

3 Pracovný list

Študenti sa vďaka tejto práci naučia vytvárať objekty podľa základných modelovacích techník a princípov. Následne na holý model pridajú aj farebnú informáciu pomocou materiálov a textúr. Na záver od prezentujú študenti svoj projekt pomocou najnovšej technológie pre zdieľanie interaktívnej 3D grafiky cez on-line webový portál sketchfab. K aktuálnosti vyučovacích metód a postupov prispieva účasť na medzinárodnej konferencii Digital Media Conference v Prahe.

Cieľom je vzbudiť záujem študentov o tento rozsiahly odbor, aby mali dostatok motivácie na zvládnutie vlastných 3D grafických projektov. V závislosti na časovom rámci výučby môže byť tento pracovný list obohatený o rôzne variácie a ďalšie doplnujúce praktické cvičenia.

Kompletne vypracovaný projekt sa nachádza na priloženom DVD nosiči, ktoré je súčasťou písomnej práce (Príloha F).

3.1 Nastavenie projektu

1. Na začiatku každého nového projektu začnite nastavením projektu, 2 spôsoby:
 - a. Klávesová skratka CTRL+D
 - b. Okno správca nastavení – záložka Režim – položka Projekt
2. Medzi hlavné nastavenia, ktoré tu vykonáte je nastavenie hodnoty Měřítko projektu
3. V ďalšom kroku uložte projekt
4. Na hlavnej lište menu zvolíte záložku Súbory – Uložit' projekt - vytvoríte priečinok a pomeníte projekt
 - a. Názov projektu: modelovanie_z_primitiv
 - i. bez diakritiky
 - ii. slová oddeľujete podčiarkovníkom (Shift + pomlčka)
5. Nastavte automatické ukladanie projektu
6. Na hlavnej lište menu zvolíte záložku Úpravy a položku Možnosti nastavenia (Ctrl+E)
7. Zobrazí sa samostatné okno, kde vyberte položku Súbory
 - a. V časti Automatické ukladanie označte položku Uložit'
 - b. Nastavte časový limit a maximálny počet kópií, ktorý sa po dosiahnutom limite začne automaticky prepisovať od najstaršieho vytvoreného
 - c. Ako posledné zvolíte umiestnenie adresára, kde sa budú zálohy ukladať

3.2 Editácia primitívneho objektu valec

1. Vložte do viewportu primitívny objekt Valec s nasledujúcimi vlastnosťami:
 - a. Polomer: 4 cm
 - b. Výška: 10 cm
 - c. Zmeňte typ zobrazenia viewportu na Gouraudovo stínování (hrany) – zobrazenie segmentácie
 - d. Počet segmentov na výšku: 1
 - e. Počet segmentov po obvode: 14
2. Preved'te objekt na polygony (C)
3. Zmeňte pozíciu objektu: Súradnice – Pozícia Y – hodnota 5 cm

3.3 Optimalizácia objektu

1. Pomocou nástroja Výber označte jednu zvislú hranu
2. Pomocou nástroja Posun odsuňte výber smerom od stredu objektu
3. Vráťte vykonanú akciu/zmenu pomocou kroku späť
4. Vyberte objekt, zvolte prácu s bodmi, označte všetky body (Ctrl+A), kliknite pr. tlačidlom myši a zvolte možnosť Optimalizovať (nastavenie tolerancie – ozubené koliesko).
5. Opäť vyznačte jednu zvislú hranu objektu a posuňte výber smerom od stredu aby ste videli ako nástroj optimalizácia zredukovala počet bodov z 58 na 30, pričom počet polygónov zostal zachovaný na 42
 - a. Okno správca nastavení – záložka Režim – položka Info správca

3.4 Modelovanie

1. Prepnite pohľad viewportu na Vrchný, zvol' nástroj Výber do obdĺžniku, vo vlastnostiach nástroja vyberte možnosť Označovať iba viditeľné prvky, následne vyberte všetky vrchné polygóny
2. Zmeňte voľbu zobrazenia Perspektíva a zvolte nástroj Vytažení uvnitř s hodnotou Posun 5 mm/(0,5cm):
 - a. Pr. tlačidlo myši
 - b. Klávesová skratka I
4. Vyberte nástroj Vytažení s hodnotou posunu –95 mm/9,5cm, pri Prednom pohľade (F3) a prispôbte pohľad scény (H)

- a. Pr. tlačidlo myši
 - b. Klávesová skratka D
5. Zo zdrojového priečinka projektu si stiahnite a uložte obrázok hrncek.jpg, ten vložte ako pozadie do viewportu
 6. Zmeňte veľkosť obrázka pomocou záložky v menu okna viewport Volby – položka Konfigurovat
 7. V okne Správca nastavení zvolte záložku Pozadí, kde zmeňte Velikost na 13 a Posun X 1.6, Posun Y 6
 8. Správnosť zarovnania obrázka si overte plynulým posunom Pruhlednosti
 9. Kliknite pr. tlačidlom myši a zvolte nástroj Řez smyčkou/cestou
 10. Vytvorte štyri rezy tak aby ste vytvorili polygóny pre úchyt hrnčeka
 11. Pomocou nástroja Výber označte dva polygóny v smere osi Z ako na obrázku
 12. Zvoľte nástroj Vytažení
 13. V 2D bočnom pohľade aplikujte Posun Vytažení podľa vloženého obrázka hrncek.jpg
 14. Zapnite editáciu hrán a zvolte nástroj Výber
 15. Pomocou klávesy Shift vyberte protilahlé hrany
 16. Spravte posun hrán smerom k stredu hrnčeka
 17. Pomocou editácie hrán a nástroja Výber označte protilahlé krajné hrany
 18. Zvoľte nástroj Velikost (T) a zmenšite vzdialenosť hrán v smere osi Y
 19. Zapnite editáciu polygonov a pr. tlačidlom myši zvolte nástroj Přemostit
 20. Premostite dva krajné body
 21. V pohľade Zprava (F3) zvolte pr. tlačidlom myši nástroj Řez smyčkou/cestou a prerežte premostenú časť uška hrnčeka a nastav Posun nástroja na hodnotu 50%
 22. Zvoľte editáciu hrán a v menu záložky Výběr zvolte položku Smyčka z hran, označte a posuňte ju podľa zaoblenia uška hrnčeka na pomocnom obrázku
 23. Vložte do projektu NURBS objekt Segmentovaný povrch, ktorému podriadite objekt Valec, uvidíte tak, ako bude vyzerat' Váš hrnček
 24. Pomocou nástrojov Smyčka z hran, Posun a Velikost, kde v okne Správce nastavení zmeníte vlastnosť v záložke Modelační osy položka Orientace na hodnotu Normála, vymodelujte správny tvar uška hrnčeka

25. V pohľade Perspektíva (F1) zvolíte nástroj Řez smyčkou/cestou a vykonajte rez tesne pod horným okrajom hrnčeka z vnútornej aj vonkajšej strany, pre lepšie zaoblenie hrán hrnčeka
26. To isté spravte aj na spodnej časti hrnčeka
27. Uložte svoj projekt

3.5 Materiál

1. Vytvorte dva materiály a pomenuj ich červená, biela.
2. Využite rôzne varianty záložky menu Výběr a aplikujte biely materiál do vnútra hrnčeka cez možnosť Zachovat výběr a červený materiál na vonkajšok hrnčeka
3. Dvojklikom na materiál sa otvorí samostatné okno Editor materiálu
4. Zapnite položku Povrchová úprava, následne kliknite na ikonu play pri Texture v položke Efekty, vyberte možnosť Ambient Occlusion
5. V položke Odrazivost v časti Výchozí odlesk zvol' Typ - Beckmann, Drsnost zmeňte na 10%, Intenzita odrazu 8%
6. Nakoľko nič nie je na 100% biele, nastavte hodnotu RGB pri bielej farbe na 240,235,235

3.6 Logo

1. Vytvorte kópiu bieleho materiálu, zapnite položku Alfa, v ktorej vložte do poľa Textura obrázok: UV-sample.jpg a následne označte položku Opačně
2. Aplikujte materiál loga na hrnček
3. Zapnite režim Editaci textury, kliknite na materiál v okne Správca objektu
4. V okne Správce nastavení v záložke Vlastnosti a položke Projekce zvolíte možnosť Cylindrická, odznačte položku Dlaždice, Délka v X nastavte na 50%
5. Pomocou nástroja Velikost (T) zmenšite veľkosť obrázka a pomocou nástroja Rotace (R) upravte pozíciu obrázka

3.7 Prostredie

1. Vložte objekt podlaha, na ktorú aplikujte nový biely materiál RGB: 232,232,232
2. Vložte objekt Fyzikální obloha

3.8 Rendering

1. Zvolíte Nastavení renderingu

2. Renderovací systém zmeňte na Fyzikální
3. Zvolíte Cestu pre ukládanie výstupov
4. V položke Efekty vyberte možnosť Globální iluminace, v Hlavní záložke a položke Primární metoda nastavte Irradiance Cache, položku Sekundární metoda nastavte Light Mapping
5. Vyrendrujte náhľad vo formáte PNG, ktorý uložíte do zdrojového priečinku projektu

3.9 Skechfab

1. Otvorte si v internetovom prehliadači odkaz: <https://sketchfab.com/>
2. Založte si na uvedenom internetovom portály bezplatné konto
3. Importujte svoj hrnček vo formáte .fbx do svojho konta
4. Názov modelu a všetky ostatné texty uveďte v anglickom jazyku ako napr. Coffee mug with logo, Description, popis: school projekct, objekt zaradte do správnej kategórie napr. Furniture & home a napíšte minimálne dva tagy napr. mug, cup
5. Nastavte správne podmienky publikovania objektu Private model: OFF, Allow texture inspection: ON, Age-restricted content: OFF
6. Maximálna veľkosť odovzdávania pre bezplatné účty je 50 MB
7. Viac informácií k rozhraniu Sketchfab nájdete na stránke: sketchfab.com/features
8. Do zdrojového priečinku nahrajte textový dokument, ktorý bude obsahovať kód na vloženie iframe na web stránku
9. Link zdieľaného online 3D modelu hrnčeka vložte do textového dokumentu

4 Vyhodnotenie zavedených inovácií vo výučbe

Pre účely prieskumu a špecifického výskumu sme si zvolili dotazníkovú metódu. Dotazníková metóda bola vhodná hlavne preto, že nebol potrebný osobný kontakt s každým respondentom. Cieľom výskumu bolo overenie stanovených výskumných hypotéz.

Hypotéza č. 1: Predpokladáme, že výuka 3D grafiky za pomoci projektového vyučovania je pre študentov zrozumiteľnejšia ako vyučovanie pomocou reproduktívnej metódy.

Hypotéza č. 2: Predpokladáme, že študenti, ktorí sa zúčastnia medzinárodnej konferencie Digital Media Conference v Prahe, majú väčšie povedomie o autoroch tutoriálov k programu Cinema 4D, ako tí, ktorí sa jej nezúčastnili.

Hypotéza č. 3: Predpokladáme, že študenti, ktorí využívajú na vlastnom hardvéri bezplatnú študentskú licenciu Cinema 4D, majú vyšší záujem o získanie medzinárodného certifikátu Cinema 4D, ako študenti využívajúci softvér iba v škole.

Skupinu respondentov, ktorú sme skúmali a oslovili boli študenti odboru grafik digitálnych médií na SOŠ sv. Jozefa Robotníka v Žiline. Predmetom výskumu bol pracovný list „3D reklamný hrnček“, s ktorým sa študenti stretli na hodinách spracovanie sekvencií. Oslovili sme všetkých účastníkov, ktorí sa projektu zúčastnili.

Pri koncipovaní otázok sme sledovali vzťah otázok k cieľu projektu. Otázky sme sa snažili formulovať jasne a konkrétne, aby pri ich vyhodnocovaní nemohlo dôjsť k neobjektívnemu a nejednoznačnému interpretovaniu údajov.

V dotazníku sme kládli dva základné typy otázok. Uzavreté ponúkali respondentom voľbu medzi dvoma alebo viacerými alternatívami. V dotazníku sme použili aj škálové položky. Otvorené dávali respondentom vzťahový rámec, ale neurčovali podrobnejšie ani obsah, ani formu odpovede. Respondent sám rozhodoval, čo povedať a čo nie. Otvorené otázky nám umožnili hlbšie prenikať k sledovaným javom.

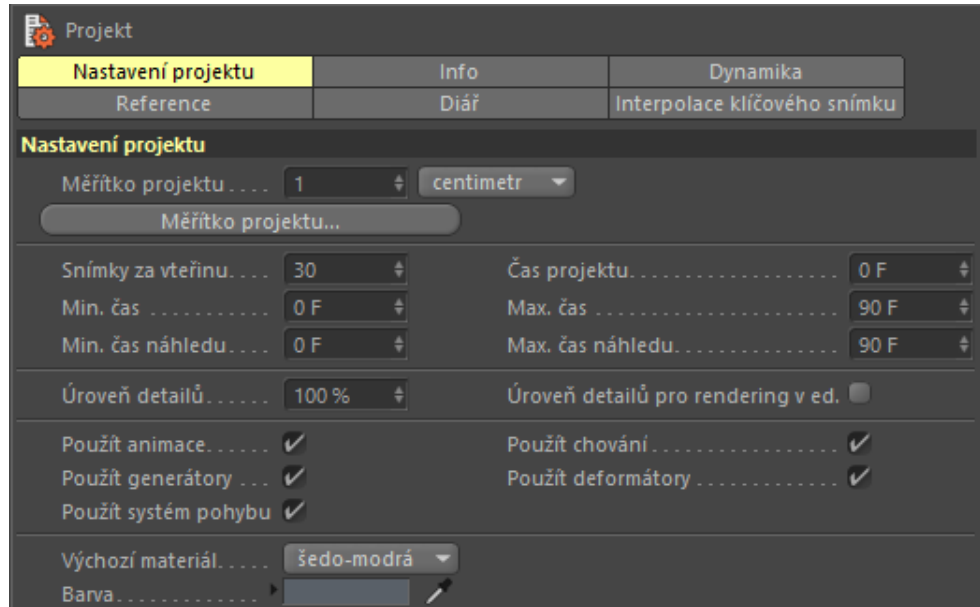
Dotazník bol k dispozícii všetkým účastníkom on-line na adrese: <https://forms.gle/DabNUu9fb8e8oqVQ7>.

Na tvorbu dotazníka sme využili bezplatný on-line formulár Google. Formuláre je možné jednoducho spravovať. Odpovede z prieskumu sa automaticky zhromažďujú v reálnom čase. S dátami je možné ďalej pracovať a zobrazit' v grafoch alebo tabuľkách, čo umožňuje pomerne rýchle spracovanie a vyhodnotenie dotazníkov.

Príloha B - pracovný list pre študentov „3D model reklamného hrnčeka“

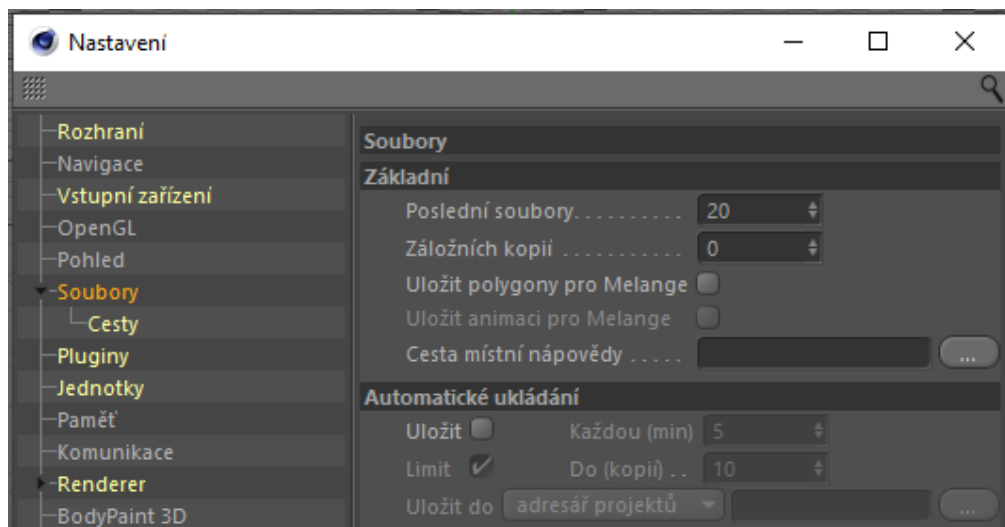
Nastavenie projektu

1. Na začiatku každého nového projektu začnite nastavením projektu



Obrázok 16 – nastavenie projektu

2. Medzi hlavné nastavenia, ktoré tu vykonáte je nastavenie hodnoty Měřítko projektu
3. V ďalšom kroku uložte projekt
Názov projektu: modelovanie_z_primitiv
 - Bez diakritiky
 - Slová oddeľujte podčiarkovníkom (Shift + pomlčka)
4. Nastavte automatické ukladanie projektu



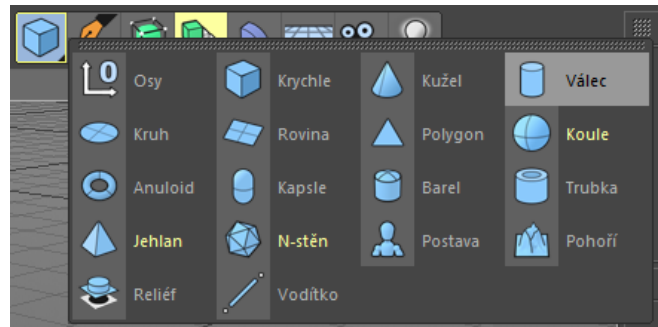
Obrázok 17 – ukladanie projektu

5. V časti Automatické ukladanie označte položku Uložiť
6. Nastavte časový limit a maximálny počet kópií, ktorý sa po dosiahnutom limite začne automaticky prepisovať od najstaršie vytvoreného
7. Ako posledné zvolte umiestnenie adresára, kde sa budú zálohy ukladať

Edícia primitívneho objektu valec

1. Vložte do viewportu primitívny objekt Valec s nasledujúcimi vlastnosťami:

- a. Polomer: 4 cm
- b. Výška: 10 cm
- c. Zmeňte typ zobrazenia viewportu na Gouraudovo stínování (hrany)
- d. Počet segmentov na výšku: 1
- e. Počet segmentov po obvode: 14

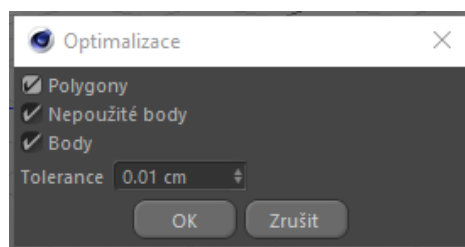


Obrázok 3 - panel primitív

2. Preveďte objekt na polygóny
3. Zmeňte pozíciu objektu: Súradnice – Pozícia Y – hodnota 5 cm

Optimalizácia objektu

1. Vyberte objekt, zvolte prácu s bodmi, označ všetky body (Ctrl+A), kliknite pr. tlačidlo myši a zvolte možnosť Optimalizovať.



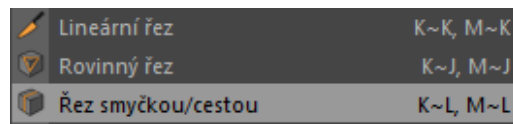
Obrázok 18 - optimalizácia

2. Nástroj optimalizácia zredukovala počet bodov z 58 na 30, pričom počet polygónov zostal zachovaný na 42

Modelovanie

1. Prepnete pohľad viewportu na Vrchný, zvolte nástroj Výber do obdĺžniku, vo vlastnostiach nástroja vyberte možnosť Označovať iba viditeľné prvky, následne vyberte všetky vrchné polygóny

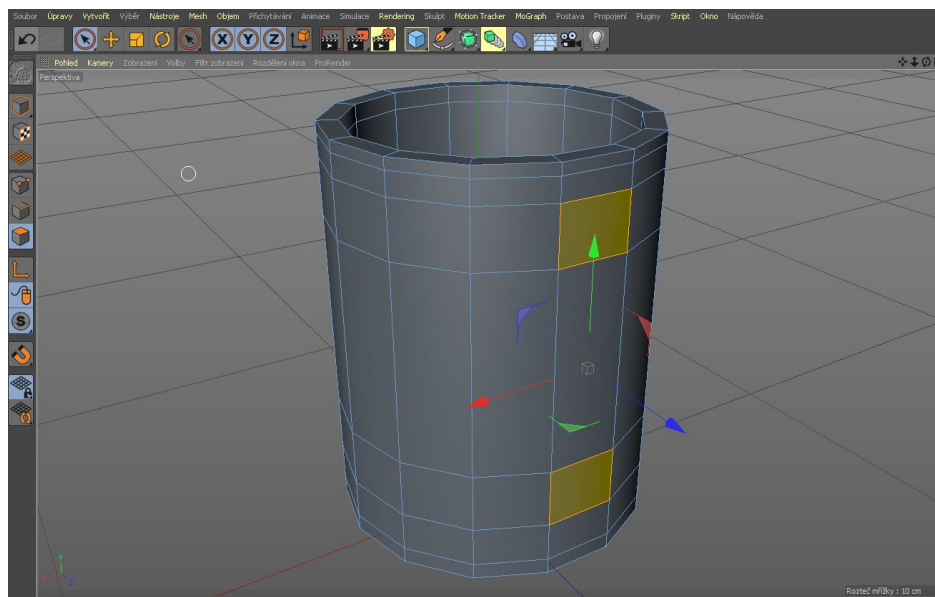
9. Kliknite pr. tlačidlom myši a zvolte nástroj Řez smyčkou/cestou



Obrázok 23 - nástroj rez slučkou/cestou

10. Vytvorte štyri rezy tak aby ste vytvorili polygóny pre úchyt hrnčeka

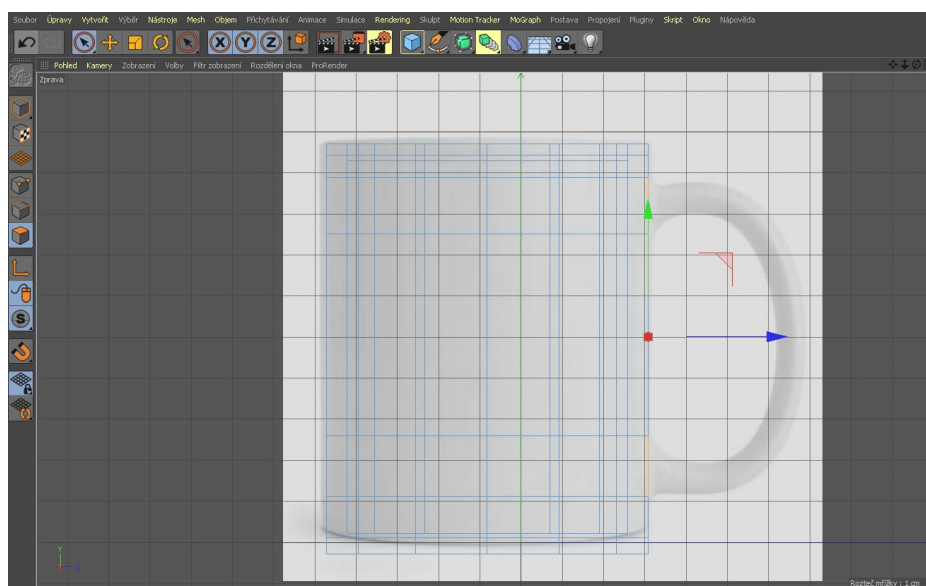
11. Pomocou nástroja Výber označte dva polygóny v smere osi Z ako na obrázku



Obrázok 24 - výber polygónov

12. Zvoľte nástroj Vytažení

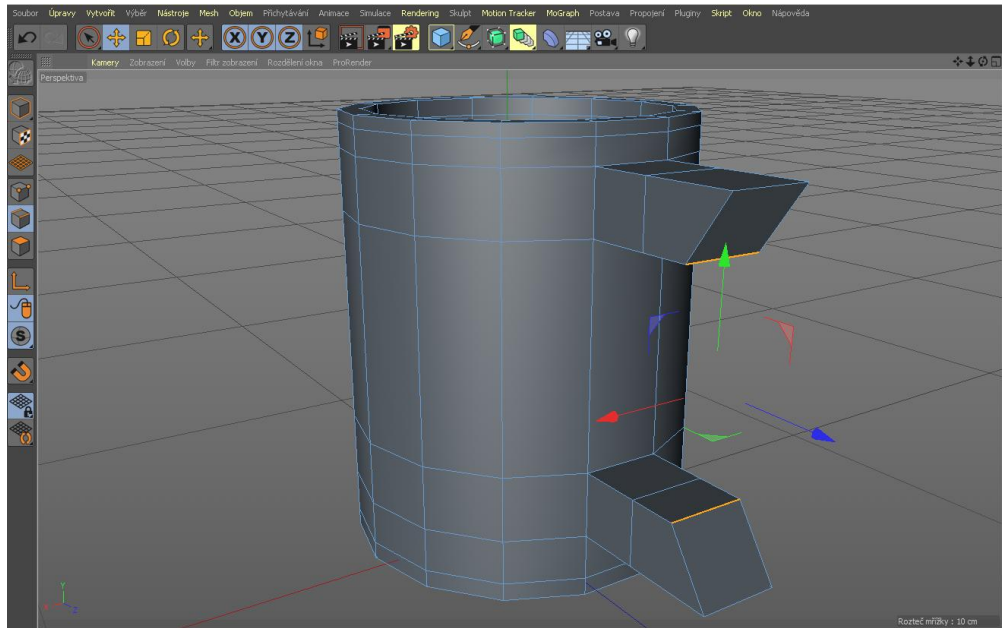
13. V 2D bočnom pohľade aplikujte Posun Vytažení uška hrnčeka podľa vloženého obrázka hrnčeka



Obrázok 25 - 2D bočný pohľad

14. Zapnite editáciu hrán a zvolte nástroj Výber

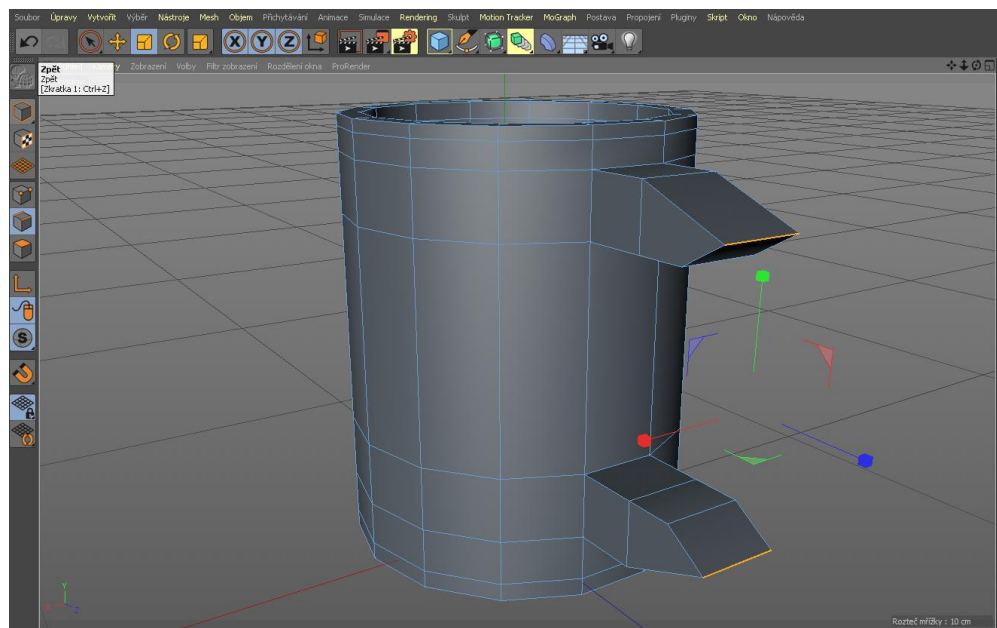
15. Pomocou klávesy Shift vyberte protíahlé vnútorné hrany ako na obrázku č. 12



Obrázok 26 – výber a posun protíahlých vnútorných hrán

16. Spravte posun hrán smerom k stredu hrnčeka, tak ako na obrázku č. 12

17. Pomocou editácie hrán a nástroja Výber označte protíahlé krajné hrany



Obrázok 27 –výber a zmena veľkosti protíahlých krajných hrán

18. Zvolte nástroj Veľkosť a zmenšite vzdialenosť hrán v smere osi Y

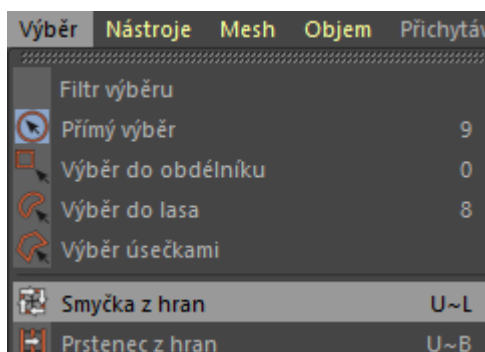
19. Zapnite editáciu polygónov a pr. tlačidlom myši zvolte nástroj Přemstit

20. Přemstite dva krajné body

21. V pohľade Zprava (F3) zvolte pr. tlačidlom myši nástroj Řez smyčkou/cestou

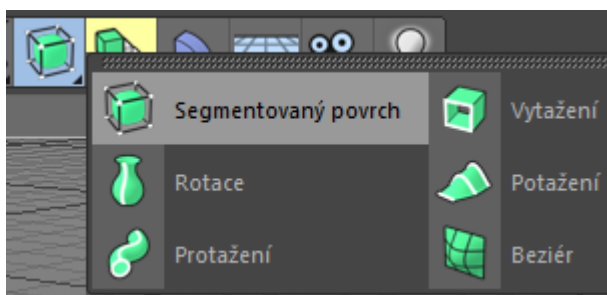
a prerežte přemstěnou část uška hrnčeka a nastavte Posun nástroja na hodnotu 50%

22. Zvoľte editáciu hrán a v menu záložky Výběr zvolte položku Smyčka z hran, označte a posuňte ju podľa zaoblenia uška hrnčeka na obrázku



Obrázok 28 - nástroj slučka z hrán

23. Vložte do projektu NURBS objekt Segmentovaný povrch, ktorému podriadite objekt Valec, uvidíte tak, ako bude vyzerat' Váš hrnček

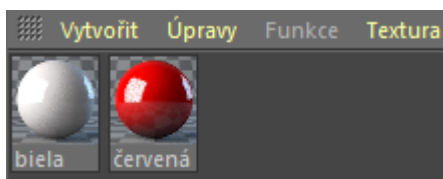


Obrázok 29 - segmentovaný povrch

24. Pomocou nástrojov Smyčka z hran, Posun a Velikost, kde v okne Správce nastavení zmeníte vlastnosť v záložke Modelační osy položka Orientace na hodnotu Normála, vymodelujte správny tvar uška hrnčeka
25. V pohľade Perspektíva (F1) zvolte nástroj Řez smyčkou/cestou a vykonajte rez tesne pod horným okrajom hrnčeka z vnútornej aj vonkajšej strany
26. To isté spravte aj na spodnej časti hrnčeka
27. Uložte svoj projekt a nahrajte ho na šk. server do určenej zložky podľa pokynov vyučujúceho

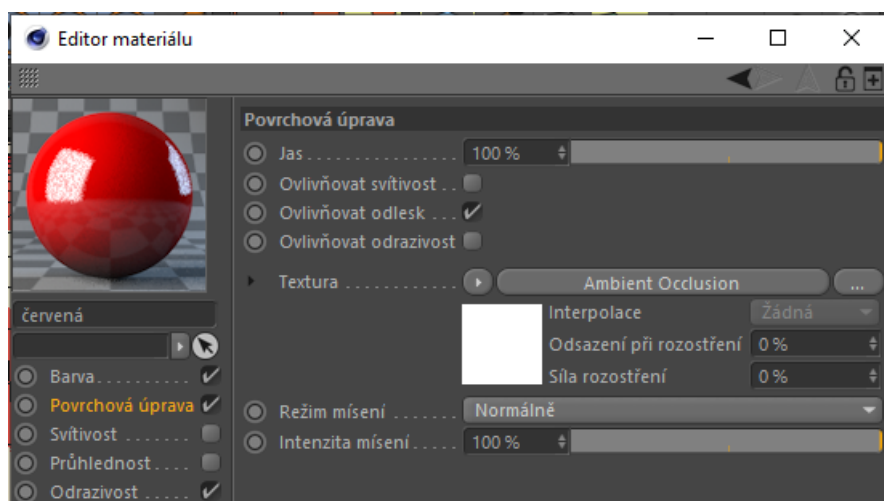
Materiál

1. Vytvorte dva materiály a pomenuj ich názvom farby



Obrázok 30 - materiál farba

2. Využité rôzne varianty záložky v menu Výběr a aplikujte prvý materiál do vnútra hrnčeka cez možnosť Zachovať výber a druhý materiál na vonkajšok hrnčeka
3. Otvorte samostatné okno Editor materiálu

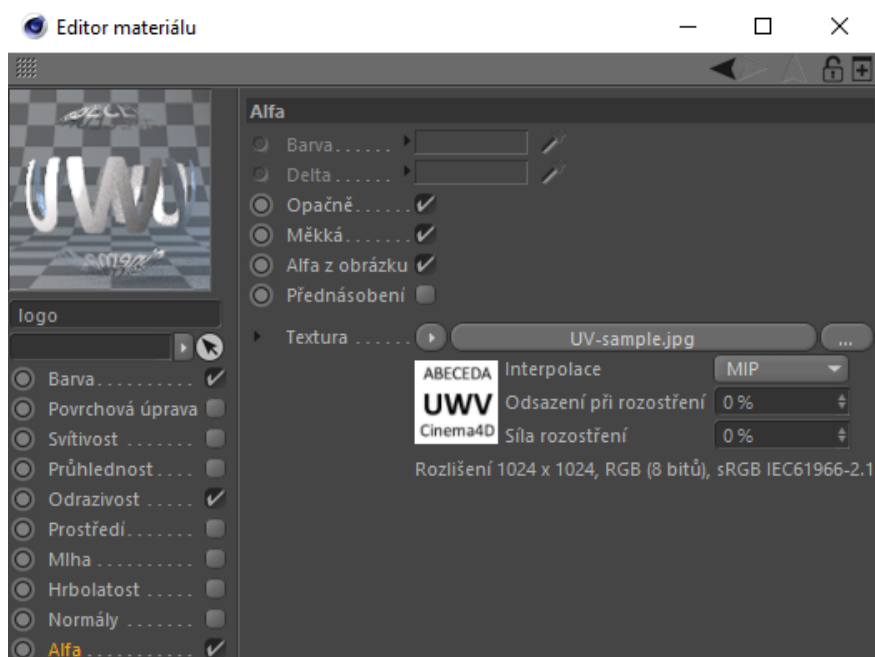


Obrázok 31 - editor materiálu

4. Zapnite položku Povrchová úprava, následne kliknite na ikonu play pri Texture v položke Efekty, vyberte možnosť Ambient Occlusion
5. V položke Odrazivost v časti Výchozí odlesk zvolte Typ - Beckmann, Drsnost zmeňte na 10%, Intenzita odrazu 8%

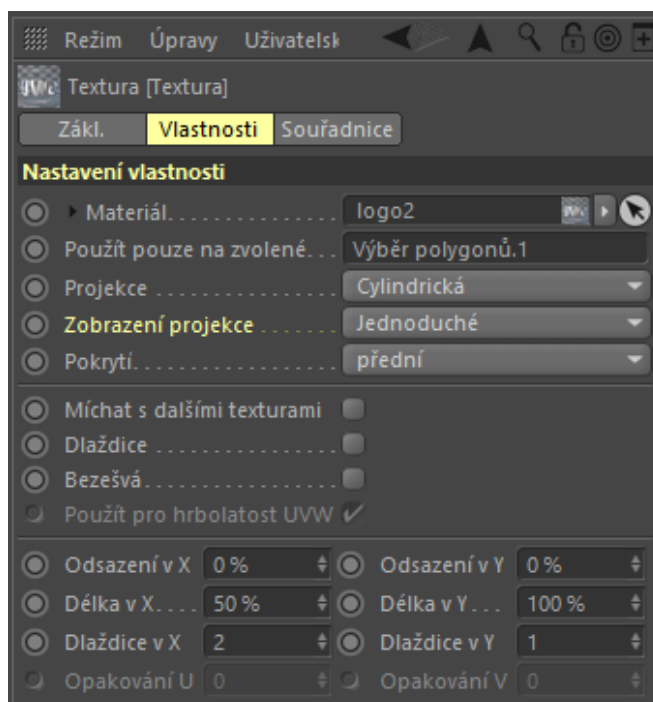
Logo

1. Vytvorte kópiu jedného materiálu, zapnite položku Alfa, v ktorej vložte do poľa Textura ľubovoľný obrázok a následne označte položku Opačně



Obrázok 32 - kanál alfa

2. Aplikujte materiál loga na hrnček
3. Zapnite režim Editaci textury, klikněte na materiál v okne Správca objektu

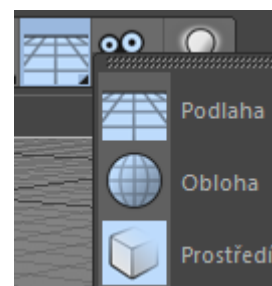


Obrázok 33 - editácia textúry

4. V okne Správce nastavení v záložce Vlastnosti a položke Projekce zvolte možnost Cylindrická, odznačte položku Dlaždice, Délka v X nastavte hodnotu na 50%
5. Pomocou nástroja Velikost zmenšíte veľkosť obrázka a pomocou nástroja Rotace upravte pozíciu obrázka

Prostredie

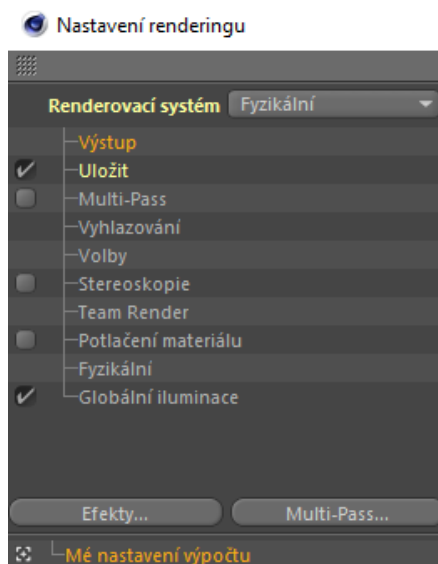
1. Vložte objekt podlaha, na ktorú aplikuj nový materiál
2. Vložte objekt Fyzikální obloha



Obrázok 34 - prostredie

Rendering

1. Zvolte Nastavení renderingu
2. Renderovací systém zmeňte na Fyzikální
3. Zvolte Cestu pre ukladanie výstupov
4. V položke Efekty vyberte možnost Globální iluminace, v Hlavní záložce a položke Primární metoda nastavte Irradiance Cache, položku Sekundární metoda nastavte Light Mapping
5. Vyrendrujte náhľad vo formáte PNG, ktorý

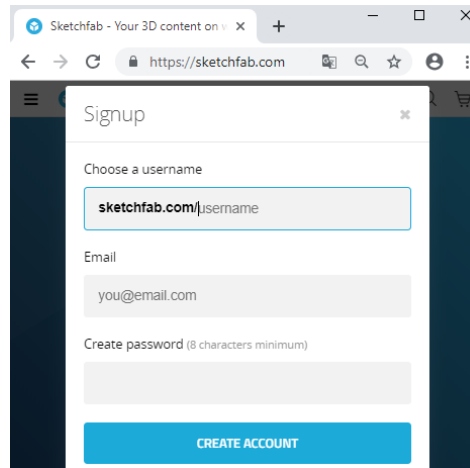


Obrázok 35 - nastavenie renderingu

uložíte na šk. server, spolu so zdrojovým súborom C4D ako projekt, podľa inštrukcií vyučujúceho

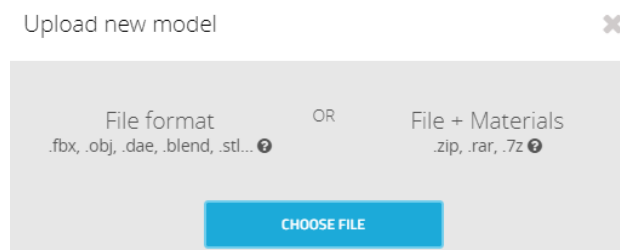
Skechfab

1. Otvorte si v internetovom prehliadači odkaz: <https://sketchfab.com/>
2. Založte si na uvedenom internetovom portály bezplatné konto



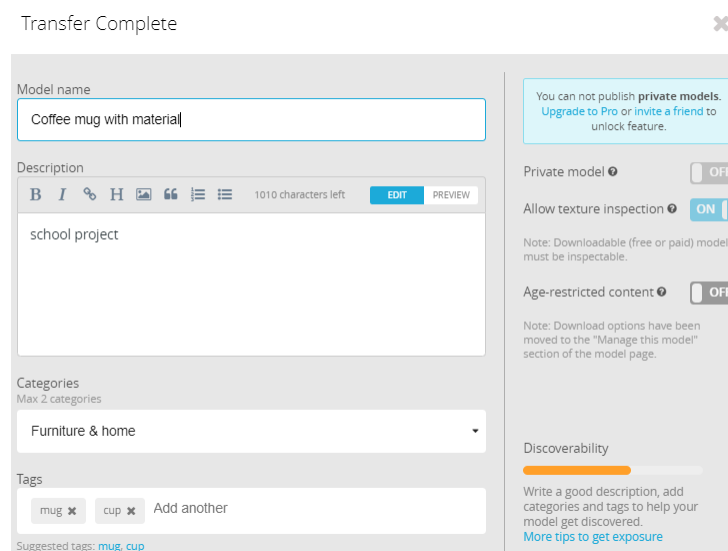
Obrázok 36 – registrácia sketchfab

3. Importujte svoj hrnček vo formáte .fbx do vytvoreného konta



Obrázok 37 – upload súboru na portál sketchfab

4. Názov modelu uveďte v anglickom jazyku



Obrázok 38 - parametre publikovania 3D objektu na portály sketchfab

5. V popise projektu uveďte, že ide o školský projekt taktiež v anglickom jazyku, následne zaradíte objekt do správnej kategórie a napíšete minimálne dva tagy
6. Nastavte správne podmienky publikovania objektu
7. Maximálna veľkosť odovzdávania pre bezplatné účty je 50 MB
8. Viac informácií k rozhraniu Sketchfab nájdete na stránke: sketchfab.com/features
9. Na šk. server nahrajte textový dokument, ktorý bude obsahovať kód na vloženie iframe na web stránku

Embed viewer

Preview



Coffee mug with material by Ivan_t_s on Sketchfab

Embed code

Format:

iframe

Click to copy

Size:

640

x

480

```
<div class="sketchfab-embed-wrapper"><iframe width="640"
height="480"
src="https://sketchfab.com/models/37cccf4e5a2141d6a901b04d17
074b7f/embed" frameborder="0" allow="autoplay; fullscreen; vr"
></div>
```

Obrázok 39 - iframe

10. Link zdieľaného online 3D modelu hrnčeka vložte do textového dokumentu

Share



Direct link

<https://skfb.ly/6GWFL>

Share to

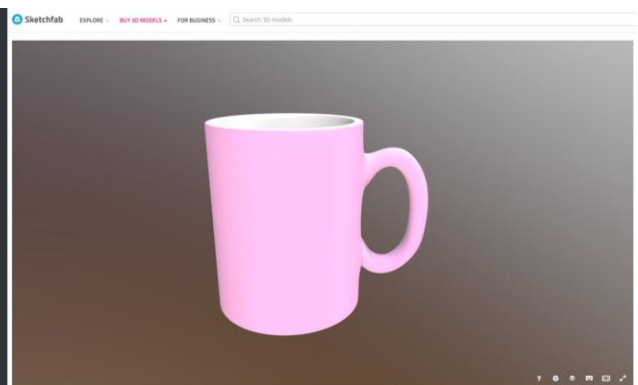
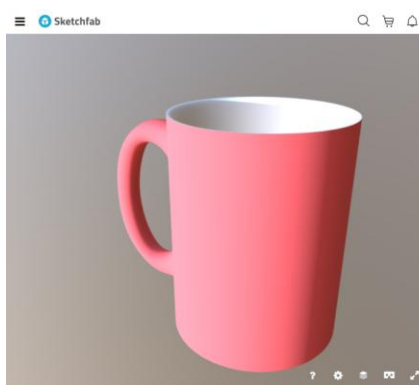
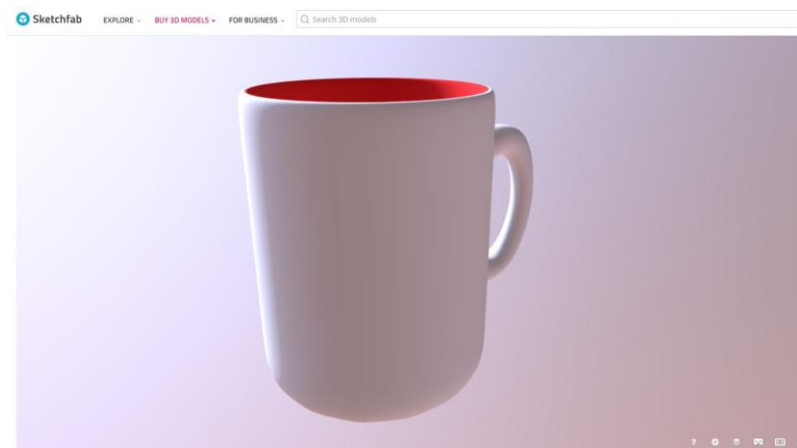


Obrázok 40 - odkaz pre zdieľanie

Príloha C - práce študentov



Sketchfab EXPLORE BUY 3D MODELS FOR BUSINESS



Príloha D - dotazník

Dotazník výučby 3D grafiky v programe Cinema 4D

Dotazník obsahuje rôzne typy otázok. Pri väčšine z nich odpovedzte označením vybranej možnosti. Ak nie je uvedené inak, vyberte len jednu možnosť. Pri otvorených položkách máte možnosť vyjadriť svoj vlastný názor.

* Povinné

1. Pohlavie *

Označte iba jednu elipsu.

- Muž
 Žena

2. Trieda *

Označte iba jednu elipsu.

- II. GDM
 III. GDM
 IV. GDM

3. Krstné meno *

4. Vek *

Označte iba jednu elipsu.

- 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21

5. 1. Stretli ste sa so softvérom na tvorbu trojrozmernej grafiky ešte pred výukou 3D v škole? *

Označte iba jednu elipsu.

- Áno Preskočte na otázku 6.
 Nie Preskočte na otázku 8.

Skúsenosť so softvérom na tvorbu 3D grafiky

6. 1.1 O aký konkrétny 3D softvér sa jednalo? *

Začiarknite všetky vyhovujúce možnosti.

- Maya
 Blender
 SketchUp
 Cinema 4D
 Rhinoceros 3D
 Iné: _____

7. 1.2 Do akej miery ste sa s vybraným 3D programom zoznámili? *

Označte iba jednu elipsu.

- len som si o ňom čítal
- skúšal som v ňom pracovať
- bežne s programom pracujem

Skúsenosti so softvérom Cinema 4D

8. 2. Akú verziu programu Cinema 4D využívate na svojom hardvéri? *

Označte iba jednu elipsu.

- bezplatnú 18 mesačnú študentskú licenciu
- cracknutú verziu
- nemám nainštalovaný program Cinema 4D

9. 3. Aké výukové portály zamerané na video tutoriály programu Cinema 4D poznáte?

10. 4. Ktorých autorov tutoriálov k softvéru Cinema 4D poznáš? *

Označiť môžete viacero možností.

Začiarknite všetky vyhovujúce možnosti.

- Glenn Frey
- Stanislav Szkandera
- Michal Horák
- David Frýbert
- Helena Říhová
- Pavel Zoch
- Jan Petrov
- ani jedného z uvedených autorov nepoznám

11. 5. Máte záujem o získanie medzinárodného certifikátu z programu Cinema 4D počas štúdia? *

Označte iba jednu elipsu.

- Áno
- Nie

12. 6. Poznáte nejaké súťaže v oblasti 3D grafiky? *

Označte iba jednu elipsu.

- Áno Preskočte na otázku 13.
- Nie Preskočte na otázku 14.

Súťaže v oblasti 3D grafiky

13. 6.1 Napíš názov súťaže, prípadne organizátora.

Cinema 4D

Otázky v tejto sekcii ohodnoťte ako v škole v škále od 1 (najlepšie) do 5 (najhoršie).

14. **7. Je pre Vás prostredie programu Cinema 4D prehľadné? ***

Označte iba jednu elipsu.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. **8. Príde Vám ovládanie programu Cinema 4D intuitívne? ***

Označte iba jednu elipsu.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. **9. Ako hodnotíte celkovú funkcionálnosť programu Cinema 4D? ***

Označte iba jednu elipsu.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hodnotenie pracovného listu

Otázky v tejto sekcii ohodnoťte ako v škole v škále od 1 (najlepšie) do 5 (najhoršie).

17. **10. Ako hodnotíte časť v pracovnom liste zameranú na 3D modelovanie? ***

Označte iba jednu elipsu.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. **11. Ako hodnotíte časť v pracovnom liste zameranú na tvorbu materiálov? ***

Označte iba jednu elipsu.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. **12. Ako hodnotíte náročnosť registrácie na internetovej stránke sketchfab? ***

Označte iba jednu elipsu.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. **13. Ako hodnotíte náročnosť uploadu a publikovania projektu na internetovej stránke sketchfab? ***

Označte iba jednu elipsu.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. 14. Bol pre Vás pracovný list zrozumiteľný? *

Označte iba jednu elipsu.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vzdelávanie v oblasti 3D grafiky

22. 15. Zúčastnili ste sa počas štúdia konferencie Digital Media Conference v Prahe? *

Označte iba jednu elipsu.

- Áno
 Nie

23. 16. Máte záujem pokračovať po maturite v štúdiu na VŠ so zameraním na 3D grafiku a technológie? *

Označte iba jednu elipsu.

- Áno *Preskočte na otázku 24.*
 Neviem *Prestaňte vyplňať tento formulár.*
 Nie *Prestaňte vyplňať tento formulár.*

Štúdium 3D grafiky a technológií na VŠ

24. 16.1 Napiš názov univerzity, prípadne ak vieš aj názov fakulty a študijného odboru.

Používa technológiu

