

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Bakalářská práce

HUDBA, ZVUK, TICHŮ

Přidaná hodnota

Anna-Marie Straková

Plzeň 2023

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra designu
Studijní program Design
Specializace Design kovu a šperku

Bakalářská práce

HUDBA, ZVUK, TICHŮ

Přidaná hodnota

Anna-Marie Straková

Vedoucí práce: MgA. Martin Verner
Katedra výtvarného umění
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2023

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Anna-Marie STRAKOVÁ**
Osobní číslo: **D20B0150P**
Studijní program: **B8208 Design**
Studijní obor: **Design kovu a šperku**
Téma práce: **Hudba, zvuk, ticho**
Zadávající katedra: **Katedra výtvarného umění**

Zásady pro vypracování

Autorská instalace

Tvůrčí záměr: Vytvořit autorskou, interaktivní instalaci šperku, který bude kolaborovat s daty získané ze svých nositelů, za účelem zvukového výstupu.

Způsob realizace: Průběžné konzultování BP. Nastudování doporučené literatury. Osobní rozvoj v oblasti nových medií (Zbytek vyplyne v průběhu BP).

Cíl: Cílem mé práce je objevování, individuální reflexe, obohacení se o nové znalosti a experimentování v oblasti Sound artu a zhmotnění nehmotného.

Předpokládaný charakter výstupu: Šperk doprovázený audio vizuální instalací.

Průvodní dokumentace o rozsahu minimálně 6 normostran.

Rozsah teoretické části: **min. 6 normostran textu**
Rozsah praktické části: **vyplyne ze zpracování BP**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

Miroslav, Cogan, Julia, Wild. Současný evropský šperk: mezinárodní šperkařská sympozia. 2020. Muzeum Českého ráje v Turnově. ISBN 9788087416303.

KŘÍŽOVÁ, Alena. Šperk od antiky po současnost. 2005, Argo. NLN – Nakladatelství Lidové noviny, 2015. ISBN 9788074223112.

STOCKER, Gerfried a Diethard SCHWARZMAIR. *Creating the Future A Brief History of Ars Electronica 1979-2019*. 2005, Argo. Hatje Cantz, 2019. ISBN 978-3-7757-4580-2.

Vedoucí bakalářské práce: **MgA. Martin Verner**
Katedra výtvarného umění

Oponent bakalářské práce: **Mgr. MgA. Jan Krtička, Ph.D.**
Oponent

Datum zadání bakalářské práce: **17. října 2022**

Termín odevzdání bakalářské práce: **28. dubna 2023**



L.S.

MgA. Vojtěch Aubrecht v.r.
děkan

Mgr. Jindřich Lukavský, Ph.D. v.r.
vedoucí katedry

V Plzni dne 27. října 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem umělecké dílo vypracovala samostatně a nejedná se o plagiát.

Plzeň, duben 2023

.....

podpis autora

Poděkování

Předně bych chtěla poděkovat své matce, za to, že mě jako jedna z mála ve studiu s uměleckým zaměřením vždy podporovala.

Dále mé poděkování patří MgA. Martinu Vernerovi, za to, že byl i v tak krátké době schopen zcela mi rozšířit povědomí o současném šperku, a za jeho odborné vedení v průběhu zpracování bakalářské práce.

Mé poděkování patří též Mgr. Miroslavě Veselé za její velkou míru pomoci a věčnou ochotu k předávání technologických znalostí a zkušeností, díky kterým jsem si vybudovala nezlomnou lásku ke šperkařskému řemeslu.

Obsah

1. POPIS PŘÍPRAVY A REFLEXE PROCESU VLASTNÍ TVORBY	7
1.1 První ročník	7
1.2 Druhý ročník.....	10
1.3 Třetí ročník	11
2. VÝBĚR TÉMATU A DŮVOD JEHO VOLBY.....	13
2.1 Cíl práce.....	14
3. PROCES PŘÍPRAVY A REŠERŠE	14
3.1 Výběr senzoru.....	15
3.2 Výběr hardwaru pro sběr dat	15
3.3 Zvuk.....	16
3.4 Experimentování s obrazem.....	17
5. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	19
5.1 Knižní a periodická literatura.....	19
5.2 Internetové zdroje	19
6. RESUMÉ.....	20
7. SEZNAM PŘÍLOH	21

1. POPIS PŘÍPRAVY A REFLEXE PROCESU VLASTNÍ TVORBY

Na úvod své bakalářské práce bych se ráda zmínila o cestě, kterou jsem si musela projít, abych se k jejímu vypracování dostala.

Ačkoli jsem si před nástupem do ateliéru Kovu a šperku nebyla zcela jistá svým rozhodnutím vydat se cestou umělecké tvorby, nyní jsem nesmírně ráda, že mě mé spletité životní cesty do tohoto ateliéru zavedly.

Nastupovala jsem po absolvování Střední odborné školy pro administrativu EU zaměřené na mezinárodní vztahy.

Lásku k umělecké tvorbě jsem v sobě měla vždy silně zakořeněnou, ale nebyla jsem si zcela jistá svou osobní tvorbou a vždy jsem ji vnímala spíše jako způsob úniku od každodennosti života.

V létě před maturitou jsem se rozhodla zúčastnit workshopu na ArtCampu. Tímto způsobem jsem se poprvé seznámila s Fakultou umění a Designu Ladislava Sutnara a kreativním prostředím, které nabízí. Ihned jsem věděla, že toto je obor, ve kterém bych se chtěla nadále zdokonalovat a poznávat.

Fascinují mě jak různorodé možnosti zpracování materiálů, tak i určitá idea, kterou může tvůrce do svých objektů vložit díky neomezeným možnostem vyjádření. Během svého studia na "Sutnarce" jsem si vybuodovala nesmírnou lásku k řemeslu a experimentování s různými materiály a technologiemi. Jsem přesvědčená o tom, že i nadále budu moct ve svém objevování pokračovat.

1.1 První ročník

Zadaným tématem klauzurní práce v prvním semestru byl *Pečetní prsten pro mě*.

Mou inspirací bylo mé dětství, vzpomínky z Běloruska a pozdější dospívání v Praze. I když jsem většinu života strávila v České republice, tak v Bělorusku jsem vyrůstala a dodnes tam žije velká část mé rodiny.

Prsten, který je tvořen dvěma naprosto odlišnými prvky reprezentuje můj život probíhající ve dvou prostředích lišících se jak kulturně, tak politicky i socioekonomicky.

První částí prstenu je odlitek slámky z kovové slitiny metodou tzv. „ztraceného vosku“, který se váže ke vzpomínkám na pradědečka. Do svých pěti let jsem žila u prarodičů v malé běloruské vesnici Ružany.

Praděda se z velké části podílel na mé výchově a mnohými maličkostmi mi pomáhal zahnat stesk po rodičích, kteří v té době žili v Česku. Vyráběl mi brčka ze slámek, které našel v okolí domu, aby mi zlepšil náladu u ranní sklenice mléka. Brčko, předmět, který je pro nás dnes tak nepodstatný, byl pro mě tehdy malým zázrakem, a proto mi vzpomínka silně utkvěla v paměti. Slámka symbolizuje přirozenost venkovského života i dětskou naivitu.

Praděda je dnes dávno po smrti a z prosperujícího statku se stal rekreační objekt. Do líbezného domku se statkem, obklopeným polem a břízami se ale vždy ráda vracím.

Druhá část prstenu je vyřezána z dlažební kostky nalezené v Praze na Letné, kde jsem strávila druhou část svého života a dodnes zde žiji. Když jsem se přistěhovala do města, byla jsem fascinována zdobenými chodníky, které jsou pro Prahu typické a se kterými jsem se nikdy předtím nesetkala. Ráda jsem si každou cestu domů krátila oblíbenou dětskou zábavou, skákáním po černých kostkách. Prsten je na dlažební kostce z boku doplněn o vybroušené slovo „жду“, které v překladu znamená „čekám“.

Nejsem příliš trpělivá, obzvláště teď, kdy všichni napjatě očekáváme, jak se situace v Bělorusku vyvine. Inspiraci jsem našla v dopise, který mi nedávno z Běloruska přišel. Zatímco v něm má teta popisuje obavy z budoucnosti, malý bratranec na konec dopisu dopsal pouze to, že na nás čeká. Slovo vyjadřuje napětí, které prožívám, stesk po rodině a strach o mé nejbližší. Kvůli karanténě a politickým konfliktům se s nimi nemohu stýkat. Čekat je to jediné, co teď můžu dělat a je podstatné si připomínat, že na důležité věci se vždy vyplatí počkat. **(příloha 1, 2)**

Zadaným tématem v druhém semestru byla *Krása kolem i v nás*. Toto téma mě příjemně překvapilo a nesmírně nadchlo.

Mou inspirací se stala má maminka, především kvůli našemu poutu. Jakýkoliv vztah dvou lidí je zcela odlišný a pro každého jinak důležitý. Tento vztah se často sentimentalizuje, ale ne plně docenuje. Pro mne je však vztah, který vzniká mezi matkou a dítětem jedním z nejdůležitějších. Odvíjejí se od něj i naše budoucí vztahy a pouta k lidem, ať už se jedná o kamarády či milence. Když dospíváme přesouvá se pozornost naší lásky na tyto námi zvolené lidi, ale tou úplně první láskou bývá ve

většině případů právě maminka. Neexistuje žádná definice perfektního vztahu mezi matkou a dcerou, každé pouto je zcela autentické a jsem přesvědčená, že každá maminka se snaží svou roli plnit jak nejlépe může a umí. Považuji se za šťastné dítě především díky tomu, že mám svou mámu, která dělala vše, co mohla, aby zastala roli rovnou dvou rodičů.

Od nejútlejšího věku jsem byla zahrnována láskou a většinu svého raného života jsem strávila v bezpečí mamincina náručí. Když jsem se v osmnácti stěhovala od rodiny, obávala jsem se, že se naším částečným odloučením něco změní, ale naopak jsem si uvědomila jak nepodmíněné naše pouto je. Perfektní vztah určitě neexistuje a ani ten náš není výjimkou. Můj vztah s maminkou je takové moje tajemství, nechci ho tady dopodrobna popisovat a definovat.

Myslím si, že každý vnímá svůj vztah s maminkou jinak a tím vzniká jejich vlastní malé tajemství. Ve své práci jsem se snažila vyjádřit jakousi lehkost a nepodmíněnost mateřské lásky spojenou s hloubkou tohoto vztahu a intimností, která se postupně mění, když dospíváme. Postupná separace od maminky probíhá celý život, přesto nemusí být nikdy dokončena. Vědomí, že s námi je, aniž by byla přítomna. Šperky by se daly zařadit do určitých období.

Do své práce jsem zakomponovala: jizvy spojené s těhotenstvím, které jsou nádhernou připomínkou toho, co vše stojí za naší existencí a kde se náš vztah s mámou začíná formovat. Dále obtisk hrudníku, kde trávíme další podstatnou část našeho dětství a dlaň, do které se vždy rádi vracíme.

V průběhu zpracovávání tohoto zadání jsem měla výjimečnou příležitost si s mou maminkou popovídat o tom, jak ona vnímá náš vztah a svou roli matky. Jaké byly její představy a očekávání, když se měla stát maminkou a jak moc se mé vlastní představy liší od skutečnosti. Jsem moc ráda, že se do mé práce zapojila a měly jsme i díky tomu možnost se ještě o něco lépe poznat. Zároveň jsem si uvědomila, jak důležitou roli v mém životě zastává a že láska není podmíněná tím, kolik času spolu trávíte nebo kolika občas zbytečnými slovy se navzájem zahrnujete. **(příloha 3, 4)**

1.2 Druhý ročník

V prvním semestru druhého ročníku jsme měli možnost si téma sami vybrat. Pro svou klauzurní práci jsem si zvolila téma *Omyl chyba průser*.

Snažila jsem se především reflektovat omyly a chyby, kterých se mnohdy dopouštím. Ačkoli se mi to těžce přiznává, jednou z mých nejhorších vlastností je, že nejsem schopná včas řešit konflikty s okolním světem. Zastavit se, zamyslet se nad sebou, umět se omluvit a být tak zodpovědná za to, co jsem udělala nebo řekla. Těžce se to kloubí i s mou prostořekostí. Co na srdci, to na jazyku.

Prohlížela jsem si tehdy své staré analogové fotografie a postupně mi došlo, že mnoho z nich zachycuje okamžiky a zážitky s lidmi, se kterými se již vůbec nevidám.

V dětství nám rodiče, ale také vychovatelky ve školách a školkách, stanovují hranice toho, co smíme a nesmíme říkat a dělat. Bývá nám přesně řečeno, kdy přestat a omluvit se. V dospělosti se sami stáváme zodpovědnými za to, co říkáme a jak se chováme.

Je už jen na našem svědomí, jak se k situacím postavíme. Snažím se více přemýšlet nad tím, co říkám a jak se chovám, abych toho následně nelitovala.

Tobolka s pepřem umístěná na šperku má symbolizovat lidskou potřebu na všechno najít lék. Na bolest hlavy, únavu či hubnutí. A takovou „zázračnou tobolku“ si dnes už koupíte třeba i na dobrou náladu. Občas si říkám: „*Kéž by existoval lék na blbosť*“. Ten by nás zcela zbavil zodpovědnosti za naše chyby. Přesně bychom věděli, kdy přestat v našem jednání a omluvit se. Dokud se tak však nestane, je to jen na nás.

A proč zrovna pepř? V mládí mi máma mnohdy vyhrožovala, že jestli nebudu poslouchat nebo budu mluvit sprostě, tak mi ten jazyk popepří.

Rozložené fotografie představují pojivé vzpomínky na lidi, které v životě už nemám kvůli svému jednání. Perly by nám do života měly vnést vyrovnanost. Brože jsou mou upomínkou, abych včas řešila chyby, kterých se dopouštím. Víc přemýšlela nad tím, co říkám, jak se chovám ke svému okolí, neopakovala stejné „průsery“ a zamezila proměně přátel v pouhé vzpomínky. **(příloha 5, 6)**

V Letním semestru jsme měli zcela volné téma a já se rozhodla vrátit opět ke kořenům. Frustrovaná ze situace ve světě a z toho, že se stále nemohu vidět s rodinou, jsem se rozhodla zachytit tento pocit ve šperku. Šperk se skládá ze dvou částí. Babička ráda

vyšívá, prý jí to uklidňuje a dobře se jí u toho přemýšlí. Vzpomínám si, že už jako malá jsem jí pozorovala, jak hodiny vysedávala v kuchyni a jaký nebeský klid z ní vyzařoval. Proto jsem se i já rozhodla skrytou část vyšít.

Plech s číslem 774, který celou vyšívanou část zakrývá a neumožňuje pozorovateli pohlédnout na to, co se pod ním skrývá, symbolizuje jakousi hranici. Přesně 774 kilometrů a systém v Bělorusku je to, co mě drží od objetí mých blízkých, nádherné přírody a domova. Ačkoli by se chtěl člověk vrátit zpět do dob, kdy tomu tak nebylo, nezbyvá než doufat v lepší zítřky a věřit, že hranice jednoho dne zmizí a odhalí všechny ty krásy za ní. **(příloha 7, 8, 9)**

1.3 Třetí ročník

Tématem mé poslední klauzurní práce byla *Fascinace Santinim*.

V tomto případě se jedná o osobu a práci známého českého barokního architekta Jana Blažeje Santiniho-Aichela, který je proslavený především svým jedinečným stylem nazývaným barokní gotika. Jelikož o něm samotném není tolik známo, rozhodla jsem se inspirovat převážně jeho tvorbou. Inspiraci jsem čerpala hlavně z jeho lásky k čistým bílým plochám a nádherným štukovaným klenbám, které v interiérech používal. Pro zachycení štuků jsem se rozhodla pracovat s modelovacím porcelánem. Malé porcelánové reliéfy jsou ručně vymodelované a zachycují zmenšené štukové prvky z interiérů Santiniho staveb. Rozhodla jsem se do svých šperků promítnout i tvary půdorysů několika jeho architektonických děl. Půdorys Poutního kostela sv. Jana Nepomuckého na Zelené hoře jsem se rozhodla využít pro zhotovení jednoho z porcelánových reliéfů a půdorys zámku Karlova Koruna a Plaského kláštera jsem zakomponovala do broží z mosazi s jemnými prvky rytí.

Zároveň jsem ve své práci chtěla upozornit na důležitost o tyto krásné památky pečovat a udržovat je mezi námi i pro budoucí generace, aby i pro ně samé jednou mohly být zdrojem inspirace. Jsem nesmírně vděčná, že žiji v zemi, kde je snaha pečovat o naše národní bohatství co nejvíce je v našich silách.

Díky tomu máme i v dnešní době možnost se na vlastní kůži přesvědčit o jeho velkoleposti. Při návštěvě Plaského kláštera jsem zaznamenala, že i tam nepřetržitě

pracují na jeho zachování, i přes nepříznivé podmínky počasí a času. Lešení i různých jiných podpěrných systémů je v areálu mnoho a zde jsem tedy získala inspiraci pro vytvoření podobných lešení pro své porcelánové reliéfy. Zvolila jsem si práci se žlutou mosazí a snažila jsem se co nejpřesněji napodobit systém, díky kterému lešení funguje a udržuje stabilitu. Zároveň jsem se tak chtěla i popasovat s výzvou konstrukci pro šperky nijak nelepit či nepájet a využít pouze sílu nýtů, stejně tak, jak je tomu u konstrukcí lešení. Vznikla příjemná kombinace dvou zcela odlišných prvků, které dohromady tvoří něco krásného. **(příloha 10, 11, 12)**

SHRNUTÍ

Ve své práci se často opírám o svou rodinu a lásku k ní. Ať už motiv čerpám ze vzpomínek či aktuálních pocitů, nedám dopustit na své emoce, díky kterým si v každém tématu najdu něco mně blízkého a dokážu se tak rozhodnout jakým směrem bych se chtěla ve své práci rozvíjet.

Blízké jsou mi jak vzpomínky na minulost, tak i pocity z přítomnosti. Ráda do své tvorby zapojuji i prvky z jiných uměleckých odvětví a kombinuji šperkařské a nešperkařské techniky.

2. VÝBĚR TÉMATU A DŮVOD JEHO VOLBY

Jak jsem již zmiňovala, ve veškeré své práci se často upínám na silnou myšlenku, vzpomínku či emoci a má závěrečná práce rozhodně není výjimkou. V mnohém mě vždy inspirovala moje babička a obzvláště v dnešní době na ní často myslím vzhledem k tomu, co se děje ve světě a okolnostem, které nám nedovolují se osobně sejít.

Má láska ke šperkům vznikla především díky ní. Babička šperky sbírala a odmalička jsem obdivovala krásné kousky, kterými se zdobí. Proto pro mě bylo v podstatě splněným snem, když mi pár prstýnků ze své sbírky věnovala.

Tyto malé poklady pro mne mnoho znamenají. Ačkoli nejde o žádné luxusní šperky, ale spíše o decentní a vkusné stříbrné drobnosti, mají pro mě nevyčísitelnou hodnotu. Ze získaných zkušeností teď sama vím, kolik práce a úsilí za vznikem každého šperku stojí, přesto jsem přesvědčena, že jeho podstata a skutečná hodnota spočívá v něčem mnohem hlubším, osobnějším.

Zhruba před rokem jsem jeden z těchto prstýnků ztratila na dovolené. Přestože šlo o poměrně obyčejný stříbrný prstýnek s ametystem, který bych si i sama zvládla nerozeznatelně vyrobit znovu, byla pro mě jeho ztráta zcela zničující. Začala jsem tehdy přemýšlet nad tím, proč jsou pro nás některé věci i přes svou reálně nízkou hodnotu tak nenahraditelné a proč, i kdybych dostala do ruky přesnou kopii, nezaplní to prázdné místo.

Sentiment nebo přidaná hodnota, kterou jako lidé dáváme téměř všemu je mnohdy tím, proč jsou pro nás některé věci nenahraditelné. A co je vlastně ta přidaná hodnota? Co je to, co dělá věci výjimečnými?

Začala jsem si tedy zahrávat s myšlenkou, jak bych mohla tuto přidanou hodnotu skutečně zhmotnit. Jak bych mohla udělat šperk mimo jeho materiální hodnotu skutečně nenahraditelným a výjimečným, aby jeho součástí bylo něco, co nelze nahradit. Jak by bylo možné zhmotnit něco, co je v podstatě jen naším pocitem, myšlenkou.

Šperkům odjakživa dáváme přidanou hodnotu a význam. Ať už mají být připomínkou slibu, statusu či vyjádřením lásky a náklonnosti. Každý šperk v sobě nese něčí příběh. Dalo by se v podstatě říct, že jsou takovou němou schránkou. Kdyby se šperky mohly vyjádřit, co by nám řekly o svém významu a příběhu svého nositele?

2.1 Cíl práce

Rozhodla jsem se tuto přidanou hodnotu zhmotnit teoreticky. Jak by mohly šperky v budoucnosti fungovat, ukládat v sobě minulost a vzpomínky.

V této práci usiluji o zhmotnění sentimentu či jakési přidané hodnoty, kterou lidé šperku a jiným věcem přisuzují. Šperk má být naplněn obsahem natolik osobním, že by při jeho znehodnocení došlo ke ztrátě něčeho skutečně jedinečného a nenahraditelného.

Co kdyby v budoucnu v sobě mohl prstýnek po babičce doopravdy nesl nějakou součást její existence a připomínku.

3. PROCES PŘÍPRAVY A REŠERŠE

Po vymyšlení konceptu a technických specifikací jsem stále tápala v programátorské a technologické části své Bakalářské práce. Na začátku byla jen myšlenka, za kterou následoval pokus a vymyšlení přístroje, který bude součástí šperku a bude sbírat data ze svých nositelů a následně je ve šperku ukládat.

Začala jsem tedy přemýšlet nad tím, co zaznamenávat a jakým způsobem. Rozhodla jsem se pro svůj koncept využít záznam genetických informací. Je to informace poměrně osobní a každý člověk ji má unikátní.

Po konzultaci s Doc. Ing. Romanem Moučkou z Fakulty aplikovaných věd Západočeské univerzity jsem zjistila své možnosti a také jsem se dozvěděla o všech možných způsobech záznamu.

Díky nepostradatelné pomoci a vedení mého spolužáka Šimona Míči, který mě provedl celým procesem programování, jsme nakonec přišli na způsob, jak potřebné prvky šperku zrealizovat.

3.1 Výběr senzoru

Nejdůležitějším krokem při přípravě na realizaci projektu byl obecný výzkum, kde jsme získávali teoretické znalosti, které jsou nutné pro porozumění našich možností pro jeho realizaci.

Výzkum se zaměřoval na oblasti jako jsou senzory srdečního tepu, mikrokontrolery, digitální signální zpracování, zvukovou syntézu, ale také zvažování různých možností lékařských technik pro sběr dat srdečního tepu a zpracování dat, které byly pro realizaci projektu zcela stěžejní.

Následně jsme také zvažovali možnosti vylepšení a rozšíření funkcionality zařízení, například možnosti pro bezdrátový přenos dat nebo využití dalších senzorů pro sběr dat. V rámci našeho výzkumu jsme přemýšleli nad několika možnostmi snímání.

- Elektrokardiogram (EKG) – záznam elektrických signálů, které vznikají při srdečním tepu a slouží k diagnostice srdečních onemocnění.
- Magnetokardiogram (MKG) – záznam magnetických polí, které vznikají při srdečním tepu.
- Fotopletyzmografie (PPG) – neinvazivní metoda pro měření srdečního tepu pomocí snímání změn absorpce světla.

Tento krok zahrnoval studium různých technik, které jsou používány pro sběr dat srdečního tepu, jako jsou například elektrokardiogramy (EKG), magnetokardiogramy (MKG) a fotopletyzmografie (PPG). Dále bylo potřeba trochu studovat, jak jsou tato data zpracovávána a interpretována.

3.2 Výběr hardwaru pro sběr dat

Bylo zvoleno zařízení s detektorem srdečního tepu, který umožňuje snadný a přesný sběr dat.

Po dokončení návrhu a plánování jsem přistoupila k hardwarové implementaci. Tento krok zahrnoval výběr a nákup potřebného hardwaru, jako je Arduino UNO, senzory srdečního tepu, MicroSD modul a baterie s dostatečným napětím. Následujícím krokem bylo programování Arduina pro sběr dat ze senzoru srdečního tepu a ukládání dat na

MicroSD kartu. Za realizaci tohoto kroku vděčím Šimonu Míčovi. Pro tento účel byla použita knihovna pro práci s MicroSD kartami a knihovna pro čtení dat ze senzoru srdečního tepu. Kód byl napsán v jazyce C++. Po dokončení hardwarové implementace následovala implementace softwarová. V této fázi jsme vytvořili software pro Arduino UNO v SW Arduino IDE, který čte srdeční tep a ukládá ho na microSD kartu. Dále jsem použila různé nástroje, techniky a knihovny pro čtení dat z MicroSD karty a jejich zpracování v TouchDesigneru a Processingu.

3.3 Zvuk

Po sestavení zařízení zbýval poslední krok, což bylo převést nasbíraná data do zvukového výstupu. Šperk pro sběr dat jsem nejprve nechala nosit svou maminku, sestru a následně i sebe. Ačkoli jsem chtěla aby se do tohoto procesu zapojila i má babička, která byla celou dobu pro vznik šperku velkou inspirací, nebylo ho jak do Běloruska dostat.

Takto vytvořený software v jazyce Arduino nám umožňuje číst data ze senzoru srdečního tepu a ukládat je na modul s microSD kartou. Data se ukládají v textovém souboru a výsledky jsou tudíž prezentovány jako numerické hodnoty, které jsou součástí výstupu z textového souboru.

Následně bylo zapotřebí v Touchdesigneru převést textový soubor s čísly do tabulky pomocí operátoru Convert z kategorie DAT, která se pak převáděla do kanálů díky operátoru DAT TO v kategorii CHOP. Čímž se původní čísla převedla na analogový signál. Následné použití operátorů Trail, Limit1 a Limit2 upravovalo normalizaci zvuku a také délku a hlasitost.

AudioOscillátor. Operátor, který dokázal převést zvuk na více poslouchatelný. Zde se měnily zvukové parametry, výšky a rozmezí tónů nebo také typ oscilátoru. Dále se poté zvuku ještě upravoval pomocí jiných operátorů jako Noise, Beat, Delay. Což následně vyústilo v lépe poslouchatelnou zvukovou stopu.

Poté se mohlo výsledné audio už jednoduše exportovat ve WAV souboru.

3.4 Experimentování s obrazem

Zkoušeli jsme datům získaným z nositelů dát i nějakou vizuální podobu. Převáděli jsme zvuková data na vizuální efekty v Touchdesigneru.

Jelikož jsme měli zvukový výstup z dat už exportovaný, mohli jsme jej použít pro vysílací zdroj, který bude řídit pohyb a vizuální prezentaci. Pomocí operátoru AudioFileIn jsme dostali zvukový soubor do touchdesigneru. Potom se přidali další operátoři: Math, Noise, Select, Resample, Merge. Ti měli za úkol ustálit a konvertovat zvukové stopy do obrazových kanálů. Následně konvertovat výsledné hodnoty do operátora Geometry v kategorii SOP a transformovat jej k prvnímu obrazu. Dále se vzal jednoduchý objekt kruhu, na který se hodnoty ze zvukového souboru přenesly a deformovaly jej. Poté se obraz dále deformoval a jistým způsobem experimentoval v kategorii TOP pomocí operátorů Blur, Noise, Level, Ramp, Displace, aby se docílilo té nejestetičtější podoby prezentace výsledného zvuku ve vizuální podobě.

Po dokončení realizace jsme opět provedli testy, abychom zajistili, že přístroj plní všechny požadované funkce. Prověřili jsme všechny části projektu, včetně sběru dat, ukládání na MicroSD kartu a převodu na zvukový výstup.

Dalším krokem bylo ověření funkčnosti zařízení. Byly provedeny testy, které ověřily, zda senzor správně detekuje srdeční tep a zda jsou data úspěšně ukládána na MicroSD kartu.

Po provedení veškerých testů lze shrnout, že proces tvorby zařízení pro sledování srdečního tepu byl úspěšný. Vytvořené zařízení umožňuje detekovat srdeční tep a ukládat data na MicroSD kartu, což dovoluje snadné pokračování zpracování dat.

Po podrobnějším výzkumu a mnoha nevyvedených pokusech jsme nakonec dospěli k finálnímu řešení. Výsledkem je šperk, který dokáže sbírat srdeční tep pomocí modulu s detektorem srdečního tepu, který je následně ukládán na MicroSD modul v podobě číselných dat. Tato data se poté mohou převést na zvukový výstup. Modul je napájen 9V baterií, což zajišťuje funkčnost přístroje, aniž by musel být připojen k fyzickému napájení a zaručuje tím tak i svobodu nositele.

Tento celek je řízen vývojovou destičkou. Po zkonstruování stěžejního zařízení šperku

následovalo vymyšlení jeho vizuální podoby. Bála jsem se cokoliv plánovat příliš dopředu, jelikož do konce nebylo zcela jisté, jakou podobu bude zařízení vyžadovat. Bylo třeba se vypořádat s problematikou vodivosti. Kdyby některé z částí zařízení přišlo do úzkého kontaktu s jakýmkoliv vodivým materiálem, mohl by být narušen přesný sběr dat. Musela jsem tedy celý šperk navrhnout v souladu s požadavky zařízení a zrealizovat ho převážně s pomocí nevodivých materiálů.

Na začátku jsem měla v hlavě vidinu futuristického šperku, inspirovaného kostýmy z mých oblíbených sci-fi filmů a pracemi od umělkyně Polini Osibkové a jejím nápaditým kombinováním organických materiálů s technickými prvky. (**příloha 13**)

Jako inspirace mi nakonec posloužilo i samotné zařízení a vizuální složky vytvořené z nasbíraných dat samotného šperku. (**příloha 14, 15**)

Jeho technickou část jsem nechtěla nijak zakrývat ba naopak. Nejprve jsem se rozhodla vytvořit schránku šperku z plexi skla. Zhotovila jsem model z kartonu a potřebné části jsem následně překreslila v Adobe Ilustrátoru a nechala na laserové tiskárně vyříznout do průhledného plexi skla. (**příloha 16**)

Části z plexi skla plní funkci ochranné krabičky ve které je umístěno zařízení pro sběr a ukládání dat. Navrženou konstrukci jsem se rozhodla spojit pomocí nerezových šroubů, abych se tak vyvarovala lepení a bylo jí tak možné kdykoliv rozebrat v případě potřeby. Zdobné prvky jsou vyrobené z bílé mosazi a přinýtované k plexisklu.

(**příloha 17**)

Přidala jsem i barokní perly, jelikož cítím že to podtrhne můj záměr kombinování moderního s klasickým.

Samotný senzor musí být umístěn na ušním lalůčku, pro tento účel jsem k senzoru vyrobila háček z mosazi, na který je navlečen polyolefinová bužírka. Háček je k senzoru také připevněn pomocí nerezového šroubu, tento mechanismus lze jednoduše umístit za ucho a senzor se k lalůčku přichytí. (**příloha 18, 19, 20, 21**)

Výsledkem je hitech vypadající náhrdelník s připojeným senzorem na ucho.

(**příloha 22, 23, 24, 25**)

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

5.1 Knižní a periodická literatura

1. COGAN, Miroslav a Julia WILD. *Současný evropský šperk: mezinárodní šperkařská sympozia = Współczesna biżuteria europejska : międzynarodowe sympozja jubilerskie = Zeitgenössischer Europäischer Schmuck : internationale Schmucksymposien : Turnov 1984-2018. Přeložil Veronika MIREKOVÁ, přeložil Lenka KULHÁNKOVÁ. Turnov: Muzeum Českého ráje v Turnově, [2020]. ISBN 978-80-87416-30-3.*
2. KŘÍŽOVÁ, Alena. *Šperk od antiky po současnost. Praha: NLN, Nakladatelství Lidové noviny, 2015. Dějiny odívání. ISBN 978-80-7422-311*
3. HIRSCH, Andreas .J. *Creating the Future A Brief History of Ars Electronica 1979-2019. In: Creating the Future. 2019. 320 pp., 60 ill. 16.50 x 24.10 cm. ISBN 978-3-7757-4580-2.*
4. HAMPTON, John R. a Joanna HAMPTON. *EKG stručně, jasně, přehledně. Přeložil Leoš LANDA. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-1317-0.*
5. ROZMAN, Jiří. *Elektronické přístroje v lékařství. Praha: Academia, 2006. Česká matice technická (Academia). ISBN 80-200-1308-3.*

5.2 Internetové zdroje

1. SMITH, Jodie Marie. *Digital Jewellery: The reality of digital jewellery 5/5: What is digital jewellery? NFTs, Virtual dressing, Crypto & Blockchain* [online]. March 23, 2022 [cit. 2023-04-22]. Dostupné z: [doi:https://www.current-obsession.com/digital-jewellery-the-reality-of-digital-jewellery-5-5/](https://www.current-obsession.com/digital-jewellery-the-reality-of-digital-jewellery-5-5/)
2. SHILOH, Michael a Scot FITZGERALD. *ARDUINO PROJECTS BOOK* [online]. In: . Torino, Italy, September 2012, s. 177 [cit. 2023-05-02]. Dostupné z: <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1060/v21/arduino/arduino-projects-book.pdf>

6. RESUMÉ

In my bachelor's thesis, I strive to materialize sentiment, or a kind of added value that people give to jewelry and other objects.

The piece of jewelry should be filled with content so unique and personal that something truly unique and irreplaceable would be lost if it was devalued.

After more detailed research and many unsuccessful attempts, we finally found the final solution. With the help of Šimon Míča, we managed to create a piece of jewelry that can collect the heartbeat using a module with a heartbeat detector and stores it on a micro SD module in the form of data. This data can then be converted to audio output. The module is powered by a 9V battery, which ensures the functionality of the device without having to be connected to a physical power supply, thus guaranteeing the freedom of the wearer. All collected data is subsequently saved on the built-in microSD card, c. The whole thing is controlled by the development board.

After designing the core device of the jewelry, it was followed by the idea of its visual form. I was afraid to plan anything in advance, because until the end it was not entirely certain what form the device would require. The issue of conductivity had to be dealt with. If the device comes into close contact with any conductive material, it could interfere with accurate data collection. So I had to design the entire piece of jewelry in accordance with the requirements of the device. From the beginning, I only had a vision of a futuristic piece of jewelry in my head, inspired by the costumes from my favorite sci-fi movies. In the end, the device itself and the visual elements created from the collected data, the jewelry itself, served as inspiration for me (appendix 13,14).

7. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1,2

Pečetní prsten

foto autor

Příloha 3, 4

Kráska kolem i v nás

foto autor

Příloha 5, 6

Omyl, chyba, průser - Sebereflexe

foto autor

Příloha 7, 8, 9

Hranice 774

foto autor

Příloha 10, 11, 12

Fascinace Santinim

foto autor a neznámí fotograf

Příloha 13

Foto Polina Osipova

Příloha 14, 15

vizuální efekty z TouchDesigneru

Příloha 16

Nákres Adobe Illustrator

Příloha 17

Objekt, náhrdelník

foto autor

Příloha 18, 19, 20, 21

Objekt, náhrdelník, senzoz

foto autor

Příloha 22, 23, 24, 25

Objekt, náhrdelník

foto autor



Příloha 1,2



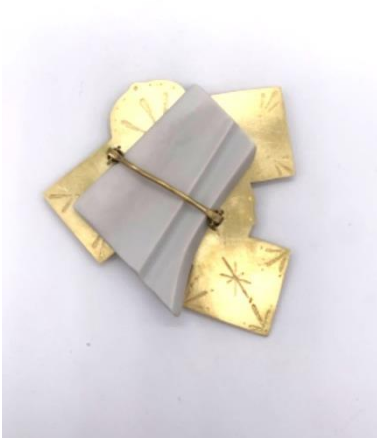
Příloha 3, 4



Příloha 5, 6



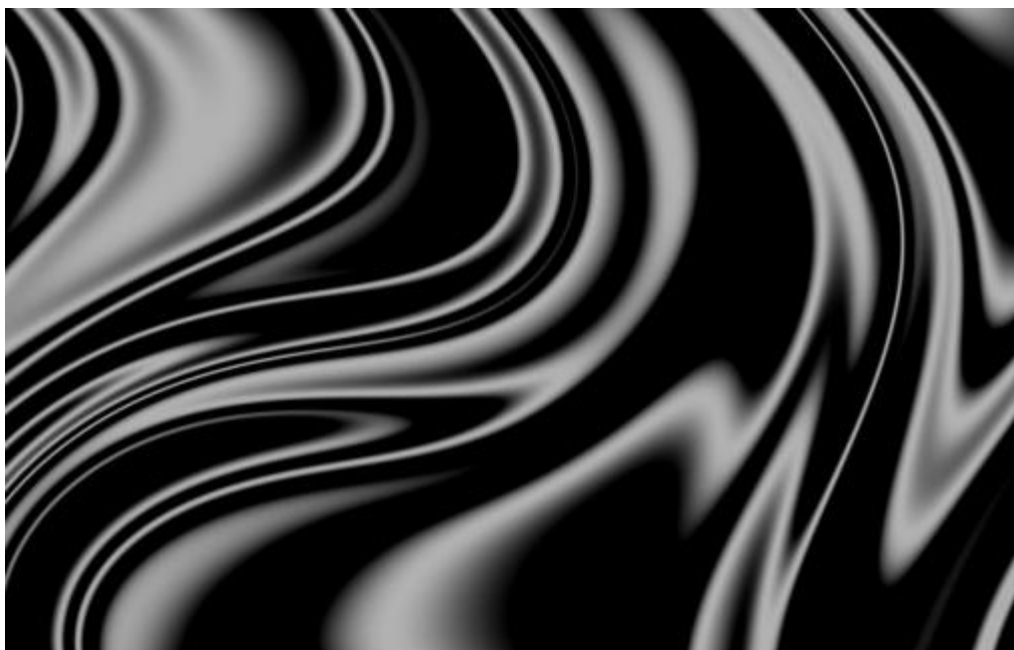
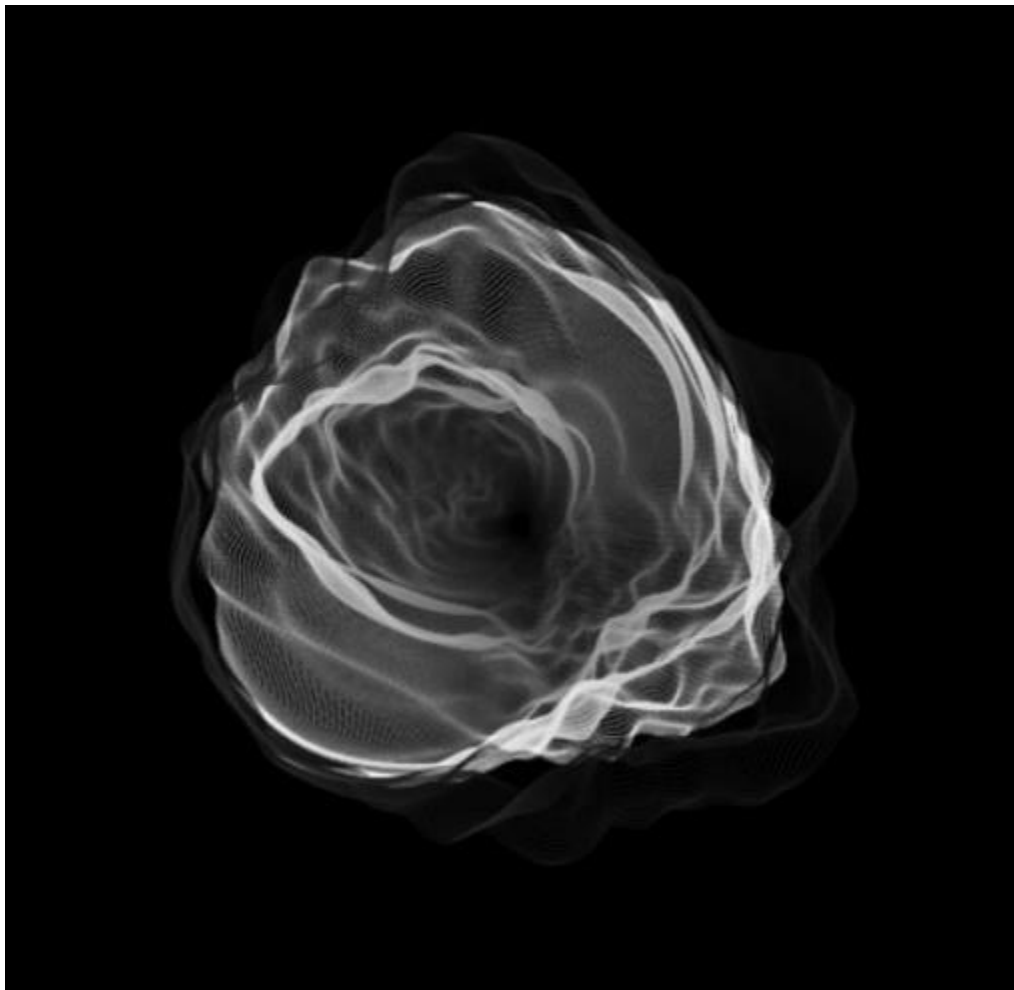
Příloha 7, 8, 9



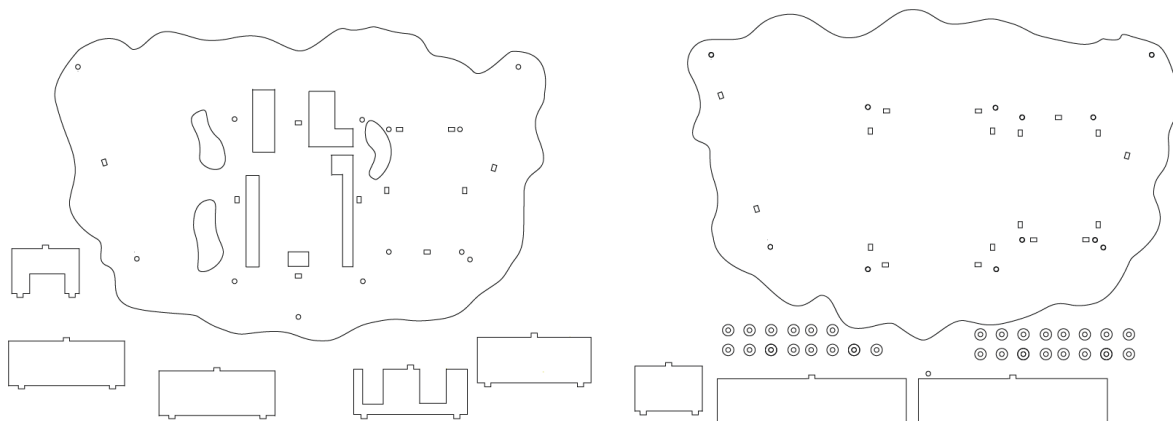
Příloha 10, 11, 12



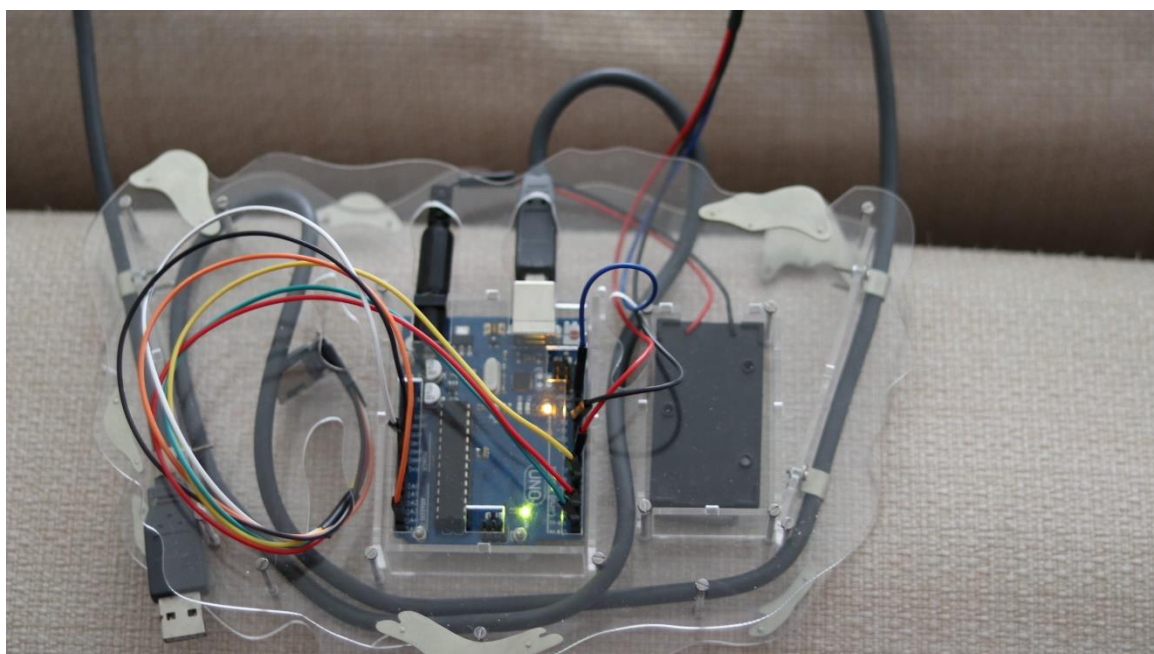
Příloha 13



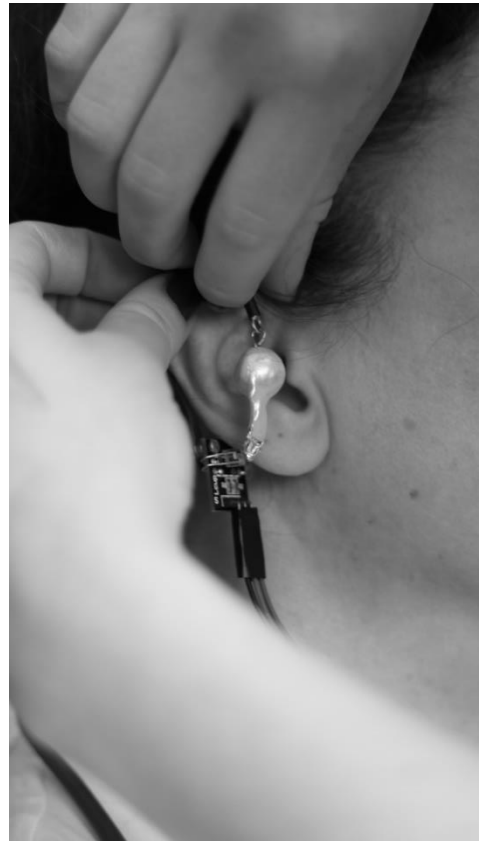
Příloha 14, 15



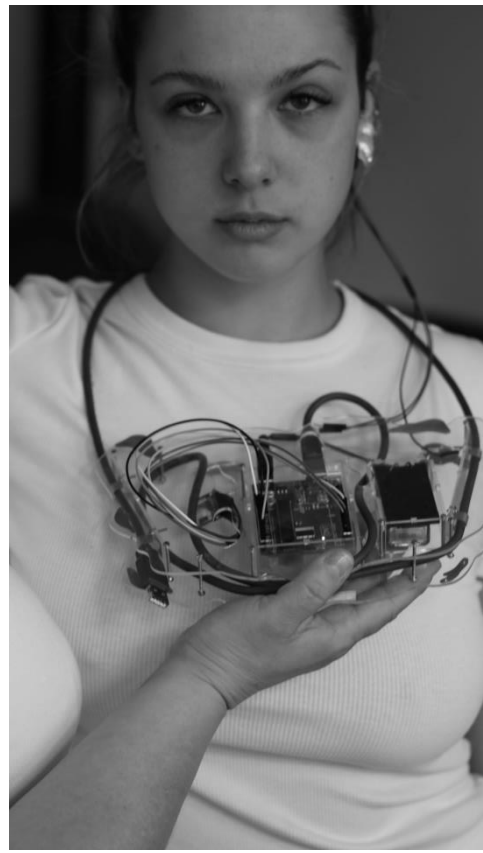
Příloha 16



Příloha 17



Příloha 18, 19, 20, 21



Příloha 22, 23, 24, 25