

**Západočeská univerzita v Plzni**  
**Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara**

**Bakalářská práce**

**HUDEBNÍ PRODUKT**

**Eliška Sudová**

**Plzeň 2020**

**Západočeská univerzita v Plzni**  
**Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara**

**Katedra designu**  
Studijní program Design  
Studijní obor Design  
Specializace Produktový design

**Bakalářská práce**

**HUDEBNÍ PRODUKT**

**Eliška Sudová**

Vedoucí práce: Ing. Petr Siebert  
Katedra designu  
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara  
Západočeské univerzity v Plzni

**Plzeň 2020**

Prohlašuji, že jsem umělecké dílo vypracoval(a) samostatně a nejedná se o plagiát.

Plzeň, duben 2020

.....  
podpis autora

## Obsah

1	TÉMA A DŮVOD JEHO VOLBY .....	1
2	CÍL PRÁCE .....	2
3	PROCES PŘÍPRAVY .....	3
4	PROCES TVORBY .....	4
5	POPIS DÍLA .....	5
6	PŘÍNOS PRÁCE PRO DANÝ OBOR .....	7
7	SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY .....	8
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	9
	A) Knižní a periodická literatura .....	9
	B) Internetové zdroje .....	9
9	RESUMÉ .....	10
10	SEZNAM PŘÍLOH .....	11

## 1 TÉMA A DŮVOD JEHO VOLBY

Protože mne dostatečně nezaujala vypsaná témata, vybrala jsem si téma individuální. Nejdříve mě napadlo, že bych ráda zkusila nějaký hudební nástroj, jelikož jsem se zatím ve svém studiu k podobnému tématu nepřiblížila. Přišlo mi to jako zajímavý nápad i z toho důvodu, že jsem ve škole neviděla produkt na takové téma. Po konzultaci s mým vedoucím ateliéru jsme se shodli, že klavír bude správná volba. Tento hudební nástroj je mi velmi blízký a poslech jeho zvuku mne oslovuje. Hudba je velice inspirativní téma, které mě provází v podstatě celý život a zajímá mě.

Nejdříve jsem chtěla navrhovat digitální klavír, tedy spíše klávesy, ale v průběhu navrhování jsem zjistila, že by úplně nespĺňoval všechny mé preference, které jsem v produktu chtěla mít. Proto jsem přešla k akustickému klavíru, který je i zvukově barevnější a mnohem příjemnější na poslech.

Již před bakalářskou prací jsem chtěla navrhovat něco podobného a skutečně originálního, co člověka přímo uchvátí a také to bude významné dílo v mém portfoliu a jistě se bude v budoucnu hodit i pro mou prezentaci. Také na průběh jeho navrhování i tvorby jsem se těšila.

## 2 CÍL PRÁCE

Cílem mé práce bylo vytvořit elegantní hudební nástroj, který svým designem, velikostí a použitým materiálem upoutá pozornost. Proto jsem si zvolila klavír, u kterého jsem se snažila najít nový tvar, který na první pohled zaujme.

Mým záměrem bylo také navrhnout produkt, který se hodí především do reprezentativních prostor, například divadla či koncertní haly.

### 3 PROCES PŘÍPRAVY

Přípravu jsem začala rozsáhlou rešerší strunných hudebních nástrojů, z nichž jsem nakonec vybrala právě klavír. V první řadě jsem hledala abstraktní tvary, které mi jsou sympatické a mohly by mě inspirovat při navrhování. Hledala jsem inspiraci také v architektuře a hudbě. Nejdříve jsem chtěla vytvořit klavír digitální, který by mohl být použit i v menších prostorech, jelikož by nemusel obsahovat složité, prostorově náročné vnitřní mechanismy. V průběhu tvorby jsem se rozhodla udělat klavír akustický, ale ozvláštnit ho právě tvarově, jelikož sama nemám ráda elektrické klavíry, převážně kvůli akustice.

Také jsem studovala typy materiálů a jejich vliv na kvalitu zvuku. Různé druhy materiálů mají různé vlastnosti, například rezonanci.

## 4 PROCES TVORBY

Nejdříve jsem začala tvořit skici na papíře, ve kterých jsem hledala základní proporce a smysl produktu. Po celou dobu skicování jsem sbírala inspiraci z různých navržených hudebních nástrojů, architektury a abstraktních soch. Následně jsem vytvořila virtuální model a vizualizace. Po konzultacích s vedoucím práce jsem odstranila chyby a nedostatky na modelu.

Poté, co jsem byla s tvarem spokojená, musela jsem se rozhodnout, jaké materiály použít. Tělo klavíru je z části kovové a z části z recyklovaného polypropylenu s dřevěnými vlákny. Pro víko jsem se rozhodla použít sklo. Díky tomu je možné pozorovat vnitřní mechanismus při, i když je poklop zavřený. Mechanismus je složený z dřevěných a kovových materiálů. Svou práci jsem konzultovala s firmou Petrof, která se zabývá výrobou tradičních akustických klavírů. Jejich rady a typy mi velmi pomohly k vytvoření návrhu, který splňuje estetické i funkční podmínky.

Pro výrobu pevného modelu jsem se rozhodla využít technologie 3D tisku a materiál PLA. Model je v měřítku 1:4. Tuto velikost jsem zvolila z toho důvodu, že umožňuje dostatečně zobrazit veškeré potřebné detaily. Vyroběný model jsem následně připravila na lakování a předala lakýrníkovi.

Poté bylo potřeba doladit zbylé části modelu klavíru. Poklop jsem si nechala vyříznout od sklenáře.

Pro prezentaci jsem vytvořila plakát a brožuru. Ty byly vytvořeny pomocí grafických programů Adobe a renderovacího softwaru.



## 5 POPIS DÍLA

Klavír je originální hlavně svým tvarem. Estetika je postavena tak, aby byla v harmonii s hudbou a zvukem, který nástroj vydává. Celkově působí elegantním dojmem. Tělo i noha jsou plynule propojené a jsou tvořeny organickými tvary. Je asymetrický, má kovovou kostru, která slouží jako stavební základ. Zbytek těla je z recyklovaného polypropylenu s dřevěnými vlákny. Má prosklený poklop, přes který je vidět část vnitřního mechanismu. Ke klavíru patří stolička, která svou barevností i tvarem ladí ke klavíru.

Celou konstrukci klavíru a všech jeho částí nese půda s rezonanční deskou a litinovým rámem. Ozvučná deska je opatřena žebry a kobylkou. Je vyrobena ze smrkového dřeva a nachází se vespod skříně pod strunami a litinovým rámem. Funkcí ozvučné desky je prostřednictvím kobylky přijímat tóny strun, zesilovat je a dávat jim příslušnou barvu.

Na litinovém rámu jsou nataženy struny, pro hlubší tóny delší a silnější, pro vyšší tóny kratší a tenčí. Vlnová délka hlubší tónů je větší. Pro jeden tón se používá pro nejhlubší tóny jedna silnější struna, která bývá ovinutá i vícekrát, pro nejvyšší tóny struny tři až čtyři. Protože je zvuk vysokých strun slabší, zvýšením jejich počtu se zesiluje.

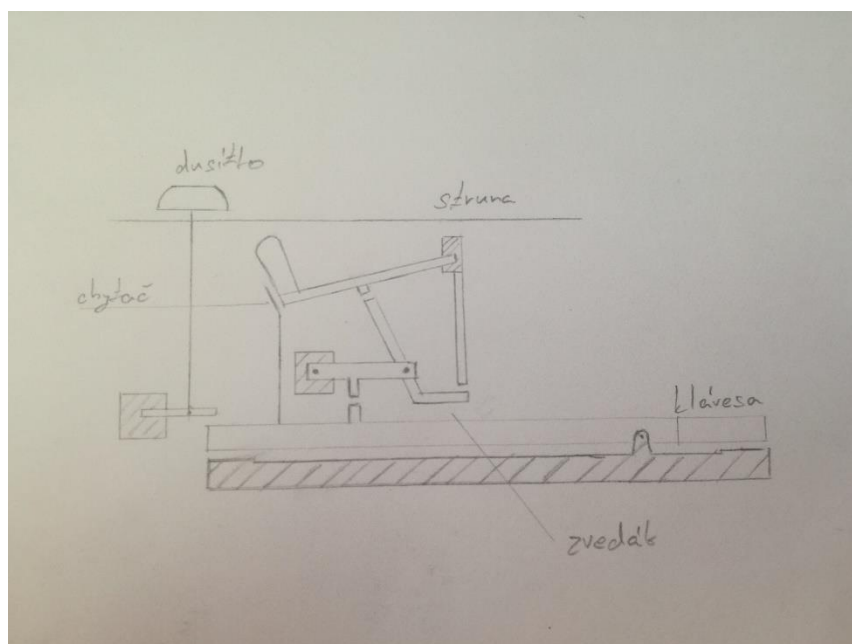
Klavírní mechanika se skládá z řady pák, které propojují klávesu s kladívkem a dusítkem strun. Při stisknutí klávesy se ze struny zvedne dusítko, plstěná krátká lišta, která brání struně znít. Jakmile se struna uvolní, dopadne na ni plstí opatřené kladívko a rozezní ji. Po dopadu odskočí, aby strunu netlumilo a mohlo dle potřeby udeřit znovu. Když pustí hráč klávesu, dopadne dusítko zpět na strunu a ta ztichne. Délka tónu může být i po puštění klávesy prodloužena pomocí pedálu.

Hlasitost tónu závisí na způsobu úhozu na klávesu. Pokud nejsou dusítka nadzvednuta pomocí pedálu, zní struna po dobu stisku klávesy. Po jejím uvolnění dosedne příslušné dusítko zpět na strunu a tón utlumí. Tichosti chodu mechaniky se dosahuje klouzáním osiček v kašmírových vložkách, užitím plstěných polštářků a textilních či kožených materiálů. Kašmírovými pouzdry jsou opatřeny také klávesy.

Pedály jsou umístěny pod klaviaturou a klavírista je ovládá nohama. Pravý pedál ovládá dusítka strun. Struny pro většinu tónů jsou vybaveny dusítkem, jež zastavuje jejich chvění a tím utlumuje jejich zvuk. Pedál je s dusítky propojen a ta se při jeho sešlápnutí ze strun hromadně zvednou a zvuk pokračuje.

Sešlápnutím levého pedálu neudeří kladívko do všech tří strun u vyšších tónů, ale jen do dvou. Jejich zvuk je proto slabší a zabarvuje se.

Prostřední pedál ovládá též dusítko, ale pouze ta, jež byla zvednuta při hře ve chvíli sešlápnutí pedálu.  
Prodlužuje délku jen těch tónů, které zněly v momentu sešlápnutí.



## 6 PŘÍNOS PRÁCE PRO DANÝ OBOR

Klavír, který jsem navrhla je velmi moderní a na první pohled zajímavý svým tvarem. I tak respektuje tradici hudby a řemesla. Díky chytrému využití materiálů je viditelný mechanismus i v době, kdy je skleněný poklop uzavřen.

## 7 SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY

Myslím si, že design akustického klavíru se hodí jak do minimalistických reprezentativních místností, tak do koncertního sálu, či k soukromému využití. Tvarově je velmi elegantní a na pohled příjemný. Zaujme především svou barevnou kombinací a materiálovým použitím. Díky skleněnému poklopu je pohledem shora krásně vidět mechanismus, který je jinak u jiných klavírů skrytý. Designovým doplňkem je stolička, která ladí k celkovému provedení produktu.

Nejslabší stránkou mé práce je velikost klavíru a nemusí zcela vyniknout v malých prostorech.

Bude náročnější na výrobu, protože má neobvyklé tvary, tudíž bude nejspíš i cenově méně dostupný.

## 8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### A) Knižní a periodická literatura

1. PRACH, Josef. Stavba klavírů a pianin a její problematika: Metodická příručka pro učitele konzervatoří. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1987. ISBN201-01-11-02847-1

### B) Internetové zdroje

1. Pinterest: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)  
Music product design [online]. [cit.2020]. Dostupné z:  
<https://cz.pinterest.com/pin/392446554998625228/>
2. Petrof: [www.petrof.cz](http://www.petrof.cz)  
Petrof.cz [online]. [cit. 2020]. Dostupné z:  
<https://www.petrof.cz/vyroba>

## 9 RESUMÉ

I chose the topic of the work individually because I was not sufficiently interested in the topics listed. I wanted to try to design a musical instrument, because I had not come across something similar in my studio yet. After consulting with my supervisor, we agreed that the piano would be the right choice. This musical instrument is very close to me and listening to its sound fills me.

At first I wanted to design a digital piano, a keyboard, but during my research I found out that it would not meet all the preferences that I wanted to have in the product. That is why I switched to acoustic piano.

The aim of my work was to create an elegant musical instrument that attracts attention with its design, size and material used. My intention was also to design a product that would be especially suitable for representative spaces, such as theaters and concert halls.

After designing the product, I consulted it with the company Petrof, which manufactures traditional acoustic pianos. Their advice and types were a great contribution to my work.

The piano is original mainly due to its shape. The aesthetics is built to be in harmony with the music and sound that the instrument emits. Overall, it makes an elegant impression. The piano includes a chair, which matches with the piano.

## 10 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Inspirace

Příloha 2: Inspirace

Příloha 3: Inspirace

Příloha 4: Inspirace

Příloha 5: Vývojové skici

Příloha 6: Vývojové skici

Příloha 7: Vývojové skici

Příloha 8: Vývojové skici

Příloha 9: 3D tisk, díly

Příloha 10: 3D tisk, díly

Příloha 11: 3D tisk před lakováním

Příloha 12: 3D tisk před lakováním

Příloha 13: 3D tisk + lak

Příloha 14: 3D tisk + lak

Příloha 15: Prvotní vizualizace

Příloha 16: Prvotní vizualizace

Příloha 17: Barevné kombinace

Příloha 18: Barevné kombinace

Příloha 19: Finální vizualizace

Příloha 20: Parametry

## Příloha 1: Inspirace



## Příloha 2: Inspirace





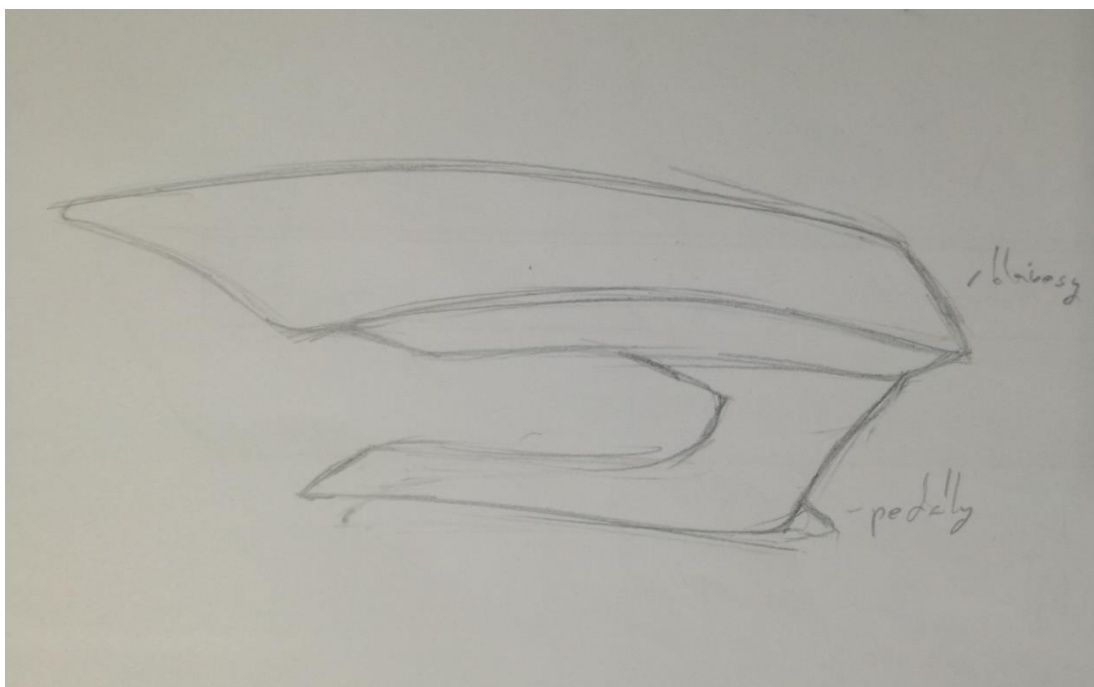
### Příloha 3: Inspirace



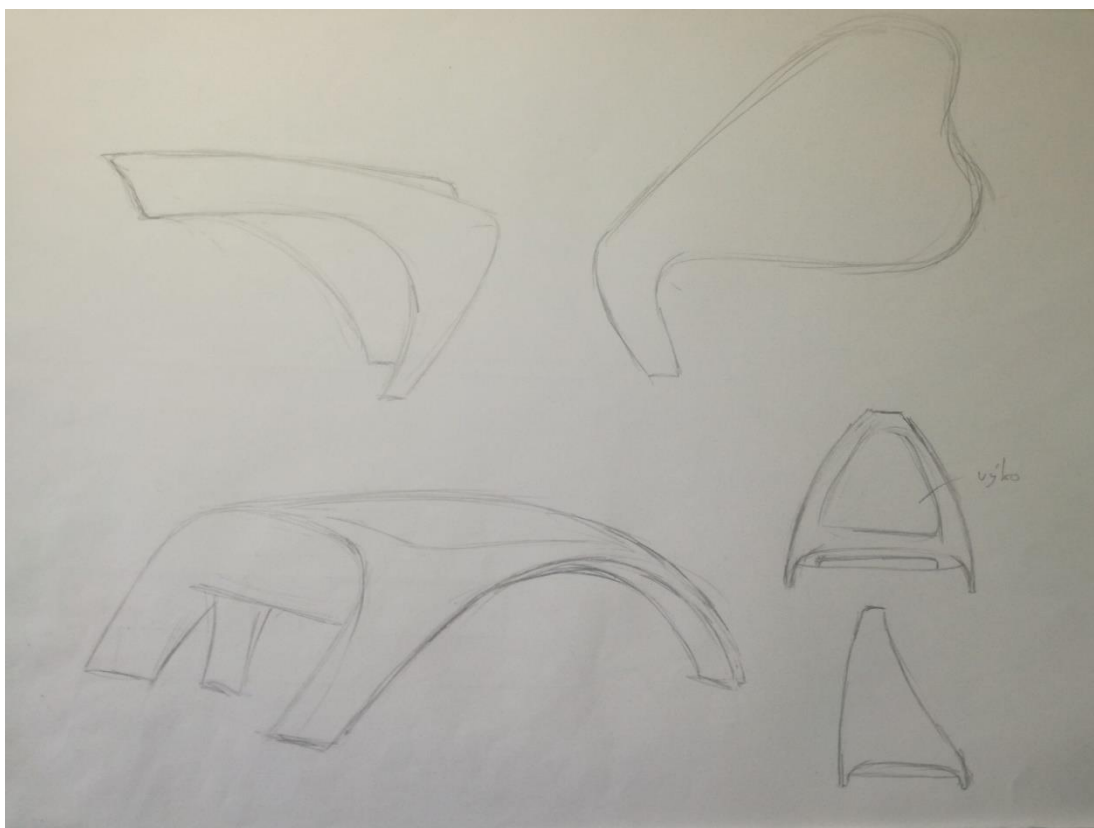
### Příloha 4: Inspirace



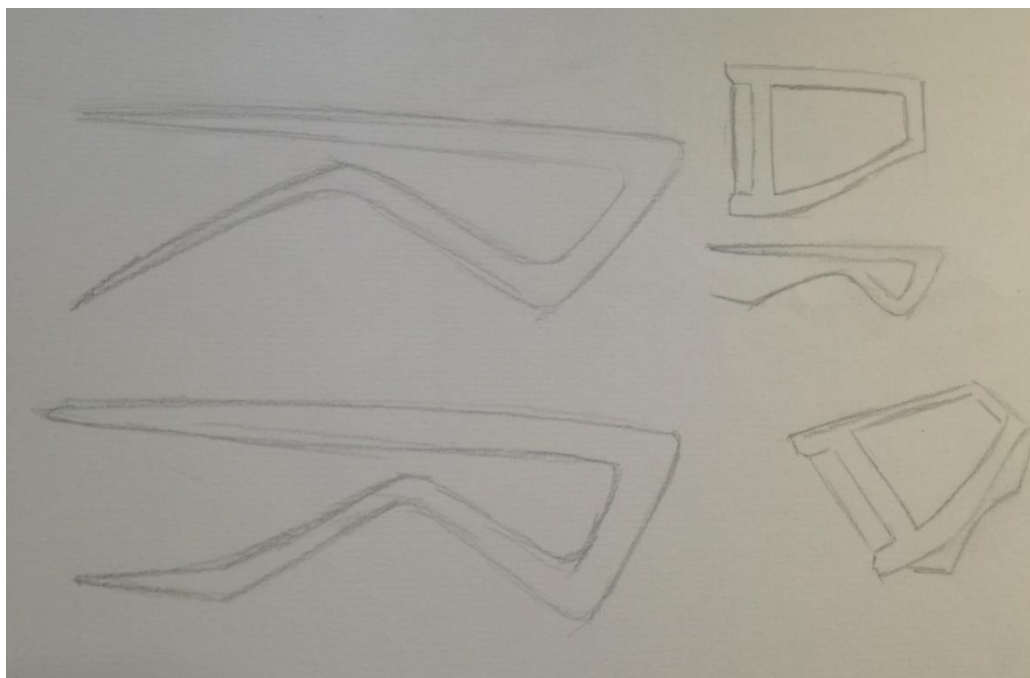
Příloha 5: Vývojové skici



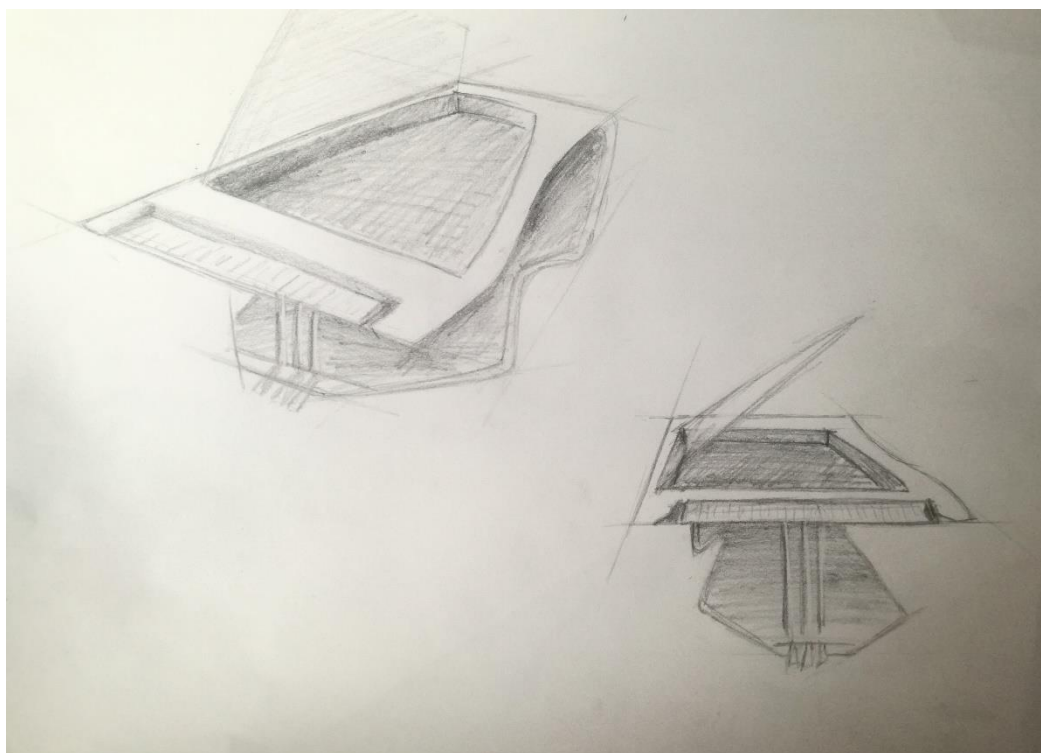
Příloha 6: Vývojové skici



## Příloha 7: Vývojové skici



## Příloha 8: Vývojové skici





Příloha 9: 3D tisk, díly



Příloha 10: 3D tisk, díly



Příloha 11: 3D tisk před lakováním



Příloha 12: 3D tisk před lakováním

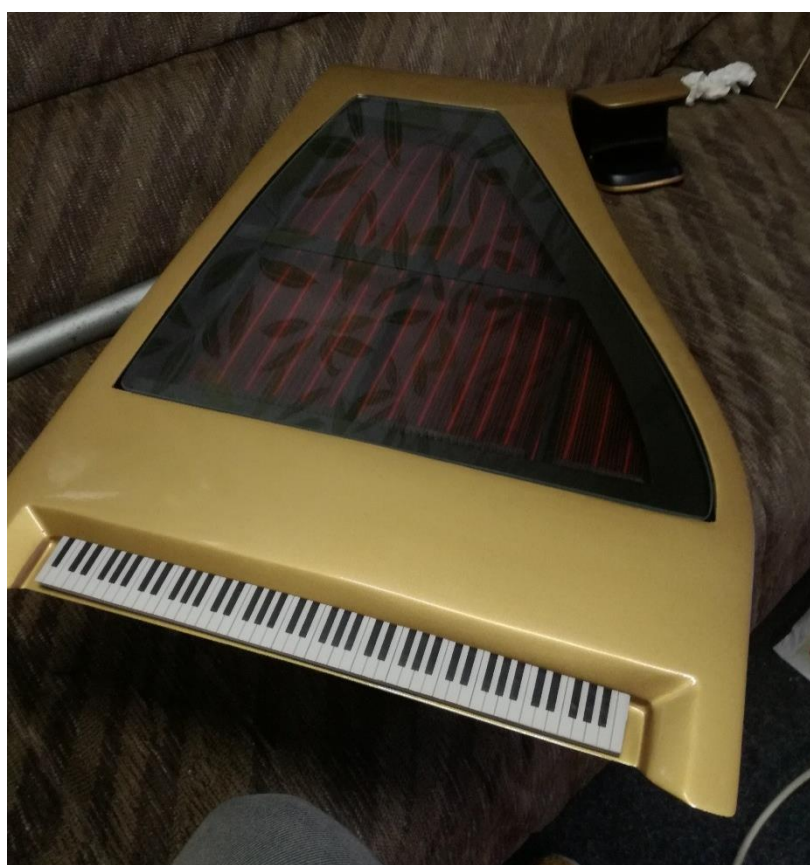




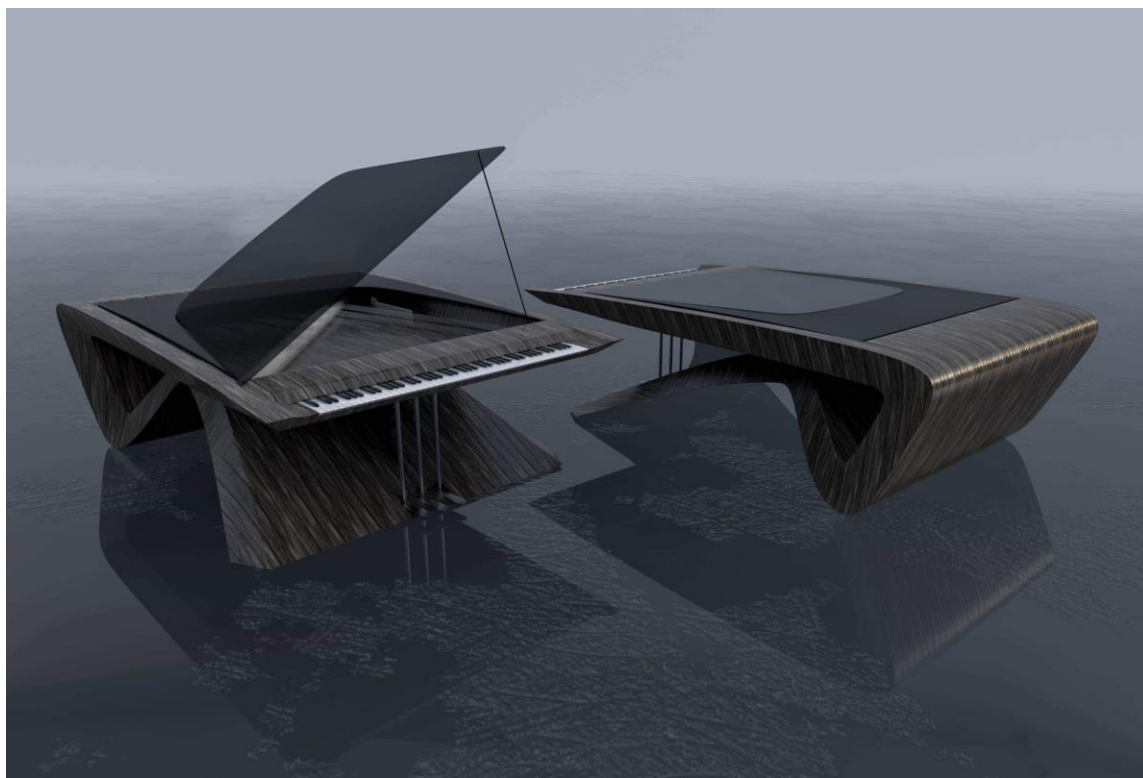
Příloha 13: 3D tisk + lak



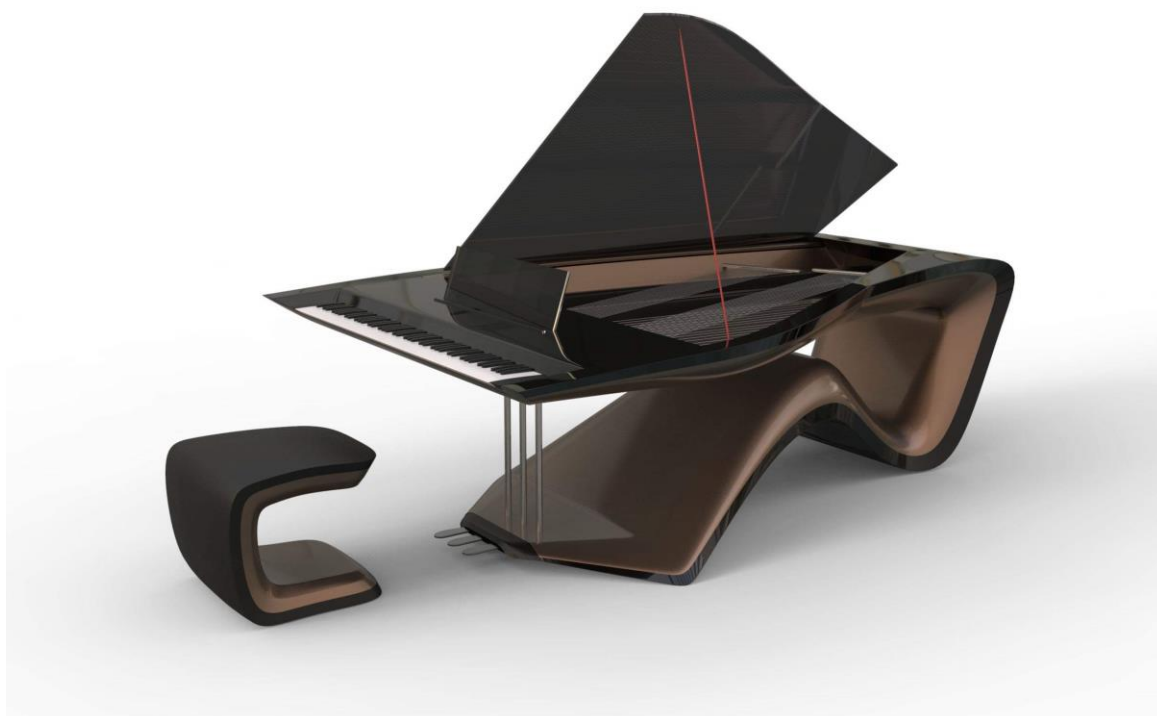
Příloha 14: 3D tisk + lak



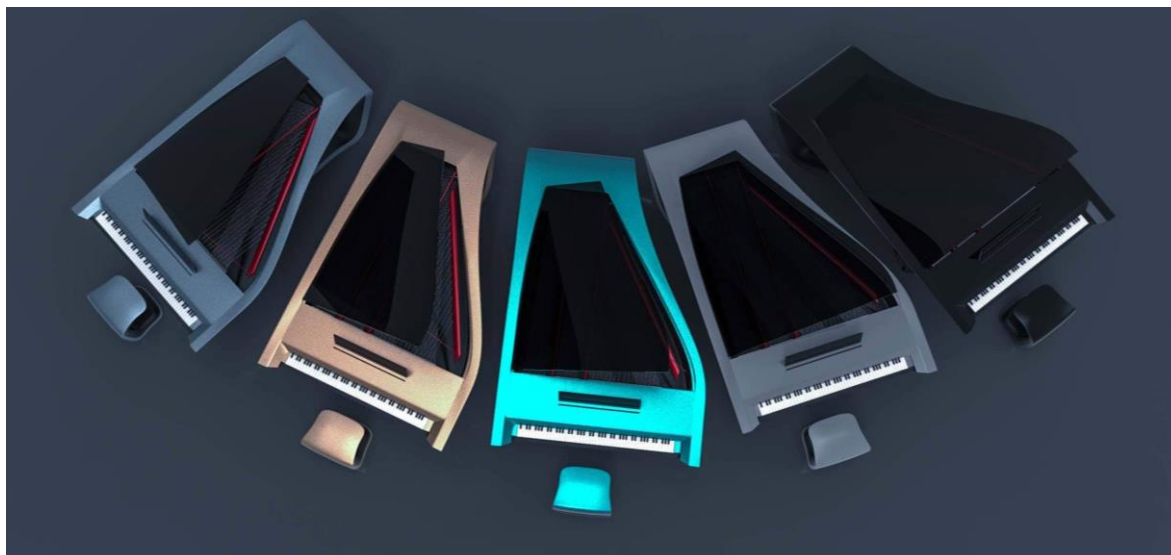
Příloha 15: Prvotní vizualizace



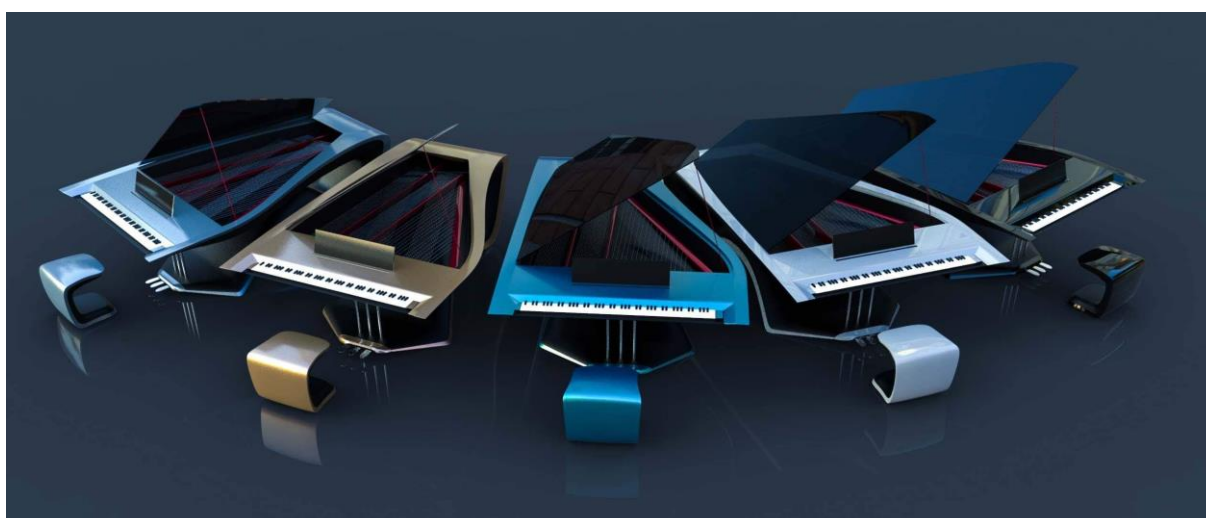
Příloha 16: Prvotní vizualizace



Příloha 17: Barevné kombinace

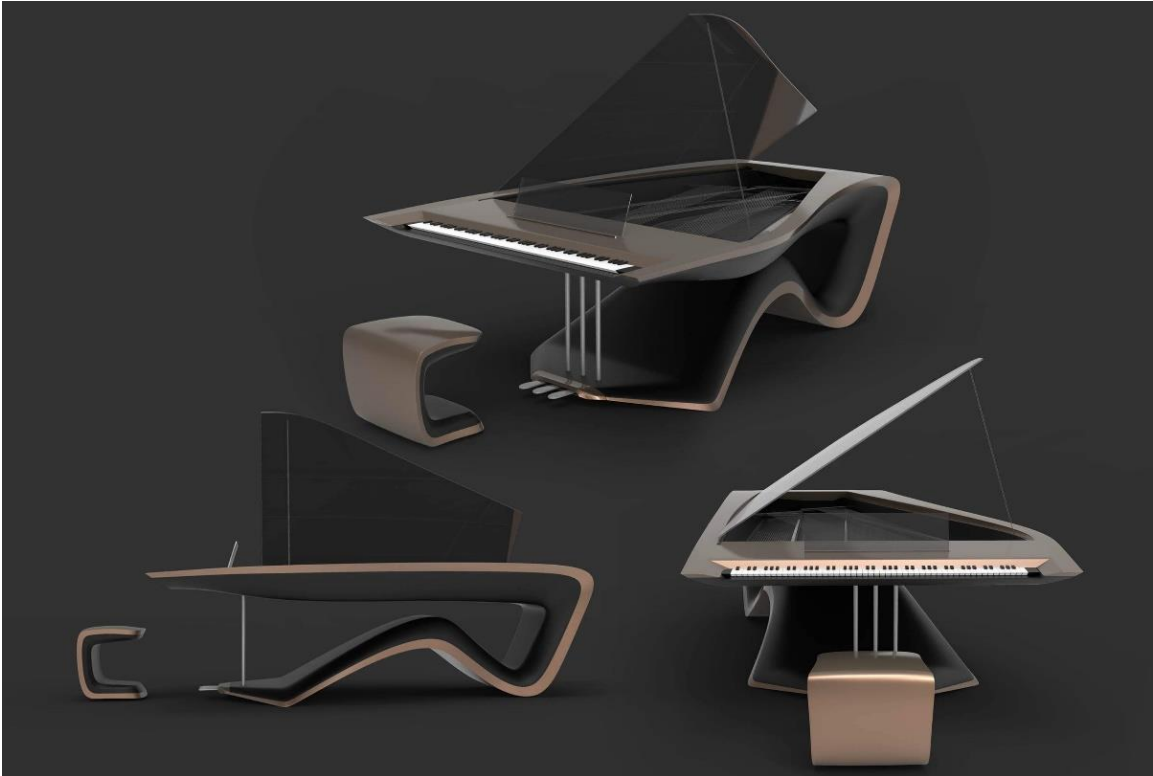


Příloha 18: Barevné kombinace





Příloha 19: Finální vizualizace



Příloha 20: Parametry

