



**BME**  
**MRP**

# **BME MŰVÉSZETI REZIDENCIAPROGRAM**

**ART RESIDENCY AT THE BUDAPEST UNIVERSITY OF  
TECHNOLOGY AND ECONOMICS**

**2024**

**HAJAS Kátinka  
SZIGETVÁRI Andrea**



# BME MŰVÉSZETI REZIDENCIAPROGRAM

ART RESIDENCY AT THE BUDAPEST UNIVERSITY OF  
TECHNOLOGY AND ECONOMICS

## ZÁRÓKIÁLLÍTÁS ÉS KONCERT

*CLOSING EXHIBITION AND CONCERT*

HAJAS Katinka  
SZIGETVÁRI Andrea

**2024**

BME Q épület aula

2024. június 08.



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

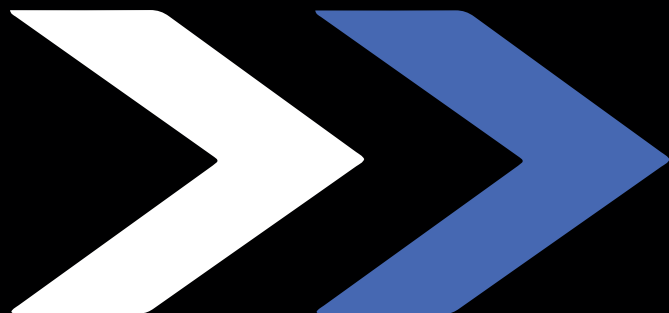
## BEVEZETŐ

A műszaki és természettudományos ismereteket nyújtó magyarországi egyetemek közül elsőként a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen indult művészeti rezidenciaprogram 2022-ben. Az első évben két művész, Boruzs Ádám és Kocsi Olga kapott tíz hónapos ösztöndíjat, a második évben a két tíz hónapos ösztöndíjashoz, Hajas Katinkához és Szigetvári Andreához egy egyetemi hallgató, a METU-n tanuló Vranek Hedvig és egy külföldi művész, Javier Aparicio Frago csatlakozott rövidebb időre, hogy a BME kutatóival együttműködve dolgozzanak egy művészeti projekten. Ezen a záró kiállításon Hajas Katinka *Szorongásmalmok* című installációját nézheti meg a közönség, Szigetvári Andrea zeneszerző pedig előadja az ösztöndíjas időszakban komponált zeneművét, a *Korpusz-kísérleteket*. (A művet Szigetvári június 13-án a Budapest Music Centerben is bemutatja.)

A BME Művészeti Rezidenciaprogramjában az ösztöndíjat elnyerő művészek az egyetem valamelyik tanszékén, laborjában, kutatási programjában vendégeskednek, és saját eszközeikkel reflektálnak erre a folyamatra. Szerte a világban léteznek hasonló programok, amelyek célja, hogy a művészek a természettudományos kutatásnak, a technológiai fejlődésnek vagy az épített környezet változásának intellektuális, társadalmi, etikai kérdéseit állítsák a középpontba, és ily módon inspirálják a társadalmi diskurzust ezekről a témákról.

A művészek és a kutatók együttműködésében két nyelv, két szemléletmód, két munkamódszer találkozik össze egymással egyenrangú félként. A hangsúly a folyamat során a résztvevők autonómiáján van: egyik tudás, nyelv sem válik a másik kiszolgálójává, a tudós nem enged a tudomány szempontrendszeréből és a művészi munka sem válik a tudományos eredmények pusztá szemléltetésévé. Nem fordítási munkáról vagy alkalmazott művészetről van tehát szó, hanem két világlátás összetalálkozásáról, kölcsönös megértési kísérletről. Ez a találkozás jó alkalom lehet arra, hogy a tudományos és a művészeti kreativitás természetéről, kapcsolatáról, társadalmi összefüggéseiről és intézményes feltételeiről is gondolkodjunk.

A pályázatokat szakmai zsűri bírálta el: Kicsiny Balázs képzőművész (zsűrielnök), Bárány Tibor filozófus, kritikus, Blaskó Ágnes szociodráma-kiképző és módszertani fejlesztő, Fiáth Heni dizájnteoretikus, valamint Vajta László villamosmérnök, a BME VIK korábbi dékánja (a Pro Progressio Alapítvány delegáltja).



*A program támogatója a Magyar Nemzeti Bank, a Padme Alapítvány és a Pro Progressio Alapítvány volt. Hajas Katinka munkájának elkészülését a Gyémánt-Pirazol Kft. salgótarjáni fióktelepe is támogatta.*

## INTRODUCTION

Of the Hungarian universities offering academic programmes in the field of technology and natural sciences, the Budapest University of Technology and Economics (BME) was the first to launch an art residency programme in 2022. In the first year, two artists (Ádám Boruzs and Olga Kocsi) were awarded a grant, in the next year four artists received funding (Katinka Hajas, Andrea Szigetvári, Hedvig Vranek from METU) including a foreign applicant, Javier Aparicio Frago, who also joined the programme for a short period of time to work together with BME on art projects. At the closing ceremony, Katinka Hajas' installation entitled *Anxiety Mills* will be put on display, and composer Andrea Szigetvári will be performing her piece composed during the residency and entitled *Corpus Experiments*. (Szigetvári will also appear with her composition on 13 June 2024 at the Budapest Music Centre.)

Artists awarded a grant within the framework of the BME Art Residency Programme are working in tandem with one of the faculties of the university. They are involved in the researchers' projects, spend time with BME staff at laboratories and reflect on their experience with their own artistic tools. There are similar residency programmes around the world, all of which aim to give artists a closer insight into technological and scientific research, to reflect on the intellectual, social and ethical issues with their own tools, and to generate a wider social discourse on these key issues.

In these collaborations, scientists and artists work as equal partners and they clash their perspectives, methods and tools of expression. During the process, the emphasis is on autonomy: neither of the parties will become subordinated to one another; researchers are not required to depart from their scientific approach, nor are the artistic works expected to become mere illustrations of scientific results. A collaboration like this is therefore not seen as a kind of applied art or translation from one field to another, but as a meeting of two disciplines and a mutual attempt to understand each other. Such an encounter also provides us with an excellent opportunity to reflect on the nature of scientific and artistic creativity, its potential social dimensions and the conditions for an institutional framework.

The applications were evaluated by a professional committee with the following members: visual artist Balázs Kicsiny (head of committee), philosopher and critic Tibor Bárány, sociodrama trainer and methodologist Ágnes Blaskó, design theorist Heni Fiáth and electrical engineer László Vajta (former dean at the BME's Faculty of Electrical Engineering and Informatics (VIK) and a delegate of Pro Progressio Foundation).



*For the period between 2022 and 2024, the residency programme was funded by the Hungarian National Bank, the Padme Foundation and the Pro Progressio Foundation. Katinka Hajas' final work also received funding from the Salgótarján branch office of the Gyémánt-Pirazol Kft.*

## HAJAS Katinka

A Magyar Képzőművészeti Egyetemen végzett szobrász szakon 2012-ben. Háromszor nyerte el a Derkovits-ösztöndíjat, rezidenciaprogramon vett részt Észtországban és Németországban. A Ludwig Múzeumban, a Barcsay Jenő Általános Iskolában és az Artnesz Képzőművészeti Ügynökségnél művészeti workshopokat tartott. Számtalan kiállításon szerepelt, egyénileg legutóbb a K.A.S. Galériában, 2017-ben. A *Minden napok között* című tárlat anyagát analóg fényképezési és filmes technikák inspirálták.

Alkotói tevékenységében főként a szobrászat eszközeivel, de nem csak a szobrászat nyelvén próbálja megérteni és analizálni a körülötte működő anyagi valóság és a benne élő érzelmi, gondolati világ részleteit, valamint meghatározni a kettő határmezsgyéjét. Munkáiban a tükröződés, korrodálódás, erózió, súlypont, mozgás, kopás, nedvszívóképesség adott esetben a mondanivaló központi részét képezik.

*She graduated from the Hungarian University of Fine Arts as a sculptor in 2012. She has been the recipient of the Derkovits Grant Award three times and has been a resident artist in Estonia and Germany. She has held art workshops at the Ludwig Museum, the Barcsay Jenő Elementary School and the Artnesz Agency of Fine Arts. She has displayed her artworks at numerous exhibitions; her last individual show was staged at the K.A.S. Gallery in 2017. Her project entitled Between Every Day, was inspired by analogue photography and filmmaking.*

*In her creative work, she seeks to understand and analyse the details of material reality and the emotional and mental world around her, and to define the borderline between the two areas, predominantly through the tools of sculpting, but not only through the language of sculpting. In her works, reflection, corrosion, erosion, gravity, movement, wear and absorption capacity are all central to the artist's message.*



## SZIGETVÁRI Andrea

Tanulmányait Varsóban végezte a Fryderyk Chopin Zeneakadémián zenei rendezés szakon. 2013-ban DLA fokozatot szerzett a Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetemen, 1997-től itt egyetemi docens. A Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémia tagja. A hazai kísérleti zenei műhelyek jóformán mindegyikéhez kapcsolódott: dolgozott például a Hungaroton munkatársaként és a Zenetudományi Intézetben.

Elektronikus, elektroakusztikus és számítógépes zenével foglalkozik. Kutatóként és zeneszerzőként is az foglalkoztatja, hogy hogyan lehet kitérni a zenei alkotó- és előadóművészet lehetőségeit a technológia használatával. Régóta foglalkozik hangszínekutatással. Műveivel többek között elnyerte a Bourges-i Elektroakusztikus Zenei Verseny hangzsművészet kategóriájának fődíját a *Mandala* című műért, továbbá a multimédia kategória fődíját *A kagyló és a lelkesz* című rövidfilm hangdizájnjáért. A kortárszenei szervezés területén folytatott munkáját Artisjus-díjjal ismerték el.

*She studied sound engineering and music production at the Fryderyk Chopin Academy of Music in Warsaw. In 2013, she obtained a DLA at the Liszt Ferenc Academy of Music where she has been an associate professor and a teacher of electroacoustic music since 1997. She is a member of the Széchenyi Academy of Literature and Arts. She has been associated with almost all the experimental music workshops in Hungary: for example, she worked at the major Hungarian record company Hungaroton, and at the Institute of Musicology.*

*Her major interests include electric, electroacoustics and computer music. As a researcher and composer, she looks for new ways to exploit technology to extend the possibilities of musical creativity and performance. She has obtained several awards, for instance, she won the main prize in the sound art category of the Bourges Electroacoustic Music Competition for Mandala, and she also received the main prize in the multimedia category for her sound design for the short film The Seashell and the Clergyman. To recognise her organisational work at the contemporary musical scene, she has been awarded with the Artisjus Prize.*



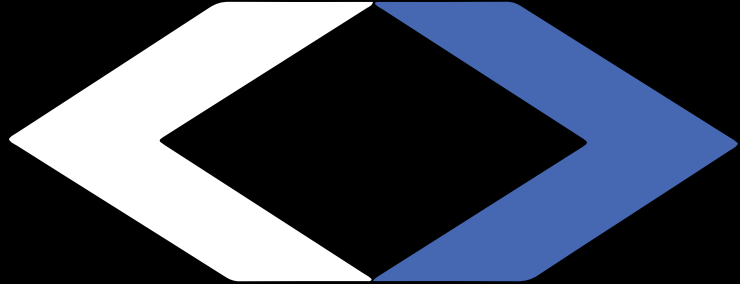
# ANYAGTAN, ANYAGSZERKEZET TÉMAKIÍRÁS

## RESEARCH TOPIC: MATERIAL SCIENCE AND MATERIAL STRUCTURE

*Hajas Katinka alkotását Dr. Halász György, az Építőanyagok és Magasépítés Tanszék adjunktusa témavezetésével készítette.*

Az építőmérnök olyan foglalkozás, amely az angol Építőmérnöki Társaság 1828-as alkotmánya szerint „*a természet erőforrásait az emberiség kedvére és hasznára fordítja*”. Kulcsszavai a természet ismerete; természettudományok; a környezet alakítása, formálása; az anyagok tartóssága; a biztonság megteremtése; az anyag jelként való megjelenése. Anyagtani és anyagszerkezeti kutatásainkat tanszékünk anyagvizsgáló és épületfizikai laboratóriumai támogatják. A laborokban lehetőség nyílik különböző anyagok megismerésére, anyagminták elkészítésére. A vizsgálatok során találkozunk robosztus és monumentális anyagokkal és szerkezetekkel, mint a beton, csakúgy, mint könnyed, légies, transzparens építőanyagokkal, amilyen az üveg. Vizsgálunk természetes anyagokat, például a szalmát, és mesterséges anyagokat, ilyenek a műanyagok. Kutatásainkban nemcsak makroszinten vizsgáljuk az anyagot, hanem mikro- és nanoszinten is, építőipari-kémiai, épületfizikai ismereteket felhasználva, azokat kibővívve. Emellett épületszerkezetek és teljes épületek tervezésével és elemzésével is foglalkozunk, ahol az anyagtudományi vizsgálatok eredményeit hasznosítjuk. Kutatásaink jelentős része foglalkozik az építőipari digitalizációval, valamint a fenntartható építőiparral, a hulladék-újrahasznosítással, a környezetkímélő építéssel, melyben a klímaváltozás hatásainak csökkentése, az alkalmazkodás és a káros hatások enyhítése is cél.





*Katinka Hajas prepared her work under the supervision of assistant professor Dr. György Halász of the Department of Construction Materials and Technologies in the research topic called Material science and material structure.*

Civil Engineering – according to a royal charter laid down in 1828 by the British Institute of Civil Engineering – is “the art of directing the great sources of power in nature for the use and convenience of man.” The building blocks of the profession include the knowledge of nature, natural sciences, the durability of materials; the ability to shape the environment, to provide security and to use various materials as an indication. Our research activities into material science and material structure are supported by our laboratories of building physics and material observation at BME. These labs offer superb facilities to become familiar with various types of materials, and to prepare new substance samples. During the experiments we get to see a wide range of materials, e.g. robust and monumental building materials such as concrete, but also lightweight, ethereal, transparent substances such as glass. We also observe natural materials such as hay as well as artificial substances such as plastic foam. In our research, materials are not only investigated at macro-level, but also at micro-, and nano-level; by relying on our (extended) knowledge of chemistry and physics relevant to the construction industry. Besides, we also study and analyse building structures (in part and in entirety) where we also take the findings of material science into consideration. Quite a large part of our research work focuses on digitalisation in the construction industry, sustainable buildings, waste recycling, green building, including climate change mitigation and adaptation.

# HAJAS KATINKA

## SZORONGÁSMALMOK, 2024

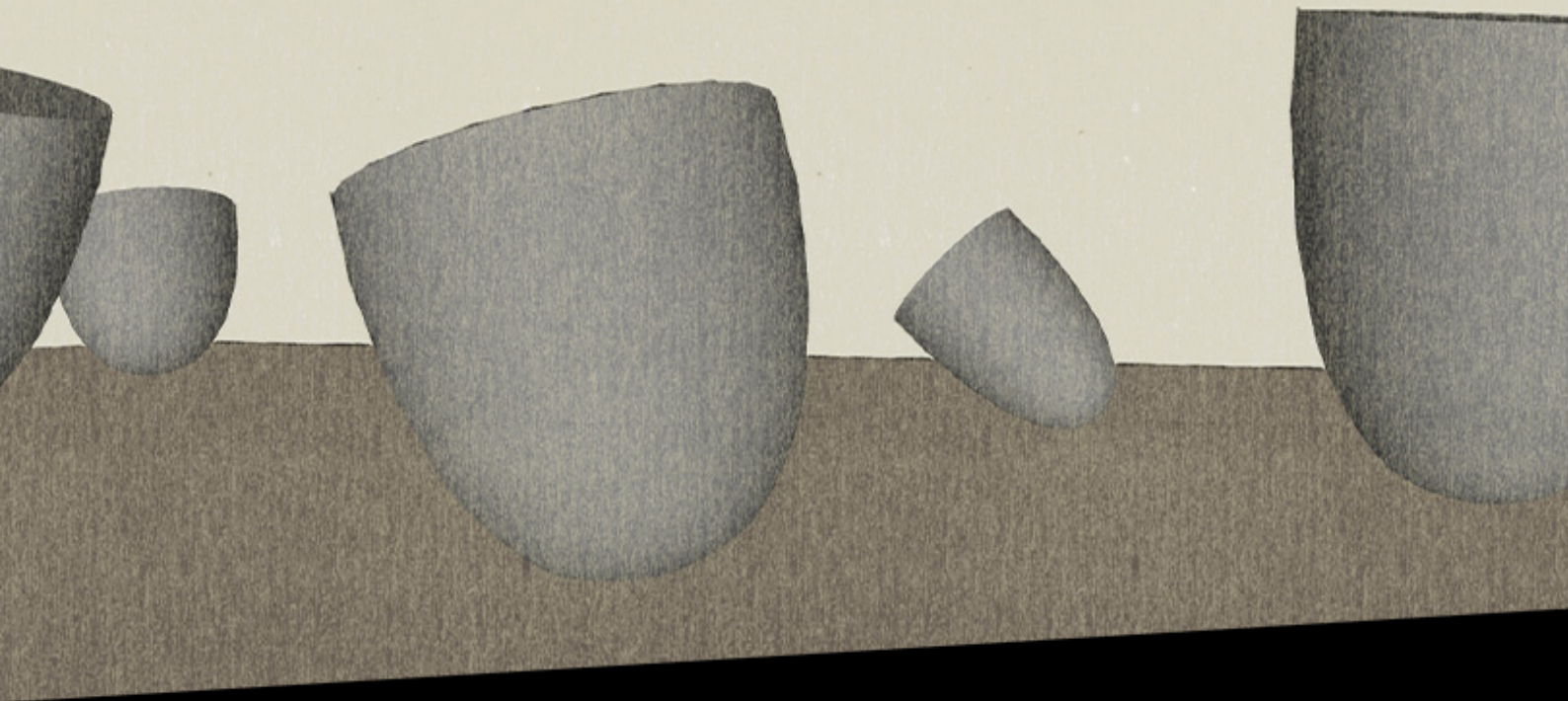
**Kinetikus installáció, vaslap, 3D nyomtatott beton, alumínium, elektronika, videó**

*„Bizonyos érzéskörök jelenléte különböző intenzitással szinte állandó a hétköznapjaimban. Ezek az érzések változatlan éghajlatként dolgoznak a háttérben. Legnagyobb részük egyfajta szorongás, de a büntudat és a szégyen is gyakran előtérbe kerül. Ezek az érzéskörök nehezen detektálhatóak voltak számomra állandó jelenlétük miatt. Az érzéskörök nehézsége, nyomasztása és a hozzájuk tartozó belső zaj egy mozgó betoninstalláció képében fogalmazódott meg bennem” – így nyilatkozott Hajas Katinka a Szorongásmalmok koncepciójának születéséről. Az elképzeléstől a megvalósulásig vezető úton a művész olyan technológiai megoldásokat vont be, amelyek alapvetően meghatározzák a mű milyenségét, mégis láthatatlanok a néző számára.*

A gazdag lélektani asszociációkat keltő installáció súlyos, imbolgó malmai a BME Építőanyagok és Magasépítés Tanszékének 3D betonnyomtató eszközével készültek. Ez a technológia akár egész mérnöki szerkezetek, épületek elkészítését is megengedi, és nemcsak a termelékenységet növelését szolgálja, hanem a tervezésben is újfajta szabadságot tesz lehetővé. Az egyetem laborjában található nyomtatót elsősorban anyagtani, formai és technológiai kutatásra és fejlesztésre használják. A 3D betonnyomtatás a szobrász számára is a kísérletezés lehetőségét és a hagyományos szoborkészítéshez képest jóval gyorsabb és kevésbé eszközigenyes tárgyalkotást jelentett. Hajas olyan anyagkeveréket akart használni, ami nem „szép”, hanem a lehető legközelebb van az építési betonokhoz, mert ezt érezte a legadekvátabbnak ahhoz a érzéskomplexumhoz, amit jobb híján szorongásnak szoktunk nevezni, és amely a mélyen eltemetett traumákkal kapcsolatos.

A *Szorongásmalmok* koncepciója azt használja ki, hogy az anyagokhoz egyszerre praktikus, taktilis és metaforikus viszonyunk van: sűrűségük, színük, felületük egyfelől megtapasztalható élmény, kiaknázható lehetőség, másfelől jelentések sora társul hozzájuk. Hajas szemében művész és mérnök nem feltétlenül viszonyul különbözőképpen az anyaghoz, de míg a mérnök megközelítésében a gyakorlati megfontolások kell, hogy előtérbe kerüljenek, a művész az anyag metaforikus dimenzióit is játékba hozza.

A tárgyak elkészülte a leghatékonyabb anyagkeverék és nyomtatási eljárás kikísérletezése után több napig tartó kézműves felületkezelést igényelt. Ugyanilyen aprólékos kísérletezéssel járt a motorok fejlesztése és az egyes malmok súlypontjához illeszkedő programozása is. A *Szorongásmalmok* korszerű technológiával létrehozott installáció, Hajas Katinka azonban a felületkezelés és a malmok lefedése révén eltünteti ezt a technológiát. A terembe lépő néző a kísértetiesen imbolgó tárgycsoporttal találkozik, nem láthat bele sem a kialakulásuk, sem a működésük titkaiba, csak a szünni nem akaró órlődést látja és hallja. Erre válaszol a tárgyak mögött vetített videó, melyben egy eleinte kődarabnak ható jégkocka olvad el a tenyér melegétől, azt sugallva, hogy egyszer talán tovább lehet lépni, meg lehet szabadulni az elfojtott fájdalomtól.



Hajas Katinka munkáit általában az élete történéseihez köti, az utóbbi időben ezek között fontos szerepet játszik tapasztalata a pszichoterápiáról. A *Szorongásmalmok* nemcsak a szorongás téri-vizuális-hangi megjelenítése révén kapcsolódik ehhez, hanem arra is utal, hogy a művészi alkotás folyamata, a kísérletezés, az anyaggal való bensőséges kapcsolatteremtés szoros kapcsolatban lehet a művészen zajló lelki folyamatokkal. A rezidenciaprogram kontextusában ez a művészi és a tudományos-fejlesztő munkával szembeni elvárásaink különbségére is rákérdez. Míg a művészetről való gondolkodásban elfér, hogy az alkotás terápiás vonatkozásait is számba vegyük, egy mérnök valószínűleg megütközést keltene szakmai körökben, ha eredményeinek bemutatásakor a munkafolyamat személyes lélektani hozadékairól számolna be. De ettől persze még nem zárhatjuk ki, hogy a mérnök is átélhet ilyesmit.

*A mű létrehozásában a témavezetőkön kívül közreműködött Burai Balázs (3D nyomtatás, formaprogramozás), Molnár József (motorok fejlesztése), Ottmár Dominik (tengelyek tervezése és gyártása) és Takács Krisztián (labormunkák, installáció).*

*A szobrok elkészülését a Gyémánt-Pirazol Kft. salgótarjáni fióktelepe is támogatta.*

# KATINKA HAJAS

## ANXIETY MILLS, 2024

**Kinetic installation, iron board, 3D printed concrete, aluminium, electronics, video**

*“I can feel the presence of certain emotions, all with different intensity, on a regular basis. These emotions collectively create a stable, multifaceted emotional landscape, with the majority of the emotional texture being anxiety. However, guilt and shame also frequently manifest within this emotional context. Given their prevalence, it was previously challenging to identify these feelings. The weight, pressure and constant internal noise associated with these negative feelings evoked in me the image of a concrete installation that keeps moving”,* said Katinka Hajas about the birth of the concept of *Anxiety Mills*. From the formulation of the concept to the final implementation, the artist used technological solutions that affected the quality of the end product but remain hidden to the viewers.

The weighty and wobbly mills of the installation, evoking strong psychological associations, were prepared with the use of the 3D concrete printers of the Department of Construction Materials and Technologies at BME. This technology would allow the fabrication of whole engineering structures or even entire buildings, and it not only boosts profitability but also gives us a new-found freedom of planning. The printer is located at university’s laboratory and is usually used for research and development with shapes and technology. 3D concrete printing also offered the sculptor a new opportunity to experiment and create objects much faster and with fewer tools than traditional sculpting. Hajas wanted to utilise a combination of substances that are not regarded as “aesthetically pleasing”, but which are most closely aligned with the characteristics of construction concrete. This material was perceived as the most appropriate for evoking the set of emotions associated with anxiety, which can be understood as a form of trauma, buried deep within the psyche.

The concept of *Anxiety Mills* is based on the fact that we have a practical, tactile and metaphorical relationship with materials. Their density, colour, surface are characteristics that we can experience and use in different ways, but they also trigger different associations. For Hajas, artists and engineers may not have a different approach to materials, but while the latter emphasise practical considerations, the former may choose to focus on the metaphorical dimensions of the given substance.

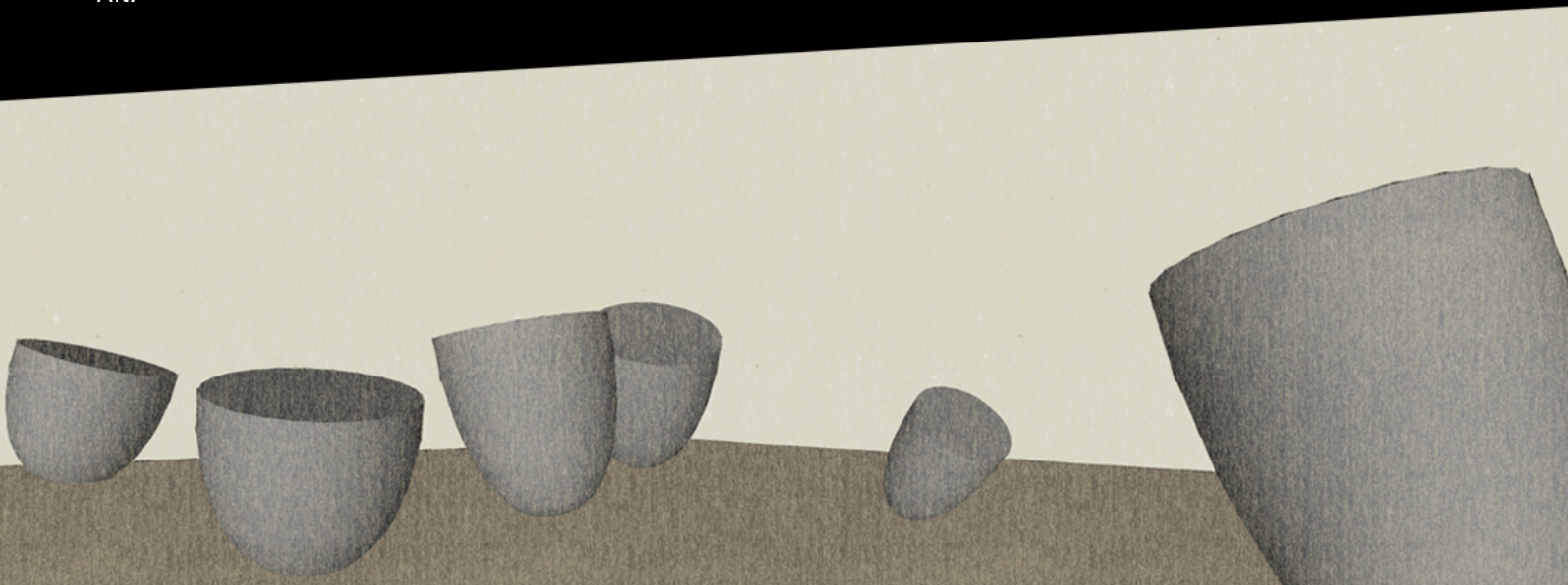
After experimenting with the optimal combination of substances and the most effective printing method, the objects were subjected to several days of manual surface treatment. The same meticulous experimentation was

required to develop the engines and the programming of the mills, which had been adjusted to the centre of gravity. *Anxiety Mills* is an installation created with state-of-the-art technology, but Katinka Hajas manages to disguise this technology by applying a specific surface treatment and by covering the mills. Visitors entering the room see a ghostly group of objects; they can only see and hear the constant grinding, but they do not see how they operate. The key to the dilemma is offered by the video playing in the background: we can see a stone-like ice cube melting from the heat of a hand suggesting that we may be able to move away from the source of the pain and alleviate the discomfort.

Katinka Hajas relates her works to the events of her life, with the most recent and significant experience being that of psychotherapy. *Anxiety Mills* is not only connected to this experience through the display of spatial, visual and sound effects. It also draws our attention to the fact that creating a work of art, experimenting with different techniques and developing a strong relationship with the material can be closely linked to the psychological processes that take place within the artist. Within the context of the residency programme, this installation also prompts reflection on the expectations about artistic and scientific formative work. While it is acceptable to have a discussion about the therapeutical impacts of a work of art, it would probably cause a stir in professional circles if, an engineer, presenting his results, were to begin discussing the personal benefits of the work process. This, obviously, does not exclude the possibility that an engineer may have a similar experience.

*In the implementation process, it is necessary to acknowledge the contributions of the following participants, in addition to the supervisor: Balázs Burai (3D printing, form programming), József Molnár (development of engines), Dominik Ottmár (design and production of axles) and Krisztián Takács (laboratory work, installation).*

*The production of the concrete statues was also funded by the Salgótarján branch office of the Gyémánt-Pirazol Kft.*



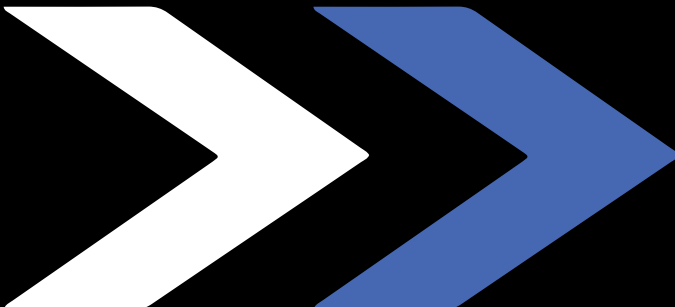
# MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS SZERZŐI JOG TÉMAKIÍRÁS

## RESEARCH TOPIC: ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MUSIC AND COPYRIGHT LAW

*Szigetvári Andrea zeneműve Dr. Grad-Gyenge Anikó, az Üzleti Jog Tanszék vezetője, a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar tudományos és innovációs dékánhelyettese és Dr. Forstner Bertalan, az Automatizálási és Alkalmazott Informatikai Tanszék egyetemi docense témavezetésével, a Mesterséges intelligencia, zene és szerzői jog című témakiírás alapján készült.*

A szerzői jogi szabályozás kezdetektől védelmet biztosít olyan alkotásoknak is, amelyek létrehozása több-kevesebb eszköz igénybevételét teszi szükségessé. Az alkotás folyamatában korábban is voltak olyan elemek, amelyek nem az alkotó teljes kontrollja alatt születtek meg, azonban a komponálási célra alkalmazott specifikus mesterségesintelligencia-eljárások új szintre emelték az eszközhasználatot és átalakították a kontroll szerepét. Ennek az eredménye lehet, hogy az MI akár át is veheti, de mindenképp kiegészítheti, az alkotó szerepét. Ha ez nem is következik be, a külső szemlélő, a hallgató számára ellehetetlenülhet annak a megállapítása, hogy a kompozícióban hol ér véget az alkotó és hol kezdődik a gép.

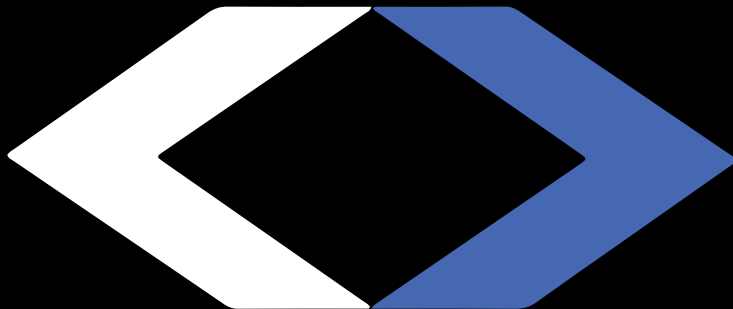
A szerző egyéni alkotótevékenységének ilyen jellegű felszámolása a szerzői jogi paradigmát is kikezdi. A szerzői jog elsődleges célja annak a szellemi teljesítménynek az anyagi és morális elismerése, amely egyéni, eredeti jellegű és éppen emiatt gazdagítja a kultúrát. Az ÜJT kutatásai körében foglalkozik a szerzői jog és a technológia kapcsolatával, valamint vizsgálja, hogy az MI alkalmazása milyen hatást gyakorol a jogi védelem céljaira, az egyes jogintézmények fenntarthatóságára, a szerzői jog működésére.



Andrea Szigetvári's musical composition has been prepared within the framework of a research topic proposal entitled Artificial intelligence, music and copyright law, under the supervision of Dr. Anikó Grad-Gyenge, head of the Department of Business Law and vice-dean at the Faculty of Economic and Social Sciences on the one hand, and Dr. Bertalan Forstner, associate professor at the Department of Automation and Applied Informatics, on the other hand.

Since it was adopted, copyright legislation has been protecting works whose creation requires the use of technical means. There have always been elements of the composition process that are not under the full control of the creator, but artificial intelligence processes specifically used for composition have taken the use of tools to a new level and transformed the role of control. As a result, AI may take the role of the maker, but at the very least it may supplement the process of creation. Even if this does not happen, it may be impossible for the observer or listener to determine where, in the process of composition, human contribution ends and the machine contribution begins.

This kind of dismantling of the author's individual creative activity also undermines the copyright paradigm. One of the fundamental objectives of copyright law is thus to grant material and moral recognition to intellectual achievements which are individual, original and therefore enrich culture. In its research schemes, the Department of Business Law looks at the relationship between copyright law and technology, and also examines the impact of the application of AI on legal protection, the sustainability of certain legal institutions, and how copyright principles are used in practice.



# SZIGETVÁRI ANDREA

## KORPUSZ-KÍSÉRLETEK, 2024

### Mesterséges intelligenciával támogatott interaktív mű szaxofonokra, betonszobrok által megszólaltatott fémlemezre, közösségi hangkorpuszokra és elektronikára

A Korpusz-kísérletek előtanulmányai két csapáson futottak. Az egyik a hangszínek jellemzésének lehetőségeivel, a másik a kollektív alkotás mibenlétével kapcsolatos. Szigetvári Andrea régóta foglalkozik hangszínkutatással. Ebben a művében a mesterséges intelligencia egyik feladata az, hogy a sok ezer gyűjtött, illetve létrehozott hangból álló korpuszt a hangszín bizonyos paraméterei szerint kategorizálja és rendezze. Ahogy Szigetvári fogalmaz: „Számomra a technológia használata azt jelenti, hogy a képességeinket kitérítjük, és eddig járatlan területekre jutunk el a zenében is. Nekem a fő területem a hangszínek kompozíciós potenciálja, ami kemény dió, mert ellentétben az egydimenziós hangmagassággal (mély vagy magas), a hangszín sokdimenziós és meghatározhatatlan kiterjedésű. Az elvileg végtelen hangszíntér strukturálása, értelmezése számítógépek nélkül lehetetlen.”

A mesterséges intelligenciára bízott alkotásnak az a formája, amivel a hétköznapiakban találkozunk, például amikor a ChatGPT-t használjuk szövegírásra, a Dall-E-t képkészítésre vagy a SUNO-t különböző stílusú zenék generálására, nagy nyelvi modelleken alapul, azaz szövegek, képek és zenék szinte felfoghatatlan méretű adatbázisából merít. Ezek alapján az adatbázisok alapján „tanítják be” az MI-t új tartalmak előállítására. Az ilyen alkalmazásokkal kapcsolatos ipari kutatások során kialakított eszközök némelyike a művészi célú zeneszerzés számára is hasznos lehet. Ebben az esetben például azok a programkönyvtárak, amelyek segítségével az MI-t meg lehet tanítani arra, hogy jellemezze a zeneszerző által összeállított korpuszban szereplő, apró szegmensekre bontott hanganyag hangszíneit, ábrázolja a kapcsolataikat, illetve a zeneszerző által adott instrukciók szerint válogasson a gyűjteményből.

A nagy nyelvi modellek jóformán minden valaha élt szerző minden gondolatát felhasználják az új művek készítéséhez anélkül, hogy megneveznék vagy honorálnák őket. A kultúrának olyan felfogása sejlik ebben fel, ami jóval megelőzi az MI születését. Eszerint az egyéni produkciók alá vannak rendelve a kultúrának mint kollektív teljesítménynek. Ez a felfogás ellentétes a szerzőt kultiváló magas művészet hagyományaival éppúgy, mint a kreatívipar anyagi érdekeivel.

A *Korpusz-kísérletek* a szerzőség egy olyan felfogását valósítja meg, amely elutasítja a tekintélyes, mindent kontrolláló egyéni szerző és a névtelen tömeg dichotómiáját, és tiltakozik az ellen a zeneipari gyakorlat ellen, amely a mesterséges intelligenciát a szerzőket kitörölő, kizsákmányoló módon használja profitszerzésre. A hanganyagok egy részét önkéntesek szolgáltatták a műhöz, akiknek a neve hozzá van kapcsolva metaadatként az „adományukhoz”.





A mű lejátszása közben meg lehet jeleníteni, hogy az adott pillanatban egy-egy közreműködő milyen százalékban szerepel szerzőként.

Szigetvári műve, melyet június 8-án a BME Q épületének aulájában hallhat először a közönség és a Budapest Music Centerben szerepel újra június 13-án, úgynevezett komprovizáció, azaz előre megírt és az adott alkalommal keletkező, kibomló zene együttese. Az élőben elhangzó zenei hangok, zörejek, illetve az előre rögzített hangfájll lejátszása interakcióba lép a számítógépen lévő korpusszal, a gép a hangzó anyag elemzése alapján, előre megadott társítási szabályok szerint rakja sorrendbe a hanggyűjtemény apró morzsáit. A két bemutató koncerten az élő szaxofonjáték mellett Hajas Katinka szoborinstallációjának a hangja is részévé válik a zeneműnek. A külső hangimpulzusok hatására a számítógép kétféle logika szerint hozza létre az aktuális zeneművet. Vagy egy korpuzson belüli útvonalat jár be: a külső impulzus hatására kombinál össze egy zenei sort a gyűjtemény anyagából. Vagy pedig folyamatosan elemzi az élőben játszott hangzások hangszínét, amit összevet az adatbázis hangzásaiból kialakított, előre elemzett hangfájllal, és a leghasonlóbb hangszemszemcsék kiválasztásával mintegy újrakreálja a hangzást az adatbázisból hozzárendelt hangszegmensekkel (ezt konkatenatív szintézisnek nevezik). Az így keletkező megismételhetetlen koncertélmény során a hallgatóság egyszerre találkozik Szigetvári szerzői intenciójával, a korpuzshoz hozzájárulók hanganyagával és a mesterséges intelligencia irányított, de mégis kiszámíthatatlan hozzájárulásával.

*A felvételeken és a koncerteken közreműködik Selejto Erzsébet és Ávéd János szaxofonművész.*

*A hangkorpuz összeállításához Szigetvári Andrea mellett Lovász Ákos, Máthé Ágnes Klára, Mári Péter, Bodnár Vajda Dávid, Szende Natalie, Baráth Bálint, Lukács Miklós, Selejto Erzsébet, Ávéd János, Gőz Péter, Stampf Írisz, Tanka István, Papp László Sándor, Yagiz Dündar, Mahshid Khaloo Bagheri, Matteo Marco Stossi és Osman Yozgyur járult hozzá.*

# ANDREA SZIGETVÁRI

## CORPUS EXPERIMENTS, 2024

An interactive piece, supported by artificial intelligence, performed on saxophones, metal plates sounded by concrete sculptures, community sounds corpora and electronics

Studies preceding the composition of *Corpus Experiments* ran on two parallel tracks. One focused on the possibilities of describing timbral characteristics, and the other sought to explore the notion of collective creation. Andrea Szigetvári has been involved in timbre research for quite some time now. In this particular composition, artificial intelligence was exploited to systematically catalogue and classify a corpus made up of several thousand sounds collected so far. As Szigetvári put it: *“For me, applying technology means to broaden our minds, our abilities, our musical resources and go down on so far unbeaten paths in the realm of music. My major interest is looking at the composition potentials of timbre which is a tough nut to crack, because as opposed to pitch, which has one dimension (low or high pitch), timbre has several dimensions and an infinite range. To structure and understand a theoretically infinite soundscape is impossible without the help of computers.”*

When we use AI in everyday situations to create something new, for example ChatGPT to write a text, Dall-E to make an image or SUNO to generate music of different genres, large language models (LLM) – an incomprehensibly large database of texts, images and music samples – are used. Tools or platforms operating with artificial intelligence are “taught” to generate new content based on these LLM databases. Such AI tools, developed during the course of industrial research projects, can be used for composition of music for artistic purposes. A case in point for our purposes – for example the so-called programme libraries which help AI learn to catalogue the timbres belonging to small fragments of all the different sounds featuring in the corpus, to characterise their relationships, and to select from this collection of timbre according to the composer’s instructions.

To create a new work, LLMs use all the ideas of all the authors who have ever published, without giving them credit or acknowledging them in any way. It suggests a concept of culture that goes back long before the birth of artificial intelligence. Accordingly, individual performance is subordinated to culture as a collective performance. This notion runs counter to the tradition of high art, which cultivates the author, as well as to the material interests of the creative industries.

The composition entitled *Corpus Experiments* relies on a concept of authorship that rejects the dichotomy of the authoritative, all-controlling individual author and the anonymous mass. This work can also be seen as a protest against the current practice in the music industry which uses AI to replace authors and exploits the technology to reap profit. Some of the sound samples were provided to the composition by volunteers; their names are linked as metadata to their “donation”. While the composition is playing, it is possible to see the name of the contributors and the percentage of their contribution in any given moment.

Szigetvári's work is referred to as a *comprovisation*, a cross between previously composed music and music generated on the spot. It will be first presented to the public on 8 June at the aula of BME's Building Q, and reperformed on 13 June at the Budapest Music Centre. The sounds and noises produced in real time interact with the previously recorded sound file and the corpus stored on the computer. The latter performs an analysis based on algorithms and sequences the individual elements of the sound collection. At the two concerts performed live, a saxophone and the sound of Katinka Hajas' sculpture installation will also become part of the composition. In response to the external sound stimuli, the computer generates a composition on-the-spot, according to two different logics. The machine either stays within the confines of the corpus and, based on the external impulses, it combines different lines from the available collection of sound patterns. Alternatively, it continually analyses the timbres of the music performed live, which it contrasts with the sound material in the database that it had previously analysed by selecting and playing the most similar sound fragments (a process referred to as *concatenative synthesis*). As a result, listeners will have an unrepeatably concert experience: they will hear Szigetvári's intentions as a composer, they get a bit of the sound collection of the contributors, and they will also experience the guided yet unpredictable contribution of artificial intelligence.

*The recordings and the concerts feature saxophonists Erzsébet Selejto and János Ávéd.*

*The contributors of the sound corpus were the following: Andrea Szigetvári, Ákos Lovász, Ágnes Klára Máthé, Péter Móri, Dávid Bodnár Vajda, Natalie Szende, Bálint Baráth, Miklós Lukács, Erzsébet Selejto, János Ávéd, Péter Góz, Írisz Stampf, István Tanka, László Sándor Papp, Yagiz Dünder, Mahshid Khaloo Bagheri, Matteo Marco Stossi and Osman Yozgyur.*

*Others involved in composing and performing the piece besides the supervisors at BME, the sound collectors and the saxophone players: László Szerednik (developer of the application suitable for sound collection and classification) and Szabolcs Keresteš (sound technology).*

programvezető – kurátor / programme director – curator: GÁCS Anna

menedzsment / management: DALLOS Györgyi (Pro Progressio Alapítvány),  
GÁCS Anna, MOLNÁR Bálint (BME Kommunikációs Igazgatóság)

projektkoordinátor / project coordinator: SZŐNYI Franciska

angol szöveg / English translation: SZABÓ Csilla

BME fotó / photos for BME: GEBERLE B.



PADME | PALLAS ATHÉNE  
DOMUS MERITI  
ALAPÍTVÁNY



A program támogatói / Supported by: Magyar Nemzeti Bank, Pallas Athéné Domus Meriti Alapítvány, Pro Progressio Alapítvány



További információ / Further information:

<https://rezidensmuvesz.bme.hu>

