволе музику, музицирање, и клавир као инструмент. Иако сам ово схватио кроз рад у различитим клавирским дуима али и захваљујући педагошком раду у зрелијим годинама, заправо сам „подсвесно” од тинејџерског доба (средње музичке школе па све до данас) у континуитету био члан неког клавирског дуа.<sup>4</sup> Неговање љубави пре свега према музици, огледа се подједнако добро како кроз заједничко свирање на једном клавиру у четири руке тако и у свирању на два клавира. За разлику од индивидуалног вежбања клавира, код клавирског дуа, изазови бављења музиком се пребацују на два учесника у овој музичкој игри, за коју је потребно много времена и истрајности не би ли се савладале комплексне техничке карактеристике самог инструмента али и интерпретације одређеног музичког дела на два клавира.<sup>5</sup> Двоје пијаниста у овом психолошком процесу кроз бављење музиком постају партнери и огледало једно другом. Не чуди зато појава да већина клавирских дуа која опстају јако дуго и наступају годинама, углавном јесу браћа и сестре или емотивни партнери (иако наравно постоје клавирска дуа која се формирају повремено или само ради једног конкретног извођења). Ова учестала појава је последица потребе да двоје музичара у

---

<sup>4</sup> Многи музичари почињу и раније у клавирском дуу, већ од првих контаката са клавиром.

<sup>5</sup> Наравно, индивидуално вежбање вештине свирања клавира, никада не престаје у случају професионалног бављења музиком. Прим.аут.

оваквом формату камерног ансамбла какав је клавирски дуо, проводе доста времена заједно бавећи се стварањем специфичног „звука” који се негује годинама, јер добро је познато да сваки музичар има свој посебан карактер, тон, унутрашњи пулс. Тако се музичари, који се одлуче за професионално бављење оваквом врстом уметности, сусрећу са „практичним” и „свакодневним” изазовима попут организовања вежбања, усклађивања различитих менталних, емотивних сензибилитета и психолошких карактеристика, избора репертоара те покушаја стварања успешног брэнда<sup>6</sup> од свог ансамбла. С обзиром на чињеницу да су музичари у клавирском дуу огледало једно другом, и проводе доста времена заједно, неминовност је да они постају и веома блиски стремећи ка својим високим уметничким циљевима. У односу на моје досадашње искуство рада у оквиру ансамбла ЛП Дуо, показало се да су компетенције овог клавирског дуа установљене кроз „архетипске” позиције „креатора” и „истраживача”<sup>7</sup> (о чему ће више бити речи у каснијим поглављима). Временом, у креирању сопственог интерпретативног стила, али и основног стила по којем је неки ансамбл препознат од стране публике и стручне јавности, ове компетенције се преплићу и готово их је немогуће раздвојити или доделити само једном од двоје пијаниста. Ансамбл постаје нека врста трећег, самосталног ентитета, који почиње да живи независно од својих „творца” кроз „сабирање” њихових индивидуалних квалитета и архетипова. Овај вишегодишњи процес професионалног бављења ансамблом какав је клавирски дуо, пијанисте води од првобитне изразите индивидуације<sup>8</sup> (самосталност и појединачни раст

---

<sup>6</sup> Ред „брэнд” (brand) је нордијског порекла, одакле је ушла у речник савременог енглеског језика, да би се затим раширила по целом свету као одредница за „име, термин, цртеж, симбол или било коју другу ознаку која идентификује производ једног произвођача/продавца као различит од производа других” (American Marketing Association 1995). Међутим, брэнд је и више од тога: он је симбол који гарантује одређени квалитет производа или услуга и то у дужем временском периоду. Циљ брендирања је да истакне да дати производ или услуга поседују карактеристике које их чине јединственим и бољим од других. Џеф Безос (Jeff Bezos), оснивач вебсајта Amazon.com.

<sup>7</sup> Др Ивана Медић, ЛП Дуо – Успешан српски музички брэнд као отелотворење маркетиншких архетипова ‘Креатора’ и ‘Истраживача’”, *Balkan Art Forum* 2013, Ниш, Факултет уметности, 2014, 273–284.

<sup>8</sup> Индивидуација је спонтан процес саморазвоја појединца чији је идеални циљ достизање јединствености и целовитости личности. Индивидуација је диференцирање свих потенцијалних способности јединке и, истовремено, њихова интеграција, помоћу трансцендентне функције, у складну и јединствену личност.

пијаниста понаособ, сучељавања различитих мишљења, идеја, различитих темперамената) кроз својеврсну колективизацију (препознавање свих појединачних квалитета и њихово сабирање у трећи ентитет, ансамбл) до поновне индивидуације у чему свако ново животно или било које друго лично и професионално искуство наведених актера донето у поље стварања двоје пијаниста у ансамблу, доприноси унапређењу њихове уметности и јачању позиције њиховог брэнда, клавирског дуа. Пијанисти у овом процесу стварања своје уметности и уметничког производа, сарађују и креирају како на професионалном, тако и на личном плану. Ова два процеса теку паралелно и нераскидиви су. На професионалном плану процеси се одвијају у оквиру избора репертоара, рада на интерпретацији одређених дела, свакодневних проба, планирања концерата и договора око будућих циљева<sup>9</sup> док на личном плану то подразумева упознавање и разумевање два различита бића и подршку њиховом индивидуалном расту. У овако интезивном односу двоје музичара, све оно лично, невидљиво, неминовно бива усађено у само извођење и интерпретацију и постаје део једног брэнда.

## ***2.2. Проширење традиционалних компетенција извођача у камерном ансамблу какав је клавирски дуо***

Традиционалне компетенције извођача у клавирском дуу захтевају најпре индивидуалну бригу пијаниста о сопственој вештини свирања клавира, а потом и усаглашавање са својим партнером у ансамблу. То се пре свега огледа у спремности на велико одрицање и труд у свакодневном раду на заједничком звуку ансамбла и интерпретацији музичког дела као и продукцији сопствених концерата.<sup>10</sup> Оваквим радом, услед великог броја проба, музичари временом граде један посебан, невербални језик (језик ослушкивања и невербалне комуникације) који им омогућава да (пред)осете све суптилне микропромене како на плану заједничког звука и музицирања у интерпретацији музичког

---

<sup>9</sup> С обзиром на непостајање тржишта уметничке музике у Србији, ЛП Дуо су били принуђени да се продукцијом своје уметности баве сами у целости од почетка своје каријере.

<sup>10</sup> ЛП Дуо од почетка свог заједничког свирања, сваки дан проводе у просеку 8 сати у пробама, али и другим обавезама везаним за продукцију њихових концерата (писање мејлова, организација концерата, снимање и издавање ЦД-ова, итд.)

предлошка, тако и у енергетским променама код свог партнера за време проба а посебно концерата. У овим ситуацијама потребно је пружити подршку партнеру када ствари крену у неком непредвиђеном току за време самог свирања. Деконцентрација, непријатност или несигурност су неки од фактора који могу утицати на процес и квалитет самог извођења.

Готово сваки клавирски дуо за време и након студија, неминовно пролази кроз класичну литературу. Неки извођачи остају, потпуно оправдано, при овој врсти репертоара и током целе своје каријере. Било да је у питању интерпретација Моцартових (W.A.Mozart) соната за клавир четвороручно, Шопеновог (F. Chopin) *Ронда* за два клавира, Бахових (J.S. Bach) концерата за два клавира и гудачки оркестар или *Петрушке* у транскрипцији за два клавира Игора Стравинског (Igor Stravinsky), ово је изузетно битан пут који сваки музичар треба да прође, не би ли научио основне карактеристике стилова различитих музичких епоха и начина музицирања на два клавира. У XX и XXI веку, даљим проучавањем могућности инструмената као и новим технологијама о чему ће више речи бити у наредним поглављима, литература, односно број композиција за клавирски дуо, знатно је увећана. „Истраживачки дух” пијаниста, привлачи их да проналазе нове партитуре, савремених композитора и композитора савременика, трудећи се да мање изведеним или до тада неизведеним делима, сопственом интерпретацијом удахну нови живот. Својом радозналешћу, они тако ступају на потпуно нови ниво компетенција. Код традиционалних компетенција извођача знање о неком музичком делу долази кроз часове од стране професора а потом и путем слушања концерата, других живих извођења одређених музичких дела, а затим и путем аудио и видео снимака. У процесу извођења новог дела, композитор савременик добија улогу медијатора, открива своје идеје, у дијалогу са извођачима и то искуство могућности сарадње са композитором је од непроцењиве вредности за извођаче (али и композитора).

Није искључено да сами извођачи интерпретирају дела XX-ог и XXI-ог века која се огледају у нестандартном коришћењу инструмената (нпр. препарација клавира у делима Џона Кејџа (John Cage), „Мантра” за два рингмодулисана клавира К.Х. Штокхаузена/ К.Н.Stockhausen) или друге „нестандардне” партитуре које захтевају спољне сараднике (аудио инжењер, дизајнер светла). У

том смислу, извођачи постају и ранвоправни учесници у креирању сцене па и целог мултимедијалног догађаја<sup>11</sup> о чему ће више речи бити у наставку овог рада. Проширењем музичког медија, долази и до проширења компетенција извођача у клавирском дуу јер пијанисти морају бити упознати са свим деловима извођења одређеног дела као и компетенцијама својих сарадника.

Упознавањем са одређеним делом, пијанисти морају да размишљају о контексту у оквиру којег би одређено дело на најбољи могући начин презентовали публици и/или о томе како би дело на што бољи начин комуницирало са публиком. То их неминовно води у размишљања о одређеним сценама и просторима за извођење, стандардним концертним дворанама или изласку из истих, што отвара поља других компетенција попут продукције сопствених концерата.

Углавном постоје два начина продукције концерата: ангажовање агента, продуцента или продукција у сопственој режији. У оба случаја, уметници улазе у поља ванмузичких компетенција, вербалних вештина али и вештина писања, водећи рачуна о сваком детаљу концерта, односно продукцији и презентацији свог уметничког рада. Тако, они морају веома често да обезбеде и да се баве, на пример, и следећим аспектима пројекта: штампани материјал (програми и плакати концерата), најам сале, обезбеђивање и штимовање адекватних инструмената, најам студија за пробе, организација снимања концерата, визуелног дизајна сцене уколико га има, продаја карата, начин оглашавања догађаја, комуникације са медијима и спонзорима, писање пројеката који омогућују (ко)финансирање концерта, плаћање свих трошкова након завршетка концерта.

Дакле, овакав самостални начин продукције сопствених концерата, уметнике директно води у поља других компетенција. Уметник постаје продуцент па чак и сопствени послодавац што је заправо врло блиско било ком другом самосталном занимању. Брига о својој уметничкој каријери постаје облик

---

<sup>11</sup> Често одређујем пројекат као мултимедијални концерт, мултимедијални догађај, што у контексту овог текста разумем као синониме за музичко-сценски пројекат (у наслову овог рада)



бизниса<sup>12</sup> иако наравно може бити и потпуно непрофитног карактера. Пијанисти током свог школовања не добијају знања и вештине на поменуте теме, па је неопходно сналажење, успутно учење или уписивање одређених врста школа те периодичних курсева.

Дакле, компетенције клавијарског дуа излазе из традиционалног оквира кроз ступање у поље новијих уметничких пракси (нестандардне партитуре, сарадња са другим извођачима и професионалцима, композиторима, учешће у другим уметничким пројектима) као и кроз потребу за продукцијом или самопродукцијом сопствених концерата и сопствене уметности (продукција концерата, снимање концерата и албума, издаваштво).<sup>13</sup>

### 3. Пројекат *Квантна музика*

#### 3.1. Увод и историјат пројекта

Пројекат *Квантна музика* је настао на иницијативу проф. др Драгана Новковића, електроинжењера и специјалисте за акустику и проф. Влатка Ведрала, квантног физичара Универзитета у Оксфорду и једног од најцитиранијих научника нашег доба.<sup>14</sup> Идеја и циљ пројекта су да се широј публици представе и илуструју основна својства квантне физике, модерне филозофије XXI века, да се научно-уметничким методама испитају звучне појаве које се дешавају у квантном свету на нивоу атома као и да се креира

---

<sup>12</sup> Бизнис је редовно занимање или професија, такође комерцијална активност.

<sup>13</sup> ЛП Дуо се труде да готово сваки свој наступ забележе у видео или аудио формату, а до сада су као издавачи или коиздавачи објавили 3 ЦД-а и један винил у оквиру свог удружења Центар за нову уметност, ЦЕНУ.

<sup>14</sup> Аутор је књиге *Декодирање стварности* у издању издавачке куће Лагуна. Београд, 2014. година. Посебно се издавају гостовања на *World Economic Forum* (<https://www.weforum.org/people/vlatko-vedral>), *BBC Radio 4* (<http://www.bbc.co.uk/programmes/b00qx43f>) интервју за *Observer* (<https://www.theguardian.com/science/2010/mar/07/vlatko-vedral-interview-aleks-krotoski>), приступљено 20.12.2017.

мултимедијални концерт<sup>15</sup> који ће кроз звук и музику на новоизграђеним инструментима – хибридном клавирима<sup>16</sup> – створити „нову” музику (квантну музику), у новим аранжманима интерпретација постојећих дела за два клавира као и у стварању потпуно нових музичких дела за овакав тип ансамбла.<sup>17</sup>

Постоји много веза између музике и физике, а већ су древни грчки филозофи науке развили теорије и описе музичких инструмената.<sup>18</sup> Питагорејци су веровали да је цео универзум саграђен од хармонија, и тако су „венчали” музику, математику и космос. Кретање ваздуха у дувачким инструментима, струне клавира и виолина стварају обрасце таласа, а прецизни тонови које свирају инструменти одређују таласне дужине које „одговарају” величини инструмента, тако да велики, полако осцилујући таласи кретања одговарају дубљим тоновима а мале осцилације брзог таласа чују се као виши тонови. Наука и технолошки развој вековима иду руку под руку, граде се нови инструменти, унапређују се клавијатурни инструменти, а у XX веку настају електрични клавири и најразличитији типови аналогних и дигиталних синтисајзера кроз сарадњу научника (електроинжењери) и музичара.<sup>19</sup> Квантна физика као грана физике почиње са својим развојем почетком XX века а бави се објашњавањем појава у свету атомских димензија.

Уочавајући да атоми емитују квант светлости са врло специфичним бојама, што одговара и посебним фреквенцијама осциловања, физичари су 20-их година XX

---

<sup>15</sup> Завршни аудио-визуелни концерт пројекта Квантна музика у ЈДП-у, 21.10.2017. године, био је уједно и практични део ово докторског уметничког пројекта.

<sup>16</sup> Хибридни клавир је инструмент који су осмислили пијанисти Соња Лончар и Андрија Павловић заједно са електроинжењерима Дарком Лазовићем и Драганом Новковићем. Овакав инструмент омогућава пијанистима коришћење и повезивање класичног клавира са рачунарима и аудио модулима уз очување акустичних својстава класичног клавира („препарација” клавира МИДИ технологијом). Хибридни клавир је настао за потребе пројекта *Квантна музика*, а ЈП Дуо су дуго маштали о оваквом инструменту.

<sup>17</sup> *Quantum Music Official Treiler*: <https://www.youtube.com/watch?v=yx60z0qjBWc>

<sup>18</sup> Чанак, Милош: *Математика и музика, истина и лепота, једна златна хармонијска нит*, Завод за уџбенике, Београд, 2009.

<sup>19</sup> Један од најпознатијих произвођача синтисајзера је Роберт Муг (Robert Moog), амерички електроинжењер и пионир електронске музике, творац чувених *Moog* синтисајзера.

века, почели да описују кретање електрона у атомима истим математичким једначинама које су примењене на кретање таласа музике инструмената. Нови теоретски оквир потпуно се разликује од Нилс-Боровог (Niels-Bohr) планетарног модела електрона у орбити око атомског језгра и брзо се показао успешним, те физичари сада описују микроскопски свет атома и молекула тзв. једначинама квантно-механичких таласа. До данашњег дана, предвиђања квантне механике су потврђена екстремном тачношћу у свим областима физике. Али то је заиста чудна теорија: док их не измеримо, микроскопске честице су очигледно на различитим местима истовремено попут објеката проширеног таласа, а исход сваког појединачног мерења је у основи случајан. Научници који су развили квантну теорију у периоду 1900–1930. никада нису пристали на тумачење њених парадоксалних карактеристика, а међу физичарима још увек постоје интензивне дискусије о дубљим значењима теорије.

Улаз из савремене квантне физике у пројекат *Квантна музика* укључује нове инструменталне звуке изведене из атома у лабораторији, као и отворени позив за истраживање тема и феномена који дефинишу чудну природу квантног света.

Феномени звука у квантном свету, који функционише на потпуно другачијим принципима у односу на физичку реалност у којој боравимо, налазе се пре свега на пољу акустике. Да бисмо разумели о чему говоримо, морамо схватити колико је заправо квантни свет сићушан и нама далек (атом и делови атома су величине  $10^{-10}$  м, док су димензије квантних честица реда величине непојмљивих  $10^{-35}$  м) У лабораторијским условима, квантни физичари хладе атоме на температуру од свега неколико нанокелвина (милијардити део једног степена Келвина), чиме се приближавају теоретској граници апсолутне нуле, на којој престаје свако кретање материје, и коју је према разумевању данашње физике немогуће достићи. Да би се схватило о колико се екстремно ниским температурама ради, довољно је поменути податак да савременом човеку није позната ни једна тачка у универзуму која има нижу температуру од те: сматра се да је температура најхладнијих делова космоса, непрегледних међугалактичких простора на нивоу 3-4 Келвина. Материја охлађена на овако екстремно ниску температуру улази у потпуно ново агрегатно стање, чије су постојање у теорији предвидели почетком XX века научници Боз и Ајнштајн (Nath Bose и Albert

Einstein). По њима се ово специфично стање материје данас у науци назива Боз-Ајнштајнов кондензат.

Атоми се на „нормалним“ температурама могу сматрати честицама које се крећу веома брзо и потпуно хаотично, при чему се сваки атом може третирати као појединачан систем који ступа у интеракције са атомима из свог непосредног окружења. Савремена физика, честице, па тако и атоме, третира као дуалне системе, који поседују карактеристике и честица и таласа у исто време, при чему у зависности од конкретне ситуације долази до испољавања једне од ове две природе у одговарајућој мери. У процесу хлађења атома, кретање се успорава, а атоми све више почињу да испољавају таласна својства. Успоравањем кретања, атоми осцилују све нижим учестаностима, што резултује повећањем њихове таласне дужине. У једном тренутку током процеса хлађења сви атоми пролазе кроз тзв. фазу транзиције, након чега заузимају заједничко најниже енергетско стање. Након тог тренутка атоме више не можемо посматрати као појединачне елементе, већ као један квантни систем, који је даље могуће анализирати као целину. Управо ово стање материје у којем долази до унификације атома у једну структуру назива се Боз-Ајнштајнов кондензат (енг. Bose-Einstein condensate).

Експерименти квантне физике дозвољавају да се овако формиран кондензат побуђује ласерима, и при тој побуди долази до простирања механичких таласа у структури кондензата, што по дефиницији јесте основа сваког настанка звука. Дакле, симболично речено, ако би наше уши биле довољно мале, оне би могле да чују одређени звук квантног света. Ипак, због потпуне раздвојености ова два света, физичког и квантног, то није могуће. Оно што јесте могуће је да се резултати оваквих експеримената, изражени у форми графикона, табела и формула, користе за синтетисање звука. У том циљу се користи поступак адитивне синтезе,<sup>20</sup> који омогућава синтезу на основу генерисања појединачних аликвота у аликвотном низу. Управо на тај начин је у пројекту *Квантна музика* функционисао процес рада – резултати експеримената и теоретских предикција

---

<sup>20</sup> *Additive synthesis*, студијска техника која производи различите боје тембров (енг. timbre), сабирањем синусних таласа (*sine waves*). Боја/тембр одређеног инструмента може се посматрати у светлу Фуријеове теорије (Jean-Baptiste Joseph Fourier), по којој се она састоји од више хармоника (аликвота).

везаних за Боз-Ајнштајнов кондензат су слати аудио инжењерима који су на основу њих генерисали звучне записе. Већи број на овај начин генерисаних записа формира банку квантних звукова.

Тек тада, музичари, у овом случају клавирски дуо, добијају тако формиран звучни материјал којим даље могу манипулисати у својој интерпретацији појединих дела, или приликом стварања нових, користећи се компјутерским програмима и дигиталним софтверима (енг. *VST instruments*).<sup>21</sup>

Након успостављања идеје да се пројекат *Кванта музика* изведе, дошло је до логичног позива да клавирски дуо (ЈП Дуо) узме учешће у овом пројекту. За то постоји више разлога. Најпре, закони квантне физике почивају на својстима дуалности. Такође, клавир је по својим својствима можда и најсавршенији инструмент који је Западна цивилизација произвела а два клавира имају својства симфонијског оркестра. Потреба овог пројекта је била могућност креирања и извођења било ког звука (акустичког, аналогног или дигиталног) у процесима експеримената и самог концертног извођења. Из тог разлога било је потребно конструисати нови инструмент (хибридни или квантни клавир, тј. таква два клавира) који би био способан не само да обави овакве експерименте у лабораторијским условима, већ и да ван лабораторијских услова, на било којој сцени симулира овакве експерименте. Израда новог инструмента, хибридног клавира, била је велика жеља пијаниста, с обзиром на њихова дотадашња професионална стремљења, стандардно и нестандартно коришћење клавира и увођење нових технологија у поље савремене и нове инструменталне музике за два клавира.

---

<sup>21</sup> Virtual Studio Technology (VST) је софтверски интерфејс који интегрише софтверске аудио синтисајзере и плагинове (plug in) са аудио програмима и системима за снимање. *VST* и сличне технологије користе дигиталну обраду сигнала да симулирају традиционални хардверски начин за снимање у софтверу.

### 3.2. Техничке појединости везане за стварање и припрему новог електроаустичког инструмента – хибридног клавира, за клавирски дуо

ЛП дуо већ 14 година експериментише са различитим могућностима свирања на два клавира. Поред већине класичног репертоара који је овај дуо прошао за време и након основних и специјалистичких студија на ФМУ у Београду а потом и на Високој школи за музику и позориште Рошток (Немачка), где су завршили мастер и *Konzertexamen* (КЕХ) студије за клавирски дуо, његови чланови су од самог почетка својих уметничких каријера показивали интересовање за савремену уметност, извођење дела савремених аутора и композитора савременика, бављење визуелним и примењеним уметностима (видео, филм, фотографија, музички перформанс, кореографије, позоришне представе), те свирање у ансамблима и музичким саставима различитих жанрова (рок, популарна, експериментална музика) као и свирање различитих врста синтисајзера. Њихов снажан истраживачки дух и потреба за освајањем нових знања и слобода, допринели су великом искуству које је природно „усађено” у њихову основну делатност – свирање у клавирском дуу. Сва наведена искуства, поступним корацима водила су ка стварању новог инструмента – хибридног клавира. У овим корацима, посебно се издваја неколико пројеката клавирског дуа ЛП:

- ЛП Дуо – „Да ли волите Џона Кејџа” (мултимедијални пројекат поводом 100. рођенадана композитора, изведен у Београду, Загребу и Љубљани 2012. године);
- „Мантра, за два клавира са ринг модулаторима – К.Х. Штокхаузен” (изведено на београдском фестивалу електронске музике *Dispatch* и Музичком Биеналу у Загребу 2010. и 2011. године);
- Концерт на аналогним синтисајзерима на отварању *Трибине композитора* у Дому омладине Београда 2013. године;
- Концерт ЛП Дуа у *Студију 6* Радио Београда за два клавира и аналогне синтисајзере (2015. године) што је све резултовало и
- албумом ЛП Дуа *Механичка деструкција* на аналогним синтисајзерима.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> У издању Центра за нову уметност из Београда (2015. година).

Ове пројекте наводим као логичан и дуготрајан пут ка стварању потпуно новог инструмента који је ЛП Дуо осмислио у сарадњи са електроинжењерима проф. др Драганом Новковићем и Дарком Лазовићем.

Прву и основну везу у стварању новог инструмента – хибридног клавира који заправо препарира класичан клавир на аналогно-дигиталан начин и путем МИДИ<sup>23</sup> технологије, налазимо кроз искуство проучавања дела Џона Кејџа за два препарирана<sup>24</sup> клавира: *Three Dances* и *A Book of Music*. Џон Кејџ је међу првима (захваљујући претходним искуствима Хенрија Кауела/ Н. Cowell) проширио могућности коришћења клавира, „уласком” у унутрашњост инструмента, међу жице и постављањем адекватних материјала и објеката на и између жица клавира (различите врсте шрафова, гумица, матица, итд.). На овај начин, клавир постаје нека врста новог ансамбла перкусија налик индонежанским гамелан оркестрима.<sup>25</sup> Оваква врста извођења на препарираним клавирима, захтева од пијаниста потпуно ново размишљање о интерпретацији самих дела које се огледа у креирању самог звука „препарирањем” жица (пијаниста активно учествује у промени звука стандардног клавира) а потом и у начину свирања (*touché*), слушања, динамичким разликама, артикулацији, усклађивању са другим клавиром, итд.<sup>26</sup> Клавир постаје нови инструмент не само за извођаче већ и за слушаоце, који на сцени виде два клавира али чују потпуно неочекивани звук који допире из ових инструмената.

Следеће у низу искустава која су трасирала пут ка стварању новог инструмента, јесте рад клавирског дуа ЛП на извођењу дела К.Х. Штокхаузена „Мантра”<sup>27</sup>

---

<sup>23</sup> MIDI (Musical Instrument Digital Interface) је технички стандард који описује комуникацијски протокол, дигитални интерфејс и електричне конекторе, који омогућава широк избор електронских музичких инструмената, рачунара и других сродних музичких и аудио уређаја за повезивање и комуникацију једних са другима.

<sup>24</sup> Препарирани клавир је клавир који је свој звук изменио стављањем различитих предмета на или између жица.

<sup>25</sup> Индонежанска група перкусија.

<sup>26</sup> *John Cage, Three Dances*, први став, извођење ЛП Дуо: <https://www.youtube.com/watch?v=RyNVJq6w-Ww>, Дом Омладине Београда, 22.06.2012.

<sup>27</sup> *K.H. Stockhausen: Mantra*, изводи ЛП Дуо, фестивал Dis-Patch, Коларац, 7.10.2010.

(1970) за два клавира са ринг модулаторима.<sup>28</sup> Ово је прво дело у историји музике за два клавира са електроником, које заправо поново „препарира” клавир али сада електронским уређајима – ринг модулаторима, које музичари контролишу за време свирања озвучених клавира, добијајући звучне слојеве у мултипликацији фреквенција одређених тонова.

Чланови ЛП Дуа су и пре свог заједничког рада у оквиру ансамбла клавирски дуо, користили аналогне синтисајзере<sup>29</sup> у оквиру популарних и експерименталних група.<sup>30</sup> Након вишегодишњег искуства коришћења ових специфичних инструмената, дошли су на идеју да изведу поруџбине композитора савременика за одређени ансамбл аналогних синтисајзера.<sup>31</sup> Ово специјално искуство, показало је одређене квалитете и оригиналност у интерпретацији нових дела коришћењем синтезе звука и појединих функција аналогних синтисајзера попут филтера, арпеђатора, итд. Такође, увођење писаних композиција савремене музике, савремених композитора у контекст живог извођења на аналогним синтисајзерима, нестандартним инструментима за ову врсту музике који су до тада пре свега коришћени у популарној музици, пружило је слушаоцима једно специфично и ново искуство.<sup>32</sup> Карактеристике и могућности креирања звука на аналогним синтисајзерима показале су изванредне звучне резултате у појединим композицијама, поруџбинама,<sup>33</sup> али њихова технологија израде клавијатура као и крхке пластичне дирке, није била предвиђена за извођење музичког материјала ове врсте музике. Аналогни

---

<sup>28</sup> Рингмодулација је функција обраде сигнала у електроници, имплементација амплитудне модулације или мешања фреквенција, изведена множењем два сигнала, где је један типично синусни талас или други облик једноставног таласа (*simple waveform*).

<sup>29</sup> Аналогни синтисајзер је синтисајзер који користи аналогне петље и аналогне сигнале да генерише звук електронским путем. Аналогни синтисајзери су заправо збирка звучних таласа (*waveform*), нојз генератора, филтера, фидг модулатора, осцилатора, миксера и контролних уређаја упакованих у модулари или интегрисани образац.

<sup>30</sup> Београдске групе Јарболи, Неочекивана сила, *E-Play*, Дубока Илегала, Чинч, Прти Бее Гее)

<sup>31</sup> Концерт ЛП Дуа на „Трибини композитора” 2013., Дом Омладине Београда.

<sup>32</sup> ЛП Дуо су за овај пројекат аранжирани све постојеће композиције али и реализовали нове, премијерно изведене на аналогним синтисајзерима. Прим аут.

<sup>33</sup> ЛП Дуо, *Mechanical Destruction*, Phonofile Balkan, 2016.

[https://www.youtube.com/watch?v=mKxvO\\_aCwk8](https://www.youtube.com/watch?v=mKxvO_aCwk8)



синтисајзери су инструменти који су стварани за другу врсту музике, односно технолошки развој ових инструмената је пратила појава нових музичких жанрова пре свега у домену електронске популарне музике.<sup>34</sup>

Посебно проблематично при извођењу, било је када су у питању веома брзе, виртуозне деонице, легато свирање и скокови, због карактеристика клавијатура и контроле звука. Такође, сам звук, иако изузетно богат и карактеристичан, после извесног времена и комплексних деоница, постаје заморан.

У циљу проширења клавирског звука, ЛП Дуо у следећим пројектима, два клавира „упарује” са аналогним синтисајзерима (два клавира и четири аналогна синтисајзера, по два за сваког пијанисту) и на овај начин аранжира постојећи репертоар, интерпретирајући само поједине деонице музичког материјала (композиција савременика) на овим инструментима. Ова пракса је показала добре резултате, што и потврђује одређен број успешних концерата (Студио 6 Радио Београда, Опера Копенхаген, Музичко Биенале Загреб).<sup>35</sup> У овом случају, спој клавира и аналогних синтисајзера даје велико звучно богатство али је пред пијанистима следећи изазов – „прелазак” са клавира на синтисајзере и обрнуто због потпуно другачије врсте свирања ових инструмената која се пре свега огледа у динамичким разликама клавијатура (аналогни синтисајзери немају никакву динамику клавијатуре, па је контрола звучних параметара доста отежана).

У пројекту *Квантна музика*, постало је јасно да у експериментима, али и самом извођењу, пијанисти морају да поред акустичног звука клавира користе и друга својства звука – аналогне и дигиталне звуке којима би научници путем ласера и уз помоћ МИДИ технологије „побуђивали” атоме у лабораторијским условима. Тако се дошло на идеју настанка хибридног клавира, који би пијанистима омогућио да и даље користе концертне клавире и акустични звук, а истовремено

---

<sup>34</sup> Иако постоје примери аутора који су аранжирани дела класичне музике за аналогне синтисајзере. Исао Томита (Isao Tomita): *Clair de Lune*, (у оригиналу *Claude Debussy*): [https://www.youtube.com/watch?v=rICzO0GX\\_bA](https://www.youtube.com/watch?v=rICzO0GX_bA).

<sup>35</sup> ЛП Дуо, концерт за два клавира и аналогне синтисајзере у Студију 6, Радио Београда, март 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=kekTyXQACrc&t=409s>

и било који други аналогни или дигитални звук који се путем клавијатуре клавира „тригерује” из компјутера.

**Хибридни клавир** је комбинација акустичног клавира и специјалног механизма који се састоји од 88 сензора, по један за сваку дирку, који се уграђује у било који клавир, стављањем на наставак дирки или испод клавијатуре. Коришћење педала или сајлентера (пригушивача жица), који би блокирао ударац чекића у жице, при чему би се чуо само електронски звук тригерован из компјутера или звучног модула је могућ. У раду са електроинжењером Лазовићем, ЛП Дуо су коришћењем механизма дошли до открића да комбинацијом и заједничким сазвучјима звукова клавира и других звукова (синтисајзера, квантних звукова добијених експериментима) добијају потпуно нова звучања, где заправо класичан клавир постаје хибридни инструмент, препариран МИДИ технологијом. Ово откриће је отворило потпуно нове хоризонте у начинима свирања, интерпретације и компоновања музике на примеру пројекта *Квантна музика* (више о томе у наставку рада).



Пример 1:

*Инсталација механизма у пианино, добијање хибридних својстава клавира. Кино Шишка, Љубљана, септембар 2016.*



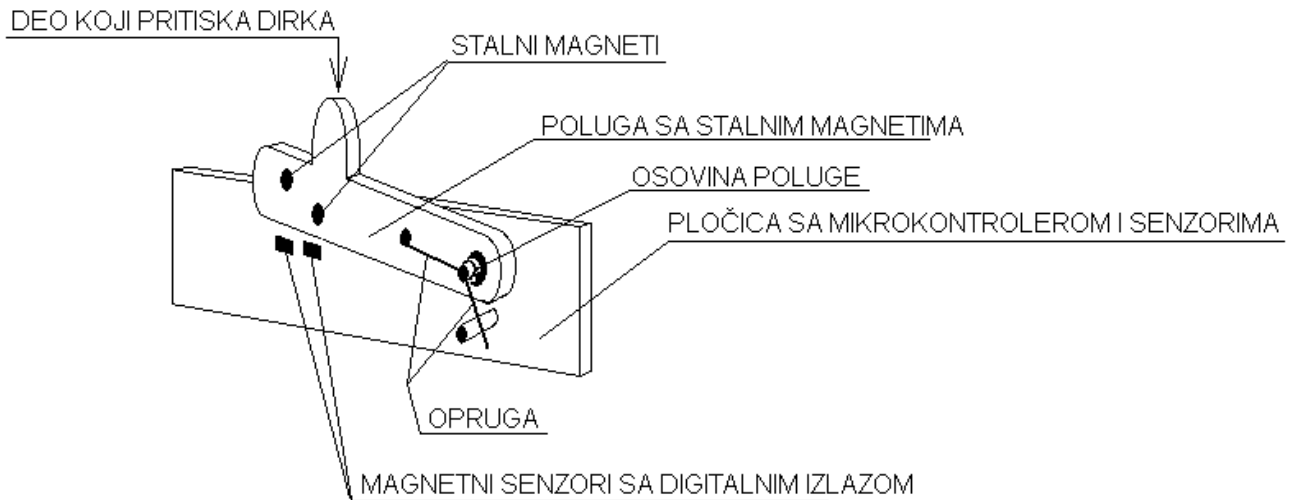
Пример 2:

*Концертна промоција хибридног клавира, концерт ЛП Два, National University of Singapore, фестивал Brave New Worlds, март 2017.*

Изазов је био да се направи електроника која ће притиске на дирке клавијатуре клавира претварати у команде МИДИ интерфејса. Електронски МИДИ интерфејс поседују сви озбиљнији електронски инструменти и преко њега се преносе команде када је дирка притисута а када се отпушта. Када дигитални извор звука (компјутер, модул) прими овакву команду, генерише одређен тон у складу са задатом информацијом (начин на који је дирка притиснута). С обзиром на то да компјутери и дигитални модули имају велики број банки звукова, јасно је да је контролом дирки на клавиру могуће свирати било који дигитални инструмент.

Да би притисак на дирке клавира претворио у МИДИ команду потребно је на њих (дирке) ставити електронске сензоре који ће детектовати померање дирки клавира. Дигитални магнетни сензори се уграђују на или испод дирки клавира и дају информацију да ли се магнетно поље налази изнад њих. Притискањем дирке помера се полука са магнетима и како магнет прелази изнад површина сензора а на њиховим дигиталним излазима добија се електрични импулс којим се сигнализира тренутак када и на који начин је притиснута дирка. Овај задатак

је био изузетно захтеван у механичко-електронском смислу јер је „ход” дирке између 2-5мм. Наведени механизам је у стању да у потпуности прати динамику свирања, генеришући прецизну информацију о брзини којом дирка пролази поред система сензора у свом ходу.



Пример 3.

*Скица механизма који се уграђује у било који клавир, након чега акустични клавир поприма својства хибридног клавира (један од 88 микроконтролера)*

#### 4. Суперпозиције клавирског дуа у захтевима продукције мултимедијалног концерта

Као један од главних циљева пројекта *Квантна музика*, била је реализација мултимедијалног концерта који је имао за циљ да пре свега кроз звук и музику публици представи основе квантне физике али и резултате експеримената и сарадње уметника и научника на конкретном пројекту. Пројекат *Квантна музика* званично је започет 2015. године (незванично 2011. године) спојивши језике уметности и науке. Добро је познато да је музика одавнина тесно повезана са математиком и физиком, док квантна физика говори о најинтригантнијим феноменима који су у „класичном” свету у најмању руку чудни (нпр. суперпозиција */Superposition/* – једна честица која је истовремено на два или више различитих места). У теорији музике, феномен суперпозиције постоји одувек (наслојавање, исти материјал у више гласова, деоница истовремено, итд.) Питања која квантна физика поставља су фундаментална док у практичном смислу ова грана науке покушава да изнедри нови тип рачунарске технологије најбржих компјутера (тзв. квантни компјутер). Клавирски дуо у процесу израде мултимедијалног концерта наступа са (супер)позиција: извођача, композитора, продуцента, редитеља и креативног сарадника свих професионалаца укључених у процес израде једног оваквог догађаја. Овакав задатак заправо сам клавирски дуо, а самим тим и његове чланове, доводи у врсту суперпозиције.

##### 4.1. Сарадња са квантним физичарима

Квантни физичари себе доживљавају као креативну елиту овога света, љубитељи су музике и готово сви свирају неки инструмент па чак и компонују.<sup>36</sup> Почетна улога клавирског дуа у овом процесу сарадње била је најпре:

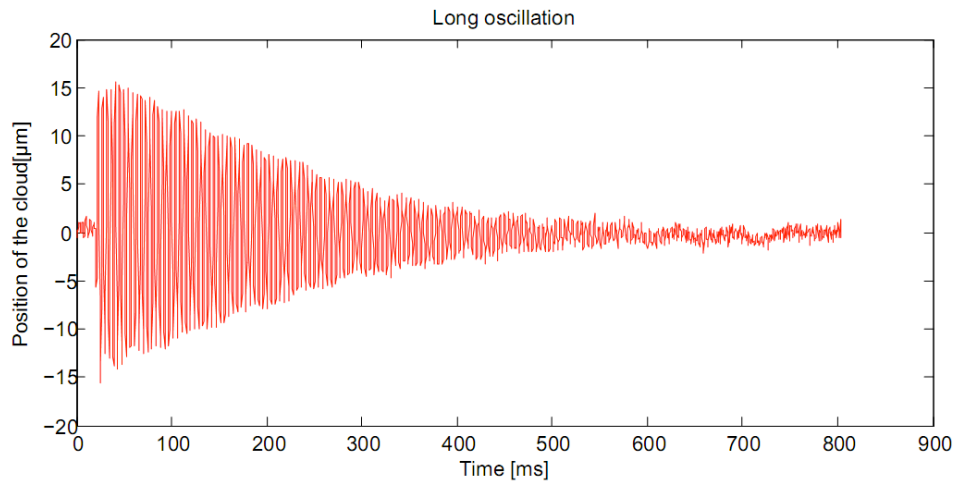
---

<sup>36</sup> Члан тима пројекта *Квантна музика*, квантни физичар *Andrew Garner*, компоновао је музику за неколико позоришних представа (*Ashurbanibal*, *Simpkins Lee Oxford*, 2013, <http://ashurbanipal.co.uk/>) а Влатко Ведрал свира електричну гитару и припрема албум са бендом *Vedderz*.

- истраживачка – прикупљање нових сазнања из поља науке као инспирација за стварање завршног мултимедијалног концерта;
- експериментална – добијање одређеног звука кроз експерименте у квантним лабораторијама и даље манипулисање тим звуцима у пољу музичке уметности;
- едукативна – преношење знања и искустава из поља музичке уметности у поље науке и обратно.

У процесу стварања мултимедијалног концерта дошло је и до идеје стварања посебних поглавља у оквиру завршног концерта, која би кроз музику и слику илустровала основне законе квантне физике (више о овоме у наставку рада). У интерпретирању ових закона, посебну улогу је имао Влатко Ведрал који је успео да законе објасни једноставним језиком кроз примере из свакодневног живота и у компарацији са природом света у коме живимо.

У процесу рада на самим звучним експериментима, посебно је била значајна сарадња са квантним физичарем Клаусом Молмером (Klaus Mølmer, Универзитет у Архусу, Данска). Наиме, универзитет на којем ради проф. Клаус Молмер је опремљен лабораторијом за извођење експеримената са Боз-Ајнштајновим кондензатом. Проф. Молмер је обезбедио непосредан контакт са лабораторијом, из које смо, за потребе овог пројекта добијали резултате квантно-акустичких експеримената, које је било могуће превести у дигиталне звучне записе. Наиме, резултати те врсте експеримената се налазе у форми графикона и табела које описују промену физичких величина које се директно могу довести у везу са променом притиска у кондензату временом, дакле у потпуно истој форми у којој се описује и промена акустичког притиска у ваздуху. Оно што је представљало изненађење са наше стране (процес генерисања звучних записа на основу резултата експеримената је реализован у Београду) јесте чињеница да су сви добијени резултати у фреквенцијском опсегу људског чула слуха. Дакле, најчешће никакво скалирање фреквенцијског опсега из „квантног“ у „физички“/чујни свет, није била потребна. Објашњење за овакво фактичко стање лежи у самој природи кондензата у којем је кретање атома толико успорено, да је формирање таласа тако ниске фреквенције могуће.



#### Пример 4.

*Типичан пример таласног облика квантно-акустичког таласа је приказан на слици.*

Други начин генерисања звучних записа који су коришћени у даљем раду на музичком делу овог пројекта је реализован на основу теоретских формула квантне физике које се баве описом стања у квантном кондензату. Формуле су таквог типа, да је на основу њих могуће генерисати појединачне аликвоте укупног аликвотног низа. На основу тако добијених бројних података је, на основу принципа адитивне синтезе, генерисана банка звукова. Оно што је на овом месту интересантно приметити је да су све формуле таквог облика да дозвољавају генерисање бесконачног броја аликвота, при чему су практично сви односи њихових нивоа дозвољени. Генерисани аликвотни низови су прекидани на граници чујног опсега, док је слобода коју ове формуле дају у смислу произвољности односа њихових нивоа дозвољавала практично произвољну филтрацију иницијалног аликвотног низа, што је коришћено за коначно естетско уобличавање звучних записа.

## 4.2. Сарадња са електроинжењерима

Ова сарадња се одвија на неколико нивоа:

- комуникација у смеру клавирски дуо, електроинжењери, квантни физичари (и обрнуто),
- рад на добијеним фреквенцијама у лабораторијским условима,
- осмишљавање и израда хибридног клавира,
- креативни рад на звучној слици завршног мултимедијалног концерта.

Од самог почетка пројекта сарадња са електроинжењерима је изузетно значајна јер је пројекат управо и започео на пољу акустике: „Где постоје механички таласи, ту постоји и звук, а затим и музика, као природан естетски наставак звука”.<sup>37</sup> Иако су пијанисти поседовали претходно базично знање из класичне физике, улога електроинжењера била је медијаторска у процесу дијалога са квантним физичарима, ради разумевања општих закона квантне физике (ове појединости су већ довољно објашњене у потпогављу „Сарадња са квантним физичарима”).

Друга важна улога сарадње са електроинжењерима је рад на „превођењу” математичких формула експеримената у фреквенције чујног опсега људског уха. У квантној физици, измерена је најмања јединица механичке вибрације – *фонон* (најмања јединица светла је фотон), која би се могла описати и термином *квант звука*. Кроз овај процес рада настала је одређена банка звучних фреквенција са којом су пијанисти даље могли да манипулишу (компоновање сабирањем добијених узорака те сређивањем њихових параметара, аранжирање постојећих дела и компоновање нових).

Трећа врста сарадње са електроинжењерима била је на изради хибридног клавира, квантног инструмента за коришћење у експериментима али и за завршно сценско извођење. У овом процесу је изузетно било битно константно

---

<sup>37</sup> Проф. др Драган Новковић, предавање: Наука, филозофија и уметност: Једно и све, *Keyboard Days Festival*, Београд, 2017.



развијати почетни прототип, где је улога клавирског дуа била да кроз свакодневне пробе и концерте уочи све могуће недостатке овог инструмента ради даљег унапређења. Почетни проблеми су се огледали у нестандардности инсталације механизма на било који тип клавира због различитости у њиховој изради. У зависности од карактеристика појединачних инструмената, није било могуће ставити хибридни механизам на дирке сваког клавира, због појединих специфичности саме унутрашњости (нпр. шrafoви на различитим местима у клавиру у зависности од модела и произвођача). Такође, било је потребно механизам добро причврстити, да би могао да издржи цео концерт, јер професионални пијанисти имају много већу физичку снагу и постоји велика разлика у техничким могућностима свирања на пијанинима на којима су вршене пробе, и полуконцертним или концертним клавирима који су коришћени за потребе концерата (механизам, дужина жица, карактеристике клавијатура). Дешавало се да се поједине дирке заглављују, што је производило непрекидно трајање једног тона уколико је тај тон „побуђен” из дигиталних, софтверских синтисајзера. Након израде и тестирања првог прототипа механизма хибридног клавира, дошло је до сазнања да би сигурније и боље било направити механизам који се ставља испод дирки клавира. Овде је поново долазило до одређених проблема нестандардности клавира, па такав механизам због своје дебљине није могао да се стави испод дирки било ког клавира. Позиција клавирског дуа у овом процесу је била креативна – *рад на унапређењу нове технологије*.

Након почетних фаза теоријских и практичних експеримената са квантним физичарима, израде хибридног клавира, а затим проба клавирског дуа, избора репертоара, аранжирања постојећих и компоновања нових дела за два клавира, пијанисти су са електроинжењерима радили на техничким и звучним карактеристикама завршног мултимедијалног концерта. То је подразумевало осмишљавање звука у адекватним просторима (дизајн звука) и микс звука хибридних клавира. Сваки од два хибридна клавира је озвучен по једном аудио каналу миксера, док звук синтисајзера и квантних звукова који се тригерују (побуђују) из компјутера путем МИДИ технологије заузима други канал. С обзиром на различите карактеристике сваке композиције, звук је морао имати адекватан микс за свако појединачно дело па и промене у миксу током једног музичког дела. Код хибридности, пијанисти користе звук клавира у

комбинацији са квантним звуцима или у комбинацији са софтверским синтисајзерима (више о овоме у потпоглављу „Поглавља концерта”). Овај процес је захтевао одређени број проба, где електроинжењер постаје дизајнер звука и уз пијанисте саставни део извођачког тима сваког концерта. Посебно је изазовно било успоставити однос у „мониторингу” (слушању на сцени) и то најпре у композицијама Антонија Кореа (Antonio Corea): *Макина III* (аранжман ЛП Дуо за хибридне клавире) и *Мр. МекАртур* (аранжман ЛП Дуо) због згуснуте фактуре, брзог темпа композиција и преплитања звука акустичног клавира и синтисајзера. Дакле, клавирски дуо у овој улози добија још једног, трећег члана у живом извођењу, дизајнера тона, који не само да има контролу над комплетним звуком у сали већ има и одређене задатке у партитурама, нпр. када мора да искључује и поново укључује хибридни механизам (Антонио Кореа: *Мр.МекАртур*).<sup>38</sup> Оваква улога дизајнера звука је апсолутно неопходна, да би се пијанисти у потпуности препустили извођењу и растеретили техничких питања, посебно у последњој наведеној композицији Антонија Кореа, где свирају завезаних очију (више о овоме у поглављима концерта).

### 4.3. Сарадња са композиторима

Што се тиче сарадње клавирског дуа са композиторима, она се састојала из два сегмента:

- аранжирање постојећих клавирских композиција од стране ЛП Дуа (Хил Мејјеринг/ Chiel Meijering): *Рондо*, Иван Божичевић: *Одрживи развој и Пролеће Мину*, Антонио Кореа: *Макина 3* и *Мр.МекАртур*);
- рад на новој композицији Кима Хелвега (Kim Helweg): *Супер Позиција* (светска премијера).

С обзиром на вишегодишњу сарадњу са поменутиим композиторима, постојало је велико узајамно поверење и одрешене руке извођачима у аранжману њихових постојећих дела за хибридне клавире.

---

<sup>38</sup> Касније ће се овом тиму придружити дизајнери видеа и светла.

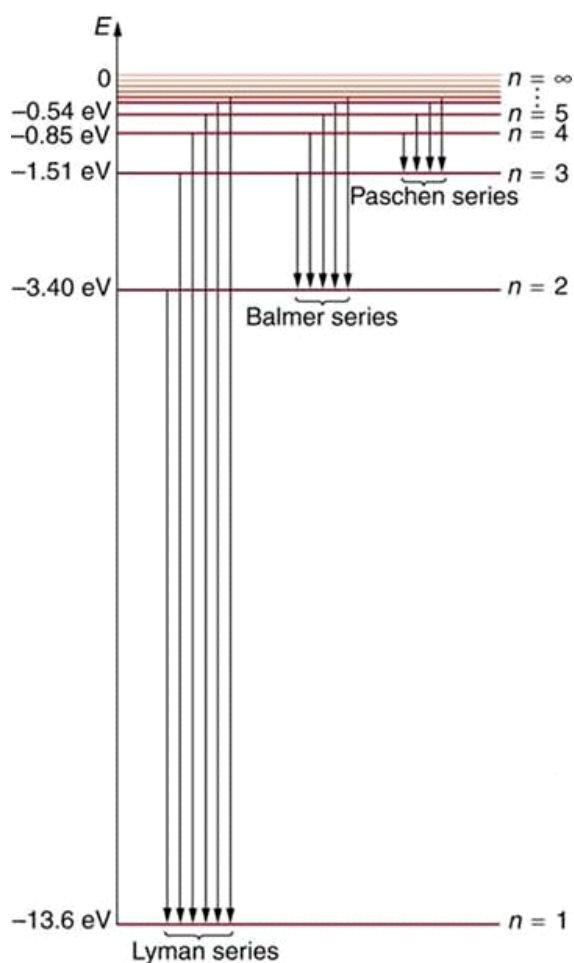
Други сегмент рада са композиторима је сарадња са данским композитором, Кимом Хелвегом који је написао посебно, ново дело: *Супер Позиција*, које је инспирисано квантном физиком и експериментима у лабораторији у Архусу заједно са квантим физичарем Клаусом Молмером. Композитор Ким Хелвег се одлучио за стварање нове композиције за акустичне клавире уз светлосну инсталацију која уживо прати звук који пијанисти производе (клавири су озвучени, па звук контролише светло путем компјутерског програма у живом извођењу).

Дело *Супер Позиција* компоновано је уз помоћ првих девет серија фреквенција из тзв. квантних скокова. Првих шест серија је добило име по истраживачима који су их открили, док су остале, од броја седам надаље, без наслова (*Lyman, Balmer, Paschen, Brackett, Pfund, Humphrey*, Седма, Осма, Девета серија). Нумеричке фреквенције је припремио Клаус Молмер, са којим је Ким Хелвег блиско сарађивао на проналажењу начина да се серија квантних фреквенција примени у музици. Ове фреквенције су транспоноване и прилагођене тако да се могу чути, на хроматској лествици од 12 тонова. Хелвегова намера је била да компоњује музику која проистиче из чисте фасцинације овим невероватним скалама, а која ће „допринети осећају чуђења над нашом задивљујућом и необичном васионом.”<sup>39</sup> На крају крајева, ове серије квантних фреквенција су у потпуности органске и могуће их је, на неки начин, замислити као компактну серију тонова у природи.

1. *Lyman* серија: Тонове расту од микротонова у вишим областима, па затим од средњих тонова, навише и наниже, спорим темпом. Када се сви тонови одсвирају у једном следу, композиција се завршава.
2. *Balmer* серија: Зачудо, оригинална Балмер серија је идентична теми из *Till Eulenspiegel*-а Рихарда Штрауса (R. Strauss). Ова композиција, наравно, почиње шаљивим коментаром те несвакидашње подударности.
3. *Paschen* серија: Композиција почиње звуком који креће да мутира, помало, затим све више, како се мали фрагменти „убацују“ у звук клавира.

---

<sup>39</sup> Ким Хелвег, из програма концерта ЛП Дуа. Југословенско драмско позориште, 22.10.2017.



Пример 5.

*Девет серија фреквенција из тзв. квантних скокова*

4. *Brackett* серија: Ова серија је подељена на високе и ниске фреквенције, које се обе врте у круг/понављају различитим темпом.
5. *Pfund* серија: Мелодија се понавља с тим што се мења осми тон, чиме се постиже својеврстан рокенрол ритам. Композиција се поиграва веома звонким средњим делом серије.
6. *Humphrey* серија: Овде је примећен потпуно лирски приступ серији фреквенција.
7. Седма серија: Серија тонова је одсвирана у непрекидној и врло ритмичној суперпозицији.
8. Осма серија: Ова серија тонова има слободан ритам, попут цеза, чиме се јасно истиче њена двојакост/удвојеност/дуплицитет, будући да је истовремено тонална и атонална.

9. Девета серија: Ова серија садржи и „извитоперене скале“ и „чисту скалу“, које су постављене једна наспрам друге, у деловима А и Б.<sup>40</sup>

За светлосни део композиције, био је задужен млади дански дизајнер светла Михаел Брајнер (Michael Breiner). Дизајн светла за суперпозицију квантне музике је инспирисан пре свега радом Александра Скрјабина. Скрјабин је осмислио систем у коме сваки тон у оквиру скале одговара једној Њутновој боји. Скрјабин је желео да свира боје музике, и то је и остварио 1915. године на концерту одржаном у Њујорку. Он је уистину био један од пионира у области концертног осветљења и мултимедијалних перформанса.<sup>41</sup>

У *Супер Позницији* се ради директно са звуком који долази из клавира, и те информације се потом преносе у „светлосни“ компјутер. Звучне фреквенције се користе непосредно како би се манипулисало светлом, и тако илустровала квантна физика у пракси.

Сарадња са композитором Кимом Хелвегом огледала се пре свега у разумевању стила интерпретације његове композиције, која се доста разликује од његових претходних дела.<sup>42</sup> *Супер Позниција*, састављена од 9 прелудијума, обједињује најразличитије делове композиторовог опуса и захтева палету извођачких способности пре свега на пољу реализације карактера самог звука, тонског квалитета. Атмосферични, замагљени звучни пејзаж првог прелида, цитат Рихарда Штрауса и шаљиви други прелид у коме први пијаниста свира трилере а други тематски материјал, трећи прелид у коме се користе електромагнети (*E bow*) по жицама док се уз притисак одређених дирки добија непрекидно трајање појединих аликвота, четврти став као слика, сан, пети став у минималистичком, рокенрол стилу (инспирација песма групе *Police: Message in a bottle*), шести став попут романтичног валцера у седам осмина, седми став у канону између рука сваког пијанисте али и два клавира, попут феномена суперпозиције, осми

---

<sup>40</sup> Коментари Кима Хелвега о деловима композиције „Супер Позниција“ изведене у оквиру овог докторског пројекта и турнеје пројекта *Квантна музика. Ови коментари се налазе у програму концерта.*

<sup>41</sup> <http://www.imdb.com/name/nm0780099/bio>, приступљено 20.12.2017.

<sup>42</sup> ЛП Дуо је снимиио комплетан опус музике за два клавира данског композитора назива „Kim Helweg, Complete Works for Two Pianos”, *Helicon Records*, Копенхаген, 2011.

као записана *free jazz* импровизација, такође клавири у канону, и девети као велико финале где први клавир почиње *walking bass* линијом, а затим и други клавир започиње *walking bass* линијом у канону наспрам првог клавира. Последњи део деветог става пијанисти изводе заједно у „оптимистичном маниру”, након чега композитор пушта са компјутера микс неколико унапред уснимљених клавира а композицију завршавају пијанисти темом у басовима. Ставови повезују одређени семплови – фреквенције добијене из квантних експеримената које уживо пушта композитор са компјутера. Тако се дело *Супер Позиција* завршава (супер)позицијом композитора и клавирског дуа.

#### 4.4. Сарадња са визуелним уметницима

Визуелни уметници су били саставни део креативног тима од самог почетка планирања завршног мултимедијалног концерта. У том процесу, клавирски дуо је на креативан начин учествовао у стварању визуелног материјала и то на неколико начина: наравно, најпре избором саме музике на основу које је тај материјал креиран, потом сугестијама у раду на поглављима концерта те монтажом слике са звуком. Музика је централно место пројекта *Квантна музика*, и њу је требало адекватно подржати одређеним визуелним средствима. Наравно, ово питање је пре свега зависило од самог концепта чија идеја је била презентовати основне законе квантне физике, представити нови инструмент хибридни клавир и музику аранжирану и компоновану за два хибридна клавира. Такође, било је важно проценити техничке могућности и буџет самог пројекта, јер је и од тога зависило како ће бити представљене основне идеје догађаја. Кроз креативне процесе и сарадњу са визуелним уметницима, одлучено је да се користе транспарентна предња пројекција и стандардна, задња, биоскопска пројекција између којих су се налазили пијанисти. На овај начин је добијена нека врста „синематичног”, филмског утиска посматрања и слушања концерта, али и особена, симболична „суперпозиција” визуелног аспекта догађаја која, могуће је, симболизује суперпозицију два света: физичког и квантног. Предња пројекција је служила за текстуална и графичка појашњења одређених квантних закона и феномена, а задња је апстрактним видео материјалом, подржавала

музику. За израду пројекција изабран је графички тим „Метаклиника” из Београда, на челу са уметником Лазаром Бодрожом који своју инспирацију црпе у руској авангарди и минимализму, а свакако да је и део инспирације за визуелни идентитет концерта пронађен и у радовима Леонида Шејке.<sup>43</sup> За дизајн светла, који је саставни део визуелне уметности, био је задужен вишегодишњи сарадник ЛП Дуо, Радован Самолов, са којим ЛП Дуо има успешну сарадњу од 2005. године. С обзиром на две пројекције и њихову снагу, дизајн светла је био минималан да пијанистима омогући да виде ноте и дирке, а повремено су свирали и у мраку (поглавље: Боз-Ајнштајн кондензат, више у наставку текста). Тако креирана, цела атмосфера концерта поседовала је врсту „хибридне” мистерије у израженој „филмичности” спојеној са неочекиваним звуковима два клавира.

ЛП Дуо је са својим тимом сарадника одлучио, да се целокупно завршно извођење концерта инспирисаног *Квантном музиком*, састоји из више поглавља. Тако је свако поглавље чинило целину у садејству музике са законима квантне физике који су илустровани и подржани визуелним материјалом и унапред снимљеним текстом наратора који је емитован између поглавља.

#### 4.5. Поглавља концерта

1. **Уводна реч** - проф. Влатка Ведрала, Универзитет у Оксфорду
2. **Интерактивна инсталација**
3. **Увод** – ЛП Дуо: *Рађање квантних честица*
4. **Квантни вакуум** – Хил Меијеринг: *Рондо* (аранжман ЛП Дуо)
5. **Колапс** – ЛП Дуо: *Остинато за Леонида Шејку*
6. ***Double Slit Experiment*** – Антонио Кореа: *Макина III* (аранжман ЛП Дуо)
7. **Дуалност** – Иван Божичевић: *Одрживи развој* (аранжман ЛП Дуо)
8. ***Bose-Einstein* кондензат** – музика: Мајкл Најман (тема из филма *Клавер*), Ј. С. Бах: Тема из концерта за 4 клавира и гудачки оркестар; музика квантних звукова – ЛП Дуо.

---

<sup>43</sup> Леонид Шејка, југословенски сликар и архитекта, један од оснивача групе „Медиала” са којом је излагао све до 1970. године. Његова дела су блиска надреализму. ЛП Дуо су инспирисани радовима овог уметника, посветили своју композицију његовом лику и делу (ЛП Дуо: *Остинато за Леонида Шејку*, 2016.)

9. *Bioquantum* – Иван Божичевић: *Пролеће мину* (аранжман ЛП Дуо)
10. *Entanglement* – Антонио Кореа: *Mr. МекАртур* (аранжман ЛП Дуо)
11. **Телепортација** – ЛП Дуо: *Телепортација* (делимично инспирисано делом Терија Рајлија: *G-Song*)

Извођење је започело кратким обраћањем квантног физичара проф. Влатка Ведрала који је укратко објаснио улогу квантне физике, образложио циљеве пројекта *Квантна музика*, најавио употребу нових инструмената, хибридних клавира али и објаснио на који начин публика може учествовати у уводној интерактивној сцени. За израду ове сцене био је задужен амерички визуелни уметник Тајлер Пауерс (Tyler Powers) који је према замислима аудио-визуелног холандског уметника Бира ван Гира (Beer van Gear), осмислио интерактивну аудио-визуелну инсталацију, у којој су посетиоци могли да екранима својих мобилних телефона, контролишу по једну белу тачку (симулација честице) пројектовану на фронталном платну, а свака од тих тачака је имала одређен квантни звук, те су све тачке заједно стварале једну врсту музичке композиције која се завршава великом аудио-визуелном експлозијом.

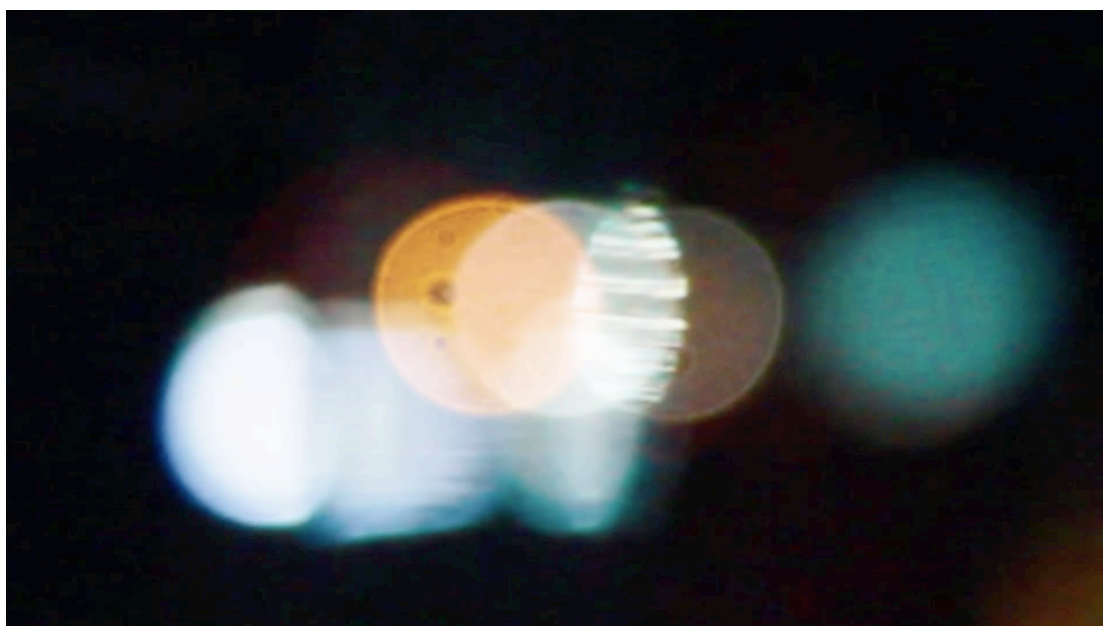
Након интерактивне сцене, следи кратко поглавље (сценски улазак извођача) „Увод – ЛП Дуо: *Рађање квантних честица*”, о чему ће више речи бити у наставку рада. Затим следи поглавље које илустрије појам „*Квантног вакуума*”.<sup>44</sup> За музичку илустрацију овог поглавља пијанисти су изабрали композицију холандског композитора Хила Мејеринга *Рондо* коју су ЛП Дуо

---

<sup>44</sup> „Вакуум – наизглед празан простор у којем ништа не постоји. Али квантни вакуум је пун: пун енергије, примордијалне енергије, која у свакој тачки и у било ком тренутку може постати честица. Ствар попут празног простора једноставно не постоји. Доказ за овакву тврдњу се испољава у виду „Казимировог ефекта”. Уколико се два објекта у вакууму довољно приближе, они ће без икаквог видљивог разлога почети да се крећу један ка другом – као да их привлачи нека непозната сила. То привлачење јесте испољавање енергије вакуума, која се пред нашим очима појављује у форми елементарних честица које искачу из наизглед ничега, и ударају два објекта померајући их лагано један ка другом.” Текст који изговара наратор на почетку овог поглавља. *Аутори сценарија су кванти физичар Ендрју Гарнер (Andrew Garner), електроинжењер Драган Новковић и ЛП Дуо.*



аранжирани за два хибридна клавира.<sup>45</sup> *Рондо* за два клавира је репетитивна, виртуозна композиција у форми поп песме. При крају композиције се налазе и соло деонице најпре у једном а потом и у другом клавиру, да би завршетак преплитања клавира током целе композиције у грађењу комплексне архитектуре, донео ефектно спајање актера у једној тачки, једном заједничком акорду оба клавира, најављујући наредно поглавље „Колапс”. Хибридни звук је постигнут одабиром одређених квантних звукова за сваки клавир појединачно, који у миксу илуструју брзо кретање атома, након буђења честица у претходном поглављу.

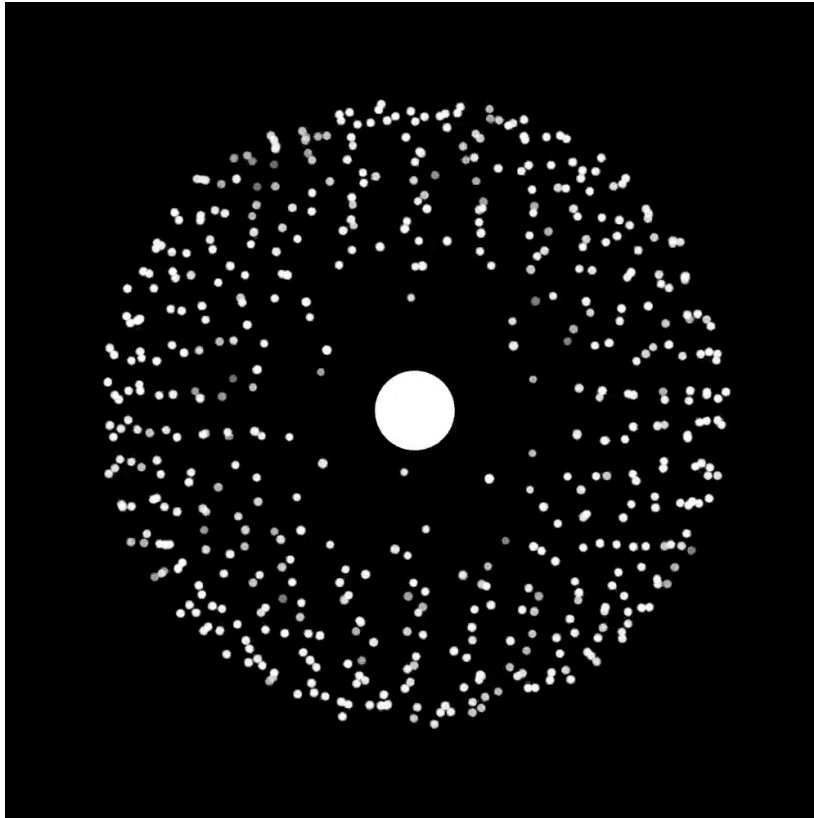


Пример 6:

*Детаљ задње пројекције поглавља Квантни вакуум*

---

<sup>45</sup> LP Duo plays Chiel Meijering, *A Place of Coolness – Pop Songs for two pianos* у заједничком издању издавачке куће *Donemus*, Хаг и Центра за нову уметност, Београд, 2017. <https://itunes.apple.com/us/album/a-place-of-coolness/id1221380817>



Пример 7:

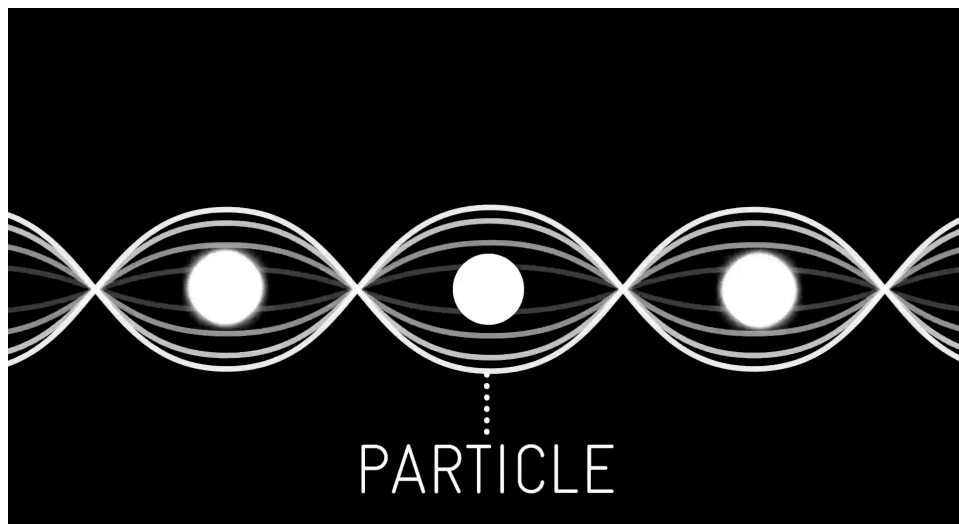
*Детаљ предње пројекције поглавља Кванти вакуум*

Концерт се наставља поглављем „Колапс”, о коме ће више речи бити у наставку рада, а потом следи поглавље *Double Slit Experiment*<sup>46</sup>. Клавирски дуо је за илустрацију овог поглавља користио композицију колумбијског композитора Антонија Корее: *Maquina III*. Овај млади композитор (1982) из Боготе, ствара под јаки утицајем америчке минималне музике (Стив Рајш/Steve Reich, Тери Рајли/Terry Riley, Марк Мелитс/ Marc Mellits) која је прожета латиноамеричким утицајима. ЛП Дуо већ више година изводи наведену композицију у аранжману за два клавира или један клавир у 4 руке али су исту композицију снимили и у сопственом аранжману за аналогне синтисајзере. У музичком смислу, ово поглавље се гради захваљујући истовременом звуку

---

<sup>46</sup> „Затечен на раскрсници путева, класичан путник мора одабрати да скрене лево или десно. Али шта је са квантним путником, попут фотона? Фотон ће кренути и лево и десно, у исто време. Ове две могућности ступају у интерференцију. Постојаће мрачна места до којих фотони никада не стижу, услед деструктивне интерференције самих са собом – њихова таласна функција на тим местима равна је нули. Да ли је могуће да исти фотони крећу различитим путевима у два различита универзума, након чега се сударају и поништавају на местима до којих никада неће стићи.” *Текст који изговара наратор у овом поглављу. Аутори сценарија су кванти физичар Ендрију Гарнер (Andrew Garner), електроинжењер Драган Новковић и ЛП Дуо.*

синтисајзера и клавира где пијанисти свирају клавире на матрицу сопственог снимка исте композиције у аранжману за аналогне синтисајзере као илустрацију идеје да атоми могу бити истовремено и честице и таласи.



Пример 8:

*Детаљ предње пројекције из поглавља Double Slit Experiment*

Наредно поглавље „Дуалност”<sup>47</sup> чини аранжман ЛП Дуа за два хибридна клавира, композиције Ивана Божичевића: *Одрживи развој*. Изузетно ритмична и перкусивна композиција, изграђена на основама пентатонске скале. Због изразите перкусивности, клавирски дуо је желео да додатним квантним звуцима ту функцију обогати али и „дестабилизује”. Квантни звуци су били ван тоналитета композиције, и њихова трајања и висине нису биле унапред одређене, па су пијанисти различитом артикулацијом импровизовали дигитални звук хибрида за време извођења. Функција случајности (*randomness*) може се посматрати кроз потпуно хаотично и непредвидљиво кретање атома великим брзинама.

---

<sup>47</sup> „Дуалност честице и таласа описује особину квантних честица да, у зависности од ситуације, испољавају карактеристике и таласа и честица. Дуалност указује на немогућност класичних концепата таласа и честице да у потпуности опишу понашање објеката на квантном нивоу. Када се посматра са стране, чини се да постоје две наизглед контрадикторне слике реалности; одвојено, ниједна од њих није у стању да у потпуности објасни феномене квантног света... тек заједно, слика постаје потпуна.” *Текст који изговара наратор на почетку овог поглавља. Аутори сценарија су кванти физичар Ендрју Гарнер (Andrew Garner), електроинжењер Драган Новковић и ЛП Дуо.*

Музичка импровизација у овој композицији се огледала пре свега у балансирању звука клавира и квантних звукова контролисањем динамике интерпретације на хибридним клавирима (тише свирање клавира истиче дигитални звук из компјутера). Различитим дужинама притиска дирке, дигитални звук мења својства на неочекивани и непредвидљиви начин.

Поглавље *Bioquantum*,<sup>48</sup> имало је циљ да представи квантну физику на примеру функционисања природних појава кроз илустрацију фотосинтезе и кретања птица у процесима миграција. Симболично, за „илустрацију” овог поглавља узето је још једно дело композитора Ивана Божичевића: *Пролеће мину*, поново у аранжману ЛП Дуа за хибридне клавире. Ово дело се састоји из првог, изразито лирског става, и покретнијег другог става који достиже свој динамички врхунац у градњи музичког материјала након чега се композиција смирује и завршава реминисценцијом самог почетка другог дела а затим и реминисценцијом првог, лирског дела. Овде је акценат био на клавирском звуку а додати звуци синтисајзера (софтвер *Spectrasonic Omnisphere*) били су својеврстан „зачин”, „наставка”, „протеза” клавирског звука који сам по себи нема довољно трајање. Дакле, хибридност је овде изражена у коришћењу заједничког звука клавира и синтисајзера као и у функцијима *sustain* и *release* електронски произведеног звука ради продужења основног клавирског звука чије трајање је ограничено и има опадајућу функцију.

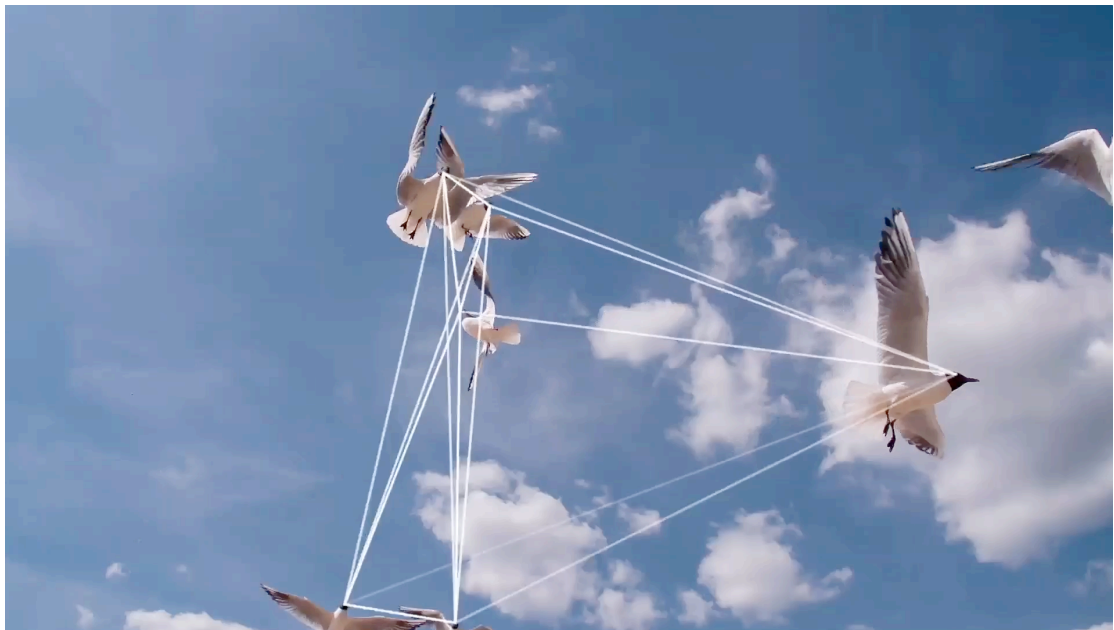
---

<sup>48</sup> „Иако се на први поглед чини да квантни феномени немају никакве додирне тачке са живим бићима, испоставља се да није тако. Квантна биологија је потпуно нова грана биологије, која се труди да уочи и објасни испољавање квантних феномена у живим бићима. Уђимо у лист како бисмо сазнали на који начин се врши процес фотосинтезе.” *Текст који изговара наратор на почетку овог поглавља.*” *Текст који чита наратор на почетку поглавља.* Аутори сценарија су кванти физичар Ендрију Гарнер (*Andrew Garner*), електроинжењер Драган Новковић и ЛП Дуа.



Пример 9:

*Детаљ поглавља Bioquantum*



Пример 10:

*Детаљ поглавља Bioquantum*

Поглавље *Entanglement*,<sup>49</sup> или замршено стање, илуструје веома брза и изузетно ритмична композиција Антонија Корее: *Mr. McArthur*. Изузетно занимљивим непарним ритмовима (10/8) свираним у бас деоницама оба клавира, ЛП Дуо додаје синтетички звук баса (*Moog synth bass*), па тако појачава оштрину и „подебљава” клавирске бас деонице. У овој композицији, њеном средњем делу, пијанисти ступају у другачију врсту интеракције, која уствари подржава наслов овог поглавља. „Одлазим до Соњиног клавира и стављам јој повез преко очију, па потом и исто чиним себи. Композицију завршавамо без могућности да видимо дирке клавијатуре. Колико год да смо у овом процесу сада удаљени и даље смо повезани звуком који заједно изводимо и слушамо”. У тренутку свирања завезаних очију пијанисти најпре импровизишу средњи, спори део који се лагано гради. И онда, пре саме репризе, налази се једно изузетно технички незгодно место, кратка пауза, након чега пијанисти без комуникације треба да заједно наставе следећи део. Ово је потпуно непредвидљиви моменат, за који се не зна да ли ће успети, и зависи само од апсолутног осећаја и међусобног поверења. Такође, с обзиром на то да пијанисти имају различити пулс, битно је водити рачуна о томе, односно „искалкулисати” у себи колико ће други пијаниста, издржати паузу. Овај начин, везивање очију, одабрали смо да прикажемо врсту виртуозности која се огледа у потпуном поверењу и осећају микропромена партнера у дуу, без визуелног контакта. На тај начин смо симулирали тзв. „замршено стање” у коме две удаљене честице комуницирају тако да када једна на једном крају универзума направи одређену акцију, друга аутоматски реагује потпуно идентично.

Концерт се завршава композицијом ЛП Дуа: *Телепортација*, о којој ће детаљније бити речи у наредним поглављима истраживачког текста докторског уметничког пројекта.

---

<sup>49</sup> „*Entanglement* или замршено стање, је мистериозан квантни феномен који омогућава двома квантним честицама да у таквом стању деле заједничка квантна својства, чак и у случају када су раздвојене непрегледним космичким просторима. Ма колико међусобно удаљене биле, оне остају повезане, реагујући тренутно на било какву промену стања свог замршеног пара.” *Текст који чита наратор на почетку овог поглавља. Аутори сценарија су кванти физичар Ендрју Гарнер (Andrew Garner), електроинжењер Драган Новковић и ЛП Дуо.*

#### **4.6. Начини вежбања и начин на који се обављају пробе мултимедијалног концерта и изазови извођења пројекта Квантна музика**

Вежбање смо започињали стандардним пробама где се најпре увежбава клавирски материјал одабраног програма за извођење. Прво смо радили на техничком савлађивању музичког материјала, начинима интерпретације и стилским карактеристикама сваког дела понаособ. У овом процесу постепено смо уводили друге звуке путем компјутера који је повезан са хибридном клавиром у раду на новим аранжманима композиција и компоновању. Да бисмо започели процес „увођења” нових звукова, морали смо најпре потпуно овладати клавирским звуком. Хибридизацију клавирског материјала, осмишљавали смо помоћу библиотеке квантних звукова добијених у раније наведеним експериментима кроз претходни рад са квантним физичарима и електроинжењерима, али и коришћењем банке звукова различитих софтверских синтисајзера (*Spectrasonic Omnisphere*). Софтверске синтисајзере користимо јер смо израдом хибридног клавира, дошли у могућност да у свом извођењу користимо велики број инструмената, пре свега симулација аналогних синтисајзера, наших, поред клавира, омиљених инструмената. Све софтвере, као и банку квантних звукова, користили смо у компјутерском програму *Cubase* у оквиру кога сваки клавир „везујемо” за један МИДИ канал. На том МИДИ каналу налази се по један *VST* инструмент у који се учитава банка звукова. У овом случају коришћен је инструмент *Battery 4 (Native instruments)* који нам је омогућавао доделу одређеног (квантног) звука свакој дирци и лаку манипулацију у програму. Та манипулација се састоји из могућности промене висине, дужине тона, његове боје, итд. Поред наведеног инструмента *Battery 4*, користили смо још један изванредан *VST* инструмент, *Spectrasonic Omnisphere*. Овај дигитални инструмент се састоји из великог броја банке звукова различитих синтисајзера и атмосфера (одређене звучне текстуре које немају функције класичних инструмената, већ су сачињене од других фреквентних низова), којима је такође могуће манипулисати и мењати звучне параметре. У овом процесу припреме рада на аранжманима, веома пажљиво смо бирали одређене звуке у сазвучју са клавирским звуком и одређеним деловима партитуре. Након рада на звуку сваког појединачног клавира настављали смо

да радимо на заједничком сазвучју оба хибридна клавира а затим увежбавали извођење креираних аранжмана.

Следећи корак у обављању проба мултимедијалног концерта, био је рад са осталим члановима извођачког тима (дизајнер звука, видео оператер, дизајнер светла) и са тимом визуелних уметника који раде на изради видео материјала. Дизајнер светла и видео оператер, попут дизајнера звука, постају део извођачког тима завршног концерта. Пробе су одржаване у музичком студију ЛП Дуа где су смештени хибридни клавири, а акценат је на звучном миксу, планирању позиције звука у простору сцене и дворане за извођење, коришћењу видео материјала у складу са музичким текстом и осмишљавању светла за сцену. Овај процес је замишљање онога што треба да се деси на правој, великој сцени. У следећој фази, цео тим се преселио у позоришну салу где је постављана комплетна сцена за финални догађај (два клавира, пројектори, платна, рефлектори, аудио опрема). У овом процесу пролазили смо најпре делове извођења, радили на појединачним композицијама, пратећем видео материјалу и снимању наратива које претходе сваком поглављу мултимедијалног концерта. Наративни текст који смо Соња и ја припремали заједно са квантним физичарима и електроинжењерима читао је професионални спикер, па је цело извођење попримило утисак документарних ВВС серија о науци и уметности. Након израде појединачних поглавља у процесу ослобађања од сувишног видео материјала и његовој синтези са звуком у односу на саму музику, приступили смо генералним пробама целог концерта. ЛП Дуо је имао улогу лидера (нека врста редитеља целог концерта) ових проба у заједничком извођењу са осталим члановима тима. Током „прогона” стицали смо утисак ритма целог извођења као и појединих детаља везаних за сваки појединачни аспект извођења. Почети пуштања видео материјала синхронизовани са дизајном светла, правремено контролисање звука хибридних клавира од стране пијаниста и дизајнера звука, итд. Цео овај процес и начини вежбања, добили су своју завршну форму у интеракцији са публиком, оног тренутка када су концерти започели. Зато нам је изузетно био важан први концерт на турнеји.<sup>50</sup> Природни ток извођења добија

---

<sup>50</sup> Европска мини турнеја пројекта *Квантна музика* одржана је у пет градова: Хаг, Љубљана, Архус, Копенхаген и Београд.



своје суптилне обресе за време самог концерта када је потребно пратити сопствени осећај али у складу са осталим члановима извођачког тима а онда и у односу на интеракцију са публиком. Како и где ће публика реаговати, није предвидљиво током проба. Сваки концерт има свој одређени ритам што зависи и од интеракције са публиком. Некада треба успорити, сачекати, а некад убрзати, брже кренути даље и публику „упутити” у нови музички материјал. То је апсолутно ствар осећаја извођача који даје посебну „магију” сваком концерту

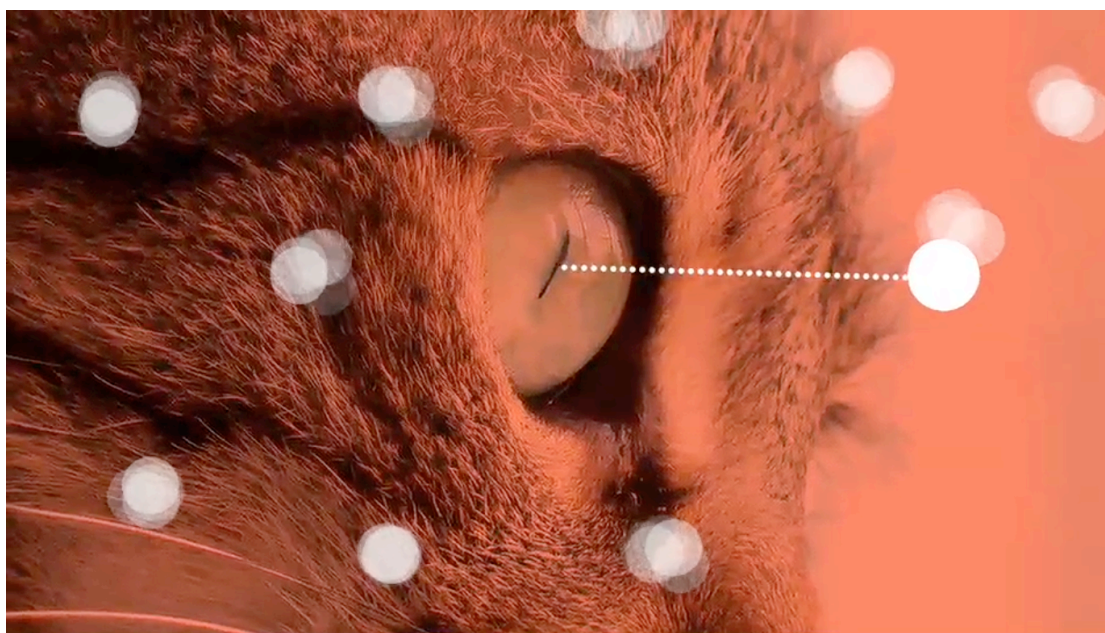
#### ***4.7. Рад на одабиру електронских ефеката и текстура које се изводе између композиција и рад на компоновању и извођењу сопствене композиције двоје пијаниста***

Електронске ефекте и звучне текстуре, припремали смо за следећа поглавља концерта: „Увод”, средњи део „Колапса” и *Bose-Einstein* кондензат. А две композиције смо компоновали сами: *Колапс* и *Телепортација*.

У поглављу „Увод”, ради се о компоновању примењене музике уз помоћ одређених квантних звукова а у синестезији са сликом. Музика за ово поглавље је настала на основу унапред замишљене атмосфере „рађања” првих честица након симулације „велике експлозије” (Велики Прасак) уводне интерактивне инсталације. Сам концепт и имагинација света након *Великог Праска*, те стварања новог живота, био је инспирација за настанак ове сцене, односно предлог за „озвучавање” честица, које су пројектоване кроз видео материјал на предњем платну.

У поглављу „Колапс” процес компоновања је нешто другачији. Ова композиција се састоји од 3 основна дела где је средњи део поново пример примењене музике односно синтезе музике, слике и наратије. А и С део композиције настајали су дуже времена, формирањем основних музичких тема а затим и рада на њиховом развоју најпре само на пољу клавијског звука а потом и у хибридности са дигиталним синтисајзерима. Део В извире из дела А у унапред припремљеној импровизацији само на дигиталним синтисајзерима хибридног инструмента не би ли у комбинацији са квантним звуцима добијеним

у лабораторијским експериментима, представио основну функцију *Коланса*<sup>51</sup> у квантној физици. Ову композицију одликује минималистички стил у деловима А и С. У делу А, користи се хибридноста оба клавира, док у делу С, један пијаниста свира само звук клавира а други користи хибридни инструмент (клавир и синтисајзер).



Пример 11:

*Детаљ задње пројекција поглавља „Коланс”, рад Лазара Бордоже. Шредингерова мачка као инспирација за видео рад овог поглавља*

Поглавље *Bose-Einstein* кондензат, разликује се од осталих јер илуструје симулацију експеримента у квантној лабораторији.

---

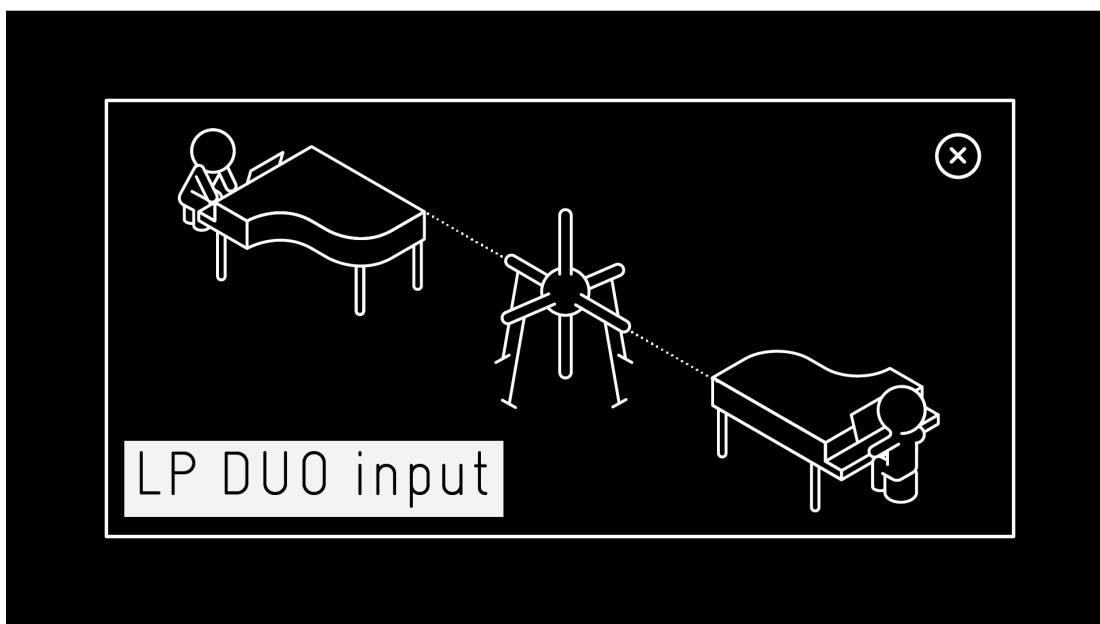
<sup>51</sup> „Без присуства посматрача, квантна честица нема до краја дефинисану позицију, као ни брзину. Можемо само нагађати где се налази и колико брзо се креће. Она је у исто време свуда, и креће се свим брзинама. Све о чему можемо говорити је представљено у форми таласа вероватноће, вероватноће да се честица налази на одређеном месту и да се креће одређеном брзином. Једини начин да локализујемо честицу је да је погледамо. Али оног тренутка када затворимо очи, честица се изнова враћа у стање које је једино могуће описати таласом вероватноће.” *Текст који изговара наратор на почетку и у средини овог поглавља. Аутори сценарија су кванти физичар Ендрју Гарнер (Andrew Garner), електроинжењер Драган Новковић и ЛП Дуо.*



Пример 12:

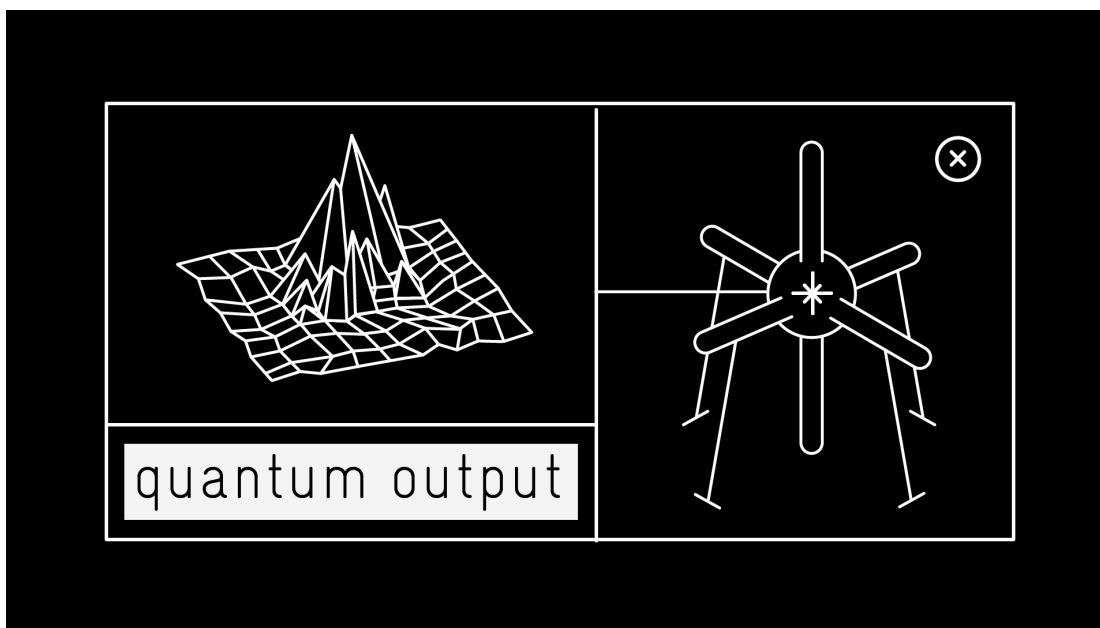
*Боз-ејнштајнов кондензат као најхладније место у универзуму*

За ову прилику смо као пример комуникације са квантним светом путем експеримента у лабораторијама изабрали два исечка из следећих композиција: Мајкл Најман (Michael Nyman): *The Piano Concerto* за два клавира из филма *Piano* (1994) и Ј.С. Бах: Концерт за четири клавира и оркестар а-мол BWV 1065. Ово поглавље на један илустративан па чак и сатиричан начин кроз игру питања и одговора описује сам процес лабораторијског експеримента. Најпре пијанисти одсвирају део једне композиције (*Quantum input*) а затим је добијени одговор емитован са звучника (*Quantum output*). Посебно напомињем да је ово поглавље симулација онога што се заиста дешава у лабораторији, и да смо искористили добијене квантне звуке да на уметнички, слободан начин дочарамо потенцијални одговор квантног света на одређену музичку тему. Тако је „одговор” на први предложак „Michael Nyman: The Piano Concerto”, поново одсвиран уз помоћ квантних звукова а потом емитован путем звучника, а одговор на тему Ј.С. Баха из Концерта за четири клавира и оркестар а-мол BWV 1065, је само један дуги, лежећи тон, добијен кроз процес превођења квантних звукова из лабораторијских графикона. Цео процес „питања” и „одговора” у овом поглављу прати глас наратора који публику уводи у експеримент у коме су пијанисти нека врста музичких лабораната.



Пример 13:

*„Квантни улаз”, (ЛП Дуо шаље музичку информацију квантном свету), симулација лабораторијских експеримената*



Пример 14:

*„Квантни излаз”, звук кондензата (атома) као одговор квантног света на одсвирану музичку тему*

Код компоновања музике за поглавље „Телепортација” идеја је била одлазак из света у коме се налазимо (хибридни свет, представљен мешањем клавирског звука, дигиталних синтисајзера и квантних звукова) у потпуни електронски, футуристички звук популарне музике. Ова нумера почиње цитатом композиције Терија Рајлија: *G-Song* (свирамо уводну тему само на клавирима),

која је барокно-минималистичког карактера, а затим инспирисани овим почетним цитатом рекомпонујемо Рајлијеву тему стварајући својеврстан хибрид прошлости и будућности у симболици телепортације као једној од тренутно узбудљивијих тема човечанства. Тери Рајли од барокног материјала ствара своју минималистичку композицију, а ми рекомпонујемо већ компоновани цитат у правцу популарне електронске музике. Паралелни пројекат (spin-off) ЛП Дуа, под називом ЛП Електро у оквиру којег компонујемо и изводимо електронску, популарну, ретро-футуристичку музику у којој свирамо и певамо, послужио је за креирање овог поглавља. Дуалност али и хибриднаост клавирског дуа, тако се огледа и у нашем компоновању електронске музике потпуно другачијег жанра у односу на (хибридну) клавирску музику чији основи леже у нашем класичном образовању као и у другим утицајима (минималистичка, електронска, популарна музика). Након уводне половине композиције *Телепортација* и уживо извођења на клавирима, одлазимо са сцене а креће видео материјал у форми музичког спота где се остатак компоноване музике емитује заједно уз пројекцију на задњем платну сцене. Видео се завршава унапред снимљеним поклањањем и више се не враћамо на сцену, упркос аплаузима публике и позиву на бис. „Телепортација” (у квантни свет) је извршена, а догађај завршен.

## **5. Захтеви тржишта, музичке индустрије у XXI веку и вештине дигиталних комуникација у контексту конкретног пројекта**

Позиција извођача (у овом случају клавирског дуа) се битно мењала кроз векове. Најпре су извођачи и композитори били дворски уметници, а музика је била резервисана само за узак слој људи блиских владарима. Током XIX века услед политичких промена и процеса индустријализације, мењају се и друштвене, односно социјалне околности. Граде се концертне дворане, музика почиње да се слуша у тишини, плаћају се улазнице за концерте и на тај начин се финансирају музичари. XX век је век специјализација у коме су се десила два велика светска рата. Појава нових композитора и њихових нових музичких стилова којима су желели да раскрсте са периодом романтизма, проширила је поље музике, употребу постојећих музичких инструмената и стварање нових. Захваљујући пре свега развоју технологије, музика поприма нове најразличитије облике. Средином XX века долази до појаве постмодернизма, који жели отклон

од модернизма.<sup>52</sup> У постмодернизму значај и утицај масовних медија и популарне културе су толико снажни да обликују друштвене односе. Масовни медији више нису огледало реалности већ је друштво прекривено масовним медијима који играју, као и популарна култура, велику улогу у креирању саме реалности. Долази до промене брзине комуникације, нестају велики метанаративи попут историје, и нелинеарно се доживљава питање времена. Медији манипулишу продајом производа где је „паковање”, „стил” и идентификација, важније од самог квалитета производа. Постмодернизам прати економске промене, које пребацују тежиште са производње на потрошњу.

У периоду након Другог светског рата, стасавала нова генерација младих људи који желе да живе другачијим животом од својих родитеља. Ново време, различита интересовања, начин провођења слободног времена младог човека, доприносе стварању индустрије забаве, засноване на највећим потрошачима, тинејџерима. Тако се развијају популарна музика и култура, на подручју уживања и потрошње, те се креирају извођачи „звезде” од стране новонасталих продуцентских, издавачких кућа (label), снимају и продају плоче, а концерти се организују у клубовима – нестандартним просторима у односу на места где се изводи класична музика. Класична музика чува традицију на одређен музејски начин, док се савремени музички токови (савремена музика или музика XX века) баве деконструкцијом класичног наслеђа, проширењем медија, експериментом, итд. За то време популарна музика и култура су у експанзији, почињу да се организују велики музички фестивали, где извођачи наступају на отвореном или у спортским дворанама и на стадионима.

Први највећи фестивал популарне музике *Woodstock*, десио се 1969. године у близини Њујорка. На овом фестивалу на отвореном (*Music Art & Fair*) наступило је 32 извођача а за три дана фестивал је посетило преко 400.000 посетилаца. На овај начин, млади људи, незадовољни политичком ситуацијом, пре свега због рата у Вијетнаму, осетили су се делом веће органске целине која

---

<sup>52</sup> Кључне тачке теорије постмодернизма: мешање и губљење граница између друштва и културе; нагласак на стилу на уштрб суштине; рушење границе између уметности и популарне културе; компресија времена и простора; нестанак метанаратива.

може изразити своје ставове. Музичка индустрија препознаје значај овог окупљања и од овог тренутка, креће у велику експанзију која траје све до данас. Креирање извођача од стране продуцентских кућа, постаје озбиљан бизнис, а огромне турнеје доносе велики новац. Класична музика колико год затворена у свом „музејском” начину функционисања али можда и у потцењивању извођача и композитора популарне музике, прихвата законе тржишта и отвара се ка већем броју публике кроз различите кампање засноване на законима музичке индустрије (концерти на отвореном ван стандардних концертних дворана, извођење популарне и филмске музике, живи преноси великих продукција путем радија, телевизија а касније и интернета, итд.).

Посебно од периода 70-их година XX века, ствара се велики број нових жанрова али долази и до мешања жанрова у циљу стварања нових извођача и још новијих стилова. Све је већи број агената и агентура, који ангажују уметнике и стварају нове, не би ли остварили профит. Агенти су у овом моменту спремни на ризик па дају шансу великом броју нових извођача. Међутим, поновним доласком нових генерација у време дигиталних медија и ере интернета средином 90-их година XX века, долази и до промене парадигме музичке индустрије. У XXI веку, агенте занимају само извођачи са највећим бројем прегледа и слушања на интернету и могућности минималног ризика инвестирања односно губитка. То прави велико раслојавање између најпопуларнијих извођача и оних мање популарних, што је и одраз друштвених околности, односно раслојавања становништва на екстремно богате и екстремно сиромашне. Уметници све више постају своји сопствени продуценти, издавачи, промотери, и сами се баве свим делатностима музичког бизниса. Некада су компаније учествовале у стварању уметника од самог почетка, а сада, уколико се и догоди одређена сарадња и уговор, то се може десити једино ако је уметник већ сам донекле изградио своју каријеру. Државе све мање улажу у продукцију културе и уметности, захваљујући либералном капитализму у коме на слободном тржишту све постаје роба за продају, а уметник добија улогу малог привредника који пласира своју робу и поистовећен је са било којим произвођачем других добара – пекар, аутомеханичар, или сл.

На примеру пројекта *Квантна музика*, можемо приметити улогу уметника, клавирског дуа управо у наведеним захтевима данашњег тржишта. Најпре морам напоменути да је овом пројекту претходио готово дванаестогодишњи рад клавирског дуа (ЛП Дуо). Од самог почетка рада, доминанта је била наша улога експериментатора, истраживача и креатора, где нас је водила уметничка радозналост и освајање нових знања и уметничких територија. Временом смо окупљали све већи број публике, задобијајући поверење пре свега интерпретацијом и извођењем одређених дела (избор репертоара), али и имицом који нас је позиционирао у простор негде између камерног ансамбла и рок бенда. Овај имиц се изградио начином приступа концертима, интерпретативно, изражавањем сопствених идеја и ставова (комуникација са публиком, медијима, појавност) те неприхватањем наметнутих вредносних ставова средине и система већ креирањем и истицањем сопствених идеала. Од почетка смо деловали ван једног конкретног жанра, мешали жанрове како на пољу уметничке музике тако и на пољу популарне културе, користећи се различитим вештинама и моделима функционисања у култури, уметности али и на тржишту. Иако смо за време своје каријере краткотрајно сарађивали са неколико агената, ипак смо се својим комплетним радом бавили готово све време сами. То је захтевало низ одређених поступака:

- заказивање концерата,
- писање великог броја мејлова различитим концертним дворанама и фестивалима са предлозима за сарадњу,
- писање различитих пројеката у циљу реализације појединих програмских идеја,
- организовање видео и аудио снимања,
- учешће у изради дизајна фотографија, веб сајта, плаката и програма концерата,
- посредовање у продукцији сопствених концерата,
- оснивање сопственог удружења за продукцију уметничких пројеката и издаваштво (Центар за нову уметност, ЦЕНУ)
- потпуна контрола над процесима снимања и објављивања албума у својој режији, копродукцији или продукцији трећих лица,



- ступање у партнерство са другим удружењима ради стварања и продукције различитих пројеката.

Дакле у овом низу задатака, потпуно је јасно да уметник, у овом случају клавирски дуо, постаје озбиљни „власник” своје каријере и свог уметничког производа, бренда. А то је нешто за шта уметници нису адекватно припремани за време свог школовања.

Сви претходно наведени задаци једног клавирског дуа који се бави продукцијом своје уметности, доживели су општу кулминацију у пројекту *Квантна музика*. Након почетне пројектне идеје, кренули смо са размишљањем на који начин би ова идеја могла бити реализована, па самим тим и тражили начин на који би пројекат могао бити финансиран. На почетку пројекта (крај 2014. године) долазимо на идеју аплицирања за европски фонд пројеката из области културе под називом *Creative Europe*. Упркос претходном знању писања малих пројеката, схватамо да овај велики пројекат нисмо у могућности да сами напишемо, па окупљамо тим професионалаца са којима креирамо апликацију. У овом процесу проналазимо групу партнера из различитих земаља (Србија, Словенија, Данска, Холандија) са којима смо имали претходну успешну сарадњу. Партнери пристају да буду део пројекта као главни чланови или придружени чланови пројекта. У овом процесу рада, изузетно су биле битне две ствари: прилагођавање наратива условима конкурса, а да се идеја у својој базичној форми суштински не мења, буџетирање пројекта (конкурс је такав да 60% новца издваја ЕУ а 40% је кофинансирање, што морају обезбедити сви партнери заједно кроз учешће државе на јавним конкурсима као и кроз спонзорства). Такође, јако је било важно партнерима давати одређене рокове за попуњавање потребне документације. Упркос великом броју стресова и предавања апликације у задњи моменат, па и несигурности по питању позитивног одговора на конкурс, пројекат је изабран у тој години као један од 179 пројеката из целе Европе, а једини из земаља Западног Балкана.

Оваква тип пројекта у оквиру фонда *Creative Europe*, конципиран је да траје 3 године. Прва година резервисана је за упознавање и координацију партнера, раду на осмишљавању новог инструмента и завршног музичко-сценског

догађаја. Друга година пројекта је резервисана са креирање и извођење мултимедијалног концерта на новим инструментима у европским градовима (Београд, Љубљана, Копенхаген, Архус, Хаг) и Сингапуру. Трећа година служи за евалуацију пројекта, издавање ЦД-а и ДВД-а концертне турнеје, израду документарног филма и реализацију музиколошке конференције на тему *Квантне музике*.

Од самог почетка пројекта, од изузетног значаја је била комуникација са медијима и то пре свега дигитална комуникација. Заједно са ПР-ом Центра за промоцију науке, осмисљавали смо промотивне активности које су пратиле све фазе пројекта путем најаве и интервјуа у штампаним и електронским медијима, израде веб сајта и фејсбук странице *Квантна музика*, коришћења свих доступних канала за комуникацију ЛП Дуа (фејсбук, веб сајт, инстаграм, твитер, и др.) те наших личних фејсбук профила. Сваки корак бележен је фотографијама које су постављане на друштвене мреже у одређеним тренуцима са јасним порукама, а цео пројекат је пратила и екипа сниматеља са циљем израде документарног филма о пројекту.<sup>53</sup> Оваква дугорочна стратегија показала се исправном јер је пројекат изазвао велико интересовање публике и медија, очекивања али и негативне коментаре одређеног броја пре свега стандардне публике која од почетка прати рад ЛП Дуа. Зато је било важно добро припремити публику и објаснити да је ЛП Дуо само део пројекта и да је то само један од низа пројеката који овај клавирски дуо изводи. У овом сегменту видим простора за напредак у најавима догађаја као и прецизнију и обимнију припрему програмске књижице у којој би детаљније били објашњени процеси рада ЛП Дуа и процеси рада на пројекту *Квантна музика* уз акценат на употреби и значају новог хибридног инструмента. Упркос одређеним пропустима, цео наведени двогодишњи процес рада на пројекту *Квантна*

---

<sup>53</sup> Издајам следеће најаве у медијима: вебсајт „apactix” (<http://www.apactix.com/events/detail/the-quantum-music-project-by-lp-duo-with-dragan-novkovic-vlatko-vedral-and-andrew-garner>), *National University of Singapore* ([http://www.nus.edu.sg/cfa/NAF\\_2017/quantummusic.html](http://www.nus.edu.sg/cfa/NAF_2017/quantummusic.html)), *TodaysArt Festival* (<http://todaysart.nl/2017/program/quantum-music-lp-duo-srb/>), *The Royal Danish Theater* (<https://kglteater.dk/en/whats-on/season-20172018/other/events/quantum-music-project/>), *Nedeljnik* (<http://www.nedeljnik.rs/original/portalnews/lp-duo-da-li-ste-culi-za-kvantnu-muziku/>), TV RTS (<https://www.youtube.com/watch?v=FEXh2VGUu1E>), ТВ N1 ([https://www.youtube.com/watch?v=Dmsu6bT\\_quQ](https://www.youtube.com/watch?v=Dmsu6bT_quQ)), вебсајт „beforeafter” (<https://www.beforeafter.rs/muzika/lp-duo-kvantna-muzika-i-hibridni-klavir/>)

*музика* био је изазов и донео велики број нових искустава сарадње са бројним професионалцима различитих сектора, искуство већег обима продукције, а сами концерти су били веома успешни и посећени (распродати концерти у Београду и Копенхагену за који се тражила карта више).

## **6. Развој, унапређење и перспективе дуготрајности ансамбла - клавирског дуа**

Из мог досадашњег искуства, развој сваког ансамбла лежи најпре у потреби двоје уметника за константним усавршавањем, комуникацијом, истраживачким радом, као и у спремности на промене (личне и професионалне) у стремљењу ка заједничком уметничком циљу потпуне слободе изражавања. Овај процес није нимало једноставан и захтева велики рад и пуно одрицања, као и прилагођавања свакодневних (животних) обавеза професионалном уметничком раду. У овом процесу, важно је обавезе подједнако расподелити на чланове ансамбла у складу са компетенцијама и могућностима сваког појединачног извођача. То се односи како на сам процес заједничког бављења музиком тако и на процес стварања брэнда од једног ансамбла.

У процесу који се односи на бављење музиком, унапређење рада најпре видим кроз адекватну организацију рада и превазилажење различитих антагонизама.

Добра организација рада која подразумева свакодневне пробе те бављење продукцијом сопствене уметности, утиче на исуњавање краткорочних и дугорочних циљева и оставља довољно простора за креативан рад и размишљање. Сваки дуо осмишљава сам своје време, које у случају професионалног бављења музиком, постаје свакодневно радно време. То подразумева 4–5 сати вежбања или компоновања, 2–3 сата бављења продукцијом своје уметности а остатак времена чини креативни процес размишљања о наведеним темама и стицање других, животних и професионалних искустава. Јер, што је више сазнања и искустава из других поља, уметник се гради као личност па самим тим и његова уметност има могућност да постане квалитетнија и занимљивија већем броју људи.

С обзиром на велику међусобну упућеност двоје пијаниста у клавирском дуу, дешава се једна посебна врста симбиозе па зато јача потреба за очувањем индивидуалности. Након почетних разумевања међусобних квалитета и различитих сензибилитета, важно је објективно проценити сопствене компетенције, компетенције партнера у ансамблу као и увидети личне и професионалне недостатке. Компетенције треба подржати, а на недостацима стрпљиво радити. Међусобно уважавање, подршка у заједничком раду и поверење треба неговати. Важно је да сваки члан ансамбла, који временом пролази кроз различите фазе деловања као и сопственог развоја и унутрашње трансформације, осећа да може да изрази своје идеје у интерпретацији одређених музичких дела или кроз продукцију различитих пројеката. Некада се може дешавати да партнери у ансамблу имају различите ставове по питању начина извођења одређеног дела, а тада се морају договорити да изаберу један. Следећи пут, на пример, могу изабрати да одређено дело интерпретирају на други начин. Важно је да партнери нађу начин комуникације и процес рада у коме ће се осећати задовољно и испуњено, да не би дошло до фрустрације па и прекида сарадње.

Перспектива једног ансамбла какав је клавирски дуо лежи и у могућности стварања бренда. Стварање бренда зависи од слања јасне поруке у јавни простор која се огледа у спознаји и разумевању и/или креирању одређених архетипова, репертоара који се изводи, комуникације са публиком и медијима, могућности сарадње на другим медијским или вишемедијским пројектима, што је један свеуобухватан и дуготрајан процес.

Архетипи су нешто дубоко несвесно, о чему говори и швајцарски психијатар и психотерапеут Карл Јунг (Carl Gustav Jung). Постоји више врста архетипа на основу којих процењујемо друге и формирамо мишљење о некоме или нечему, примамо одређену поруку (архетипи попут Љубавника, Спаситеља, Негователја, Мислиоца, итд.). Клавирски дуо као ансамбл већ има одређену врсту архетипа, која се огледа у дуалности. Уколико су чланови два мушкарац и жена, они већ шаљу извесну поруку „пара” (брат и сестра, супружници). Појединачно, на основу својих сензибилитета, они могу представљати и друге врсте архетипа.

Постати свестан сопствених архетипа на основу којих публика формира свој утисак о извођачима је драгоценост. Наравно, могуће је и формирати те пласирати одређену врсту архетипа, али је неопходно да она буде истинита, да би извођачи могли да је „изнесу” и презентују на прави начин.

На примеру ЛП Дуа, у самом почетку истицали су се архетипи „креатора” (Соња) и „истраживача” (Андрија).<sup>54</sup> Међутим ови почетни архетипи, односно несвесно преузете улоге, временом су се измешале у оквиру клавијског дуа, баш због наведеног примера на самом почетку, где су пијанисти огледало једно другом. „Временом, ми смо међусобно развијали и оне делове наше личности и компетенција које су можда на почетку биле израженије код једног од нас а паралелно су се креирали или нестајали неки други архетипи. Чували смо оно што смо природно имали а развијали оне делове који су били затворенији”.<sup>55</sup>

Избор репертоара је такође значајан и он наравно, најпре зависи од укуса и склоности партнера у дуу. Када се одлуче за репертоар који изводе, следи размишљање о томе шта је порука музике који један дуо жели да представи интерпретативно, вербално (у разговору са публиком и медијима), у писаној форми (саопштење за јавност, мејлови, контактирање концертних дворана и фестивала) и како јасно изразити ову поруку. У случају сарадње на другим медијским или вишемедијским пројектима, потребно је имати предзнање и разумевање других уметничких процеса, отвореност у комуникацији са сарадницима и могућност обављања различитих задатака који се постављају пред овакав тип ансамбла. На основу пројекта *Квантна музика*, видели смо да је то један комплексан процес који је захтевао преко 10 година искуства на најразличитијим вишемедијским пројектима. Бренд једног ансамбла се ствара годинама, резултати долазе постепено, као и препознавање уметничког деловања музичара у дуу које долази и кроз појединачно деловање пијаниста кроз различите екстерне пројекте. Овакви пројекти јачају и снагу бренда

---

<sup>54</sup> Др Ивана Медић, ЛП Дуо – Успешан српски музички бренд као отелотворење маркетиншких архетипова ‘Креатора’ и ‘Истраживача’”, *Balkan Art Forum* 2013, Ниш, Факултет уметности, 2014, 273–284.

<sup>55</sup> Прим.аут.

ансамбла и окупљају ширу публику поред љубитеља класичне музике. Наравно да уколико је клавирски дуо основна делатност, екстерни пројекат неће бити стварање још једног оваквог ансамбла, јер то одмаже снази брэнда. У оквиру ЛП Дуа, ми смо уствари превазишли појам да су два клавира везана искључиво за класичну музику, а то нам је и био циљ.<sup>56</sup>

Перспективу клавирског дуа видим у генерално све већем интересовању за клавирску музику, све већем броју класичних али и савремених извођача различитих жанрова клавирске музике широм света. Ако је у XX веку, мешање жанрова или стварање нових жанрова било нешто ново, данас, у XXI веку таквих примера је безброј, а интересовања публике све више. У данашње време, клавир као инструмент потпуно преузима некадашњу улогу гитаре у популарној музици. Данас, готово свака кућа поседује неку врсту клавијатурног инструмента а без клавијатуре је немогуће и компоновати. Дакле, клавир и клавирска музика, па самим тим и клавирски дуо као ансамбл, ушли су у поље популарне културе, тако да и ту видим могућност за нове перспективе и пробој ка новој, млађој публици.

Све је већи број извођача-композитора који нису класично школовани што доноси једну свежину слободе у стварању и интерпретирању музике. Први критеријуми у слушању музике постају спознаја креативности, оригиналности, иновативности, појавности извођача-композитора који се истичу некад и испред самог квалитета извођења. Стварају се извођачи-брэндови, где није потребно жанровски класификовати музику већ само изговорити њихово име.<sup>57</sup> Нова публика се преко нових извођача константно едукује и док је процес сазнања раније ишао праволинијски, од старије музике ка новој, код већине нових слушалаца је обрнуто. Такође, с обзиром на доступност информација, слушаоци клавирске музике у својим „плејлистама” имају нумере најразличитијих извођача популарне музике. Клавијатура и клавијатурни инструменти сада

---

<sup>56</sup> Моја почетна инспирација за бављење клавирским дуом као дисциплином дошла је од стране дуа *Chick Corea-Herbie Hancock*: <https://www.youtube.com/watch?v=2zir6HqjDMo>

<sup>57</sup> Један такав одличан пример је немачки савремени пијаниста и композитор Нилс Фрам (*Niels Frahm*)

постају оруђе популарне културе. У овом новом контексту, видим велики број могућности и перспективу клавирског дуа као ансамбла да кроз проширење компетенција приступи ширем пољу деловања и прошири публику и број слушалаца, иступајући из традиционалних оквира и постојећих културних модела користећи се свим доступним средствима дигиталне дистрибуције својих идеја, јачању брэнда и промовисању саме музике у различитим пољима уметничке и популарне културе.

## 7. Закључак

Клавирских дуа је из дана у дан све више, ипак јако је мали број оних који дуго опстају и успевају да направе запажену уметничку каријеру. Постоји доста разлога зашто је то тако али мислим да је један од главних непостављање фундаменталних питања у вези са бављењем уметношћу која сваки уметник мора себи да постави. Зашто то уопште радимо? Шта тиме желимо да кажемо, постигнемо? На ова питања није могуће одговорити ако не излазимо из поља сопствене вештине свирања неког инструмента у друга поља уметности, филозофије, науке или разних других „спољашњих” искустава које поново можемо вратити у поље уметности. Мислим да су музичко васпитање и правилна едукација од малих ногу најважније за перспективу сваког уметника па тако и оних који су чланови клавирског дуа. Бављење музиком мора да буде најпре велика страст без које се не може живети, а да заправо не постоји адекватан разлог или одговор на питање зашто је то тако. Бављење извођачким уметностима није само питање адреналинске зависности извођача од јавног наступа и боравка на сцени, већ дубље питање које се тиче порекла потребе за бављење музиком. Наравно, овај пламен страсти треба константно одржавати, упркос честим тешкоћама бављења уметничким радом те неразумевања средине. Доба у коме живимо, прожето је, захваљујући пре свега дигиталном простору, великим бројем информација. Музика се данас слуша на један „клик”, премотава, па се „шафлује” и „скипује” на неку другу музику. Музика данас, а и уметност, више него икада имају улогу испуњавања велике усамљености савременог човека а ако је чувени уметник Енди Ворхол (Andy Worhol) изјавио

да ће у будућности сваки човек имати петнаест минута своје славе, то се свакако огледа у томе да у данашње време свако може имати бар својих пет минута на сцени „под светлом рефлектора”. Захваљујући технологији, велики број људи, који нису професионалци, компонују и изводе своју музику а наше уши почињу да се навикавају на потпуно нову продукцију дигиталног звука, коју намеће музичка индустрија али и слушаоци. Поједини старији снимци тако млађим генерацијама звуче чак као да су „неисправни”. С обзиром на то да звук, третиран као производ као све око нас, постаје стандардизован, и овде видим прилику и могућност за сваког уметника па и оне који чине клавирски дуо да својим идејама и начином интерпретације „освежи” уши слушалаца. Свако време у коме настаје одређена музика има своје предности и мане. Овај процес је двосмеран. Музика антиципира промене у друштву и уметност се инспирише и „храни” другим ванмузичким темама одувек.

Мишљења сам да је у процесу рада у музичкој уметности и на примеру сарадње ансамбла, клавирског дуа, најпре најважније спознати свој сензибилитет (сензибилитете), држати се својих идеја, борити се за њих и константно тражити нове, у складу са својим унутрашњим гласом, начелима, размишљањима, наћи адекватног партнера који дели ваше идеале, константно и бескомпромисно напредовати у заједничком раду, а потом покушати и представити своју уметност публици на најбољи могући начин, без одступања од својих уметничких начела. У тој комплексној игри (јер ипак је уметност игра) треба неговати своју публику која ће се временом такође мењати захваљујући и едукативној пракси који један овакав ансамбл нуди презентујући различите идеје и садржаје. Одувек сам био склон размишљању да квалитет долази не само из сличности већ и из различитости мишљења, карактера, идеја, стилова међу учесницима (уметничке) игре. Сличности партнера у ансамблу какав је клавирски дуо дају снагу за дуготрајно трајање а њихове разлике заправо и доприносе њиховом квалитету и препознате су од стране публике а то треба неговати.

Нове технологије могу деловати веома инспиративно и помоћи у даљем развоју сваког ансамбла. Ту не мислим само на нове инструменте, у овом случају инструменте са диркама (синтисајзери, компјутери, хибридни клавири) који могу отворити читав један звучни бескрај у стваралачком процесу клавирског дуа (уколико су музичари заинтересовани и имају талента и жеље да се изразе



кроз аранжирање па и компоновање сопствене музике). Мислим такође и на могућности дигиталног повезивања, освајања нових територија, презентовања сопственог рада ван можда унапред одређеног жанра у жељи, не за пуким допадањем другоме, већ суптилне едукације и нуђења другачијих погледа на уметност, живот и свет публици која можда до тада није имала прилике да слуша одређен музички стил или размишља о одређеним темама на одређени начин. Потпуно је јасно да су наша визуелна чула и визуелна уметност (а пре свега филмски спектакли, блокбастери) музику „гурнули” у други план. Музика се данас више гледа него што се слуша. Тако долази до креирања музичког укуса шире публике и на основу музике из филмова. Филмови дају могућност музици да допре до већег броја слушалаца. А с обзиром на то, одређена публика ће се даље заинтересовати за неку другу музику, слушати је, истраживати, како путем филмске уметности тако и путем вишемедијских пројеката какав је управо био и пројекат *Квантна музика*. Наравно да није неопходно и могуће да већина људи слуша одређену музику, али верујем да је могуће инспирисати и покренути сваког појединца. Подједнако је важно уложити напор и покушати наћи адекватно место у пољу културе и тржишта, за своје уметничке идеале користећи се свим датим алаткама и средствима и на тај начин ширити и делити своје идеје и сазнања са публиком. Излазак из конвенционалних простора извођења класичне и савремене музике јесте заиста један од добрих начина, као што је и улазак у поља популарне музике и културе. Жанрови су се толико измешали, промешали, да заиста видим могућност да се широј публици презентују и дела „класичне” и „савремене” музике на иновативан начин у нестандартним контекстима, неуобичајеним за ову врсту музике. Могућност да уметник и вербално брани своју уметност и стоји иза ње, је такође подједнако важна. Оног момента када и ако уметник, у овом случају клавирски дуо, успе да изгради своју каријеру, посвети се свом бренду и комуницира са публиком, он стиче могућност али и велику одговорност да едукује и да на тај начин мења овај свет.

## 8. Литература:

1. Adorno W. Theodor, *Introduction to the Sociology of Music*, transl by E. B. Ashton, Continuum, 1976.
2. Atali Žak, *Buka*, Beograd, Čigoja štampa, *Biblioteka XX vek*, 2007.
3. Bennet Andy, *Cultures of Popular Music*, Open University Press, Maidenhead, 2001.
4. Bennett Andy, Shank, Barry and Toynbee, Jason, *The Popular Music Studies Reader*, Routledge, London-New York, 2006.
5. Bortvik Stjuart i Moj Ron, *Popularni muzički žanrovi*, prev. Aleksandra Čabraja i Vesna Mikić, CLIO, Beograd, 2010.
6. Brackett David, *Interpreting Popular Music*, Universtiy of California Press, Berkley-Los Angeles-London, 2000.
7. Cage John, *Radovi/tekstovi 1939-1979*, priredili Miša Savić i Filip Filipović, Radionica SIC, Beograd, 1981.
8. Cage John, *Silence*, Wessleyan University Press, Hanover NH, 1961.
9. Čanak Miloš, *Matematika i muzika, istina i lepota, jedna zlatna harmonijska nit*, Zavod za udžbenike, Beograd, 2009.
10. Cott Jonathan, *Stockhausen: Conversations with the Composer*. New York, Simon and Schuster, 1973.
11. Cvejić Bojana, *Otvoreno delo u muzici: Boulez, Stockhausen, Cage*, edicija muzika, Studentski kulturni centar, Beograd, 2004.
12. Frejzer Alan, *O umeću sviranja na klaviru*, CLIO, Beograd, 2011.
13. Goldmark Daniel, *Tunes for 'Toons: Music and Hollywood Cartoons*, California, University of California Press, 2005.
14. Harvey Jonathan, *The Music of Stockhausen*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press. 1975.

15. Hedbig Dick, *Subculture - The Meaning of Style*, Routledge, London-New York, 1979.
16. Hesmondhalgh David and Negus Keith, eds., *Popular Music Studies*, Arnold / Oxford University Press, London, 2002.
17. Jakobi Jolanda, *Jungov put individuacije*, Beograd, Jasen, 2015.
18. Jenkins Mark, *Analog Synthesizers: Understanding, Performing, Buying*, Taylor & Francis Ltd; Pap/Cdr edition, 2007.
19. Jung Karl-Gustav, *Sećanja, snovi, razmišljanja*, Beograd, Atos, 1995.
20. Kramer D. Johnatan, *Postmodern Music, Postmodern Listening*, London, Bloomsbury, 2016.
21. Lang Michael, *The Road to Woodstock*, HarperCollins Global, 2010.
22. Levy B. Peter, *The Civil Rights Movement*, Connecticut: Greenwood Publishing Group, 1998.
23. Medić Ivana, *LP Duo – Uspešan srpski muzički brend kao otelotvorenje marketinških arhetipova 'Kreatora' i 'Istraživača'*, *Balkan Art Forum* 2013, Niš, Fakultet umetnosti, 2014, 273-284.
24. Moore F. Alan, *Analyzing Popular Music*, Cambridge University Press, UK-USA, 2003.
25. Negus Keith, *Music Genres and Corporate Cultures*, Routledge, London-New York, 1999.
26. Shipton Alyn, *A New History of Jazz*, Revised and Updated Edition, London, Bloomsbury, 2008.
27. Shuker Roy, *Key Concepts in Popular Music*, Routledge, London-New York, 1998.

28. Shuker Roy, *Understanding Popular Music*, Routledge, London-New York, 1994.
29. Stockhausen Karlheinz, *Introduction to Mantra*. Kürten: Stockhausen-Verlag. 2003
30. Stockhausen Karlheinz, *Mantra für 2 Pianisten (1970)*, *Werk Nr. 32* (score). Kürten: Stockhausen-Verlag. 1975.
31. Šuvaković Miško, *Pojmovnik teorije umetnosti*, Beograd, Orion Art, 2011.
32. Toop Richard, "Stockhausen and the Kontarskys: A Vision, an Interval, and a Mantra". *The Music Review* 47, no. 3 (August): 194–99.1986.
33. Vedral Vlatko, *Dekodiranje stvarnosti*, Beograd, Laguna, 2014.
34. Žižek Slavoj, *The Sublime Object of Ideology*, London, Verso, 1989.

### **Видеографија:**

1. Mølmer Klaus, *Quantum Music Project*, Science at Home, <https://www.scienceathome.org/community/blog/quantum-music-project/>, pristupljeno 20.10.2017.
2. Stockhausen Karlheinz, *Mantra Lecture*: <https://www.youtube.com/watch?v=X8K9gkuHpMo> pristupljeno 02.06.2015.
3. Vedral Vlatko, *The Quantum Music Project*, <https://www.youtube.com/watch?v=D4oW3lphecg>, pristupljeno 05.05.2017.
4. Vedral Vlatko, *Everything is information*, <https://www.youtube.com/watch?v=QfQ2r0zvyoA>, pristupljeno 1.12.2017.

