

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Bakalářská práce

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra výtvarného umění
Studijní program Multimediální design
Specializace Animovaná a interaktivní tvorba

Bakalářská práce

Oáza

Zora Pečenková

Vedoucí práce: Prof. akad. mal. Jiří Barta
Katedra výtvarného umění
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Západočeské univerzity v Plzni

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

Plzeň, červenec 2021

.....

podpis autora

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Zora PEČENKOVÁ
Osobní číslo:	D18B0083P
Studijní program:	B8206 Výtvarná umění
Studijní obor:	Multimediální design, specializace Animovaná a interaktivní tvorba
Téma práce:	FILMOVÉ ZPRACOVÁNÍ POVÍDKY, POHÁDKY, BAJKY, BÁSNĚ NEBO HUDEBNÍ SKLADBY
Zadávací katedra:	Katedra výtvarného umění

Zásady pro vypracování

a) námět a literární scénář

b) storyboard

c) výtvarná a animační příprava (layout)

d) realizace

e) postprodukce (střih, zvuk)

Rozsah: 3 – 5 min.

Technologie: kreslená, loutková, plošná animace nebo kombinované techniky

při použití 2D nebo 3D animačních programů.

Tvůrčí záměr:

Vizuální zpracování hudební skladby

Způsob realizace:

Kombinace 3D a jiných animačních technik k vytvoření videoklipu

Cíl:

Vytvořit imerzivní prožitek z hudební skladby

Předpokládaný charakter výstupu:

360 stupňové video / VR video o délce cca 4 minuty

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 3 normostrany

Rozsah teoretické části: **min. 3 normostrany textu**
Rozsah praktické části: **vyplyne ze zpracování BP**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

DUTKA, Edgar. Minimum z dějin světové animace. 2001. ISBN 80-7331-012-0.
COYLE, Rebecca. Drawn to Sound. 2010. ISBN 1845533526.

Vedoucí bakalářské práce: **Prof. akad. mal. Jiří Barta**
Katedra výtvarného umění

Oponent bakalářské práce: **Doc. MgA. Vojtěch Domlátil**
Katedra výtvarného umění

Datum zadání bakalářské práce: **31. října 2020**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2021**

Dle rozhodnutí č. j. ZW 010694/2021
stanoven nový termín odevzdání BP/DP 30. 7. 2021



L.S.

Doc. akademický malíř Josef Mištera v.r.
děkan

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

Obsah

1	Mé dosavadní dílo	.....	7
2	Téma a důvod jeho volby, cíl práce	.....	9
3	Proces přípravy	.....	10
4	Popis díla	.....	12
5	Seznam použitých zdrojů	.....	13
6	Resumé	.....	14
7	Seznam příloh	.....	15

1. Mé dosavadní dílo

Po mých vědecky založených rodičích jsem zdědila dvě jejich důležité vlastnosti - kreativitu a zvědavost. První mě při vyrůstání dovedla ke kreslení a druhá k technologiím - a obě mě dovedly do spousty problémů.

K počítači jsem poprvé sedla v útlém věku šesti let a od té doby byl internet mým věrným společníkem. Už na základní škole jsem vedla blogy a velmi brzy i objevila grafické programy, který mi umožnili si vzhled svých blogů přizpůsobit. Tyto znalosti, rozšířené o základy html a CSS jsem brzy využila k tvoření blogů na ně zaměřené, na kterých jsem tvořila kabátky cizím blogům na zakázku - samozřejmě neplacenou. K prvnímu "placenému gigu" jsem přišla až ve věku jedenácti let, kdy jsem na jedné prohlížečové hře o chovu koní lidem tvořila bannery do popisků profilů za herní měnu, která byla získávána zaplacením skutečných peněz. Developeři na tyto obchody po nějaké době přišli, nekompromisně je zakázali a já se po pár týdnech přihlásila do zablokovaného účtu. Dalo by se říct, že s ním skončila i moje kariéra grafického designu.

Při studiu gymnázia jsem pokračovala v kreslení, jak tradičním tak počítačovým. Později jsem začala své digitální malířské počiny natáčet a nahrávat na YouTube jako takzvané *speedarty*. Postupně můj kanál získával odběratele a než jsem svoji aktivitu ukončila, už jsem na něm měla něco, co bych považovala za menší komunitu. Občas jsem tvořila na přání svých diváků a některé z maleb začala ozvláštňovat decentními pohyby. Z pocitu vdechování života svým postavám jsem byla nadšená.

Fascinace tvořením živého obrazu mě vedla k volbě maturity z výtvarné výchovy. Pro tu jsem vytvořila svůj první krátký animovaný film s názvem *Metamorfóza*, kreslený tužkou a uhlím na můj první štos pauzovacího papíru. Příběh pojednával o myslivci, vyrovnávajícím se se smrtí družky v osamění lesa. Úchvatný hudební doprovod mi k filmu složil můj talentovaný spolužák z ročníku Vítek Paulík, který tvořil a vydával elektronickou hudbu, tehdy ještě pod pseudonymem FadeX. Jeho písničkám jsem jako vizuály už párkrát předtím tvořila zmíněné oživené malby. Již v předprodukční fázi maturitního filmu jsem věděla, že si z celého srdce přeji obor studovat a přihlásila jsem se na Sutnarku.

Svá léta na fakultě jsem věnovala objevování nových technik a získáváním znalostí pod pedagogickým vedením. Ačkoliv nebyla většina projektů ambiciózní a některé ani nebyly dotáhnuty do konce, jsem nesmírně vděčná za každou zkušenost a všechny možnosti, které jsem během studia měla a které byly nedílnou součástí mého sebeobjevování jako umělkyně.

Během první karantény způsobené pandemií Covid-19 jsem se potýkala s dost ubíjejícím kreativním blokem, který jsem nakonec překonala díky inspiraci získané na předmětu Virtuální realita a návratu k některým z mých starších koníčků jako jsou programovací jazyky či hry. Začala jsem se učit základy generativního umění, objevovat engines pro tvorbu interaktivních děl a obecně znovu nacházet zdánlivě nelimitované možnosti dnešních technologií.

2. Důvod volby díla a cíl práce

O započetí projektu založeným na 3D animaci jsem přemýšlela již nějakou dobu. Nebyla jsem si ale jistá vlastních schopností a mou připraveností na tuto novou techniku. Když však nastal čas vybrat si téma mé bakalářské práce, bylo mi náhle zřejmé, že nejlepší volbou je pustit se do projektu, který mě posune dopředu. Ve stejné době se také začalo plodit nové album již zmíněného kamaráda Vítka a já tuto příležitost využila k téměř symbolicky cyklickému návratu ke svým počátkům a vytvoření VR klipu k jedné z jeho písniček.

Médium 360° videa má několik pozitivních efektů. Prvním je, že kromě základního povznesení dojmu z písně vizuálním doprovodem, několikanásobně zážitek prohlubuje. Hudba je sama o sobě velmi pohlcující umělecký projev a tato imerzivnost je VR videoklipem podpořena kompletním obklopením posluchače obrazovou interpretací a přidáním vrstvy interaktivity – možností rozhlížet se v prostoru.

Druhým je určitá jedinečnost klipu. Výsledné dílo je tvořeno nejen pro sledování s VR headsetem, ale i k nahrání na umělcův YouTube kanál. Zde se může návštěvník klipu rozhlížet kliknutím myši či pohybem svého smartphonu. YouTube podporuje takové 360° videa od roku 2015; podstatný vzrůst v počtu uživatelů této funkce přišel však až v roce 2018. Na české scéně je možné najít příkladů, u všech se ale jedná o živé záběry natočené 360° kamerou.

Výsledek je tedy spolupráce dvou umělců, jejichž díla se navzájem doplňují i podporují a případně nabízí posluchačům v českém prostředí nový zážitek.

3. Proces přípravy

Vzhledem k závislosti vizuálu na hudebním díle bylo pro mne důležité, zahrnout do procesu co nejvíce i autora skladby. Vítek mi po poslání první demoverze vysvětlil, na jaké pomyslné části skladbu dělil a proč zvolil název Oáza. Této základní kostry jsem se při animování držela. Vítek postupně píseň dokončoval a přidával i text, jehož obsah shodou náhod výborně zapadal do mých nápadů.

Vymýšlení animace určené pro sledování ve virtuální realitě, po mně vyžadovalo konstantní uvědomění divákovy perspektivy. Bylo třeba brát v potaz veškerý prostor kolem kamery jakožto bodu sledování, co nejlépe ho zaplnit, zároveň nacházet způsoby jak vědomě vést oko sledujícího na zvolené místo a umisťovat důležité části animace na vhodná místa.

Dalším velmi důležitým aspektem VR zážitku nutným zvážit a přizpůsobit mu tvorbu, je vliv takového videa na oči a mozek.

Pro některé lidi je pobyt ve virtuální realitě nepříjemný až nemožný a to z několika důvodů, neboť vnímání zcela odlišné reality skrz jakousi krabici na hlavě, je pro člověka dosti nepřírozená zkušenost. Při pohybu ve virtuální realitě nastává diskonekce mezi tělem a rozumem a v případě především interaktivní VR může dokonce způsobit nevolnost. Při plánování pohybů kamerou jsem tuto skutečnost brala v potaz a použila takový případný efekt k podtržení pocitu disociace, aniž bych s pohybem přespříliš experimentovala.

Podobným způsobem jsem přistupovala k efektu na oko. Světlo je při tvoření virtuální reality ještě silnějším nástrojem než obvykle, čehož jsem využila ve dvou případech. Prvním byl lehký stroboskopický efekt v první části klipu k navození pocitu dezorientace doprovázející již zmíněnou disociaci. Druhým byla práce s větší citlivostí očí na malé zdroje světla, ze kterých jsem vytvořila pulzující hemžící se hvězdy.

Těmto biologickým vlastnostem člověka jsem musela v neposlední řadě přizpůsobit i technické charakteristiky výstupu. Způsob, kterým náš mozek skrz oči vnímá svět, je velmi komplexní, ale co se pohybu týče, můžeme lidskému oku připsat schopnost vnímat mezi třiceti a šedesáti snímky za sekundu. Animátory často používaný framerate 12 fps by byl pro většinu lidí po nějaké chvíli velmi iritující. Rozhodla jsem se tudíž za cenu více než

dvojnásobného trvání již tak náročného renderu, animovat v pětadvaceti snímcích za vteřinu.

Zvolila jsem si program Maya, jehož základy jsem se naučila ve škole pod vedením pana Petra Kutka. Přesto jsem se při animování cítila jako začátečník. Tento program je často používán i ve velkých filmových studiích a na rozdíl od populárního Blenderu není často doporučován nováčkům. Já se ale od pokračování v studiu programu nenechala odradit a naopak se těšila na odkrytí co nejvíce z jeho mnoha možností. Místo toho jsem při tvoření projektu neustále nacházela kompromisy mezi mými dovednostmi a mou grandiózní vizí pro vizuál. Mému konceptu pro klip – mix reality s derealizací – jsem touto cestou našla ztvárnění ve formě velkých kosmických těles a pár simulací. Podporou mi po dobu učení byla videa na YouTube i komunita Maya uživatelů na Redditu.

Pro tvoření VR je nutné nastavit kameru takovým způsobem, aby snímala celé své okolí a výsledek vyrenderovat jako mapu. Následně je potřeba tzv. 360 injector, který přidá souboru metadata, diktující jak tuto mapu číst. Výsledné kopule se dosáhne v podstatě skrz natáhnutí obrazu a je tudíž klíčové renderovat ve velmi vysoké kvalitě. Zvolila jsem formát o velikost 4096x2160 pixelů, který se mi po pár pokusech osvědčil jako nejlepší volba vzhledem k poměru kvalita/doba renderu.

Množství postprodukce na klipu bylo mnohem menší, než jsem na začátku očekávala. Ukázalo se nakonec nejen, že jsem schopna všech požadovaných efektů dosáhnout přímo v 3D programu, ale i že konečný vzhled animace funguje lépe sám o sobě, než doplněn o další efekty v jiných dvoudimenzionálních editorech.

Výsledné dílo by se tedy dalo považovat za jakýsi záznam mého růstu jako 3D animátorka.

4. Popis díla

Po intru, ve kterém vidíme název interpreta a písničky doslova vzkvétat z nicoty, se nacházíme na poušti. Jsme ozáření poledním sluncem, horko a sucho v nás vzbouzí delirium. Okolí je pusté a působí na diváka dezorientačním dojmem. Nikde v okolí není žádný objekt, pomocí kterého se uchytit. Pouze slunce nad hlavou a písečné duny kolem, které se s hudbou rozpo pohybují a víří intenzivním způsobem, navazujícím pocit časového zmatení, podpořeného i pohybem a rotací slunce, které se následně množí a dělí. Poté co se z písku vynoří několik pyramid, začíná se divák vznášet a stoupat vysoko nad zem, následován mnoha písečnými hrobkami.

Svět se vzpamatovává z levitujícího transu spolu se sonickým pádem hudby. Gravitace zafunguje, jsme vtaženi pod povrch a ocitáme se ve tmě. Tato část je kontrastem k první - dostáváme se z pouště do oázy, od žáru slunce k noční tůňce, která se postupně prosvětluje hvězdami zaplňující nebe, odrážejícím se ve vlnách pod nohama. Hra s kosmickými objekty pokračuje skrz měsíce ukazující veškeré své fáze po tančení hvězd na nebi. Postupně začínají ve vodě vzkvétat květiny, které se množí až nás začínají obklopotvat a my jsme kvítím zcela zahaleni.

Celé dění je podpořeno poetickými verši písně, které začínají na motivech sucha a rozkladu, dostávají se poté přes popis kapek vody a světélek k úplnému pohlcení.

Využívání kontrastů, efektů množení, práce se zemí i nebem a rovnoměrném rozdělení do části spolu s formou kruhového snímání kamery, mělo za výsledek velmi symetrický vizuál, který mně i Vítkovi začal přirůstat k srdci i neformovaný do 360° videa, čímž z díla vyplynul jako bonusový výstup.

5. Seznam použitých zdrojů

Literatura

DUTKA, Edgar. Minimum z dějin světové animace, 2001. ISBN 80-7331-012-0

COYLE, Rebecca. Drawn to Sound, 2010. ISBN 1845533526

Internetové zdroje

Max Schoenner, Uhr - YouTube channel, www.youtube.com/c/Uhr24

Academic Pheonix Plus - Youtube Channel, www.youtube.com/c/AcademicPhoenixPlus

The CG Bros - Youtube Channel, www.youtube.com/c/TheCGBros

6. Resumé

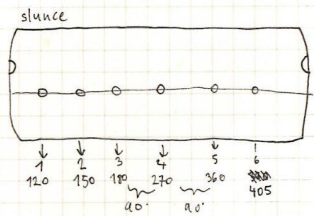
For my final bachelor's thesis I dived into the previously unknown realm of virtual reality. I chose to create a music video for a song produced by my dear friend Víték Paulík, currently releasing music under the pseudonym kvítek. The track called "Oáza" - "Oasis", a mix of ambient sound and downtempo rhythms, is thematically divided into two parts, the former taking place in a dry, vast, sunny desert and the latter in the middle of a, possibly psychosis induced, oasis and features motives such as delirium, death and decay. I chose to express these feelings using flowy surroundings and incomprehensible phenomenons and by putting the viewer on the blurred line between reality and dream.

In order to achieve my vision, I learned to create in Maya, a 3D modeling and animation editor. Cosmic bodies move around the viewpoint, occasionally interacting with the ground. I made sure to take into the account the entire surroundings of the viewer, as I considered it vital for utilising the medium's full potential.

The finished project unites music and animation to produce a highly immersive experience for the viewer, and is available to watch using a VR headset as well as on the artist label's YouTube channel.

7. Seznam příloh

1. Ukázky storyboardu a doprovodných zápisů
2. Rozvržení programu a příklady vytvořených scén
3. Dodatečné rendery použitých modelů



slunce 4 (m)

727	0; 270
787	45; 250
848	55; 125
911	25; 220
970	45; 270

slunce 2

730	0; 150
810	45; 60
850	60; 40
911	50; -40
940	50; i

slunce 1

745	0; 120
770	25; 134
800	18; 136
840	20; 130
910	30; 300
970	45; 270

slunce 3

755	0; 180
790	20; 300
835	40; 220
911	65; 270
970	45; 270

slunce 5

750	0; 560
847	65; 750
911	50; 600
940	i; 605
970	45; 630

slunce 6

860	0; 270
880	0; 270
911	16; 270
970	45; 270

728 směr konec větrného shiftu

745 prázdný mraky první objekt

787 -KY, čekám

838 žbře

848 žduně a slunce pali

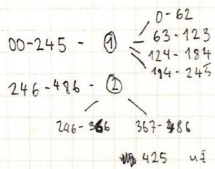
911 i

970 ah

SLUNCE
727 3; 45; 450; 5
800 2; i; 0,5

scena_2_04_05_240_1110_dozpady

visibility 709-710

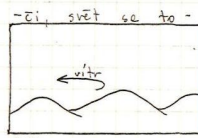


1 doba cca 60 framí

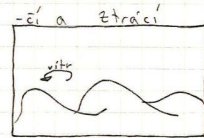
- 485 prázdný tě.
- 546 -lo, prázdný o-
- 608 -či svět se to-
- 668 -či a žtračí
- 728 směr; prázdný mra-
- 789 -ky, čekám na váš
- 850 břež a slunce pali-
- 911 -i-
- 971 ah

změna větry + slunce 2
slunce → parníka vzhůru
spojení
- ztmavnou slunce
- něco ze slunce

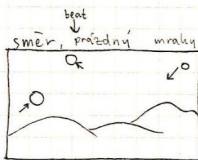
- 000-991 duny v pohybu
- 905-425 posun kamery
- 305-425 posun slunce (pro stínu)
- 608-728 rotace větru
- 620-668 rotace slunce ← ease in & out
- změny slunce
- 728-980 slunce 4 middle
- slunce 1
- slunce 5
- slunce 3
- slunce 6
- SLUNCE zmenšení



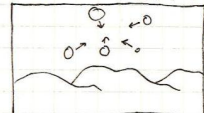
608
svět - slunce 360
620



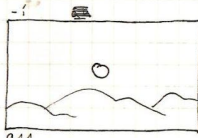
668
rychlejší otočení



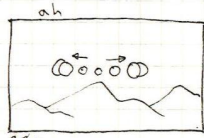
728
něco pohyb slunce
po větr: vi slunce



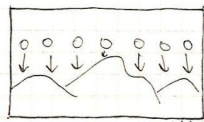
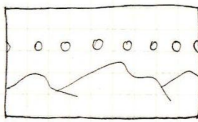
slunce se spojní



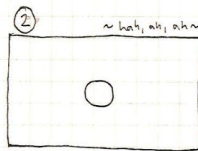
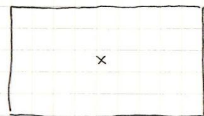
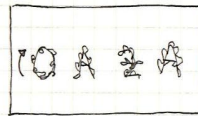
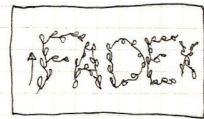
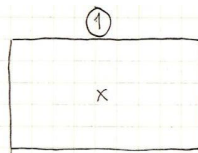
911
dunų stop (921 os)



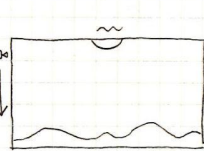
970
980 979-1040



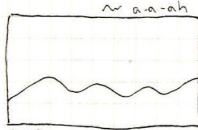
-1110
nole
žraček



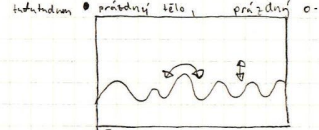
245
7240



305



425



F: 485
výška jump

0a.c

10	25	5:25	3,25
15	19,5	5	4,5

SRUŽ MOVA SLUNCE

04.

35	10		
1			
10	12	6	
15	8	2,666	
35	10	7,4	

naho slunce pohyb

slu

shine

← 0 →

DUNY

pyramidy VIS ON

1:
2:
3:
4:

7.	270-300	9.	270-330		
10	12	292	10	24	294
25	20	290	25	40	310
60	30	300	60	60	330

1165 ah (p puz

tohle je posledni den

9.	270-360	10.	270-390		
10	36	306	10	48	318
25	60	330	25	80	350
60	90	360	60	120	390

nehominy sen

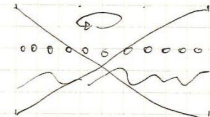
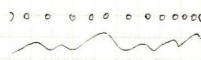
v nem pisch a pr 11.

270-420	10	60	330
15	100	370	
60	150	420	

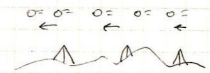
ah

kanva

Tahle je posledni den

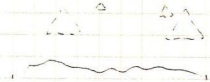


979 → 1040 kdy → na miste



1100 na miste

1170 zastaveni



KAMERA NATORV

1170-1180

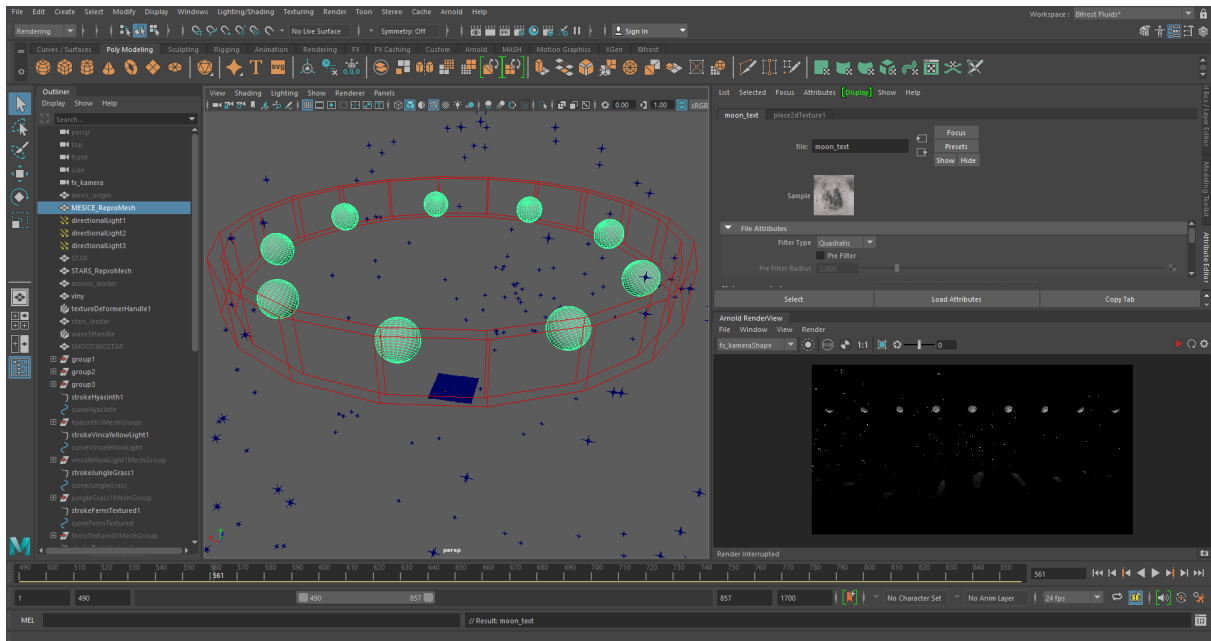
1200

Maj krah nede kralu v pyramidach - a - a - a

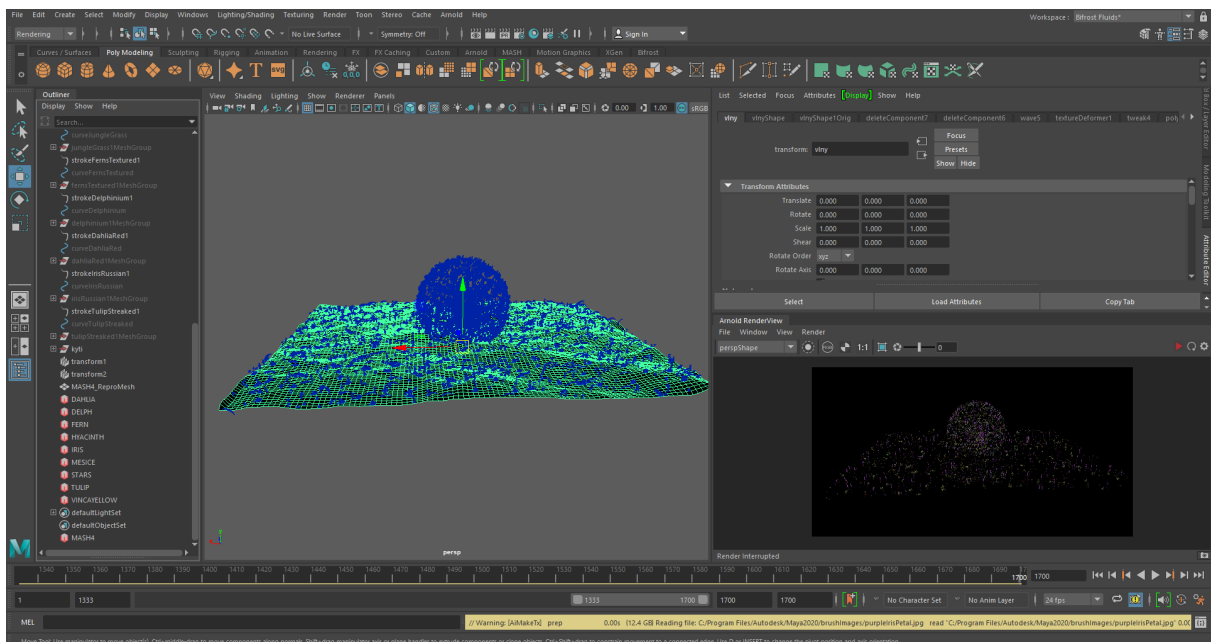


zakupeni aminous
znamení

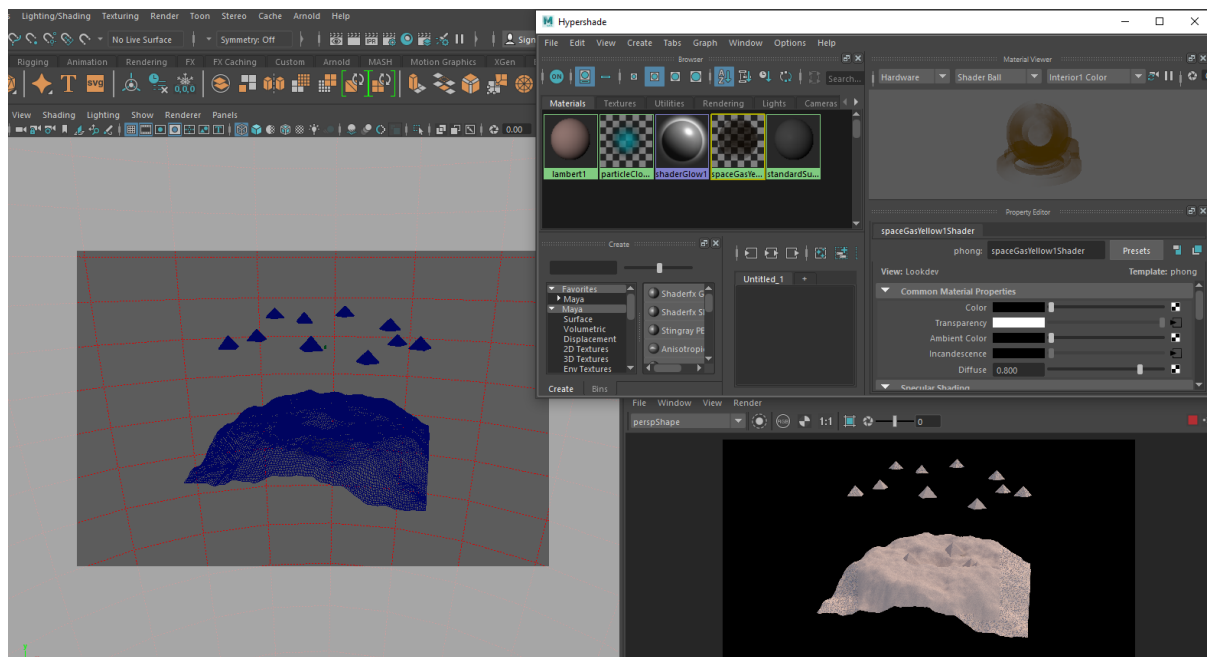
znameni pada dolu, kamem
se sa nim otaci



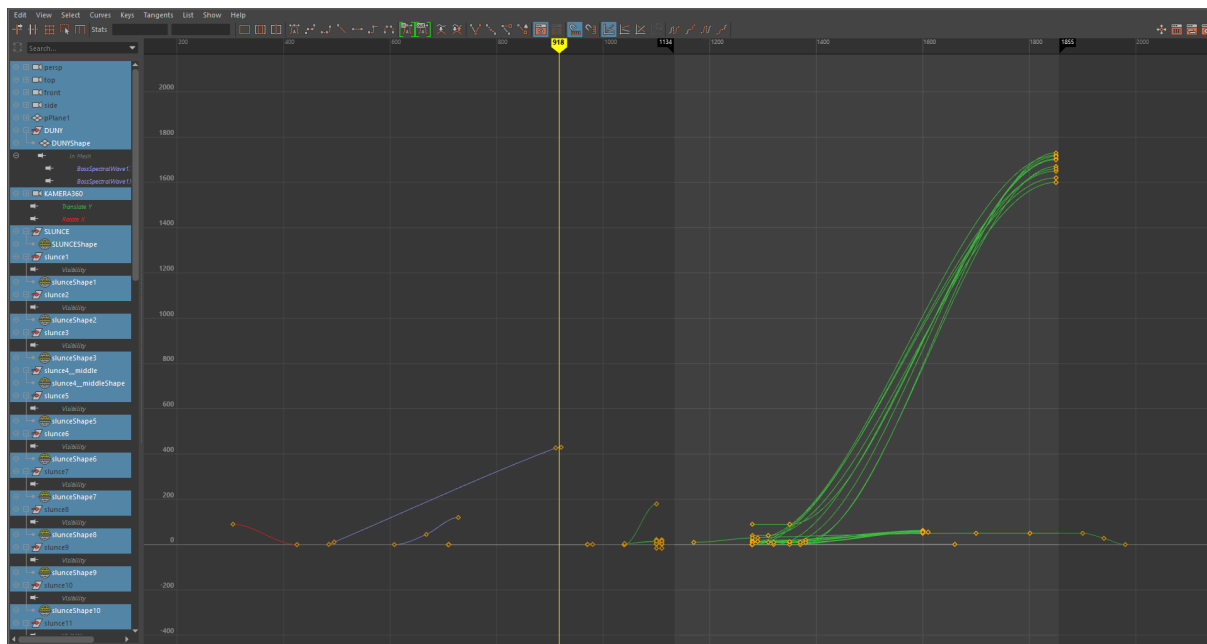
Scéna 3; rozvržení, práce s texturou, náhled 360°renderu.



Scéna 3; deformace plochy do vlny, efekt obklopení květim



Scéna 2; ukázka tvorby materiálů



Graph editor; křivky pohybů ve scéně

