

# DOKUMENTACE ZÁVĚREČNÉ PRÁCE



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA VÝTVARNÝCH UMĚNÍ**

FACULTY OF FINE ARTS

**ATELIÉR HERNÍCH MÉDIÍ**

GAME MEDIA STUDIO

**VIZUÁLNÍ IDENTITA VIRTUÁLNÍHO MĚSTA**

VISUAL IDENTITY OF THE VIRTUAL CITY

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**BcA. NATÁLIE SODOMKOVÁ**

**MgA. VOJTĚCH VANĚK**

BRNO 2023

## **OBSAH:**

<b>TEXTOVÁ ČÁST</b>	<b>s. 5 – 24</b>
<b>OBRAZOVÁ ČÁST</b>	<b>s. 24 – 27</b>

## TEXTOVÁ ČÁST

### Abstrakt

Diplomová práce navazuje na esej zpracovanou v kontextu bakalářské práce *Les (2020)* týkající se grafického uživatelského rozhraní a infografiky. Zároveň práce vychází z prototypu digitální hry *Studna*. V detailu se věnuje jednomu ze segmentů herního vývoje, a to vizuální komunikaci. Cílem práce je najít stylizovaný vizuální slovník ve vztahu k architektuře, designu narativu, hratelnosti a odezvy v kontextu navigace. Textová část hledá příklady sofistikovanějších způsobů předávání informací, v již existujících videoherních titulech. Praktická část navrhuje metodiku, která se inspiruje designem a industriální architekturou z období 19. – 20. století, včetně ilustrace a malířských přístupů. Navržená metodika ověřuje, zda jsou uplatněné postupy vhodné pro další využití v praxi.

## **Obsah**

7	Úvod
8	Cíle
9	Narativ
10	Atmosféra
11	Navigace
13	Texturování a malba na 3D model
14	Metodika vytváření architektury
23	Závěr
24	Seznam použitých zdrojů

## Úvod

Předáváním informací se v digitálních hrách zjednodušeně rozumí vedení hráče v reálném čase za vybranými, nebo povinnými cíli. V ideálním případě se z hlediska herního designu jedná o vyvážený celek, který více či méně sugestivním způsobem předává základní či pokročilé informace o možnostech hry.

V teoretické části práce, se formou stručného rozboru, věnuji třem aspektům, které ovlivňují orientaci a autenticitu ve virtuálním prostředí. Jedná se o narativ, atmosféru a navigaci. Ve vybraných videohrách hledám zajímavé přístupy, které jsou dále aplikovatelné v praktické části práce týkající se jednoho ze segmentů vývoje ateliérového projektu – digitální hry s pracovním názvem *Studna*.

Projekt *Studna* lze chápat jako prototyp digitální hry měnící se v návaznosti na momentálně probíhající závěrečné práce v Ateliéru herních médií. Interdisciplinární povaha vývoje digitálních her vytváří prostor pro specifické zaměření členů týmu, kteří se věnují zpracování konkrétních oblastí herního vývoje. Současně klade nároky na vzájemnou spolupráci, výsledný zpracovaný segment tedy nikdy není „dílem“ jedince. K prototypu *Studna* tak vzniklo v průběhu tří let několik design dokumentů, které umožňují zkoumání každé nově zpracované problematiky do větší hloubky.

## Cíle

- 01 Prvním cílem bylo experimentovat na poli ilustrace a malby s texturováním 3D modelů. Výchozí bod v projektu se opíral o napodobování reálných materiálů, opakujících se v textuře. Zkoušky, které na této úrovni proběhly, měly buď potvrdit původní rozhodnutí anebo jej vyvrátit a zafixovat nový přístup k vizuálu.
  
- 02 Druhým cílem bylo vytvořit metodiku pro modelování, texturování a určit míru detailu v 3D objektech. Důvod pro vznik metodiky je jasné orámování vizuální stránky projektu. V neposlední řadě se navržená metodika musí ověřit na konkrétním příkladu.

## Narativ

Obecně se narativ v digitálních hrách chápe jako lineární či nelineární způsob vyprávění příběhu o hlavním protagonistovi, či protagonistce, popřípadě o světě, ve kterém se příběhové dění odehrává. Formálně jsou tyto příběhy přetlumočené skrze animované sekvence (cutscény), interaktivní dialogy, různé formy zápisníku, či detaily v samotném prostředí. Maistreamovou scénou stále dominuje představa, ve které nejlepší a nejuniverzálnější řešení představuje vyprávění filmovým formátem cutscény. Výjimkou z výše uvedeného příkladu, kromě mnoha drobných nezávislých projektů, je hra *Dark Souls (2011)* japonského studia *FromSoftware Inc.* Jedná se o akční role-play z pohledu třetí osoby zasazený do temného fantasy středověku. Hlavní mechanikou je prozkoumávání otevřených lokací. Hráč během hry, postupně zlepšuje svou orientaci v prostoru, nebo schopnost reakce na pohybové sekvence nepřátelských jednotek v boji. Jedině zdokonalením se v samotném hraní se hráč posouvá lokacemi ve světě dál. Svět zůstává od začátku neměnný a progres hrou lze ukládat skrze chcekpointy<sup>1</sup>. Využití chcekpointu umožňuje obnovit zdraví a aktualizuje atributy postavy, nicméně vždy obnoví i nepřátelské jednotky kromě poražených bossů, minibossů a NPC<sup>2</sup>. Postupným prozkoumáváním lokací odkrýváme i narativ hry. Hra mimo prostřední předává příběh skrze dialogy s NPC. Nehratelných postav se ve světě nevyskytuje mnoho, zato mají promyšlené dějové linky, které se hráči odhalují postupně, napříč hrou.

### *Specifické přístupy pro práci s narativem:*

*Dark Souls* v herním designu pracují s behaviorálním přístupem<sup>3</sup>. Hráč se postupně naučí orientaci v prostředí na základě dobrých i špatných rozhodnutí a zároveň se tím zlepšuje v samotném hraní. Rozhodování v průběhu hry je úzce provázáno s narativem. Hráč může a nemusí procházet celé lokace a má možnost měnit a ukončovat dějové linky okolních postav. Všechna tato rozhodnutí budou mít patrný vliv na příběh.

---

<sup>1</sup> Pozice, na které se hráč objeví znovu poté co jeho herní postava umře.

<sup>2</sup> „Non-player character“ – nehratelná postava ve hře.

<sup>3</sup> Podrobněji píše *Christopher W.* o behaviorismu ve hrách. *Totten C. W. (2019). Architectural approach to level design (Second).* CRC Press Taylor & Francis Group.



## Atmosféra

Sugestivní virtuální svět, který se soustředí na vybudování specifické atmosféry pracuje jednotně se všemi audiovizuálními segmenty výsledné reprezentace. Atmosféra je skrytou vrstvou mezi výtvarným zpracováním, zvukem, příběhem a herním designem<sup>4</sup> a významně tak přispívá k imerzivnímu zážitku ze hry. Podvědomě ji vnímáme a jsme naučeni ji přiřazovat různé významy. Je zde přímá souvislost mezi dobovými technologickými limity a schopností v takovém prostředí stylizovat vizuální sdělení, které v důsledku atmosférické zázemí hry vybuduje. Specifickým příkladem je digitální hra *Kingpin: Life of Crime* (1999), akční střílečka z pohledu první osoby od *Gray Matter Studio*, která svým zasazením cílí na vytvoření bezčasého prostoru na území Spojených států. Kombinuje prvky retro futurismu a artdeca v kontextu industriálního a městského prostředí. Tvůrci pracují s gangsterskou tematikou pádu a vzestupu a inspiroují se filmy jako *Pulp Fiction* (1994), nebo *Big Lebowski* (1998). Příběh se odehrává ve světě, ve kterém vládne zločin. Zde začínáme s naší postavou gangstera v dystopické části města *Skidrow*. Nejen přímá reference na nejbídnější městskou část Los Angeles nám hned napoví, v jakém stavu se prostředí nachází. Prostor dotváří postavy stylizované do bezdomovců, prostitutek, opilců a zlodějů. *Kingpin* rafinovaně schovává progres hrou do atmosféry městských částí. V průběhu hry se každá další lokace zdá čistější a udržovanější než ta předchozí. Z bídné okrajové části města se tak skrze ocelárnu, chemičku, nebo vlakové nádraží dostáváme mezi futuristické mrakodrapy, kde nás čeká souboj s hlavní nepřátelskou postavou (bossem). V každé lokaci se mění vzhled nepřátelských i ostatních postav a postupně nacházíme lepší zbraně, nebo větší obnosy peněz.

### *Specifické přístupy pro práci s atmosférou:*

Za jednoduchým příběhem pomsty se schovává promyšleně rozsegmentované prostředí města. Signifikantní práce s barvou a patinou od sebe navzájem odlišuje lokace, stejně jako stav i vzhled okolních postav. *Kingpin* pracuje s primitivním vulgárním jazykem, špínou, nebo znečištěným ovzduším a touto kombinací dosahuje autentické atmosféry.

---

<sup>4</sup> Kasavin, G. (2012). *Creating Atmosphere in Games*. Game Developers Conference 2012.  
<https://www.gdcvault.com/play/1015556/Creating-Atmosphere-in>



*Kingpin: Life of Crime, okrajová část města Skidrow*



*Kingpin: Life of Crime, Steeltown*

## **Navigace**

Patrně nejcitlivějším a nejvíce exponovaným prvkem předávání informací je v dnešní době navigace. Digitální hry za poslední dekádu aspirují na srozumitelnost pro všechny skupiny videoherní obce. Navigace se pro herní designéry stává pouze formální. Herní publikum je tak naučené vnímat navigaci jako jakýsi marker na obrazovce, nebo mini mapě, za kterým se mají vydat. Proto se ze zajímavě

pojatých úkolů ve vztahu k designu stalo pouze formální schéma „z bodu A do bodu B a zpět“. Přesto se v dnešní době najdou hry jako *Death Stranding* (2019), které na schématickém pojetí úkolů vystavují celou mechaniku hry a tou je chůze. V případě digitální hry *Vampire: The Masquerade – Bloodlines* (2004) od studia *Troika Games* ve své době překvapila velmi dobře zpracovaným tématem se specifickou atmosférou. Oproti předešlému hernímu titulu *Kingpin: Life of Crime* se neuplatňuje striktně lineární průchod hrou. *Vampire Bloodlines* je RPG s akčními prvky, zejména dynamicky zakotveným souborovým systémem, zasazená v moderním městě. Příběh nás vtahuje do světa, kde jsou upíři součástí obyvatelstva Los Angeles. Chtějí však svojí pravou identitu před smrtelníky utajit. Hra má asymetrickou nabídku hratelných postav spadajících pod upíří klany. Každý klan určuje pravidla, které hráč musí dodržovat, aby pro něj hra neskončila. Na základě výběru postavy si hráč volí i způsob hraní hry. Z dialogů s dalšími postavami získáváme informace o místech, které jsou důležité pro další postup hrou. Jakým způsobem se k nim dostaneme nám postava nemusí vždy povědět. Design města proto nesmí být náhodný a hráč se v něm musí umět zorientovat. Vždy se pohybujeme v menších segmentech, kde se orientujeme na základě vizuální grafiky (neony a cedule s názvy) nebo situací (stojí zde policista – můžu vstoupit jen za konkrétních podmínek).

#### *Specifické přístupy pro práci s navigací:*

*Vampire Bloodlines* klade důraz na atmosféru, jejíž součástí je i orientace hráče v otevřeném světě. Nejzajímavějším prvkem je opět jazyk. Jednotlivé krevní linie upírů komunikují v rámci dialogu odlišným jazykem, který využívá například metafory či hádanky. Vztah místa a pouliční grafiky je vždy zakotven jak v předešlém dialogu, tak následně v architektuře či dalších prvcích (zápisky, dodatečné rozhovory, atd).



*Vampire: The Masquerade – Bloodlines, úvodní lokace – městská část St. Monica*

Všechny tři zmíněné tituly pracují s prvky narativu, atmosféry i navigace komplexně a hledají vždy stejná východiska ve vztahu k ovládní, zasazení děje či námětu. Pro současnou diskusi jsou stále relevantní referencí imerzivního herního zážitku. Vybrané přístupy z těchto tří her následně aplikuji v diplomové práci.

## Texturování a malba na 3D model

Původní přístup k texturování modelů měl být v první řadě praktický. Při tvorbě modelu se přiřazuje každé jeho části materiál (cihla, dřevo, tráva), který se potáhne stejnojmennou texturou. Textury v původním návrhu napodobovaly realitu stejně tak i typologie modelu (konkrétní historická reference). Nově se plánovalo do celého vizuálu více prosadit umění a ilustraci. Nejenže se ateliérový tým skládá z lidí s citem pro výtvarné umění, ale obecně si teď projekt může najít svůj osobitý přístup k digitálním hrám i do budoucna. Po několika pokusech se potvrdilo, že nás tento typ stylizace zajímá. Přistoupilo se na produkčně komplikovanější cestu malování přímo na model. Ta nabízí okázalý vzhled spočívající v tahu štětce, gradientech, patině, nebo náznacích stínování. Původní experimenty s malbou vznikaly zcela intuitivně, proto bylo na místě vytvořit metodiku, jak se bude k malbě na model přistupovat.

Textury mají oproti malbě na model praktičtější využití, nicméně jsou omezené na čtvercový formát, který se opakuje ve vzorci. Tento způsob nám tak nedovolí svobodně pracovat s tahy digitálním štětcem, a proto se od něj opustilo po několika zkouškách. Nevýhoda malby přímo na objekt spočívá v její specifičnosti. Modely malujeme tzv. na míru, model musí být definitivní a nelze na něm po dokončení malby provádět žádné změny. Pokud se změny provedou, musí se celý model namalovat znova. Možnou prevencí je rozdělit model do již zmíněných materiálů (např. střecha, fasáda, podstava) a pokud dojde ke změně v modelu pouze u jednoho materiálu, nebude potřeba přemalovat celou budovu.



*testování textur s viditelnými tahy štětce a normálovou mapou se vzorem cihly*



*testování malby přímo na model*

## Metodika vytváření architektury

Tato kapitola stručně seznamuje s pravidly, která jsou potřeba dodržovat pro jednotný vzhled celé hry.

### Jakých částí se tato metodika týká?

Modelování, malby na model, tvorby 2D prvků (*decal a sprite*<sup>5</sup>) ve vztahu k architektuře města.

Město je rozděleno do tří částí – **obytné, průmyslové a přístavní**. Každá část má svoje charakteristické prvky pro navigaci a atmosféru. Tématem hry je **voda**, tedy tekutina obecně, voda sladká, slaná, rostliny, zvířata a hmyz s vodou spojené, lodě, ponorky, a jejich prvky. Referenční architektura se pohybuje v období druhé poloviny 19. století až do první poloviny 20. století.

---

<sup>5</sup> „Decal“ je projekce 2D obrázku přímo na model, „Sprite“ je 2D objekt v tomto případě ve 3D scéně

**Postup se bude dělit do 3 bodů:**

**00 Návrh budovy** (skica)

**01 Modelování**

**02 Malba**

- a. podkladová barva
- b. první vrstva podle materiálu
- c. druhá vrstva podle pozice budovy a stáří

**03 Detail**

- a. vytváření veškeré 2D grafiky (spritů a decalů)

## **01 Modelování**

Pozice modeláře obnáší návrh budovy 00 (mimo detail – může být navržený, ale není to součástí práce modeláře) tak, aby budova už v modelu měla jasné charakteristické rysy. Primárně musí být zřejmé, jaké městské části budova náleží. O jakou konkrétní budovu se jedná, bude důležité pouze u modelů, se kterými hráči interagují, nebo u budov, které se vážou na narativ.

### ***Příklad zadání navrhované budovy pro modelování (bod 00)***

Navrhuji budovu zasazenou v obytné části s kompaktní zástavbou (= řeším pouze fasádu a střechu). Budova by měla působit luxusněji, přesto ne nově. Výchozí téma bude *mušle, perla*. Budova zatím nemá využití v narativu nebo navigaci, pouze dokresluje atmosféru města.



*podklad pro modelování*

### **Jaké prvky spadají do modelování?**

Okna a dveře (nikoliv rámy), parapet (vždy jednotná šířka), patky, střecha (převis), oblouky, římsy, ventilace a kanalizace (bez detailů jakým jsou například mříže), komín, výklenky, sloupky, vlys.

### **Pravidla pro modelování**

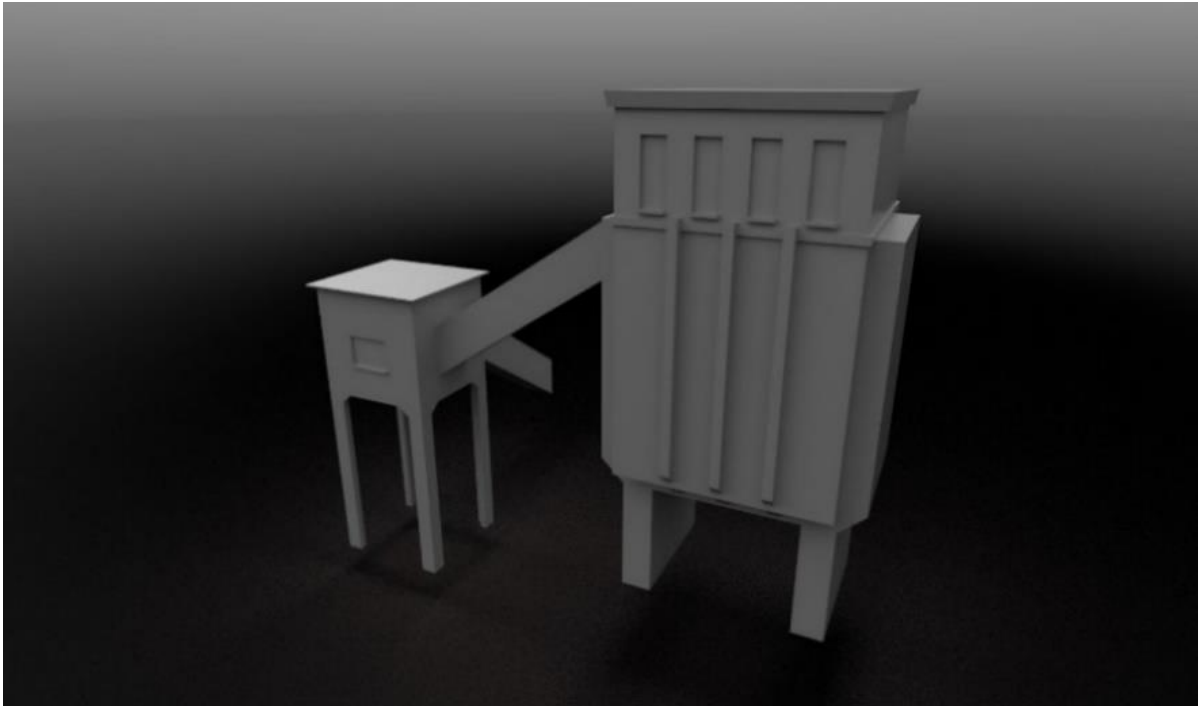
Rozměry všech oken a dveří, typ oblouku a další prvky musí být provedeny stejně v každém dalším modelu.

Každý reliéf na modelu musí mít stejnou šířku (okna mají vždy šířku x, dveře mají vždy šířku y).

Stejnou šířku musí mít každý parapet, nebo jemu podobný prvek.

Model musí být kompletní ze všech stran (bez detailu), přestože viditelná bude jenom čelní strana.

Tyto a další parametry nadefinuje modelář v průběhu tvorby vzorových budov. Dále zohledňujeme výšku hráče (příklad: výška dveří nemůže být nikdy menší než 2 m), interaktivní objekty (dveře a okna) musí mít správně nastavené pivoty v pantech. Modelář se **musí vždy přizpůsobit rozhodnutí level designéra**<sup>6</sup>.



*ukázka industriální budovy a výchozí míra detailu*

## 02 Malba

Každý model se maluje ručně, je tak důležité, aby u hotových modelů docházelo k dalším změnám minimálně. K malování se používá *Substance Painter* a stopa štětce se jmenuje *Knife Painting Heavy*.

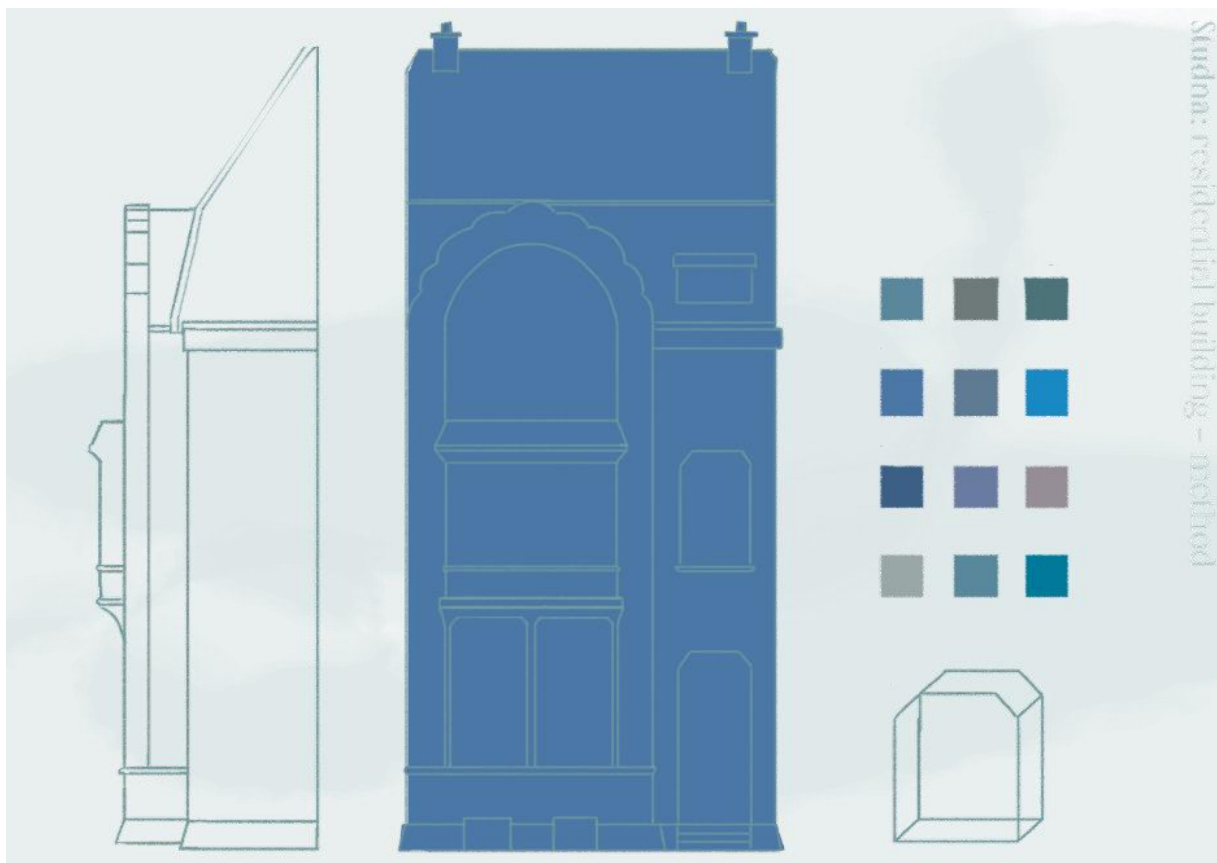
### a. podkladová barva

Ta určuje, v jaké městské části se budova nachází. Každá městská část má svůj vzorník.

---

<sup>6</sup> Level designér navrhuje veškerou logiku města a tras v něm na základě gameplaye.

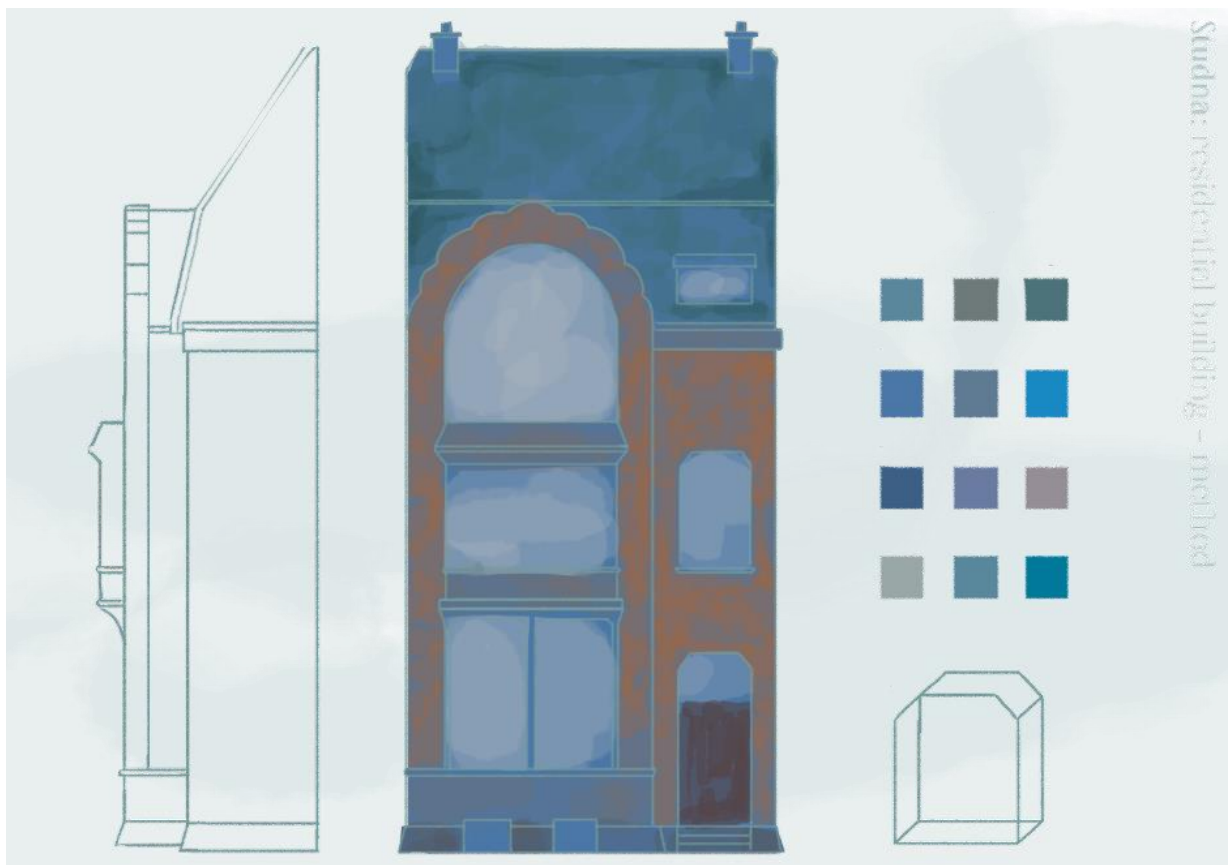




*podkladová barva*

**b. první vrstva**

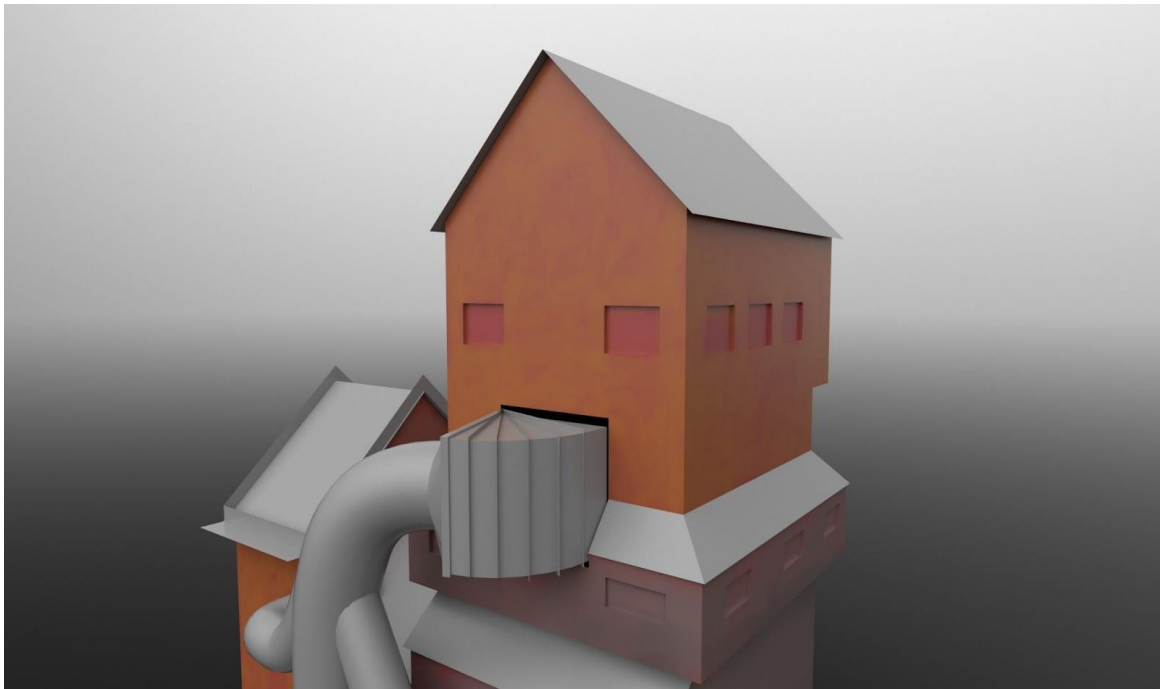
V první vrstvě se definují materiály, jako jsou cihla, omítka, plech, dřevo, sklo, beton, kámen, kov. Každý z nich má svoje nastavení štětce (velikost stopy, krytí, způsob malby) a vzorník barev.



*první vrstva*

**Příklad:** cihla, *size 6, opacity 29*

Malá stopa štětce simuluje členitost cihly, přestože se nesnaží napodobit její přesný vzorek. Oproti tomu omítka má nastavení štětce jiné (*size 20, opacity 29*). Každé nastavení štětce napodobuje míru detailu a charakter materiálu.



*cihla-test*

### c. druhá vrstva

Další vrstva by měla budovu zasadit do jejího prostředí. Pracujeme s tím, kde se ve městě nachází, jak je stará a v jakém je stavu (vyhořelá, opuštěná...). Obdobně jako první vrstva bude pracovat s charakterem tahu, velikostí a průhledností štětce.



Studium: residential buildings - modelová

*dům je mírně porostlý mechem a má lehce zkorodovanou střechu, nachází se na vlhkém místě a je starší*



*ukázka malby na modelu*

### 03 Detail

Poslední fáze tvorby budov je přidání detailu, ten zatím nemá jasně stanovená pravidla mimo to, že se jedná o 2D grafiku a doplňuje model o charakter budovy.

Detaily se dělí na **navigační nebo narativní (symbol)**, tedy mají v daném místě nějaký význam (ověříme otázkou proč?) a **charakterní (ornament, ozdoba)**, tedy ovlivňují atmosféru a místa, nebo objektu.



*přidání 2D detailů jako zábradlí, okenní rámy, mříže, zdobení...*

Dále se do detailu zahrnuje i pouliční osvětlení, zeleň, vizuální navigační prvky (cedule, neony, loga) a menší objekty.

## **Závěr**

Ověření metodiky probíhalo na 3D modelu (v rámci prototypu digitální hry) zhotoveném podle předlohy a upraveném pro měřítko virtuálního města. V kontextu art direkce a narativu digitální hry představují dosažené výsledky základní principy stylizace celkového vizuálního řešení.

## Seznam použitých zdrojů

### *Použitá literatura*

Totten C. W. (2019). Architectural approach to level design (Second). CRC Press Taylor & Francis Group.

### *Seznam her*

Les, *Ateliér Duchů*, 2020, <https://atelier-duchu.itch.io/les>

Dark Souls, *FromSoftware*, 2011

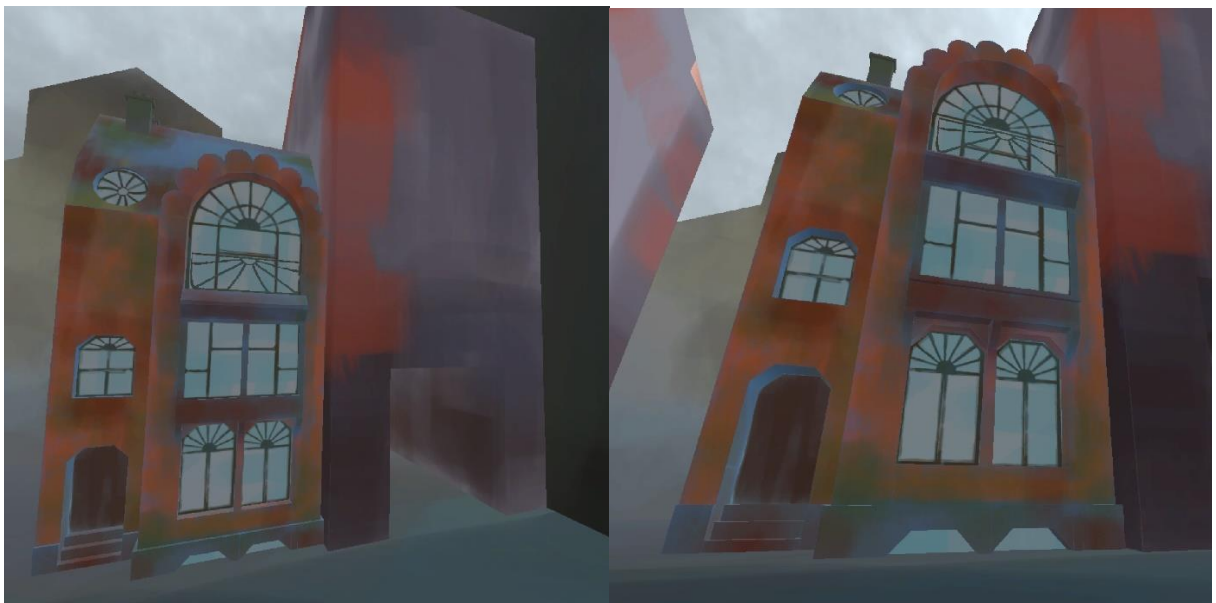
Kingpin: Life of Crime, *Gray Matter Studio*, 1999

Vampire: Masquerade – Bloodlines, *Troika Games*, 2004

## OBRAZOVÁ ČÁST

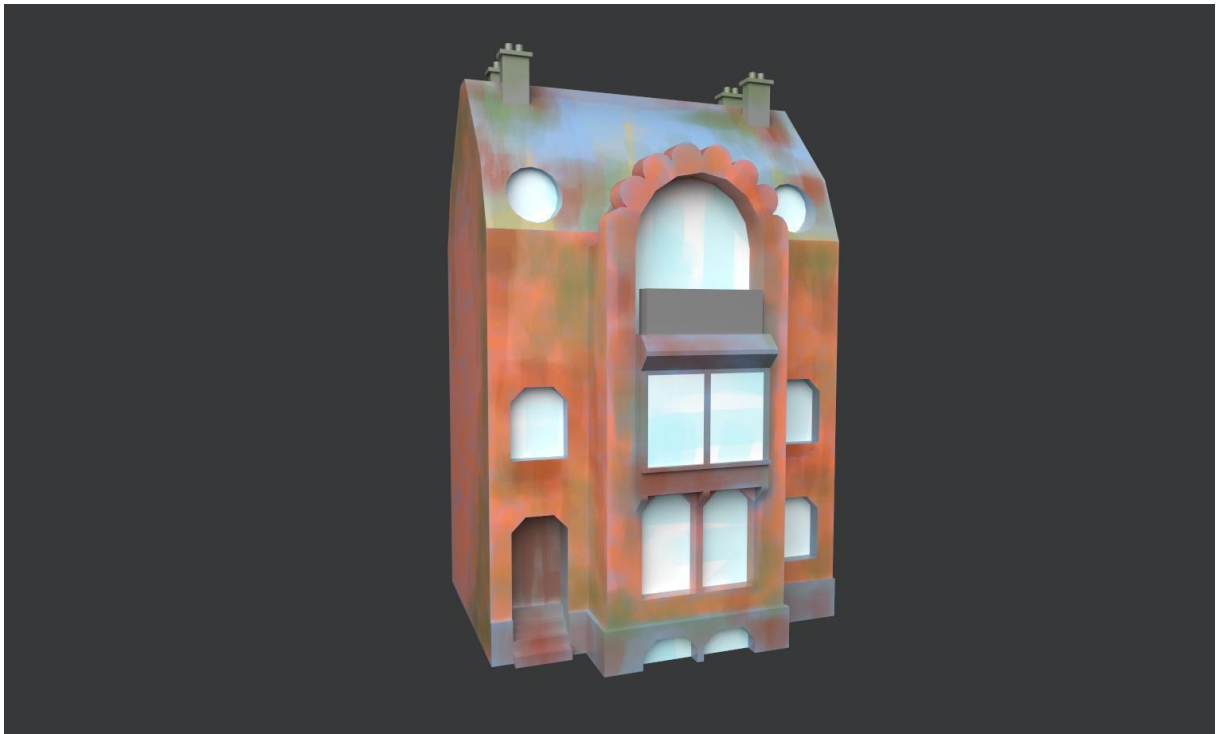


*Měřítka, screenshot, 2023*

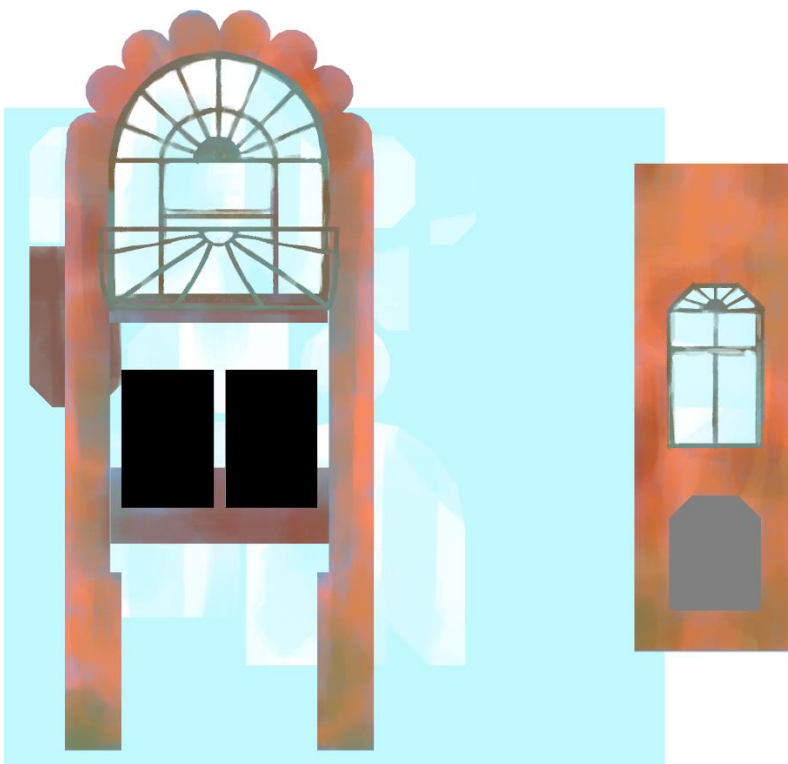


*Varianta měřítka ve virtuálním městě, screenshot, 2023*

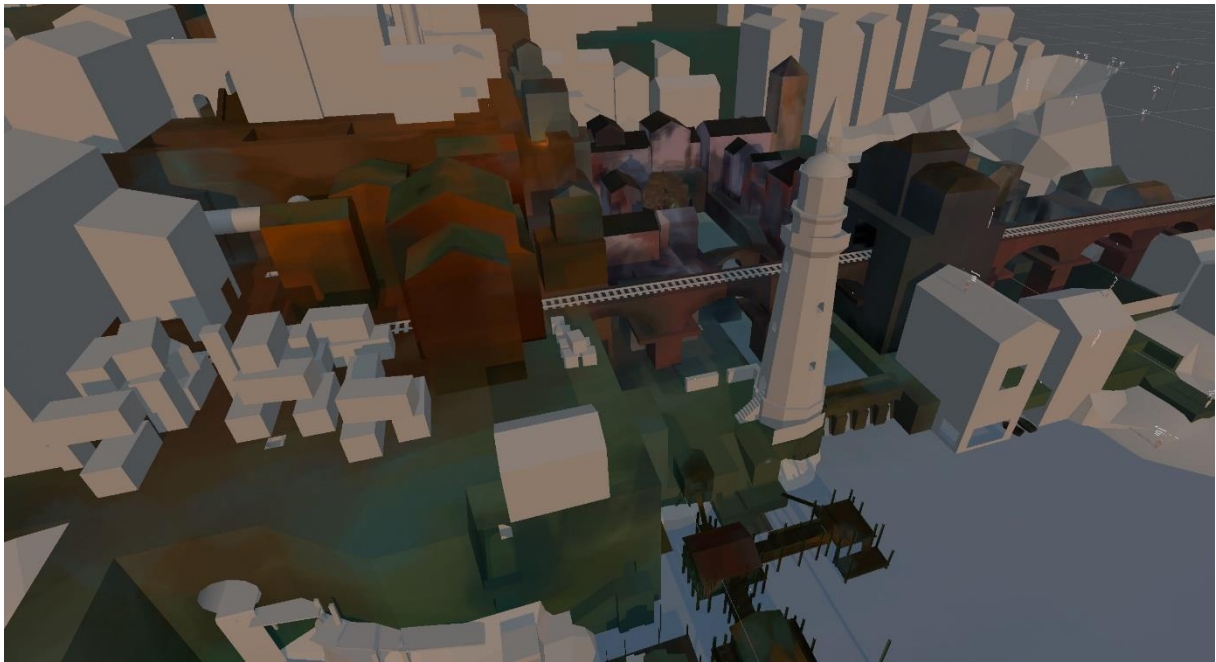




*Aplikované vrstvy bez detailu, render, 2023*



*Proces malování detailů, digitální malba, 2023*



*Rozdělení městských částí, screenshot, 2023*