

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra výtvarné výchovy

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Videohra jako didaktický prostředek

Bc. Aneta Kundlová

Olomouc 2023

Mgr. et MgA. Anna Boček Ronovská, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem magisterskou diplomovou práci na téma **Videohra jako didaktický prostředek** zpracovala sama. Veškeré prameny a zdroje informací, které jsem použila k sepsání této práce, byly citovány v textu a jsou uvedeny v seznamu použitých pramenů a literatury.

V Olomouci 15. dubna 2024

.....

Bc. Aneta Kundlová

Bibliografický záznam

Autor: Bc. Aneta Kundlová
Pedagogická fakulta
Univerzita Palackého

Název práce: Videohra jako didaktický prostředek

Studijní program: Učitelství pro 2. stupeň ZŠ

Vedoucí práce: Mgr. et MgA. Anna Boček Ronovská, Ph.D.

Rok: 2024

Počet stran:

Klíčová slova: videohra, didaktický prostředek, gamifikace

Bibliographic record

Author: Bc. Aneta Kundlová
Faculty of Education
Palacký University

Title of Thesis: Videogame as a teaching tool

Degree Programme: Teaching for the 2nd level of primary school

Supervisor: Mgr. et MgA. Anna Boček Ronovská, Ph.D.

Year: 2024

Number of Pages:

Keywords: videogame, didactic tool, gamification

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí své práce, Mgr. et MgA. Anně Boček Ronovské, Ph.D., za trpělivou a ne vždy lehkou práci s vedením této magisterské práce. Velké díky patří také mému příteli Karlovi, který mi věnoval spoustu času a díky němu byla práce dokončena v termínu. Rovněž bych ráda poděkovala všem lidem a dětem, kteří si mou hru v průběhu vzniku zkoušeli zahrát a přinesli mnoho důležitých připomínek.

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Bc. Aneta Kundlová
Katedra:	Katedra výtvarné výchovy
Vedoucí práce:	Anna Boček Ronovská
Rok obhajoby:	2023/2024

Název práce:	Videohra jako didaktický prostředek
Název v angličtině:	Videogame as a teaching tool
Anotace práce:	<p>Tato diplomová práce se zabývá tvorbou videohry pro edukační účely v rámci gamifikace na základních školách a galerijní edukace. Cílem je přiblížit hráčům život a dílo konkrétního umělce prostřednictvím videohry, která využívá herních mechanik pro uvedení do tematiky životního rozhodování. Uvádí tak do praxe výhody gamifikace diskutované v teoretické části. Při zpracování práce budu používat metod heuristiky a čerpat z odborné i populárně naučné literatury, dokumentů a herních periodik.</p>
Klíčová slova:	Videohra, didaktický prostředek, gamifikace
Anotace v angličtině:	<p>This thesis deals with the creation of a video game for educational purposes in the framework of gamification in primary schools and gallery education. The aim is to introduce players to the life and work of a particular artist through a video game that uses game mechanics to introduce the theme of life decision making. It thus puts into practice the benefits of gamification discussed in the theoretical section. I will use heuristic methods and draw on scholarly and popular</p>

	literature, documentaries and gaming periodicals to develop this thesis.
Klíčová slova v angličtině:	Videogame, didactic tool, gamification
Přílohy vázané v práci:	
Rozsah práce:	
Jazyk práce:	Čeština

Obsah

Úvod	1
1. Teoretické ukotvení pojmu videohra	2
1.1 Dělení videoher	3
1.1.1 Videohry podle platformy	3
1.1.2 Videohry podle funkce	4
1.1.3 Videohry podle žánru	4
1.1.4 Dělení podle produkční náročnosti vývoje	4
1.1.5 Další dělení	6
2. Úvod do problematiky edukačních her	7
2.1 Edukační hry	9
2.2 Videohry v hodinách výtvarné výchovy	10
2.2.1 Assassin's Creed	11
2.2.2 Four Last Things	11
2.2.3 Procession to Cavalry	11
2.2.4 Gorogoa	12
2.2.5 Master's Pupil	13
2.2.6 Season: A Letter to the Future	13
2.3 Omezení týkající se videoher ve výuce	15
3. Využití edukačního software	17
3.1 Gamifikace	17
3.2 Gamifikace u nás i v zahraničí	18
3.3 Gamifikace v hodinách výtvarné výchovy	19
3.4 Tvorba videoher se žáky	22
3.4.1 Kodu Game Lab	24
3.4.2 Scratch	24
3.4.3 FlickGame	24

3.4.4	Bitsy	25
3.4.5	PICO8.....	25
3.4.6	Game Maker	25
3.4.7	Godot.....	25
3.4.8	Twine.....	26
3.5	Jak tvořit hry se žáky.....	26
3.6	Výhody tvorby her se žáky	27
4.	Tvorba edukační videohry	29
4.1	Inspirace.....	29
4.2	Námět.....	29
4.3	Téma	29
4.4	Požadavky na videohru.....	30
4.5	Podoba videohry.....	31
4.6	Interaktivita	31
4.7	Plán	31
4.8	Preprodukce	31
4.9	Námět.....	32
4.10	Scénář	32
4.10.1	Ženy.....	37
4.10.2	Práce.....	37
4.10.3	Úmrtí	37
5.	Vincent van PedaGogh	38
5.1	Nový plán.....	38
5.2	Rozpracování	39
5.3	Herní design	41
5.4	Obraz	41
5.5	Malba obrazu.....	43

5.6 Grafická produkce	50
5.6.1 Malba v Kritě.....	53
5.7 Export obrázků.....	55
5.8 Implementace grafických prvků.....	56
5.9 Programování zobrazování	57
5.10 Playtestování a debugování.....	60
5.11 Finální podoba.....	61
5.12 Didaktická část	72
5.13 Zpětná vazba od žáků	73
5.14 Příloha Game design dokument.....	78
Závěr	79
Bibliografie	88

Úvod

Školství prochází v posledních čtyřech letech inovacemi, ovlivňujícími kurikulum, žáky i práci učitelů. Jedná se o Strategii vzdělávací politiky, jež započala v roce 2020 a dokončena má být v roce 2030. Jedním z vytyčených cílů Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v rámci *Strategie 2030+* je naplňování digitálních kompetencí, kompetencí k řešení problémů, činností podněcujících kreativitu a infromatické myšlení (MŠMT, 2024). Jedním z nástrojů, jak lze tohoto dosáhnout je prostřednictvím počítačových her.

Videohry jsou neodmyslitelnou součástí života mnoha lidí a stejně tak významně, ne-li více, se zapsaly i do životů nejmladší generace. Děti hrají videohry na mobilních telefonech, počítačích i na jiných platformách. Hrají je o školních přestávkách i po příchodu domů. Na pozitivní či negativní vliv videoher v mnoha oblastech života dětí i dospělých najdeme řadu publikací. Co však příliš popsáno v odborné literatuře není, jsou možnosti využití edukativních videoher ve výuce na základních školách, obzvláště v českých zemích. Ještě hůře by se pak hledal text zaměřený na videohry, které by se daly použít v hodinách výtvarné výchovy. Má to ovšem důvod? Je výtvarná výchova předmětem, kde se videohry do výuky implementovat nedají? Pokud ne, z jakého důvodu? A pokud ano, jsou naší cestou k modernizaci a inovacím? Jsou učitelé schopni zkrotit hluboký potenciál videoher, pokud vůbec nějaký mají?

Tato práce je doprovodným textem k praktické části, která si klade za cíl na tyto a další otázky odpovědět. Autorka v ní hodlá potvrdit či vyvrátit hypotézu, zda se videohry do výtvarné výchovy dají implementovat. Toto bude odzkoušeno na jejím vlastním prototypu videohry, který díky této práci vznikne. Videohra bude zaměřená na život a dílo umělce Vincenta van Gogha a poté patřičně odzkoušena v hodině výtvarné výchovy. Díky ní se snad podaří zjistit, proč nejsou videohry používané častěji, a zda se učitelé oplatí je vyvíjet, ať už samotnému, nebo se žáky v rámci informatiky.

1. Teoretické ukotvení pojmu videohra

V úvodu práce je důležité definovat, co považujeme za didaktickou videohru. Abychom však mohli definovat videohru didaktickou, musíme definovat videohru obecně. Videohra, také nazývána „počítačová hra“, je natolik rychle vyvíjející se pojem s tolika žánry, že její obecná definice zatím neexistuje. Takto je však označována v různých publikacích:

„Hra, ve které hráč ovládá pohybuující se obrázky na obrazovce stisknutím tlačítek,“ je definicí podle Cambridge Dictionary (Cambridge Dictionary, 1999);

„Videohra je interaktivní elektronická hra a zábavní software, která kromě zábavy může nabídnout i rozvoj dovedností. Základem videohry může být příběh, ale není to podmínkou (například Tetris). Lze se rovněž setkat s výrazem „interaktivní fikce“, avšak některé hry, jako např. Age of Empires, jsou založeny na historických skutečnostech,“ je definicí podle známého webu Wikipedie (Wikipedie, 2001)

Definice podle Cambridgeského slovníku se zdá být obecně výstižná a líčí podstatu hraní – interaktivitu, avšak nic víc neprozrazuje. To samo o sobě svědčí o její aktuálnosti. Jiná podobně jednoduchá definice se také může překrývat s jinými interaktivními médii a programy, které však hrami nejsou. Rozdíl je v tom, že zatímco u programu uživatel obrazovku vstupními zařízeními ovlivňuje, program mu vůči jeho chování nedává významnou zpětnou vazbu. Zatímco videohra, jak ji známe, nějak odměňuje hráčovo chování, motivuje ho pokračovat a stejnou měrou mu působení vrací zpět.

„Základní prvek videohry je interaktivní zábava. Hráč se aktivně podílí na tom, co se děje na obrazovce. Z hlediska obsahu je hra oproti filmu obrovská.“ (Jirkovský, 2012, str. 127)

Definici pojmu podle webu *Wikipedie* uvádí autorka cíleně, ačkoliv není její používání v akademických pracích doporučováno, protože se nejedná o odborný portál. Právě odtud však široká veřejnost čerpá mnoho informací, včetně rodičů a dětí, kteří jsou u videoher cílovou skupinou. Odkaz na Wikipedii se při vyhledávání zobrazí většinou jako první, což je fakt, který je potřeba reflektovat. V závislosti na tom by se mělo dbát na její správnost. Tato definice, i kdybychom hodnotili pouze první větu, je více odpovídající – hovoří o videohře jako o interaktivním softwaru, který nabízí zábavu, příběh a rozvoj dovedností.

„Účinky digitálních technologií vzbudily v posledních letech široký zájem výzkumníků. Digitální humanitní vědy, stejně jako komparativní mediální studia, reflektovaly své postavení a cíl v postdigitálním věku.“ (přeloženo autorkou práce, Dufva, 2018)

I přes vyjmenované výhody bývají videohry masmédií prezentovány jako negativní (Počítačové hry agresivitu nutně nezvyšují. Zásadní je rodinné zázemí, říká odbornice na nová média, 2022). Podobný vývoj názoru veřejnosti však provázal i film a před ním i rozhlas. Videohry přitom nejsou o nic víc než nová forma umění, která má, stejně jako film, své lepší a horší exempláře. Některé videohry mohou být užitečnější než jiné, které slouží pouze pro zábavu a hráči nepřinášejí nic prospěšného.

Ti z nás, kteří se zabývají mladými lidmi a internetem, se opakovaně setkávají s řadou dobře míněných obav kolegů, rodičů a pedagogů. Je online aktivita pro děti dobrá nebo špatná? Dělá z nich asociály nebo násilníky? Odpojuje je od jejich těla a prostředí?“ (Kafai, 2013, str. 9)

1.1 Dělení videoher

Od 60. let 20. století, kdy světlo světa spatřila první videohra, jich vzniklo nepřeberné množství (This Month in Physics History, 2008). V zájmu lepší orientace se videohry obecně dělí na mnoho skupin a podskupin, z nichž některé se prolínají. Zároveň jsou videohry tak rychle vyvíjející se médium, že je nelze rozdělit do detailu. V následujících kapitolách tedy budou uvedena ta dělení, která jsou pro tuto práci stěžejní. Rozděleny budou podle několika kritérií, například podle žánru, platformy nebo funkce.

1.1.1 Videohry podle platformy

Videohry jsou spustitelné na platformách, které můžeme obecně rozdělit na přenosné a nepřenosné. Mezi přenosné jsou řazeny takové, které lze hrát při chůzi, k jejich hraní lze používat například mobilní telefon, *Gameboy* nebo *Nintendo Switch*. Mezi nepřenosné pak takové, u kterých při používání musíme setrvat ve statické poloze, například platforma *PlayStation*, *Xbox*, stolní počítač nebo notebook.

Gameboy byl vyvinut firmou *Nintendo* v roce 1989 a obsahoval hry jako například *Tetris* nebo *Pokémon*. V dnešní době ho nahradil *Nintendo Switch* (25 years of the Game Boy, 2014).

PlayStation a *Xbox* jsou herními konzolemi. První *PlayStation* je z roku 1994 a byl vyvinut společností *Sony*. *Xbox* byl poprvé uveden na trh v roce 2001 společností *Microsoft* (*Xbox and PlayStation*, nedatováno).

S tím souvisí to, za jakým účelem videohru spouštíme. Videohry na přenosných zařízeních zapínáme tehdy, když máme na hraní spíše omezený čas a nic jiného na práci. Videohry na nepřenosičných platformách pak zapínáme cíleně na delší časové období, někdy za účelem prokrastinace.

1.1.2 Videohry podle funkce

Videohry mohou plnit zábavnou, socializační, edukativní a terapeutickou funkci, dle kterých se mohou dělit. Jednotlivé funkce se u různých videoher mohou překrývat. Všechny vyskytující se funkce by měly být správně vybalancované, aby byl zážitek ze hry co nejlepší.

Edukativní funkce je pro tuto práci stěžejní a je jí věnována zvláštní kapitola. Podle průzkumu z roku 2011 se jedná o nejméně populární počítačové hry (Basler, 2018). Jejich rozvoji nejvíce pomohl rozvoj telefonů a tabletů (Basler, 2018). Kromě toho měl kladný vliv také inkluzivní přístup k využívání videoher ke vzdělávání a seberozvoji.

„Hry mohou hrát pozitivní roli ve vývoji dítěte: formovat sociální chování a schopnost samostatného myšlení. Často jsou zajímavé a interaktivní a mohou být úspěšně využívány ke vzdělávacím účelům. Kvalitní vzdělávací hry zlepšují schopnost vnímání, zlepšují reflexy, rozvíjejí schopnost vnímání a manuální zručnost, prostorovou představivost a učí rozhodování. Obohacují znalosti dítěte o okolním světě; mohou formovat pozitivní postoje ke zvířatům, lidem a k životnímu prostředí, společenským jevům.“ (přeložen autorkou práce, Adamski, 2022)

1.1.3 Videohry podle žánru

Videohry se dělí podle žánru na RPG (Role-Play Games), FPS (First-Person Shooter), simulace a strategie, plošinové, point and click adventury, sportovní, závodní, taneční, bojové, logické a ostatní, které jsou obtížně zařaditelné.

1.1.4 Dělení podle produkční náročnosti vývoje

Pro potřeby této diplomové práce je ještě potřeba uvést dělení podle ekonomických a lidských zdrojů během tvorby, jelikož existuje souvislost mezi produkční náročností vývoje a edukační

funkcí. Také zohledňujeme okolnosti vývoje – přístup vývojářů k nápadu a tvorbě, počet členů a dostupné finanční prostředky. Všechny jmenované odpovídají orientačnímu rozdělení na dvě skupiny – „indie videohry“ a tzv. „AAA videohry“ (Kaňovský, 2020). Tyto kategorie se někdy mohou v různých vlastnostech překrývat. Jejich hranice se v posledních letech stírají a v některých případech nelze jednoduše určit, která videohra patří do které skupiny. V jiných případech jsou přívlastky zaměňovány tvůrci záměrně, a to kvůli domněnkám, že jedna zmíněná skupina je populárnější a vykazuje lepší prodeje než druhá.

AAA videohry (trojáčkové neboli „Triple-A videogames“) je označení pro velkorozpočtové videohry, které jsou v limitovaném čase vyvíjeny studii skýtající desítky až stovky členů. Vývoj videoher, jejich prodej i propagace je v tomto případě průmysl, konkrétně se nazývá videoherní průmysl. Kvůli tomu, že je na prodeji tohoto titulu závislých mnoho zaměstnanců (mluvíme zde o milionech až miliardách prodaných kopií), musí hra zaujmout co možná nejširší masu lidí. Kvůli tomu musí být hry jednoduché, lákavé a musí obsahovat myšlenku nebo hlavního hrdinu, se kterým se lze snadno ztotožnit. Neměly by obsahovat neobvyklé herní mechaniky ani jakýkoliv radikální obsah. Z těchto důvodů jsou vyvíjeny primárně pro naplnění potřeby zábavy na úkor ostatním funkcím, to vše za účelem co nejvyšších zisků.

Oproti tomu indie (nezávislé) videohry bývají vyvíjeny menším týmem, který ji tvoří a ladí ve volném čase někdy i po několik let. Známe však i profesionální herní vývojáře, kteří se touto prací zabývají na plný úvazek, tím je například studio *Attu Games*. To však neznamena, že by nebyli ambiciózní, v mnoha případech je tomu spíše naopak. Díky tomu, že na výsledku jejich práce nezávisí tolik lidí, nemusí generovat tak velký zisk čili si mohou dovolit více experimentovat s herními mechanikami, příběhem, délkou, originální myšlenkou a v neposlední řadě s edukativní formou. Díky tomu mohou vzniknout ojedinělejší tituly po stránce mechanik i audiovizuálu. Právě díky tomuto si indie videohry získaly mnoho fanoušků i z řad obdivovatelů daleko populárnějších a častěji prezentovaných AAA videoher.

Veřejnost se však častěji setkává s videohrami od AAA studií. Masmédia někdy prezentují videohry jako nebezpečné a v jejich hráčích vzbuzující negativní charakterové vlastnosti (Akční videohry mohou závažně poškodit mozek, tvrdí kanadští neurovědci, 2017). V jejich stínu pak najdeme hry oddechové, simulační, strategické, logické a edukativní, kterým se masmédia tolik nevěnují.

„Počítačová hra může sloužit především pro pobavení, avšak i k rozvoji znalostí, smyslu a myšlení.“ (Dostál, nedatováno)

1.1.5 Další dělení

Kromě těchto tří se mohou videohry dělit orientačně také podle dalších kritérií, například podle počtu hráčů, podle nutnosti přístupu k počítačové síti, podle platebního modelu (Basler, 2018). Toto dělení však není pro tuto práci důležité a tak dále nebude zmíněno.

2. Úvod do problematiky edukačních her

Hra je jednou z nejstarších a nejpoužívanějších forem učení se. Může sloužit jako podpůrný nástroj při školním i mimoškolním vzdělávání, nenásilným způsobem upevňující učivo. Kromě toho nezvyklým způsobem zpestřuje výuku, jelikož slouží jako rozšiřující aktivita. Každý videoherní titul je jiný, má své vlastní mechaniky, téma, příběh i vizuální zpracování, přináší tak žákům pokaždé trochu jiný zážitek.

„Vzdělávací typ počítačových her si klade za prvotní cíl rozvoj osobnosti, vedlejším efektem je zábava. Označují se jako didaktické počítačové hry.“ (Basler, 2018, str. 115)

Videohry nemusí obsahovat pouze zábavní prvky, ale jistou měrou i ty ostatní. Ku příkladu spousta z nich se odehrává v minulosti, ne každá videohra ze středověku však odpovídá skutečnosti natolik, aby z ní učitelé (a posléze žáci) dokázali čerpat. Většina z nich je odvyprávěna v anglickém jazyce nebo nabízí rozhraní v angličtině, to však neznamená, že tyto hry jsou vzdělávací pouze proto, že se při nich mimoděk učíme anglicky. Zároveň spousta videoher nabízí morální dilemata a tíhu rozhodnutí, nemusí si ovšem klást za cíl rozvoj osobnosti nebo soft skills. Ve všech případech můžeme jako příklad použít videohry *Zaklínač 3* nebo herní sérii *Mass Effect*. Videohra *Zaklínač 3* z roku 2015 obsahuje několik prvků, které bychom mohli považovat za edukativní. Ve hře jsou například morální rozhodnutí, kdy musí hráč zohlednit politickou a válečnou situaci, a jsou tak testovány jeho diplomatické schopnosti. Některá rozhodnutí mají větší dopad než jiné, a další, přestože se zdají banální, mohou mít důležitý dopad o něco později. Hry ze série *Mass Effect* jsou podobné, simulují podobné politické vztahy a diplomatická rozhodnutí jako *Zaklínač*, s tím rozdílem, že se odehrávají ve vesmíru. Velkou roli zde hraje xenofobie, strach a odpor vůči jiným rasám, ke kterým může hráč (a spolu s ním i velká část jeho vesmírné flotily) zaujmout různý přístup. Prostor se věnuje také konfliktu dvou forem života, z nichž jedna je organická a druhá umělou inteligencí. Hráčovy volby ovlivní průchod hrou, životy a osud všech postav, ras, planet i konec hry. Výsledek hraní jednoho dílu se pak přelévá do druhého i třetího.

Obě výše jmenované hry, přestože mohou být v libovolném jazyce, morálně náročné, podněcující i zábavné, nekladou si za cíl vzdělávat. Mimo to obsahují i prvky, které jsou vyloženě nevhodné do výuky, například vulgární mluva a nahota. Není tedy důležité, kolik edukativních prvků v sobě videohra má, ale zda je vhodná do výuky v celém svém rozsahu.

„Vzdělávací hry mají za úkol zároveň bavit a vzdělávat. Mohou se zaměřovat na nejrůznější věci od čtení, psaní a matematiky po řešení problémů a předávání konkrétních dovedností. Většina vzdělávacích her je určena dětem, ale existují i hry pro dospělé, které se zejména zaměřují na získávání nových dovedností a seberozvoj.“ (Fullerton, 2019, str. 480)

Edukativní (neboli didaktické či vzdělávací), počítačové i mobilní videohry jsou tedy takové, které byly původně vyvíjeny pro svůj edukativní záměr. Do této kategorie primárně neřadíme videohry vyvíjené pro účel zábavy, kde edukativní rozměr hraje vedlejší roli. U takových her je jejich edukativní role mnohdy sporná. Nároky na edukativní hru jsou vysoké, hlavně co do pravdivých informací. Přestože tam mnoho her neřadíme z různých důvodů zpochybňujících jejich použitelnost, nabídka videoher je i přesto natolik pestrá, že bez pochyby obejme většinu předmětů. I když některé hry nejsou přímo edukativní, dají se použít mimo základní školy, například ve volnočasových aktivitách.

„Jedním z benefitů didaktických počítačových her je vytvoření pozitivního přístupu k učení už od raného věku, díky zábavné formě počítačové hry.“ (Basler, 2018, str. 116)



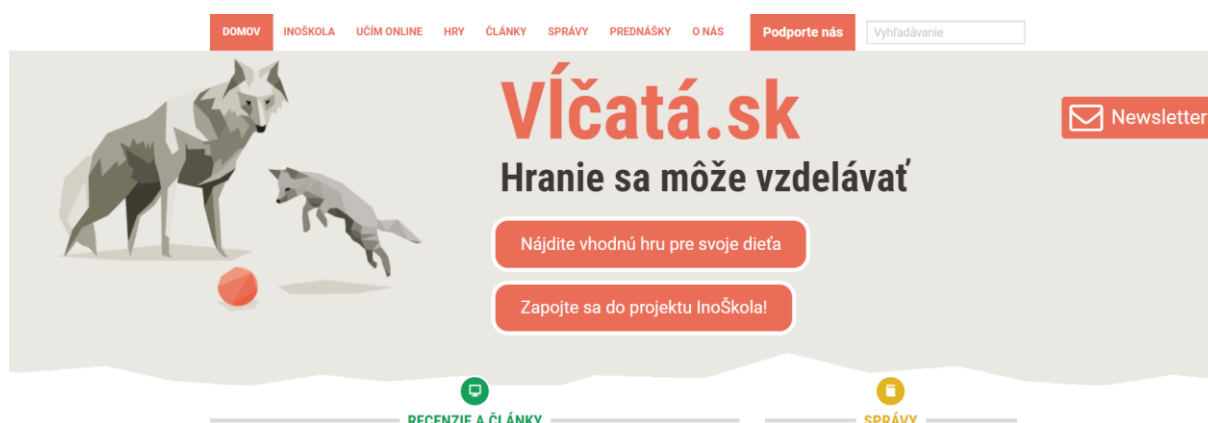
Obrázek 1 Ukázka ze hry Witcher 3, (The Witcher 3, 2023)

Definice videohry, jak byla citována v první kapitole, vypovídá o jejím nerozvinutém potenciálu, který, pokud by byl využit na správných místech, posunul by české školství na úroveň severozápadních zemí. Přestože tam mnoho her neřadíme z různých důvodů zpochybňujících jejich použitelnost, nabídka videoher je i přesto natolik pestrá, že bez pochyby

pojme většinu předmětů. Mimo základní školy se dá využít i ve volnočasových aktivitách. Mezi ně patří například *Ylands* od *Bohemia Interactive*.

Didaktickou hru volíme s ohledem na:

„Výukové cíle, kterých má být dosaženo (každá výuka sleduje určitý cíl a nasazení počítačové hry musí napomáhat jeho dosažení); věk a úroveň psychického vývoje žáků (obsah počítačové hry musí být uzpůsoben žákům – jinou podobu bude mít počítačová hra pro žáky prvního stupně a jinou počítačová hra pro studenta střední školy); schopnosti učitele integrovat je do výuky (učitelé mívají rozdílné schopnosti zařadit počítačové hry do výuky tak, aby napomáhaly dosažení výukových cílů); podmínky realizace.“ (Dostál, nedatováno)



Obrázek 2 Náhled webu *Víčatá.sk* (*Víčatá*, neuvedeno)

2.1 Edukační hry

„Vzdělávací hry jsou takové, jejichž cílem je naučit lidi určitému předmětu nebo konkrétní dovednosti.“ (volně přeloženo autorkou práce, What are Educational Games?, 2021)

Přestože jsou edukativní videohry stále nedostatečně prozkoumaným fenoménem, který skrývá mnoho výhod, najdou se výjimky, které se tomuto tématu věnují i ve střední Evropě. Zakladatelé slovenského webu *vlcata.sk* (dále jen *Víčatá*) Anna Mária Brijáková, Michal Božík a Jakub Celušák se dlouhodobě věnují edukaci rodičů ohledně videoher, které mohou rozvíjet jejich děti. Web se původně zaměřoval pouze na recenze videoher, což se ovšem nesetkalo s velkým ohlasem, jelikož rodiče v první řadě neviděli důvod číst recenze, když ve hraní videoher nevidí žádná pozitivita. Po několika článcích pojednávajících o výhodném kognitivním,

sociálním a psychologickém vlivu na děti se web rozšířil mezi širokou vrstvu nejen rodičů, ale i učitelů (Vlčatá, 2016)

„Například v Nizozemsku se díky specifické státní podpoře vyrábí primárně edukativní a seriózní hry, tvořící údajně 44% tamní produkce.“ (Bendová, 2019, str. 46)

Této problematice se věnují, jelikož videohry ve své vlastní praxi ve školství používají a viděli všechny účinky, které na žáky mají. Mezi ně patří například lepší porozumění tématu v rámci kontextualizovaného učení, rozvoj druhého jazyka (většina videoher je v angličtině) a spolupráce v týmu (Vlčatá, 2022). Složky osobnosti, které se při zapojení her do výuky rozvíjejí, jsou sociální, emocionální a intelektuální (Vlčatá, 2016).

Mezi videohry jimi doporučené například do dějepisných hodin patří *Age of Empires* nebo *Civilization*. Další podobnou hrou je *My child Lebensborn*, mobilní hra pojednávající o osudu potomků německých nacistů po druhé světové válce. Podobnou hrou dotýkající se tématu války je také *SVOBODA 1945*, kdy má hráč jako pozvaný odborník rozhodnout o osudu jedné základní školy, o jejím zbourání nebo dokázání její kulturní hodnoty. Do hodin českého jazyka se potom nabízí použít českou hru *Playing Kafka*, která hráčům přibližuje život a dílo Franze Kafky a k tomu nabízí výukové materiály. Další z nich může být Hravouka, určená žákům prvního stupně a předškolního věku, vhodná do hodin přírodopisu (Berlinger, 2019).

„Snažíme se kombinovat mainstream hry, protože to jsou ty, se kterými se rodiče nejčastěji setkávají, ale samozřejmě se potom díváme i na indie scénu.“ (volně přeloženo, Vlčatá, 2016)

2.2 Videohry v hodinách výtvarné výchovy

Edukativní hry, jak pojednává předchozí kapitola, lze dle zaměření využít téměř v jakémkoliv vyučovacím předmětu na základních školách, včetně výtvarné výchovy, kde sídlí jejich potenciál. Také mohou identifikovat obrazy a umělce (*Procession to Cavalry* a *Four Last Things*) nebo si zblízka prohlédnout památku (série *Assassin's Creed*). Obojí umožňuje zažít významné časové období – klasicismus a starověk. Zatím nepříliš využitou šancí je dát žákům možnost si zahrát za významnou osobu v historii.

„Počítačové hry dokážou vyprávět způsoby, které jsou nečekané a produktivní, stejně jako komplexní a komplikované. Experimentují s výrazovými prostředky, které jiná média nemají k dispozici.“ (Bendová, 2016, str. 150)

2.2.1 Assassin's Creed

Druhý díl hry *Assassin's Creed* z roku 2009 se odehrává v několika italských městech na vrcholu renesance. Co do geografie jsou města velmi přesná, obsahují všechny renesanční památky, na které se dá díky základní mechanice hry i vylézt či si o ní načíst informace.

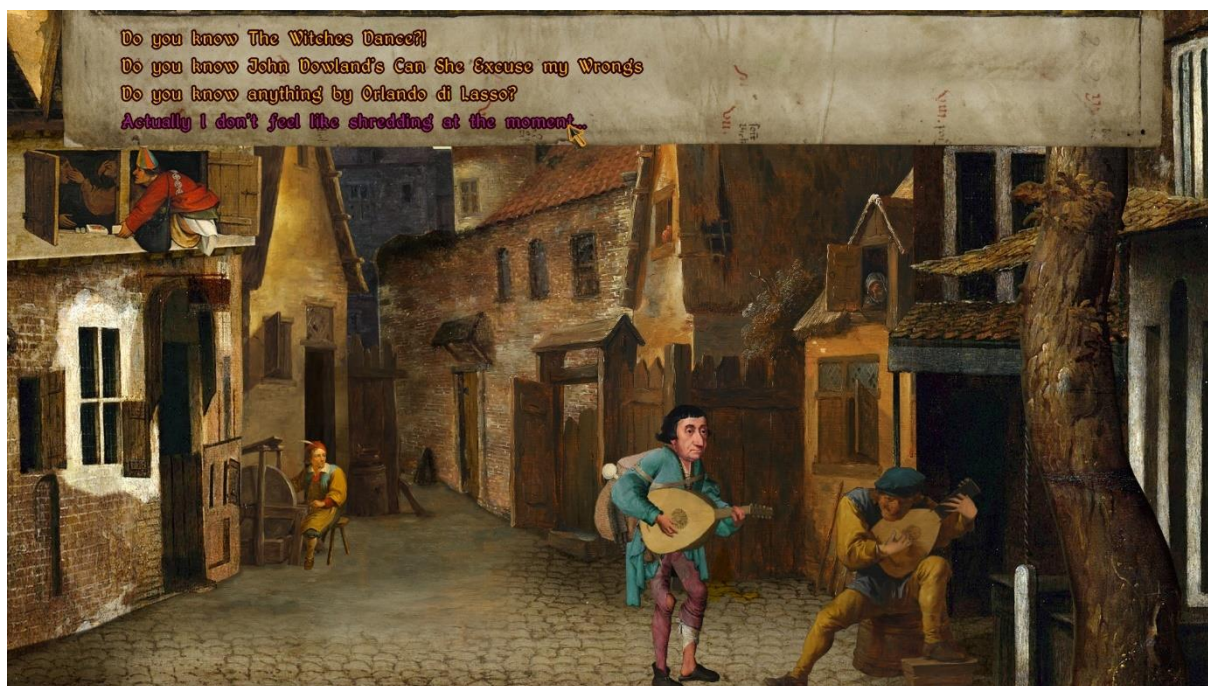
Jeden z posledních dílů *Assassin's Creed* v tomto zašel ještě dál, jelikož celá tato herní série je typická pro svoje toulky různými historickými obdobími, tvůrci dílu pojednávajícím o Egyptě se rozhodli implementovat do hry přímo vzdělávací prvek umožňující hrát ji ve výuce. Obsahuje totiž *Discovery mode*, který učitelům dovoluje vypnout poněkud násilný podtext a věnovat se pouze historii, památkám, životu, jazyku a povolání lidí.

2.2.2 Four Last Things

Tato videohra je point-and-click adventurou z roku 2017 vytvořenou z koláže stovek známých renesančních obrazů. Z nich jsou vystřižené ploché postavy, objekty, krajiny, zvířata a celé scény, z nichž některé se pohybují. Hra vyniká svěbytným humorem připomínajícím slavné skeče *Monty Python's Flying Circus*. Hru provází hudba, která je v každé lokaci jiná a pokaždé ji hraje někdo, kdo se vyskytuje na obraze. Po kliknutí na takového hráče vyskočí i jméno skladby a autor.

2.2.3 Procession to Cavalry

Je druhým dílem výše uvedené hry, vyšel roku 2020. Autorem obou her je Joe Richardson. Třetí díl je již oznámen.



Obrázek 3 Ukázka ze hry *Four Last Things*, (Four Last Things, 2017)



Obrázek 4 Ukázka ze hry *Procession to Cavalry*, (The Procession to Cavalry, 2020)

2.2.4 Gorogoa

Je originální a zajímavou puzzle hrou s nevídaným způsobem průchodu hry. Obsahuje tisíce ručně malovaných panelů, díky kterým procházíme hrou. Za pomoci experimentování s perspektivou a objekty spolu panely manipulují, komunikují a postupně se mění. Hru

vyvinul a ilustroval ji Jason Roberts a publikovala ji společnost Annapurna Interactive v roce 2017 (Gorogoa.com, 2017).

„Gorogoa má mysterióznu atmosféru a príbeh, ktorý podnecuje chuť preskúmať celý herný svet bez znalostí cudzieho jazyka. Intuitívne ovládanie a vizuálna komunikácia zaručujú, že ju dokáže pochopiť aj dieťa – pri tomto titule však odporúčame rodičom hrať sa spolu s nimi a aktívne viesť dialóg o tom čo sa na obrazovke deje. Najvhodnejší je však pre teenagerov, ktorí radi využívajú logické uvažovanie.“ (Farkaš, 2022)

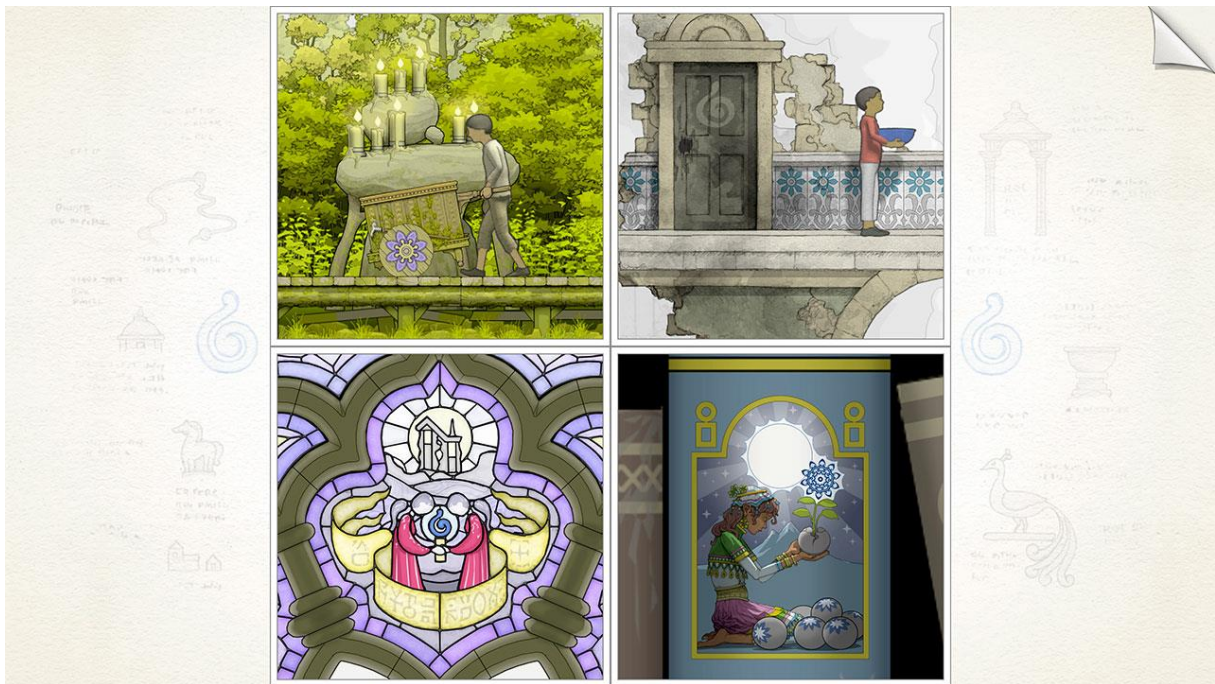
2.2.5 Master's Pupil

„Ručně malovaná logická adventura odehrávající se v oku umělce. Řešte hádanky a projděte si cestu duhovkou a životem impresionistického malíře Clauda Moneta.“ (Themasterspupil.com, 2023)

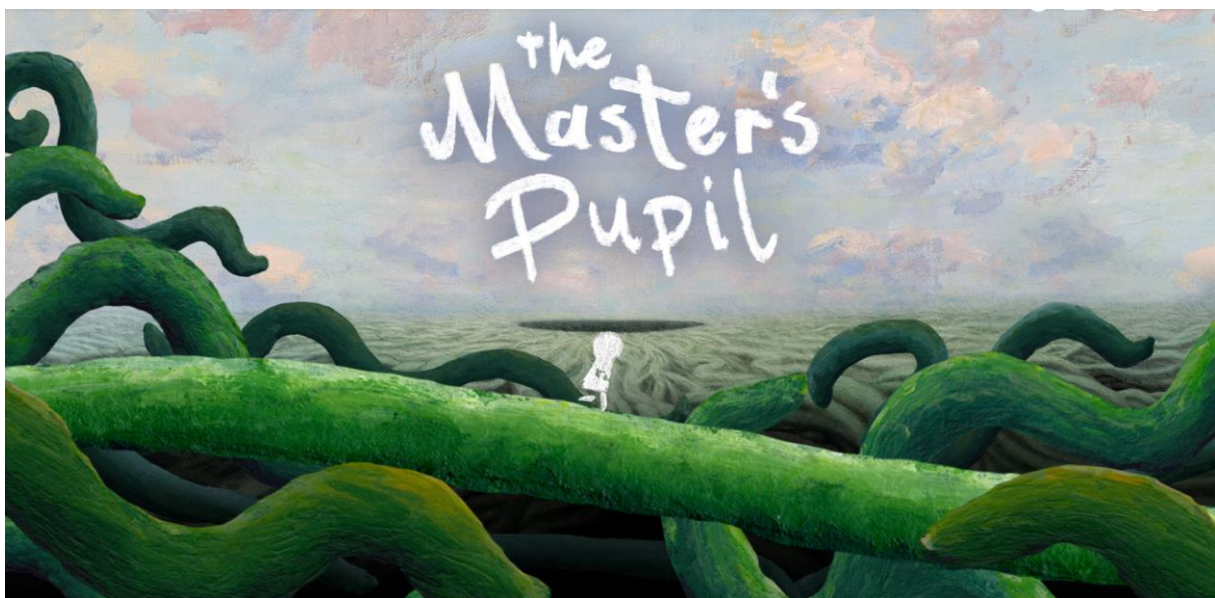
Master's Pupil je videohrou vyprávějící život impresionistického malíře Clauda Moneta bez jediného slova. Není přímou biografií, ale přesto odráží jeho život skrze obrazy, zvuky a hudbu. Hra se vyvíjí spolu s ním a s jeho stylem malby. V popředí i pozadí jsou stovky ručně malovaných ilustrací. Hra imituje jeho nejslavnější díla a implementuje je do hry, hráči ukazují, jak s nimi pracovat skrze šestnáct logických mechanik plných práce se světlem, mícháním barev, perspektivou, prostorem a fyzikou. Byla inspirována hrami jako *Braid* nebo *Limbo* (Themasterspupil.com, 2023).

2.2.6 Season: A Letter to the Future

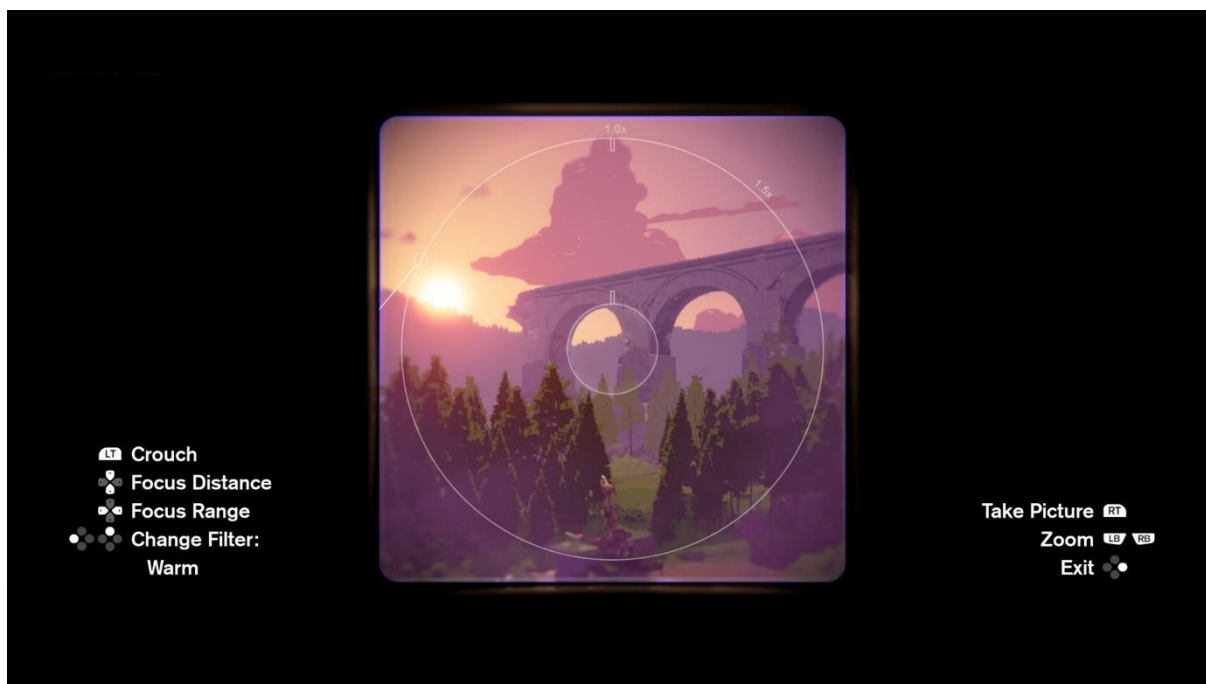
Meditativní hra, kdy za pomoci fotoaparátu a rekordéru hráč zaznamenává vzpomínky a setkává se s lidmi (SEASON: A letter to the future, 2023).



Obrázek 5 Ukázka ze hry Gorogoa (Gorogoa, 2017)



Obrázek 6 Ukázka ze hry Master's Pupil (The Master's Pupil, 2023)



Obrázek 7 Ukázka ze hry Season: A Letter to the Future (SEASON: A letter to the future, 2023)

2.3 Omezení týkající se videoher ve výuce

Při implementaci videoher do výuky může učitel narazit na limity (Vlčatá, neuvedeno):

- Technické – nedostatečné ICT vybavení, didaktické pomůcky a jejich počet.
- Legislativní – nedostatek prostoru pro využití gamifikačních metod a videoher ve výuce.
- Finanční – omezení u komerčních videoher, které se nedají volně stáhnout.
- Game-designové – všechny videohry, přestože mohou být poučné, nejsou přizpůsobeny pro vzdělávání anebo k tomu nejsou vhodné.
- Personální – nedostatek učitelů, kteří mají k videohrám pozitivní přístup nebo mají čas danou videohru hrát do takové míry, aby zvládli zodpovědět všechny dotazy.

„U počítačového programu je to někdy problematické – děti mají pocit, že vše kolem digitálních technologií znají již z domova, škola v tomto směru není někdy uznávanou autoritou. Informaci o existujících zajímavých výukových aplikacích děti leckdy nedonesou ani domů, problém komunikace školy s rodinou zde může vést k základní nepodpoře celého procesu.“ (Naske, 2009)

Při představě, že videohry ve výuce byly schváleny a implementovány školou a učiteli, se setkáváme s dalším limitem, který může nastat a který na přednášce na herním festivalu *Gamer Pie* nebyl Vlčatý zmíněn. Tím je nedostatek respektu ze strany rodičů.

*„Někteří studenti zaznamenali potřebu zdůvodnit, proč by měl být herní design zařazen jako součást školních osnov. Také že budou muset přesvědčit rodiče o jeho hodnotě. Někteří účastníci očekávali, že rodiče budou videohry vnímat jako kontroverzní nebo škodlivé a mohli by se rozčítit nad jejich používáním ve školách.“
Přeloženo autorkou práce, (Patton, 2020)*

3. Využití edukativního software

Vzdělávací počítačové hry se dají rozdělit podle zaměření do mnoha učebních předmětů, k výtvarné výchově pak můžeme přiřadit hru *Sketch Guru*, jak píše Basler (2018). Není však úplně hrou, neboť postrádá některé udávající znaky – například hráče neodměňuje, netrestá, nepodněcuje k dalším činům. Jedná se spíše o grafický program, který vůči osobě, která ho spustila, zůstává zcela neutrální. *Sketch Guru* obsahuje virtuální plátno, na nějž lze kreslit perem i prstem, s větší či menší dopomocí různých štětců, filtrů a uzpůsobených funkcí. Tyto funkce jsou kompatibilní s telefony a tablety a usnadňují kreslení na menších obrazovkách.

„Vliv na hru je jedna z unikátních vlastností, kterou mají jen interaktivní média. Je rozdíl mezi výrazem interaktivita, který může odkazovat na jakoukoli banální činnost (interakci) uživatele s hrou, a skutečným vlivem na hru.“ (Jirkovský, 2012)

Obdobných grafických programů je na podobném principu spousta a jsou dostupné pro všechny platformy. Pro počítače a notebooky jsou to *Adobe Illustrator*, *Adobe Photoshop*, *CorelDRAW*, *Sketch*, *Affinity Designer*, *Inkscape*, *Medibang*, *GIMP* a *Krita*. Některé z nich umožňují tvořit obrázky vektorové, jiné rastrové, výjimečně pak obojí.

Krita je vhodná pro vytváření rastrové grafiky, tedy bitmapové. Bitmapová grafika je tvořena mřížkou, kde na rozdíl od vektorové každý pixel má svou přesnou velikost a polohu. Rastrová grafika při přiblížení ztrácí svou kvalitu, kdežto vektorová, tvořená liniemi, si ji zachovává v jakékoliv velikosti.

„Z hlediska umění byla technologie vždy klíčová, ať už v podobě materiálního pokroku uměleckých médií, například vynálezu olejových barev, nebo jako abstraktnější vynález, například vynález a využití perspektivy.“ přeloženo autorkou práce, (přeloženo autorkou práce, Shanken, 2002)

Takové edukativní programy rozšiřují naše možnosti na vysvětlení rozdílů mezi RGB a CMYK barevným rozhraním, možnosti si prakticky vysvětlit různé využití grafiky, digitální fotoaparáty, tiskárny a skenery, způsob, jakým fungují monitory a pixely, a v neposlední řadě si v grafických programech malovat a zkusit různé malířské styly a techniky.

3.1 Gamifikace

„Gamifikace je vkládání herních mechanik do neherního kontextu, Jinými slovy: narazíte na prvky hry tam, kde byste je normálně nečekali.“ (Jirkovský, 2012, str. 174)

Gamifikace znamená využití herních mechanik, ne však samotných videoher. Název „gamifikace“ bývá takto veřejností mylně interpretován. Na gamifikaci můžeme narazit kdekoliv, jak říká Jirkovský (2012), známky ve škole nebo razítka na benzínové stanici jsou běžné příklady gamifikace, jak ji známe. V obchodech sbíráme samolepky pro plyšáka a v kavárně razítka pro kávu zdarma. To vše pro nějakou formu odměny nebo výhody. Gamifikace hraje silnou roli ve vnitřní motivaci, která bývá u žáků často nedostatečná. Její implementace by pomohla tento, i mnoho dalších problémů, vyřešit.

„Gamifikace usiluje o vzbuzení chování, které zažíváme při hrách (zapojení, soutěživost, zábava, spolupráce, interakce, učení...) v neherním prostředí. Emoce spojené s tímto chováním a podpořené rychlou zpětnou vazbou od herních mechanik nás motivují v něm pokračovat.“ (Jirkovský, 2012, str. 176)

Známky ve škole ovšem dojem gamifikace nevzbuzují a žáky motivují spíše v negativním směru. Smysluplnějším přístupem bychom dosáhli pozitivních výsledků – spolupráce mezi žáky, motivace k pravidelné docházce, emocionální sebeovládání i zlepšení prospěchu a kognitivních schopností. I přes všechny výhody není příliš často aplikována ve školství, kde by žáci ocenili její využití nejvíce.

„Svět poznává, co my už dávno známe: Komenského Škola hrou. Ačkoliv u nás víme, že hravý přístup k učení funguje, neexistují jednoduché nástroje, které by učitelům pomohly pěstovat motivaci studentů učit se. Takové nástroje právě vznikají v zahraničí.“ (Jirkovský, 2012, str. 176)

3.2 Gamifikace u nás i v zahraničí

Nejstarší doložený příklad gamifikace je v prostředí výrobní linky, kdy zaměstnanci každé ráno odcizili banán z krabičky na oběd některého z kolegů, aby ho schovali. Banán byl poté někým náhodně nalezen, což mezi nimi znamenalo vyhlášení pauzy od práce. Činnosti jako tyto jim významně zpříjemňovaly den i namáhavou a monotónní práci. Mimo to zlepšovaly vztahy na pracovišti (Roy, 1959).

Další příklad gamifikace najdeme jak v minulosti, tak dnes ve skautských oddílech. Skauti si za naučené dovednosti a získané znalosti zasloužili odznaky a mohli stoupat na žebříčku hodností.

Jednou z možností využití na vysokých školách je tzv. *Khan Academy*. Jedná se o vzdělávací web obsahující online kurzy (ve formě videí) vedený experty všech možných oborů. Účastníci

pak mohou absolvovat online testy a pokud si neví rady, mohou test ukončit a najít řešení, tedy vrátit se zpět k učení. Tato okamžitá zpětná vazba a nezávaznost motivuje k tomu opravdu se látku naučit a projít testem poctivě. „*V Současnosti je Khan Academy testována jako náhrada běžné výuky matematiky na několika amerických školách.*“ (Jirkovský, 2012)

Podobně jako ve Finsku, kde se věnují tématu zpříjemnit dětem pobyt ve škole videohrami i hrami jako takovými, ani v Dánsku nezůstali pozadu se svou částečně veřejnou, částečně soukromou institucí využívající gamifikaci. Tou je škola Østerskov Efterskole, která učí své studenty pomocí hry v rolích (tzv. role-play). Studentům je ve věku od 14 do 18 let a školu studují většinou 1–2 roky. Na škole absolvují 70 týdnů, z nichž každý je jinak tematicky zaměřen (Østerskov Efterskole, 2006).

„Děti v průběhu interdisciplinární výuky hrají larp, hry v rolích. Učení chemie v návaznosti alchymie jde studentům v rolích kouzelníků z Harryho Pottera snáze, navíc za dobré výsledky získají pro svou kouzelnickou kolej body, podobně jako ve filmu.“ (Jirkovský, 2012, str. 176)

3.3 Gamifikace v hodinách výtvarné výchovy

Hodiny výtvarné výchovy nabízejí mnoho způsobů, jak využít vnitřní motivace ke tvorbě. Jedním z nich je nápad autorky této práce, papírový blok velikosti A5 nebo A4 s tvrdými deskami. Žáci si takový blok zakoupí (nebo na nákup přispějí) a po celé pololetí nebo rok do něj kreslí různá zadání, a to i ve chvílích, kdy nemají inspiraci. Pro kreslení je to udržitelnější než volné papíry, všechny kresby jsou pohromadě v časové posloupnosti a je na nich vidět pokrok. Mimo to si mohou stylizovat titulní stranu. Název tohoto bloku je tzv. TVŮRČÍ BLOK. Jedná se o spojení dvou významů v jeden – tvůrčí blok jako sešit a tvůrčí blok jako psychická překážka bránící nám v touze výtvarně se vyjádřit. Podle počtu splněných úkolů pak mohou dostávat známky. Tvůrčí blok je jednou z offline verzí gamifikace.

Dalším příkladem vhodné gamifikace výtvarné výchovy, tentokrát digitální, je webová aplikace *ChoreWars*. Ta nabízí možnost vytvoření vlastní „Party“ neboli skupiny lidí. Ta se zformuje online pomocí e-mailové pozvánky, kterou jim zašle učitel po tom, co tuto skupinu založí jako vůdce „Party“. Při zakládání své postavy si účastník může vybrat jméno, podobu a svůj talent (až 6). Mezi ně patří například umývání, vysávání (vytírání), utírání prachu nebo zalévání rostlin. Některé jsou do výuky vhodnější, některé méně, každopádně se každý z těchto dá překlomit, aby odpovídal žákovým talentům, které uplatní ve škole.

Making phonecalls (vyřizování důležitých hovorů, přeloženo autorkou) například může znamenat vyřízení důležité zprávy jinému učiteli nebo žákovi, kterým ho učitel pověřil. Úkol nebo výzva může být zavěšena do *Party's Adventures* jako *Quest*, který může kdokoliv splnit. Za splnění dostane *xp* neboli *Experience*, tzv. zkušenostní body, které mu přidávají úroveň a zvyšují statistiky a schopnosti. Jedná se o podobný princip, jaký používají skautské oddíly, ale online a v prostředí školy. *ChoreWars* je webem funkčním i na telefonech a vhodným i do jiných předmětů. Je vhodným způsobem k motivaci žáků a plnění digitálních kompetencí v rámci RVP a ŠVP.

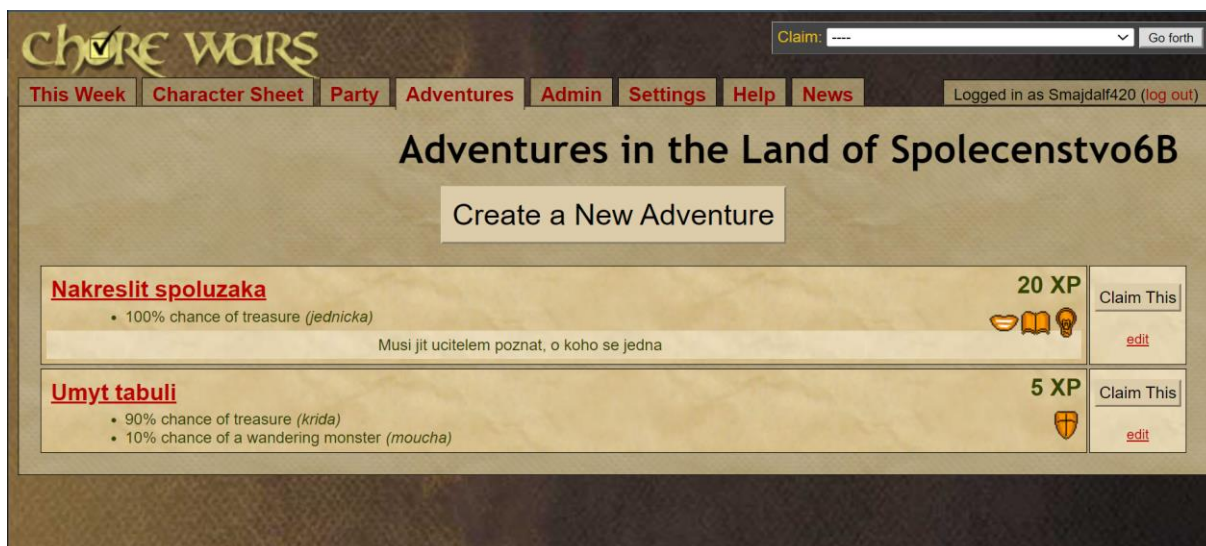
„Bude to však dlouhá cesta plná slepých uliček. Některé z nich již pionýrstí učitelé našli a dělí se o ně na svých blozích – jednoduchá gamifikace nefunguje ani ve školách, děti nevnímají hodnotu bodů a medailí bez dalšího kontextu. Rostoucí zájem však nasvědčuje že to může být jedna z cest z krize vzdělávání. A nejen v systémovém vzdělávání, ale i v seberozvoji.“ (Jirkovský, 2012, str. 176)

Appearance

What do you want to look like?



Obrázek 8 Ukázka webu ChoreWars (Chore Wars, 2007)



Obrázek 9 Ukázka webu ChoreWars (Chore Wars, 2007)

3.4 Tvorba videoher se žáky

Pro tvorbu videoher obecně potřebujeme jedinou věc – *engine*. Videoherní engine je počítačový program, nástroj, který zastupuje funkci lepidla – slepuje dohromady *assety*. Assety jsou zdroje, všechny objekty, zvuky a sprity (sprite je ovladatelná i neovladatelná postava ve hře). Grafik v jiném 3D programu vymodeluje dveře, animátor je rozpohybuje, zvukař nahraje zvuk otevírání dveří. Tyto herní prostředky vytvořené grafikem, animátorem a zvukařem poté programátor implementuje do herního engine. Hráč chce projít dveřmi, klikne tedy na dveře, ty se otevřou a ozve se zvuk dveří. Programátor assety provádí kódem, jinými slovy engine řekne, co se s těmito objekty má stát, kdy se mají hýbat, jak se chovat a které zvuky při tom spouštět.

„Herní engine je software sloužící k vývoji videoher.“ (Co je to herní engine, 2016)

Engine je tedy doslova „motor“, do kterého se dá vše potřebné, aby to díky němu celé fungovalo. Jako první ho nazval motorem John Carmack, tvůrce hry *DOOM*. Byl prvním, kdo oddělil assety od engine a vytvořil tak prázdný herní engine, který se mohl používat stále dokola i pro další hry. Do té doby nebyly žádné volně dostupné enginey.

„Na počátku devadesátých let bylo běžné, že hry a engine tvořily propojený celek. S novou hrou vznikala nová engine. Carmack to viděl jinak.“ (Olejník, 2024)

Doba ovšem pokročila, ale i přesto, že dnes už nevzniká nový engine s každou novou hrou, najdeme jich na trhu stovky. Od malých ke komplexním, od profesionálních k amatérským, od open-source k placeným. Jedny z nejlepších engineů, které používají tvůrci AAA videoher, jsou *Unreal Engine* a *Unity*. Obě jsou vhodné spíše pro střední a vysoké školy. Jsou složité

na ovládání a obsahují mnoho funkcí, velkou výhodou však je, že po naučení se všech nutností leží před vývojářem nástroj, který je schopen vytvořit téměř cokoliv. Naučit se v tak komplexním programu ovšem nezkušenému vývojáři zabere mnoho času. Bezbréhé možnosti pak nováčka mohou paralyzovat. Pro přirovnání můžeme použít příklad s žákem, před kterého je postaveno široké plátno a vedle něj všechny možné materiály – akvarelové barvy, voskovky, pastelky, olejové barvy, tempery, uhel, tužky, rudky, suché pastely a olejové pastely, to vše ve všech možných odstínech. Téma není zadáno, žák může vytvořit cokoliv. Podobné možnosti by jistě ochromily leckterého dospělého, natož dítě. Proto je jednodušší začít s něčím menším.

Než začneme dělat hry s dětmi, je potřeba si jeden z engine vybrat. Při výběru pro potřeby výuky je nutné brát v potaz několik kritérií:

- Míra známosti daného engine – u programů implementovaných do výuky je důležité, aby obsahovaly i veřejně dostupné návody, tutoriály, technickou podporu a nejlépe i komunitu hráčů, která se v tvorbě navzájem podporuje.
- Jaké hry chceme tvořit – různé engine se hodí k různým typům her. Můžeme je rozdělit na dvourozměrné a trojrozměrné, grafické a textové, placené a neplacené, jednoduché i komplexní, příběhové i pro adventury. Univerzální engine, který by vyhovoval potřebám všech her, neexistuje (Co je to herní engine, 2016). Zároveň by se jejich funkce neměly měnit. Použit například engine vhodný pro tvorbu příběhovek pro tvorbu point and click adventur nám zabere zbytečně příliš mnoho času a výsledek nebude tak kvalitní, jako kdyby byla hra tvořena v engine pro point and click adventury dedikovaném. Každopádně ať už učitel vybere jakýkoliv žánr hry, kterou chce tvořit, mělo by platit, že to bude engine srozumitelný a přehledný přiměřeně jejich zkušenostem, aby je neodradil a nedemotivoval.
- Připojení k internetu – dalším aspektem je zda engine web-based, tedy webový nebo offline.
- Finanční prostředky – ovlivní výběr engine podle ceny. Zatímco některé jsou zcela zdarma, jiné jsou jednorázově nebo měsíčně placené. Pro skromné potřeby vzdělávání žáků a studentů se však na trhu nachází spousta alternativ. Princip se naučí i z jednoduchých engine, není zapotřebí komplikovaný program, který je spíš matoucí. Zmíněné platformy Unreal Engine a Unity jsou obě bezplatné a volně dostupné. Při stažení hry vyrobené v Unity je však vývojář nucen odevzdávat jim procento.
- Věk a zkušenosti žáků – nejdůležitější kritérium, které určí, jak složitý program jim přiřadíme. Některé engine jsou jednoduché, téměř bez textu a vhodné i pro první stupeň

základních škol. Jiné vyžadují znalost syntaxu konkrétních programovacích jazyků, se kterými daný engine operuje, a tudíž se hodí spíše pro druhý stupeň nebo střední školy. Kritériem volby enginu úměrně k věku žáků je tedy míra přehlednosti a jednoduchosti.

Vyučující Game Designu na Masarykově Univerzitě v Brně a entuziastický podporovatel jednoduchého a přímočarého vývoje videoher Mgr. et Mgr. Zdeněk Záhora zastává názor, že není potřeba studovat videoherní vývoj, ani se několik let učit programovací jazyk, když nám stačí pouze touha tvořit.

Následující seznam obsahuje nejpoužívanější enginy, které se dají implementovat do výuky na základních školách. Při vytváření tohoto seznamu jsem postupovala podle prezentace *Games without Coding* (Kane, 2024). Enginy jsou seřazeny podle typu a žánru, ceny a míry jednoduchosti. Všechny z nich jsou relativně známé a obsahují dostatečnou podporu pro tvorbu v nich.

3.4.1 Kodu Game Lab

Bezplatný offline herní engine nejvhodnější pro mladší žáky prvního stupně, kteří díky němu dokážou vytvořit svou první hru. Hry v něm vytvořené jsou trojrozměrné a barevné. Učitelům i žákům umožní pochopit základy programování nenásilnou a zábavnou formou. K jeho použití není potřeba znát programovací jazyk ani syntax, žák by ovšem už měl umět číst, jelikož výrobce uvádí vhodnost dětem od osmi let. Hra podporuje češtinu, občas však obsahuje chyby v podobě nepřeložených slov a vět. V Kodu Game Lab knihovně, dostupné na internetu, jsou pak dostupné materiály (ITčko, 2024)

3.4.2 Scratch

Jedná se o bezplatný webový engine nejvhodnější pro 4. až 7. třídu. Pro učitele má také připravených mnoho výukových materiálů, předpřipravených kódů a tutoriálů. Žáci se díky němu naučí principy programování na jednoduchých příkladech. Naučí se ovládat dvourozměrné objekty a sprity. Pro mladší žáky je přívětivý, svými omezenými možnostmi se však může starším žákům zdát nedostatečně zajímavý. Pro starší žáky se hodí enginy vypsané níže.

3.4.3 FlickGame

Bezplatný webový engine, ve kterém se dá vyrobit jednoduchá point and click adventura, která se rozprostírá pouze na šestnácti obrázcích nebo „obrazovkách“. Pro průchod hrou jsou

využívány barvy, kdy kliknutí na ně vždy vede na další obrazovku, ne nutně následující, ale tu, která k ní byla připojena jako navazující. Obsahuje 16 barev a podporuje pouze dvourozměrné hry. Hra je založena na interakci s barvami, kvůli tomu je zapotřebí ovládat kreslení. Velkou výhodou tak může pro žáky být, mají-li k dispozici grafický tablet a pero. Hra se dá kdykoliv okamžitě exportovat a hrát. Její vývoj je jednoduchý, trvá pouze pár minut a její hraní také nemusí trvat o moc déle. Žáky rychle a jednoduše naučí základní princip vývoje her.

3.4.4 Bitsy

Bezplatný webový engine, ve kterém lze tvořit graficky skromné hry sestávající pouze z několika pixelů. Hra je tvořena dlaždicemi, na které uživatel kreslí. Videohru lze kdykoliv ihned vyexportovat a hrát, což umožňuje lehké debuggování a okamžitou zpětnou vazbu. Na rozdíl od FlickGame to však není pouze statická obrazovka, hra obsahuje sprity, se kterými se dá pohybovat a interagovat. (O'Brien, 2023)

3.4.5 PICO8

Podobně jako Bitsy je bezplatný, snadno se v něm orientuje a je seskládán z pixelů. K jeho používání je ovšem potřeba naučit se jeho relativně jednoduchý programovací jazyk.

3.4.6 Game Maker

Jednoduchý a pochopitelný engine pro začátečníky. Přestože je výhodou znát jeho vlastní programovací jazyk – GML (Game Maker Language), obsahuje i o něco více uživatelsky přístupnou funkci, tou je *Drag&Drop*, tedy uchopení a puštění. Tuto funkci ve velmi podobné formě obsahuje také Scratch. Pro uživatele, zejména žáky, může být takové grafické rozhraní snazší pro porozumění a dovolí jim později plynule přejít na jeho těžší verzi s GML. Uživatel v něm dokáže tvořit kvalitní dvourozměrné hry, bohužel jeho nevýhodou je, že je placený.

3.4.7 Godot

Umožňuje tvořit jak 2D, tak 3D hry. Disponuje vlastním programovacím jazykem, který se uživatel musí naučit ovládat – *GD Script*. Jeho velkou výhodou je, že je zdarma a přístupný tak školám i žákům pro mimoškolní používání. Komplexností je podobný jako *Game Maker*, ovšem bezplatný. Po zpoplatnění Unity přešla spousta vývojářů právě ke Godotu.

3.4.8 Twine

Bezplatný nástroj pro tvorbu příběhových her. Hra je textová a zaměřena na příběh, který se může různě větvit a nabízet tak více různých konců hry. Obrázky, zvuky a hudba jsou doprovodné, primárním objektem soustředění bývá příběh. Engine sám internetové připojení nevyžaduje, hry v něm vytvořené však mají příponu .html a spouští se v internetovém prohlížeči. Tento engine bývá někdy srovnáván s podobným enginem jménem Ink, ve kterém se také dají tvořit textové hry zaměřené na příběh.

3.5 Jak tvořit hry se žáky

V první řadě je potřeba si říct, kolik jim jako učitelé můžeme věnovat času z kurikula. Pokud si z toho žáci mají něco odnést, je lepší vyhradit tomu několik vyučovacích jednotek po sobě, v závislosti na jejich věku, zkušenostech a komplexitě zvoleného enginu. Pro začátek tvorby však žáci nemusejí znát žádnou teorii, pouze si v praxi vyzkoušet základní principy.

„Na vaši první hru nepotřebujete žádnou teorii.“ (Záhora, 2022)

I přesto na tyto aktivity v informatice nebývá čas a jen málo učitelů ve školství se jim věnuje. A to jen díky Nové informatice a programu Scratch, který díky ní získal na oblíbenosti. Ani v programu Scratch se však nedělají plnohodnotné exportovatelné hry. Jedná se spíše o výuku programování her bez her. Skutečnou tvorbu her lze totiž jen těžko zařadit do tematického plánu i kvůli tomu, že je stále těžké si u rodičů i kolegů učitelů prosadit, že tvorba videoher je velmi komplexní, vyžaduje spoustu znalostí a na oplátku dá žákovi mnoho zkušeností, vědomostí i zábavy. Nejsnáze se tedy stále uplatní na zájmových kroužcích a v mimoškolních aktivitách.

„Jedním z nejzajímavějších poznatků je to, že mnoho studentů se podělilo o to, jak se hry změnilo z jejich předchozího vnímání hraní pouze jako činnost, při níž se ztrácí čas, na oceňování her jako plnou tvůrčí činnost.“ (Patton, 2020)

3.6 Výhody tvorby her se žáky

Tvoření videoher ve vyučování s sebou nese několik výhod:

- Příprava na budoucnost – tvorba videoher vyžaduje využití moderních technologií a tedy plnění digitálních kompetencí obsažených v Rámcovém vzdělávacím programu.
- Různorodost celkově rozvíjejících činností – u jednodušších her je myšleno sestavení pravidel hry a její naprogramování. V případě složitějších her se jedná o sestavení pravidel, programování v různých jazycích, práci se zvukem, jeho nahrání a implementování, navržení vizuálního stylu hry, grafické zpracování, vymyšlení příběhu, struktury a formy, napsání scénáře, playtestování (odzkoušení) a odladění chyb. Tuto práci zvládne jeden člověk, ovšem ve velkých studiích se této práci věnují stovky lidí.
- Kreativní myšlení – vymyšlení vlastního světa, jeho pravidel, fyzikálních zákonů, historie, ras, povolání, charakterových vlastností, zvířat a rostlin, měst a kontinentů, jejich jmen, někdy i vlastních gramatických jevů nebo nových písmen v abecedě spolu s některými předchozími jmenovanými činnostmi podněcuje kreativitu.
- Scelování kolektivu – tvorba videohry může žáky i učitele scelit, protože jim dovoluje bavit se o věcech, které je zajímají, vzájemně si pomáhají, podporují se a hrají hry svých spolužáků. Pokud zvolíme tvorbu videohry v rámci kolektivu třídy, mohou být žákům rozděleny role podle jejich volby a silných stránek. Tato možnost je vhodnější pro žáky, kteří své silné stránky znají a s tvorbou videoher mají zkušenosti – mají tedy představu, co daná role obnáší.
- Porozumění procesu – žáci mají díky zkušenostem z tvorby větší šanci pochopit děje, které jsou pouhým hráčům skryté. Mimo to získají lepší schopnost percepce a dokáží tak snáze identifikovat chybu např. v programu.
- Logické myšlení – výše jmenované skutečnosti mají kladný vedlejší efekt – pomáhají žákům k naučení se zvládání náročných myšlenkových operací, tedy uvažování o věcech v kontextu a propojování vědomostí. Tento holistický přístup jim pak usnadní práci i v jiných předmětech a oborech.
- Samostatnost a sebevědomí – aktivity, ke kterým jsou žáci vnitřně motivováni a které na sebe logicky navazují, umožňují osvojit si všestrannost a tedy samostatnost a z ní plynoucí sebevědomí a sebeúctu. Tyto vlastnosti by měly být cílem každé výuky.

„V souvislosti s posledním zmíněným okruhem digitálních kompetencí je důležité zmínit, že znalost programování vede k rozvoji počítačného myšlení, tedy schopnosti využívat počítačovou logiku k řešení rozmanitých problémů. (...) Následně mohou přijít s konkrétním řešením problému rozepsaným do jednotlivých kroků, stejně jako v případě počítačového programu.“ (Franc, 2020, str. 139)

4. Tvorba edukační videohry

Cílem této práce je vytvořit funkční prototyp videohry, která bude splňovat edukační funkci a poté bude odzkoušena ve výuce výtvarné výchovy. Důvodem k tomu je autorovo přesvědčení, že pečlivě zvolené videohry mohou být nápomocné při motivaci, expozici a fixaci učiva.

Videohra je míněna k využití ve výuce výtvarné výchovy, protože v tomto předmětu leží nevyužitý potenciál, co do využití her a technologií obecně. Hra je míněna pro žáky druhého stupně základních škol, případně pak pro výtvarně nebo videoherně zaměřený kroužek.

4.1 Inspirace

Velkou inspirací mi byl videoherní festival Gamer Pie, konající se v Brně, jehož přednášky a workshopy jsou zaměřené na videohry všech typů a žánrů, včetně těch edukačních. Dále slovenský webový portál Vlčatá.sk, specificky zaměřený na hry vhodné do výuky, na kroužek, i pro trávení volného času pro děti a rodičů s dětmi. Do jisté míry mi byly inspirací alternativní veřejné i soukromé, základní i střední školy v zahraničí, kde je využívání videoher více ukotvené, podporované a přijímané. V neposlední řadě autorku motivovala její vlastní zkušenost, týkající se hraní her v jejich věku, které ji mnohému naučilo. Věřím, že videohry mají silný potenciál, a v této práci se hodlá tuto hypotézu pokusit potvrdit.

4.2 Námět

Jako téma si autorka zvolila život a dílo nizozemského impresionistického malíře Vincenta van Gogha. Důvodem k tomu je jeho obecná oblíbenost, reference v populárních médiích, jako jsou filmy a seriály, a na sociálních sítích. Autorka tedy předpokládá, že žáci už některý jeho obraz znají anebo k němu mají přímo vztah.

4.3 Téma

Tento impresionistický malíř oplýval talentem, který by mu však nebyl k ničemu, kdyby v první řadě nešel za svým snem stát se malířem. Ačkoliv on sám přesně věděl, že malování je to jediné, co mu přinese radost a smysl života, jeho genialita a talent byly vykoupené. Sousedy byl nazýván tvrdohlavým bláznem a kvůli negativním vlastnostem spojeným s jeho chatrným zdravím si dovedl udělat nepřátele i mezi přáteli. Porozumění přece jenom našel u rodiny a kolegů z oboru. Stejně jako on, také oni trpěli tím, že předběhli svou dobu. Díky tomu však určili směr malířství na desítky let dopředu. Přestože Vincent za života nedošel uznání, po jeho

smrti a následné mnohaleté usilovné práci manželky jeho bratra byl i profesionály uznán za opravdového umělce (Britannica, 2024).

Základní myšlenkou je přesvědčení, že jít si za něčím, čemu věřím, je lepší rozhodnutí, než se přizpůsobit společnosti. Otázka, kterou si hráč po dohrání hry může zodpovědět, zní:

„Je lepší být opovrhován za života a být uznáván posmrtně, nebo se podvolit a žít obyčejně, za cenu toho být jen jeden z mnoha?“

4.4 Požadavky na videohru

Videohra by měla splňovat požadavky, které si autorka této práce určila. Jsou to:

1. Reliabilita – jedním z nejdůležitějších faktorů je faktická správnost. Hra by nebyla, respektive by neměla být edukační, pokud do ní byl vložen nespolehlivý obsah. To si rozporuje se samou podstatou výuky. Autorka tedy vynaložila spoustu energie a času, aby se ujistila, že je hra fakticky spolehlivá. Učitel tak nemusí spoléhat pouze na frontální výuku k předání informací o historii. U žáků se dá předpokládat, že budou pozorovat vyšší motivaci.
2. Výtvarná hodnota – jeden z důvodů, proč hra vůbec vznikla, je, že autorka vidí potenciál v umělecky zaměřených videohrách. A to nejen pro jejich schopnost předávat fakta k zapamatování, ale i inspirovat k vlastní tvorbě.
3. Další využití – u videohry je velké plus, když je tzv. *replayable*, tedy když hráče baví hru hrát vícekrát po sobě, aniž by ztratila svůj půvab nebo funkci. Mimo tuto abilitu můžeme za další využití považovat jiné didaktické materiály, např. pracovní listy nebo navazující aktivity. Skrze ně pak učitel může navázat na impresionismus a další malíře, aniž by příliš odbočil od hlavní vývojové linky světa umění. Díky tomuto a replayabilitě se nejvíce vyplatí použít videohru ve výukových blocích, nejlépe tříhodinových.
4. Humornost – neméně důležitým cílem pro autorku je, aby byla hra legrační. Vzhledem k tomu, co víme o životě Vincenta van Gogha, se bude jednat o jistou tragikomičnost. Učitel musí do svého projevu o Vincentovi a této hře vnést nadhled a snažit se, aby se veselá atmosféra ve třídě nepřeměnila ve výsměch nebo pohrdání.

„Hra je dobrovolná aktivita, která vyžaduje zapojení účastníků, a to na vysoké úrovni. Na rozdíl od filmů nebo televize nemůže pokračovat, pokud hráči nebudou dál aktivně hrát. Pokud vaše hra nedokáže hráče emocionálně oslovit, pak pravděpodobně

přestanou hrát nebo nikdy ani nezačnou. Zábava je tedy něčím co oslovuje naše emoce.“ (Fullerton, 2019, str. 349)

4.5 Podoba videohry

Na podobu hry klade autorka zvýšené nároky. Aby byla hra ve výuce výtvarné výchovy použitelná, měla by odpovídat tématu hry, kterým je život a dílo Vincenta van Gogha. Vincent van Gogh oplýval pro něj typickým impresionistickým stylem olejové malby, který bude ve hře napodoben.

4.6 Interaktivita

Nejzábavnější bývají hry tehdy, jsou-li interaktivní, tedy reflektují-li nějakým způsobem hráčovo chování. Možnost výběru například v dialogu a následná změna odpovědi dodává hráči pocit, že má jeho volba vliv. Hráč se pak cítí vyslechnut a snáze se zapojí.

„Někteří herní designéři si stanovili jako svůj cíl tvořit hry, ve kterých může herní akce ovlivňovat strukturu příběhu, což jinými slovy znamená, že rozhodnutí hráčů mají nějaký dopad na konečný výsledek děje. Tohle je možné dosáhnout několika různými způsoby. Prvním a nejjednodušším je vytvořit větvený příběh. V každém rozhodujícím okamžiku takové struktury si hráči vybírají některou z řady možností, což předem určeným způsobem ovlivní příběh hry.“ (Fullerton, 2019, str. 112)

4.7 Plán

Plánem je vytvořit videohru, která jim přiblíží filozofický význam Vincentova života. Lze to udělat více způsoby, které budou ověřeny v praxi a poté upravovány. Prvním z nich je simulovat jeho život a volby skrz větvený příběh obsahující mnoho možností. V takovém příběhu by pak Vincent stále byl malířem, jak mu šeptalo srdce, ale mohl by být malíř kubismu nebo jiného zaměření. Hra by také měla obsahovat mnoho různých konců reflektujících zpětně hráčovy volby.

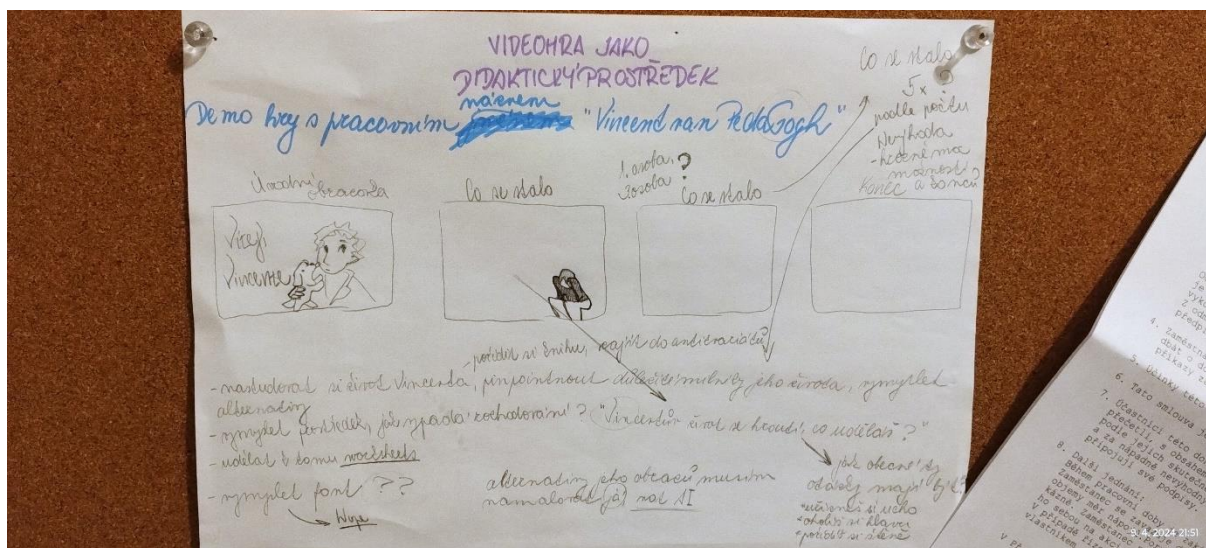
4.8 Preprodukce

Preprodukcí je myšlena příprava před realizací projektu. Uplatňuje se například v produkci filmů, videoher i jiných médií. Je prevencí před prací navíc a ztrátou času, která by bez patřičné přípravy jinak vznikla. Preprodukce tedy chrání tvůrce před zbytečně vynaloženým časem

a energií. V tomto případě měla podobu větveného diagramu Vincentových voleb na papírových lístečcích.

4.9 Námět

Předobrazem pro scénář byl biografický román o Vincentově životě – *Žízeň po životě* od autora jménem *Irving Stone*. Ta díky své objektivnosti dala autorce, na rozdíl od jeho životopisů dostupných na internetu, nejen historická fakta, ale i kontext. Okolnosti jeho voleb jsou pro autorku této videohry nesmírně důležité, neboť podávají autentický pohled na to, co Vincenta motivovalo nebo donutilo konat. Kromě tohoto románu byly použity monografie od Paola Lecaldano, *Vincent van Gogh I* a *Vincent van Gogh II*, obsahující jeho malby a kresby. Kromě nich obsahují také dopisy, jež poskytovaly vhled do Vincentova soukromí a byly nápomocné, když bylo potřeba vcítit se do Vincentovy situace. Poslední knihou byla kniha biografie *Paul Gauguin* od Jana Sedláka.

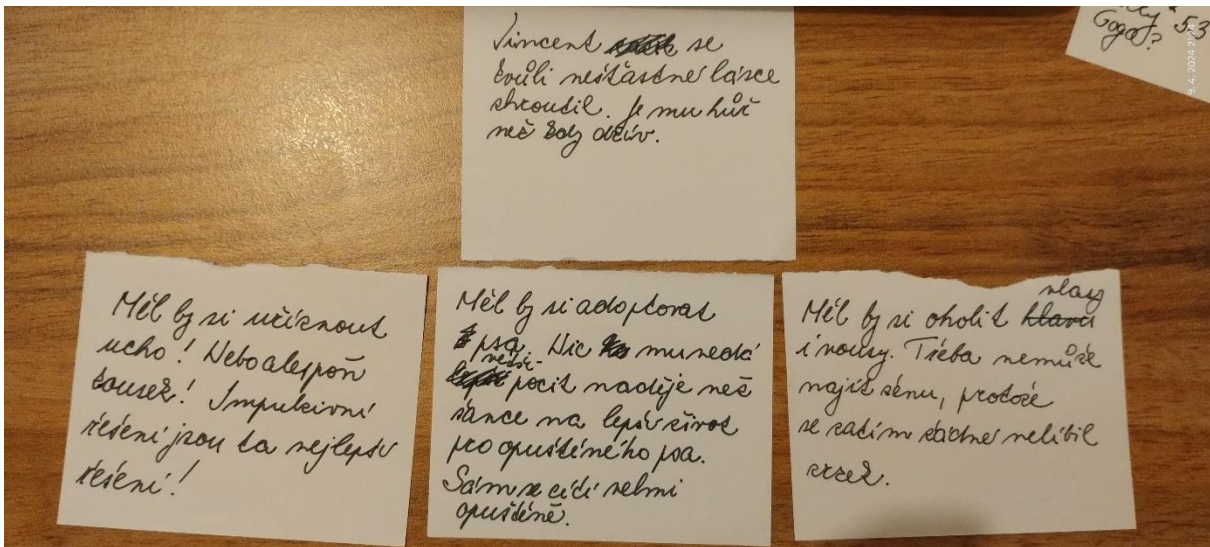


Obrázek 10 První návrh videohry

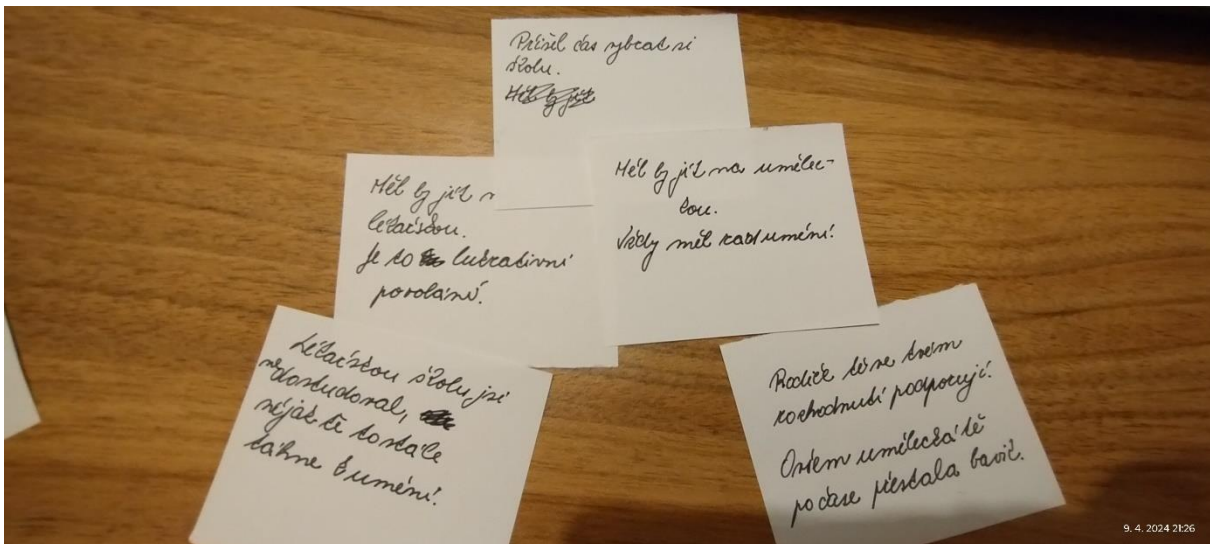
4.10 Scénář

Pro potřeby vytvoření větveného příběhu bylo nutné zvolit několik uzlů, tj. míst, kde se bude příběh větvit. Autorce připadalo patřičné, aby taková místa byla u důležitých rozhodnutí, která nějakým způsobem definovala jeho život. Po patřičném zvážení autorčiných možností se počet desíti uzlů zdál akorát. V případě většího počtu voleb by hra mohla začít být pro hráče unavující – žák by ztratil přehled a učitel čas.

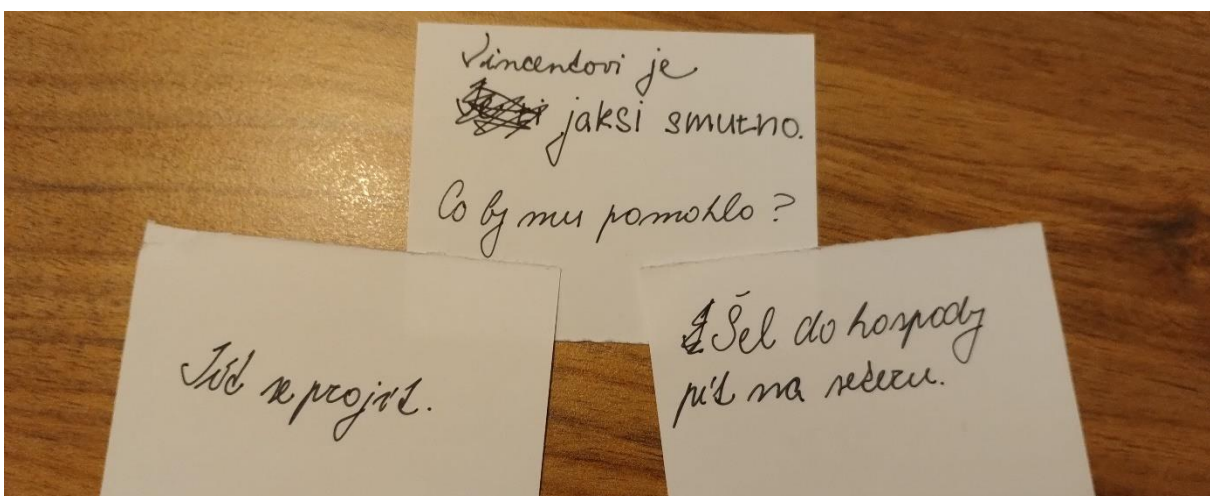
Zprvu byl jeho příběh sepsán na papírových kartičkách. Nebyly ještě kompletní, když je autorka přepsala do digitální podoby na webu Miro.com, což ulehčilo změny a přepisování.



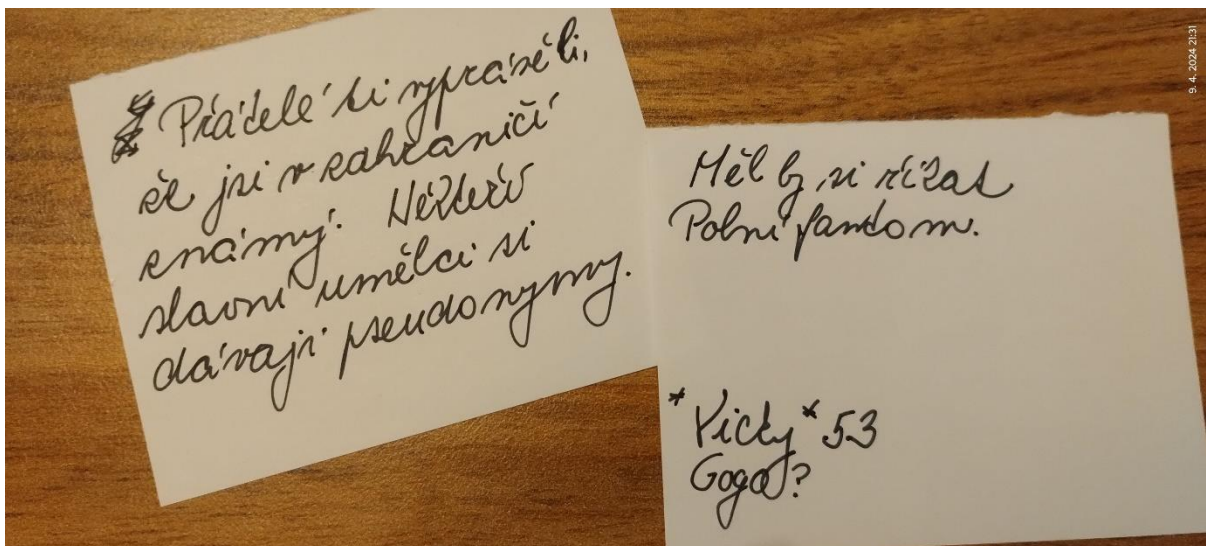
Obrázek 11 Návrh uzlu



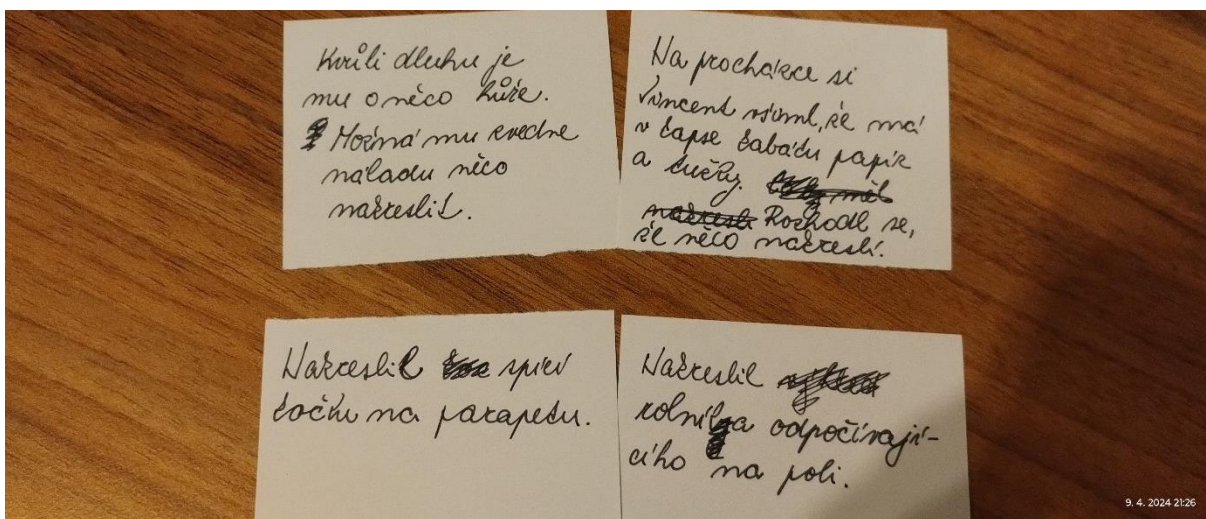
Obrázek 12 Návrh uzlu



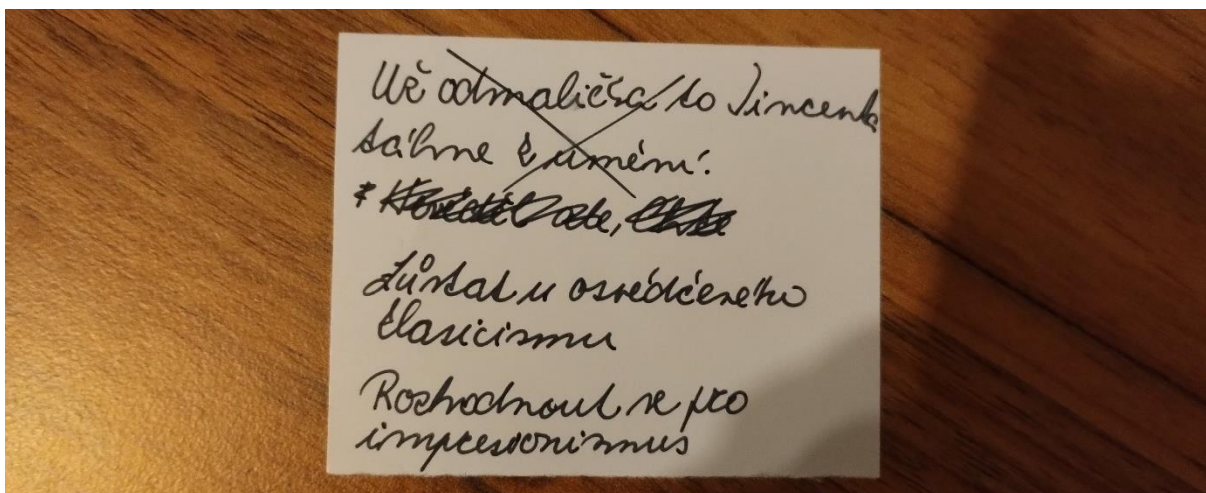
Obrázek 13 Návrh uzlu



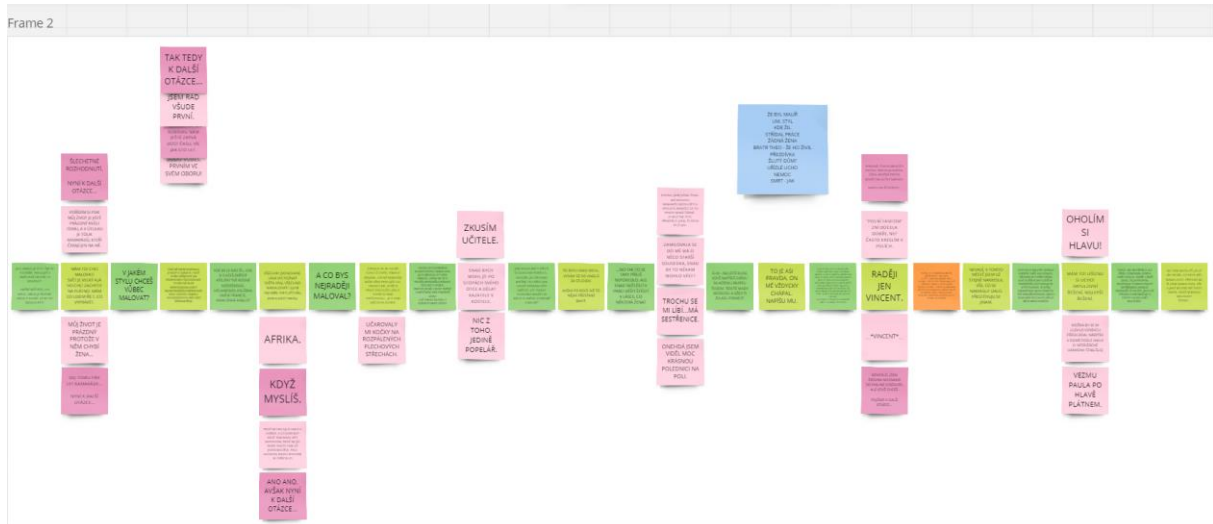
Obrázek 14 Návrh uzlu



Obrázek 15 Návrh uzlu

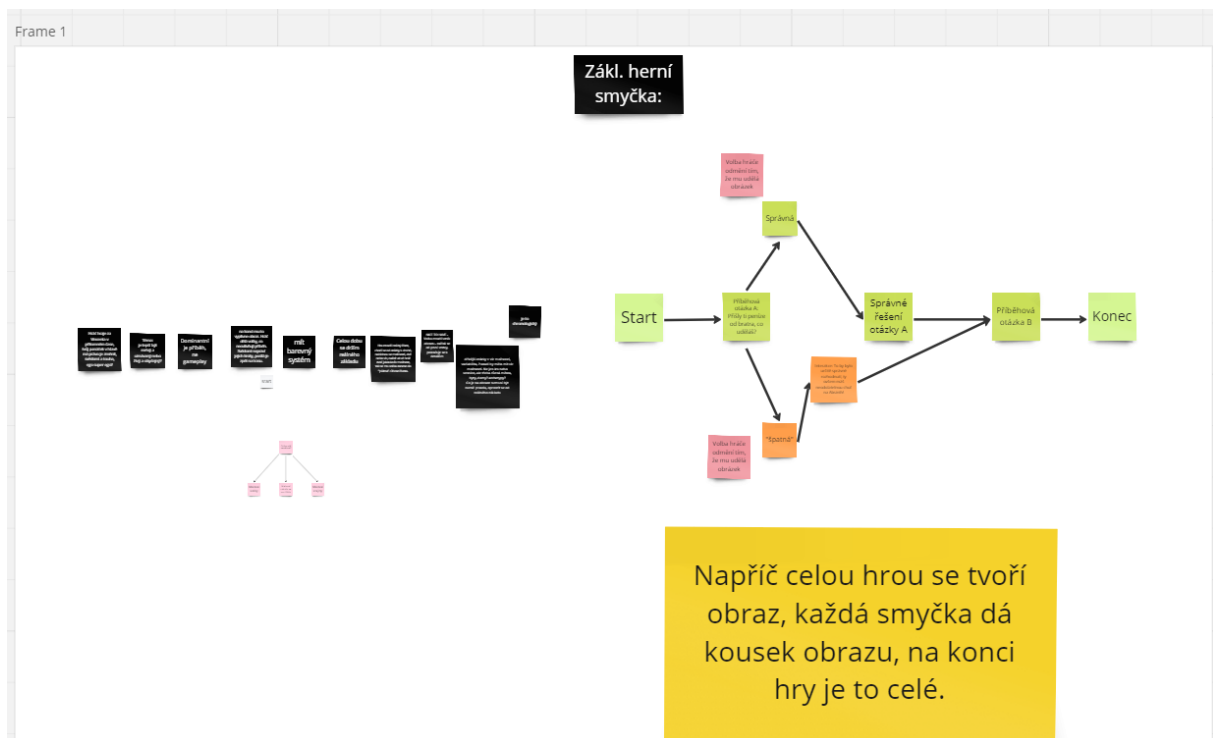


Obrázek 16 Návrh uzlu

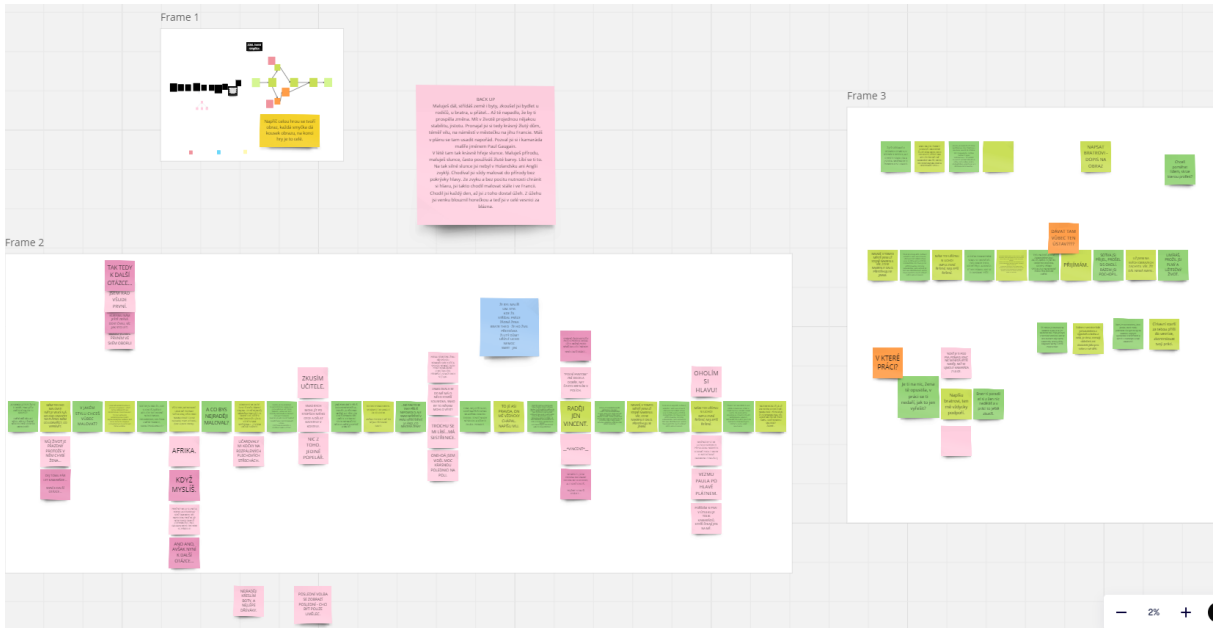


Obrázek 17 Příběh Vincenta na lístečcích přepsaný do digitální podoby

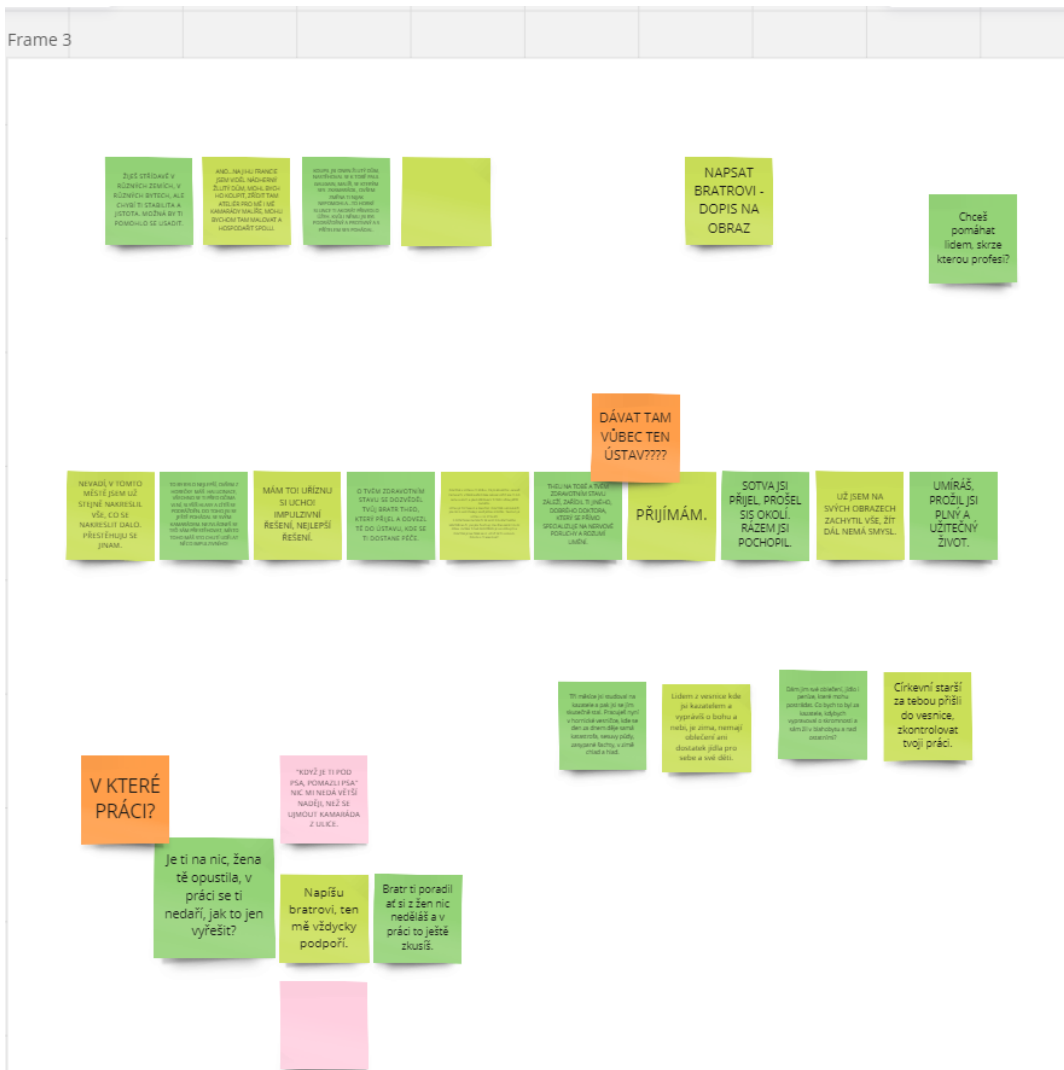
Lístečky byly přepsány zleva doprava, kdy vlevo je začátek a vpravo konec příběhu. Tmavě zelené lístečky jsou vypravěče, světlé lístečky jsou Vincentovy/hráče a sledují dějovou linku podle reality. Světle růžové lístečky jsou alternativní volby hráče, jež nesledují realistickou linku. V případě volby ženy jsou však světle růžové všechny, neboť Vincent ve skutečnosti strávil nějaký čas se všemi. Tmavě růžové lístečky byly původně oranžové a jsou to odpovědi vypravěče na alternativní dějovou linku. Diagram v okně „Frame 1“ tuto logiku ukázkově popisuje. Pokud se nedotýkají zelených lístečků, pak byly volby vyřazeny a nepoužity.



Obrázek 18 Diagram (Frame1)



Obrázek 19 Příběh Vincenta byl dále upravován a rozšiřován o poznámky



Obrázek 20 Ukázka (Frame 3)

I přes svůj talent se Vincent van Gogh v životě potýkal s překážkami. Jimi byly například finanční potíže, nelibost společnosti a neštěstí v lásce i ve zdraví (Britannica, 2024). Tyto volby jsou popsány v podkapitolách níže.

4.10.1 Ženy

Dnes známe některé ženy, se kterými měl Vincent van Gogh co do činění, a tři z nich jsou ve hře uvedené. Jsou to jeho sestřenice Kee, Sien (také známá pod jménem Christina) a jeho sousedka v Nuenen, Margot.

4.10.2 Práce

Vincent van Gogh vyzkoušel více různých povolání a většina z nich by ve hře měla být uvedena, například kazatel, učitel, knihkupec. Otázkou však zůstává, jak pojmout tyto změny povolání a jestli přimět hráče vyzkoušet všechny, než se hráč vydá po dráze malíře.

4.10.3 Úmrtí

Kromě života bylo také otázkou, jak ve hře zpracovat jeho smrt. Téma je to složité i ve videohrách pro dospělé, natož pro žáky. Nakonec je hráč hrající za Vincenta svou intuicí dobrovolně přesvědčen o tom, že život bez malování nemá smysl a umírá. Nikde se však nehovoří o způsobu jeho smrti, ani o smrti jeho bratra. S tou může žáky seznámit učitel, pokud to uzná za vhodné. Na finální obrazovce by ovšem měl být uvedený dnešní kontext, neboť celá hra je odvyprávěna z jeho pohledu.

5. Vincent van PedaGogh

Toto je kapitola věnující se samotné tvorbě. Je v ní vše od původního plánu po programování, kreslení, odlazování chyb, implementaci zvuků a podobu finální prototypu hry.

5.1 Nový plán

Z důvodu nalezení děr v původním plánu byl zvolen plán nový. Původním byl větvený příběh obsahující odpovědi na otázku „co by kdyby“. Příběh se potom měl odvíjet jiným směrem a nabízet jiné možnosti. Taková idea se ovšem ukázala být dosti komplikovaná, ne-li nemožná. Pokud by autorka chtěla, aby hra obsahovala každou možnost a spoustu různých konců, zcela jistě by jinak autentický příběh obsahoval chyby. Ne však chyby typu nadsázky nebo humoru, nýbrž opravdové chyby. Výhody původního plánu tak nepřevyšují jeho nevýhody.

„Co by se stalo, kdyby van Gogh žil celý život v Nizozemsku? Poznal by se s Paulem Gauguinem? Měl by tak dobrý vztah se svým bratrem, kdyby spolu nežili? Šlo by volbu zvrátit a navázat zpět na reálný základ? Co by se stalo kdyby místo impresionismu maloval kubisticky? Jak by se historie umění odvíjela dál?“

Na tyto otázky si autorka sama nedokázala najít odpověď, proto od původního plánu upustila. Nový plán zahrnuje více se držet hlavní dějové linky. Pokud hráč z dějové linky sejde, tedy zvolí jinou možnost, než je ta pravdivá, vypravěč ho navede zpět. Tato volba vyplynula z faktu, že byl Vincent svým okolím považován za neoblomného a tvrdohlavého a jeho intuice ho vždy zavedla tam, kde měl být. Hráč je tedy „nucen“ se po dobu hraní držet hlavní dějové linky a v případě odchýlení se je zaveden zpět. Taková hra by ovšem hráče, obzvlášť děti, nebavila. Edukativní funkce by nebyla v rovnováze se zábavnou. Aby hra naplnila i zábavnou funkci, obsahuje kromě reálného historického základu i nadnesené nebo legrační možnosti. Ty v některých situacích nabízejí bizarní řešení jinak nepříjemných situací a zlehčují tím atmosféru. Hráč tak podvědomě stále vnímá Vincentovu bezvýhodnou situaci, on sám z ní však dokáže vyjít lépe.

Kromě legračních dialogových možností byl zvolen i specifický vedlejší cíl hry. Tím je nepřímé „namalování“ si vlastního obrazu. Jedná se o ozvláštňení a jistým způsobem zpříjemnění kontrující nutnosti ignorování některých hráčových voleb. Když tedy hráč zvolí možnost, která není v synchronizaci s Vincentovou, vypravěč jeho volbu reflektuje a vrátí ho zpět. Je mu však útechou, že byla na obraz přimalována nová část uznávající a připomínající tuto volbu.

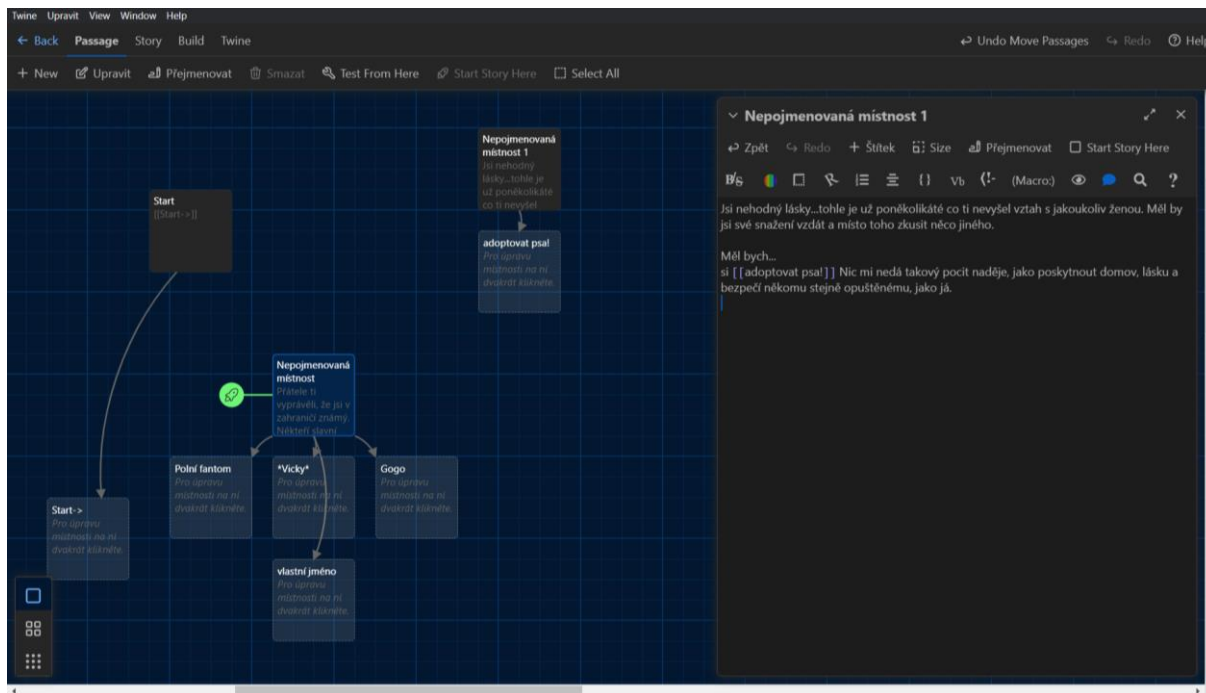
„Herní designér Sid Meier jednou řekl, že „hry jsou série zajímavých rozhodnutí“. (...) Rozhodnutí jsou zajímavá tehdy, pokud mají nějaké následky. Pokud je nemají, jedná se o pouhé rozptýlení po cestě. Mají rozhodnutí ve vaší hře nějaké důsledky, nebo pro vaše hráče představují pouze mikromanagement? Jsou si hráči při rozhodování vědomi toho, jaké následky to bude mít?“ (Fullerton, 2019, str. 350)

Přimalování dalších částí ovšem nenastává jen v případě nesouladu, ale i když hráč linku následuje (ať už ji zná, nebo ne). Od původního plánu se tento liší tím, že se hráč může kdykoliv odchýlit nebo se vrátit k reálnému základu. Také počet konců se liší – je pouze jeden.

„Postavy jsou prostředníky, skrze jejichž činnost je drama vyprávěno. Diváci se s postavami a s jejich cíli ztotožňují, což jim umožňuje se vcítit do příběhu a jeho pohybu směrem k rozuzlení.“ (Fullerton, 2019, str. 108)

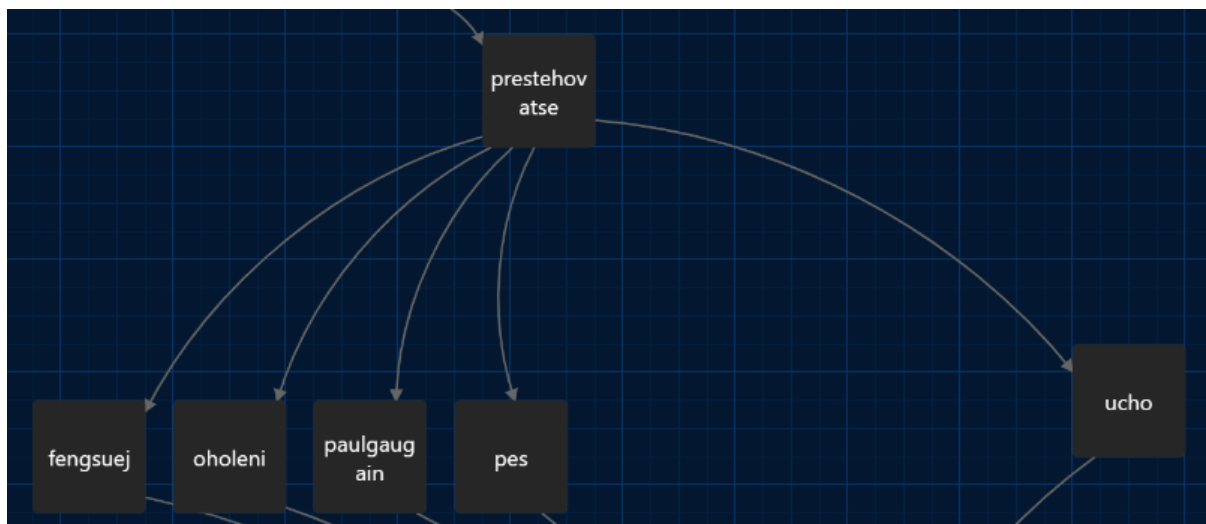
5.2 Rozpracování

Pro tuto videohru byl zvolen engine Twine. Ten je se svými funkcemi nejvhodnější pro psaní větvících se příběhů. V otevřeném programu se zobrazí volná plocha a první okénko – Start, skrze něj můžeme přidávat další. Na ona okénka bude později v textu nahlíženo spíše jako na „místnosti“. Celý příběh byl tedy přepsán z kartiček do těchto okének, což po pochopení principu netrvalo příliš dlouho. Na ukázce lze vidět, že po napsání textu do „Nepojmenovaná místnost“ byla fráze [[adoptovat si psa!]] vložena do hranatých závorek. Tyto závorky totiž automaticky vytvoří novou místnost pod stejným jménem, v tomto případě „adoptovat psa!“. Takto byl vytvořen průchod celou hrou a v průběhu byl testován a měněn. V horní části obrazovky vidíme možnost „Test From Here“ (otestovat odsud, přeloženo autorkou).



Obrázek 21 Ukázka z přepisování příběhu do engine

Později ve hře bylo nezbytně nutné tvořit mezi okny reference. V případě odkazování se na okno s komplikovaným názvem, jakým je „adoptovat psa!“, je velká šance vzniku chyby. Na následujících ukázkách tedy můžeme pozorovat, že se název všech místností změnil na jednodušší, v tomto případě pouze „pes“.



Obrázek 22 Ukázka změny názvů a vedoucích linek

Pavouk příběhu plyne odshora dolů, kdy nahoře je onen Start a dole je Konec. Tvary linek nejsou umístěny náhodně, ale sledují podobnou logiku jako linka příběhu vytvořená digitálními lístečky. Pokud je okénko umístěno nalevo od předchozího (o úroveň výše) tak, že k němu linka

vede zprava, pak je to volba odchylující se od linky pravé, tedy správné. Toto orientační rozdělení však nemá pro samotné hraní žádný význam, slouží pouze vývojářům videohry.

5.3 Herní design

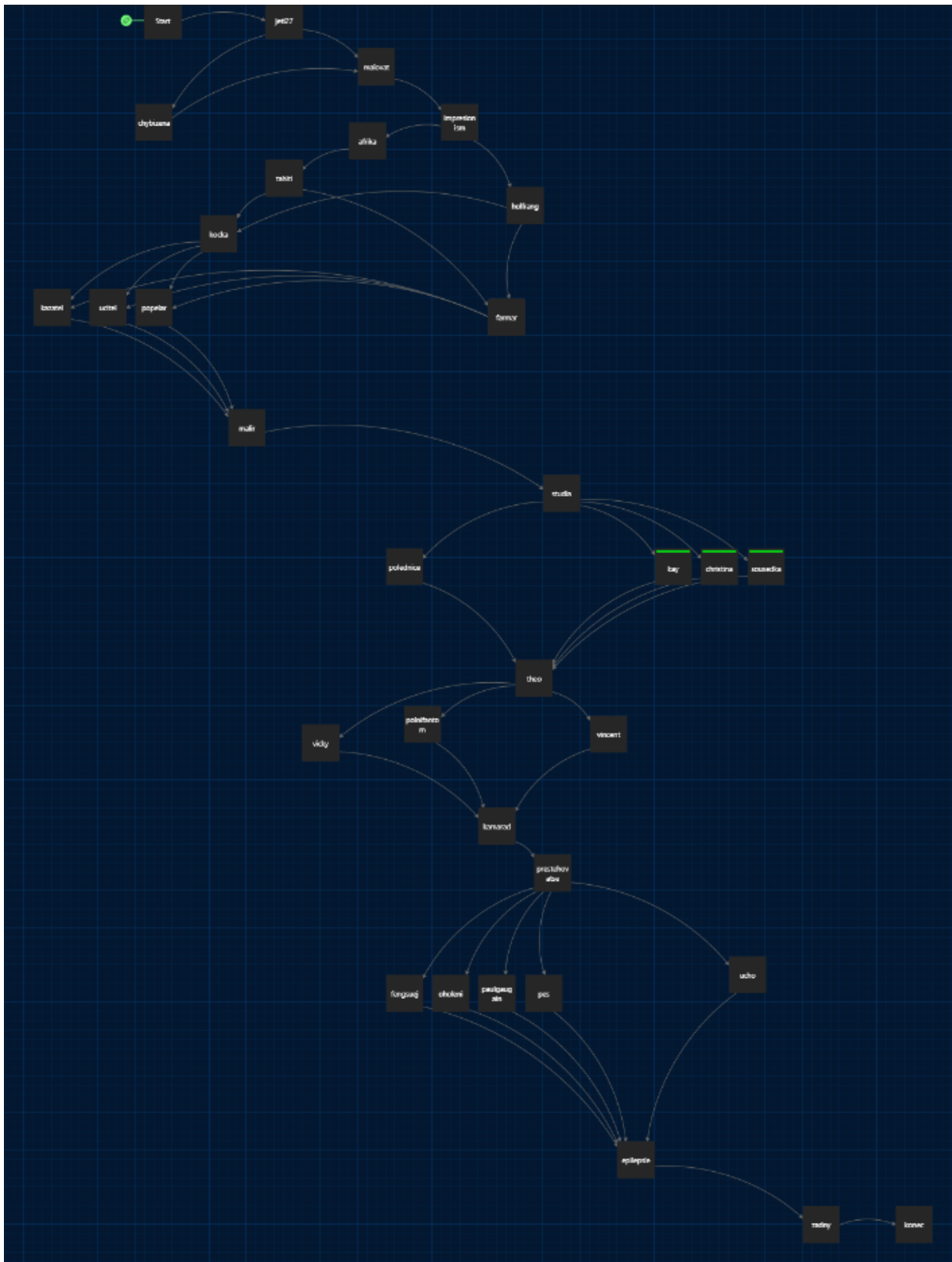
Designem hry se myslí vizuální stránka hry, s čímž souvisí umělecký styl a barevná paleta, rozložení a pozadí. Všechny části budou popsány níže. Obrázkům vkládaným do hry, které tvoří součásti hráčova obrazu, je věnována zvláštní kapitola.

Výtvarný styl, ve kterém bude hra kreslena, je podřízen stylu, ve kterém maloval Vincent van Gogh, tedy impresionismu. Tento styl typický svými citlivými barvami a sentimentalitou bude hráče celým příběhem provázet skrze jeho obraz i jemné pastelové pozadí.

Rozložení je jiné, než je na obrázku 10, což byl první prototyp hry. Nyní je vždy nahoře veškerý text a pod ním hráčův obraz.

5.4 Obraz

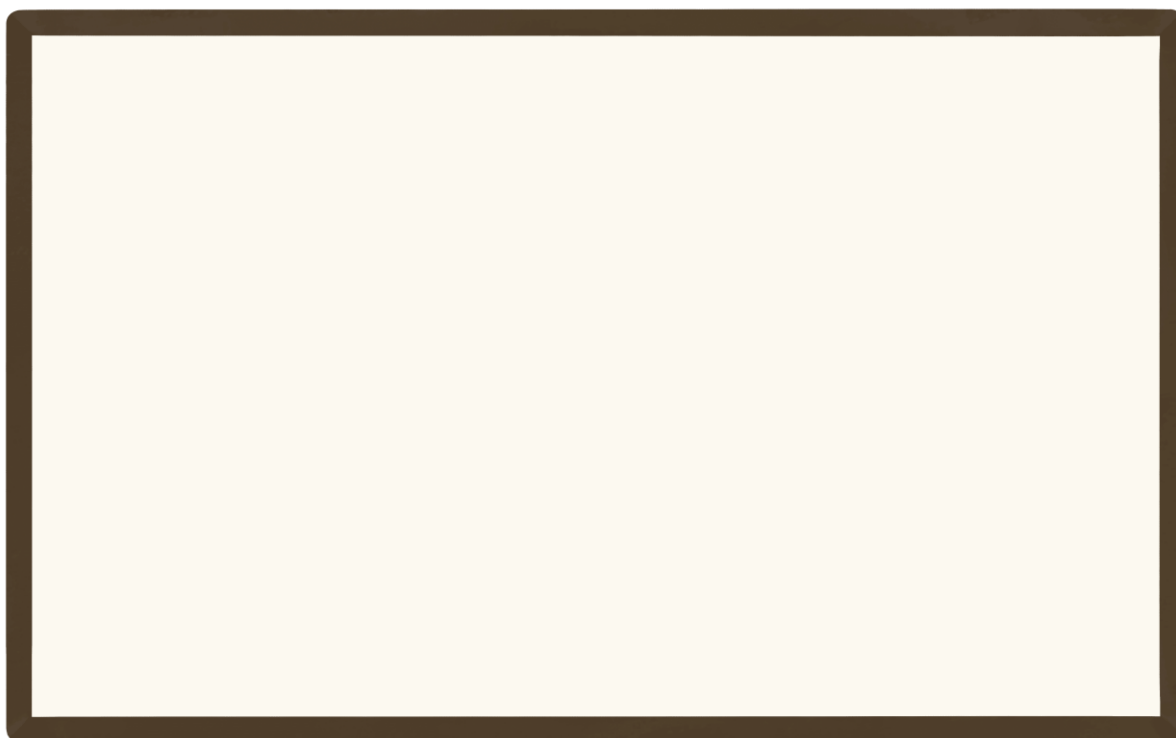
Hráčův obraz je v této fázi neodmyslitelnou součástí hry. Na začátku hry je tvořen pouze prázdným rámem, ale postupně s přibývajícimi možnostmi nabývá i obraz. Příběhové volby neboli uzly byly původně koncipovány v určitém pořadí, to ale muselo být změněno kvůli logistice malby. Pokud by první volbou měla být adopce psa, jak tomu v první verzi bylo, byl by to pes namalovaný na jinak bílém plátně. Další volbou by bylo stěhování, a země, která by poté zaplnila plátno celé jako pozadí, by musela být malována pod vrstvu se psem. Z hlediska digitální kresby to není překážkou, obraz má však simulovat reálnou malbu.



Obrázek 23 Větvená linka příběhu

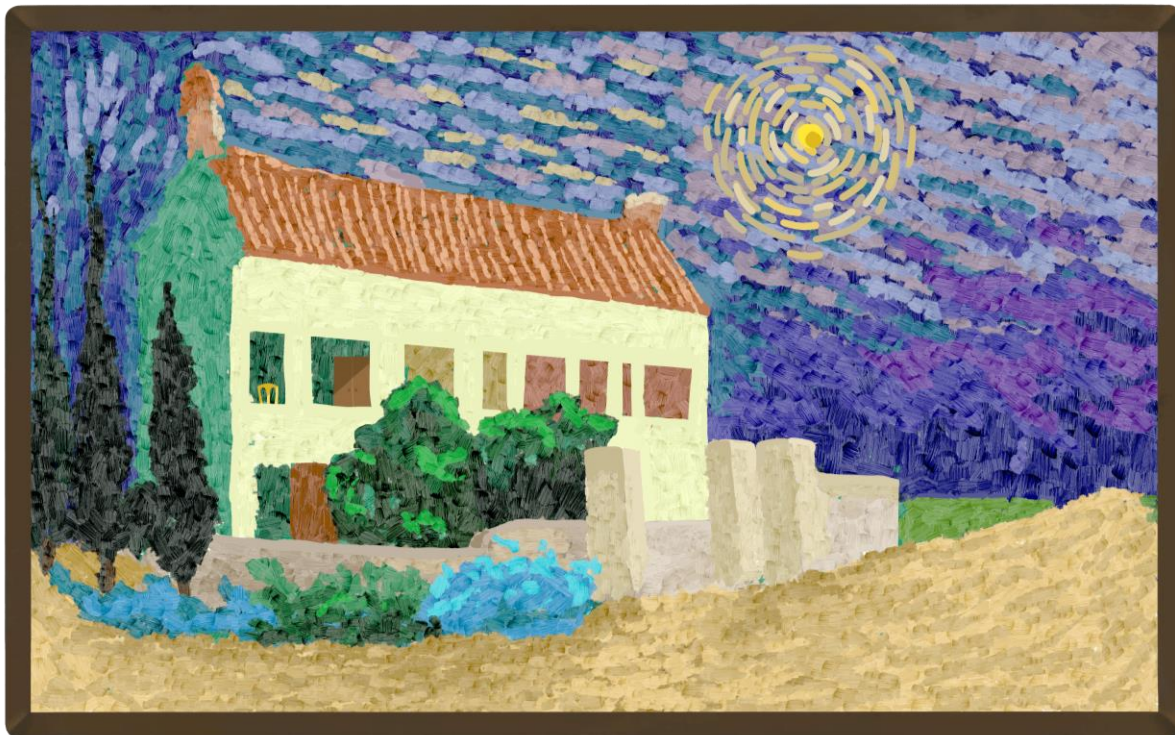
5.5 Malba obrazu

Videohra a všechny její části byly malovány v programu Krita, se kterým měla autorka nejvíce zkušeností. První, co se zobrazuje, je „prázdný rám“ neobsahující zatím nic, jelikož hráč zatím neklikal na žádný uzel, který obrázek přidává. První takovou volbou je volba země/zemí, kde bude žít.



Obrázek 24 Prázdný rám

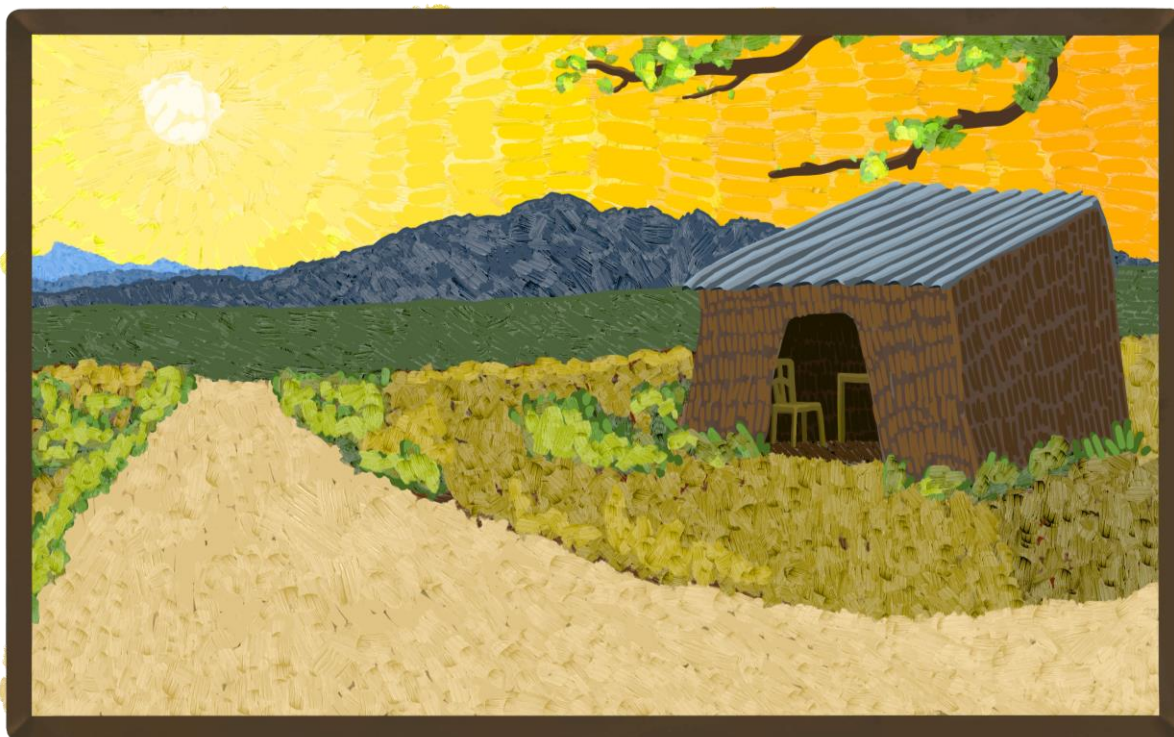
Po zvolení volby ohledně cestování a bydlení se na plátno namaluje jeden ze dvou obrázků pozadí. Obrázek reprezentující Francii, Nizozemsko a Anglii byl inspirován Vincentovým obrazem. Obrázek z Afriky byl nakreslen podle fantazie v souladu s tropickým pásmem.



Obrázek 25 První uzel – Francie/Nizozemsko/Anglie



Obrázek 26 Inspirace k prvnímu uzlu (White House at Night, 2016)



Obrázek 27 První uzel – Afrika

Druhým uzlem je volba motivu k namalování, která se projeví přidáním obrázku kočky nebo farmářů na plátno. Odtud začínají být možnosti obrázků spleť, budou tedy vloženy pouze izolovaně, nikoliv různá plátna, neboť verzí by bylo mnoho a nedávalo by smysl preferovat jedno pozadí před druhým.

Dalšími uzly v tomto pořadí jsou Volba povolání, Svěření se o ženě, Výběr pseudonymu a Vyřešení svízelné situace. Tyto čtyři uzly a Volba motivu a Volba bydlení tvoří také názvy obrázků, jak je autorka exportovala z programu Krita.

Níže jsou uvedeny obrázky těch uzlů, které se na obraze projeví, což jsou všechny kromě Svěření se o ženě, které své zástupce na obraze nemají. Obrázky jsou uvedeny v tomto pořadí, přičemž se někdy liší verze pro Afriku a jiné země, z důvodu překrývání se při různém větvení. To způsobil rozdílný design prvního uzlu, tedy pozadí, který se rozložením budov a cest liší pro Afriku a další země. To ovlivnilo umístění a velikost všech dalších obrázků. Grafik má sice o něco více práce, ale hráči to přináší ozvláštňení. Na následujících stranách budou obrázky s popisnými názvy. „NizFranAng“ zde zastupuje volbu zemí, ve kterých chce hráč žít (Nizozemsko, Francie, Anglie). Na levé straně se nachází NizFranAng, na pravé Afrika. Za ním bude v názvu následovat jméno další volby. Z úsporných důvodů bude na dalších stranách na tyto země nahlíženo pouze jako na Francii, neboť právě tam van Gogh ke konci života žil, maloval a zemřel.



Obrázek 29 NizFranAng_FARMÁŘ



Obrázek 28 Afrika, FARMÁŘ



Obrázek 31 NizFranAng_KOČKA



Obrázek 30 Afrika, KOČKA



Obrázek 33 NizFranAng_KAZATEL



Obrázek 32 Afrika, KAZATEL



Obrázek 34 NizFranAng_UČITEL



Obrázek 35 Afrika, UČITEL



Obrázek 36 NizFranAng_POPELÁŘ



Obrázek 37 Afrika, POPELÁŘ



Obrázek 38 NizFranAng, NÁBYTEK



Obrázek 39 Afrika, NÁBYTEK



Obrázek 41 NizFranAng, NÁBYTEK podle FENGŠUEJ



Obrázek 40 Afrika, NÁBYTEK podle FENGŠUEJ



Obrázek 43 NizFranAng, OHOLIT



Obrázek 42 Afrika, OHOLIT



Obrázek 45 NizFranAng, UCHO



Obrázek 44 Afrika, UCHO



Obrázek 47 NizFranAng, PES



Obrázek 46 Afrika, PES



Obrázek 49 NizFranAng, PAUL GAUGAIN



Obrázek 48 Afrika, PAUL GAUGAIN

Polní Fantom

Obrázek 50 POLNÍ FANTOM

—*VINCENT*—

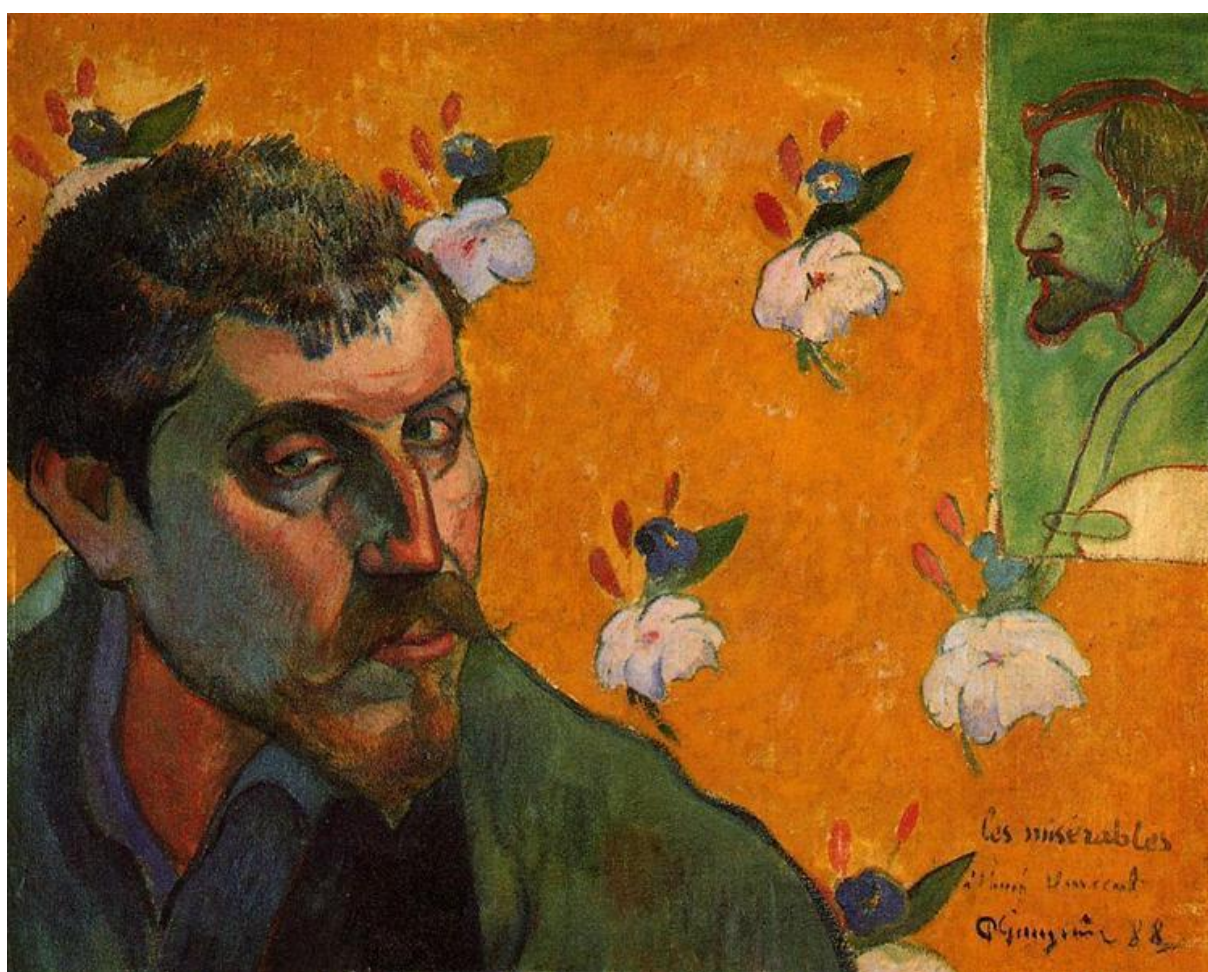
Obrázek 51 —*VINCENT*—

Vincent

Obrázek 52 VINCENT

Některé obrázky prošly kromě velikosti a rozložení i jinými změnami. Kočka se liší tím, že africká spí na střeše, zatímco levá by na vzdálené francouzské střeše byla natolik malá, že by nešla vidět, proto byla namalována do okna. Nábytek se liší stylem i umístěním, buď v okně nebo v chatrči. Francouzské děti byly v Africe nahrazeny za africké s tmavší kůží. K některým objektům umístěným „venku“ a vystaveným slunci musely být přimalovány stíny. Pseudonymy nemají zvlášť své verze pro různou zemi a vždy jsou umístěny vpravo.

Objekty, jako například pes, kočka nebo nábytek, byly kresleny podle fantazie, ale pro děti nebo popeláře byla využita inspirace z internetu. Vyobrazení Paula Gaugaina je podle jeho autoportrétu. Farmáři jsou podle van Goghova obrazu „Sedláci okopávající brambory“.



Obrázek 53 Paul Gauguin, autoportrét (Self-Portrait with Portrait of Émile Bernard, 2017)



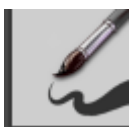
Obrázek 54 Van Goghův obraz (Sedláci okopávající brambory, nedatováno)

5.6 Grafická produkce

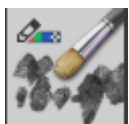
Všechny nakreslené obrázky, dále už zkráceně jen pod pojmem počítačová „grafika“, vznikaly po dobu dvou dní. Byly vytvořeny digitálně v grafickém programu Krita, s níž má autorka největší zkušenost. Krita obsahuje zhruba dvě stě různých štětců, z nichž byly k vytvoření této práce použity dva. Jeden kulatý štětec pro obrysy a korektury a druhý, plochý, imitující texturu malby.



Obrázek 55 Ukázka práce s plochým štětcem



Obrázek 56 Ikona kulatého štětce

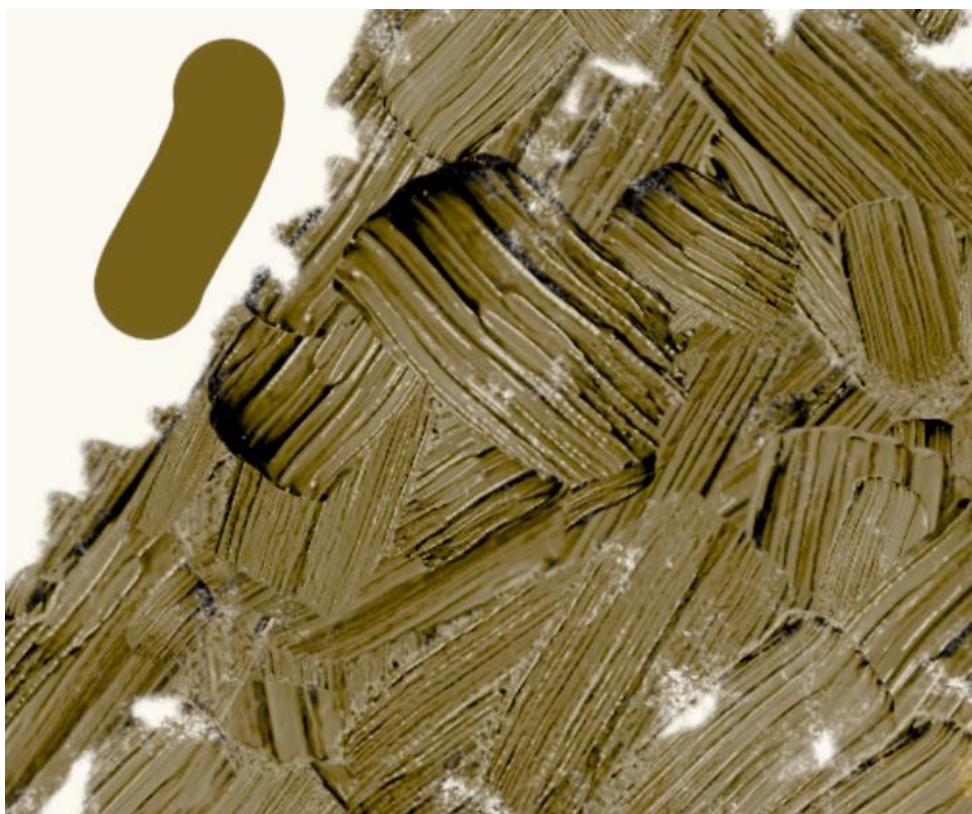


Obrázek 57 Ikona plochého štětce

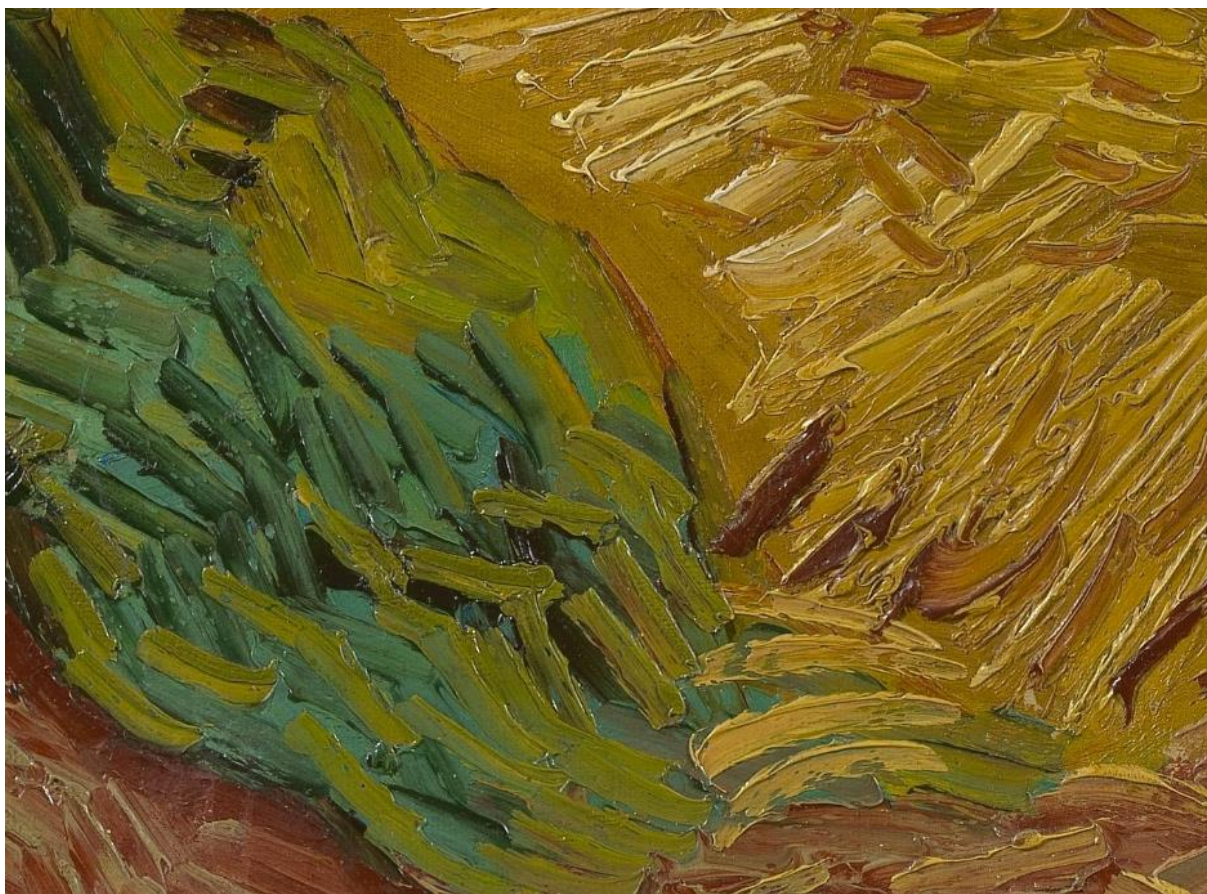
Plochý štětec někdy podivným způsobem pracoval s barvou, zejména s tmavšími odstíny, kde to jde nejvíce vidět. Při výběru barvy na špičku štětce používá o několik stupňů tmavší odstín, zřejmě z důvodů efektu a lepší zřetelnosti. V případě tmavších odstínů se však těchto několik stupňů už projeví jako černá barva, jak lze pozorovat na obrázku 46. Tento efekt nebyl žádoucí a v průběhu malování byl opravován kulatým štětcem s vyžadovanou barvou, jak je vidět na obrázku 46 vlevo nahoře.



Obrázek 58 Ukázka textury plochého štětce



Obrázek 59 Ukázka práce s barvou plochým štětcem

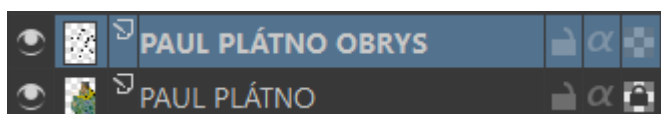


Obrázek 60 Ukázka tahů štětce Vincenta van Gogha (Vincent van Gogh, nedatováno)

Přestože by tradičně namalovaný obrázek mohl být více podobný van Goghově stylu, nebylo cílem této práce ho přesně napodobit. Přesná imitace by se na malém obraze na monitoru nebo notebooku o nic více než teď neprojevila. Přinesla by práci navíc v podobě malby, oskenování, úprav, ale žádný přínos. Pro potřeby této práce bylo důležitější věnovat se didaktické funkci a jeho styl pouze napodobit.

5.6.1 Malba v Kritě

Při kreslení obrázku se nejdříve nakreslil jeho vnější obrys i vnitřní linie. Tento obrys se zkopíroval o vrstvu výše. Spodní vrstva byla vyplněna libovolnou barvou, aby tvořila jednodílnou vrstvu, na kterou se poté dá malovat. Na obrázku 48 můžeme vidět vrchní vrstvu – obrys, a spodní – barvu. Tento postup vyžadoval znalost digitálních kreslicích programů a zefektivnil práci.



Obrázek 61 Vrstvy Paula Gaugaina v Kritě



Obrázek 62 Obrázek Paula Gaugaina – spodní vrstva bez vrchní

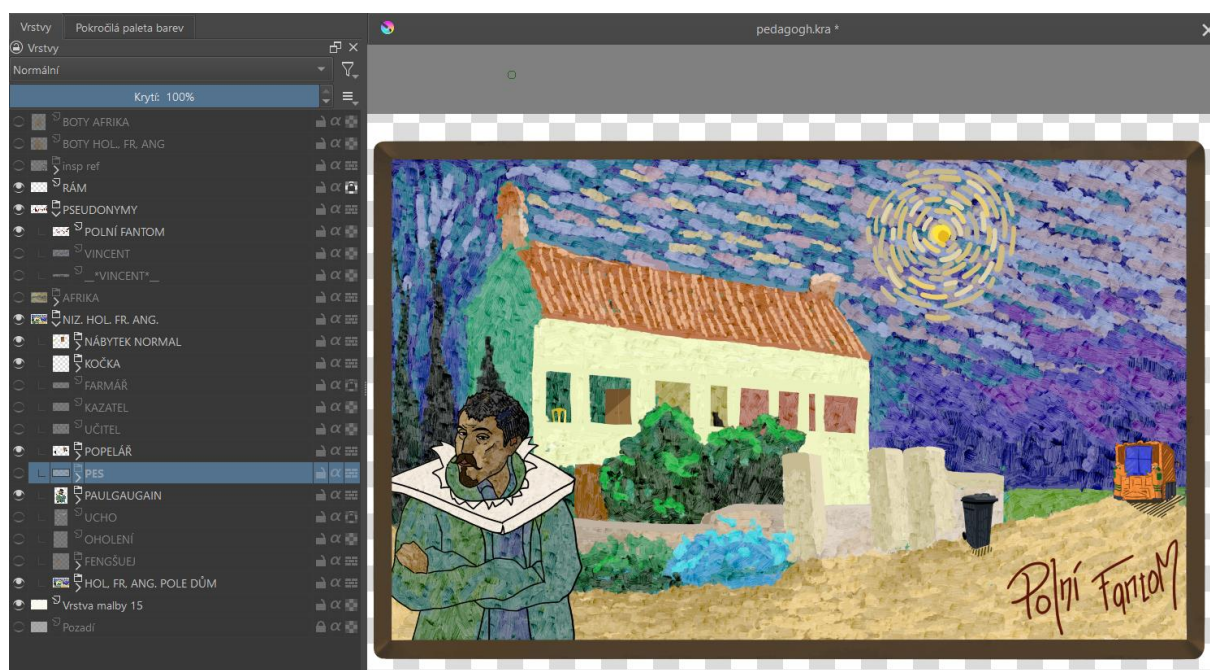


Obrázek 63 Obrázek Paula Gaugaina s vrchní vrstvou

5.7 Export obrázků

Kvůli větvenému příběhu a různým kombinacím hráčových voleb bylo potřeba vyexportovat všechny možné verze hráčových „namalovaných obrazů“, které mohou nastat. Tento proces se vším všudy trval jeden den.

Bylo pro to nutné vymyslet nejrychlejší způsob, jak získat všechny různé kombinace obrázků a neztratit v nich přehled. Byly tedy pojmenovány podle pořadí voleb. Bylo tak vyexportováno v .png na 236 obrázků (když nepočítáme „prázdný rám“). Obrázky bylo nutné „navolit“ v programu Krita a všechny zvlášť vyexportovat. Tato kombinace vrstev například grafikovi dává tento výsledný obraz.

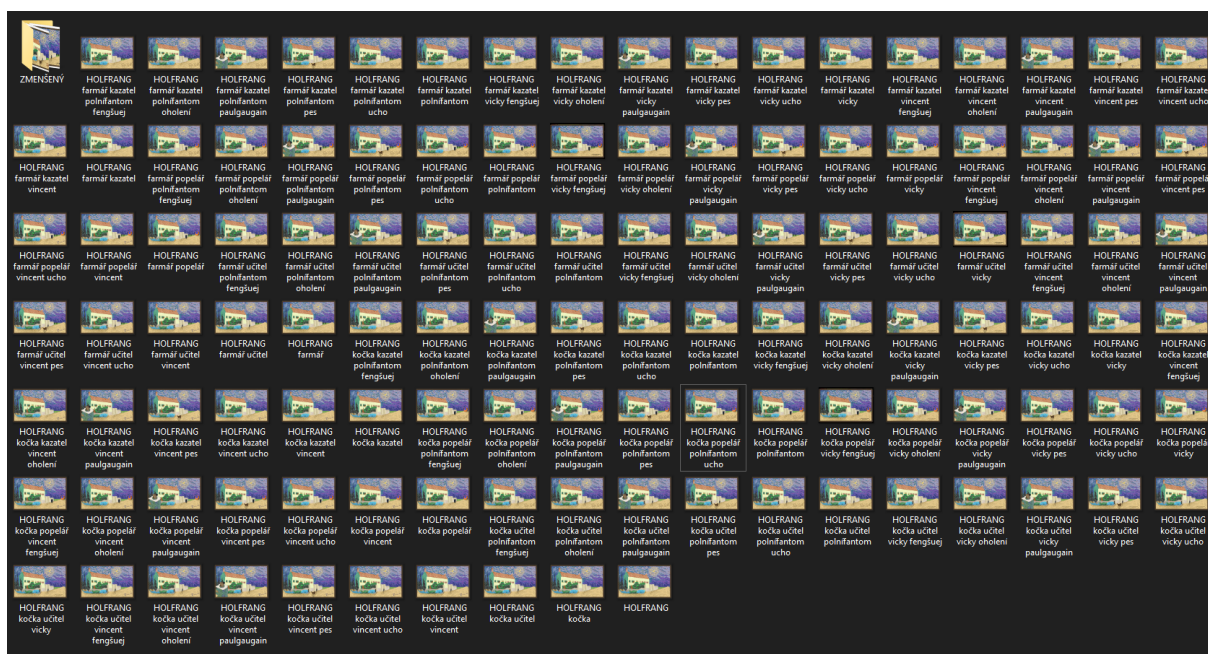


Obrázek 64 Ukázka z procesu exportování

Obrázek byl vyexportován s tímto názvem, aby se dal jednoduše dohledat. Místo NizFranAng má název HOLFRANG, kvůli zkrácení popisku a také kvůli špatnému označení zemí Nizozemska. Celá složka s obrázky s pozadím Francie je pak vyobrazena na obrázku 53. Podobnou složku má také Afrika. Obě složky nakonec měly každá 118 obrázků.



Obrázek 65 Ukázka ikony obrázku ve složce



Obrázek 66 Ukázka složky s obrázky

5.8 Implementace grafických prvků

Implementací je myšleno vkládání obrázků do enginu. Engine Twine je v tomto specifický tím, že musí být vkládány obrázky dostupné online. K tomu je možné využít několik nástrojů, z nichž si autorka z důvodů spolehlivosti vybrala Google Disk. Bylo na něj vloženo pár obrázků a jejich funkčnost odzkoušena. Bylo zjištěno, že obrázky jsou příliš veliké a kvalitní, a na webu se zobrazovaly pouze velmi pomalu. Při větším počtu žáků by se pak přes školní Wi-Fi nemusely načítat vůbec. Google Disk má navíc jen omezenou kapacitu. – nabízí 15 GB volného místa zdarma. I pokud by snad ale Wi-Fi byla natolik rychlá, že by zvládala načítat i větší obrázky, rozšířené Google úložiště by vyžadovalo měsíční platební zálohy. Muselo by tedy být placené nejen nyní, ale i v budoucnu, aby byly obrázky stále dostupné při každém zapnutí hry. Z těchto důvodů byly obrázky zmenšeny na vhodnější velikost – z 25 MB na 2,5 MB. To situaci vyřešilo.

5.9 Programování zobrazování

Po nakreslení všech obrázků bylo potřeba je vložit do enginu Twine, který by je zobrazoval ve správnou chvíli – po určitých hráčových volbách.

Následoval další úkol – naprogramování volání různých kombinací obrázků. Twine nabízel více řešení a postupů, avšak nejvíce se osvědčila funkce „if“ a podfunkce „visited“, která monitoruje a kontroluje, které všechny „místnosti“ hráč v tomto průchodu hrou navštívil. Místnosti mají názvy podle klíčových slov volby, kterou v ní učinil.

Obrázek 54 a 55 ukazuje kód pro první uzel, kontrolující, zda hráč navštívil Afriku nebo evropské země a podle toho volající správný obrázek, která se pak zobrazí na monitoru. Tímto způsobem byl vytvořen kód pro každý uzel, přičemž délka kódu pro každou místnost roste s tím, jak roste délka popisku každého obrázku, tedy jaký dělá hráč progres. Na obrázku 57 si lze všimnout, že je kód delší, jelikož autor musel zohlednit více voleb.

```
(if: (visited: "afrika"))[]
```

Obrázek 67 Ukázka kódu pro Afriku

```
(if: (visited: "holfrang"))[]
```

Obrázek 68 Ukázka kódu pro evropské země



Obrázek 69 Ukázka obrázků pro evropské země a kočku

```
{(if: (visited: "afrika") and (visited: "kocka"))[]

(if: (visited: "afrika") and (visited: "farmar") and (visited:
"kazatel"))[]

(if: (visited: "afrika") and (visited: "kocka") and (visited:
"ucitel"))[]

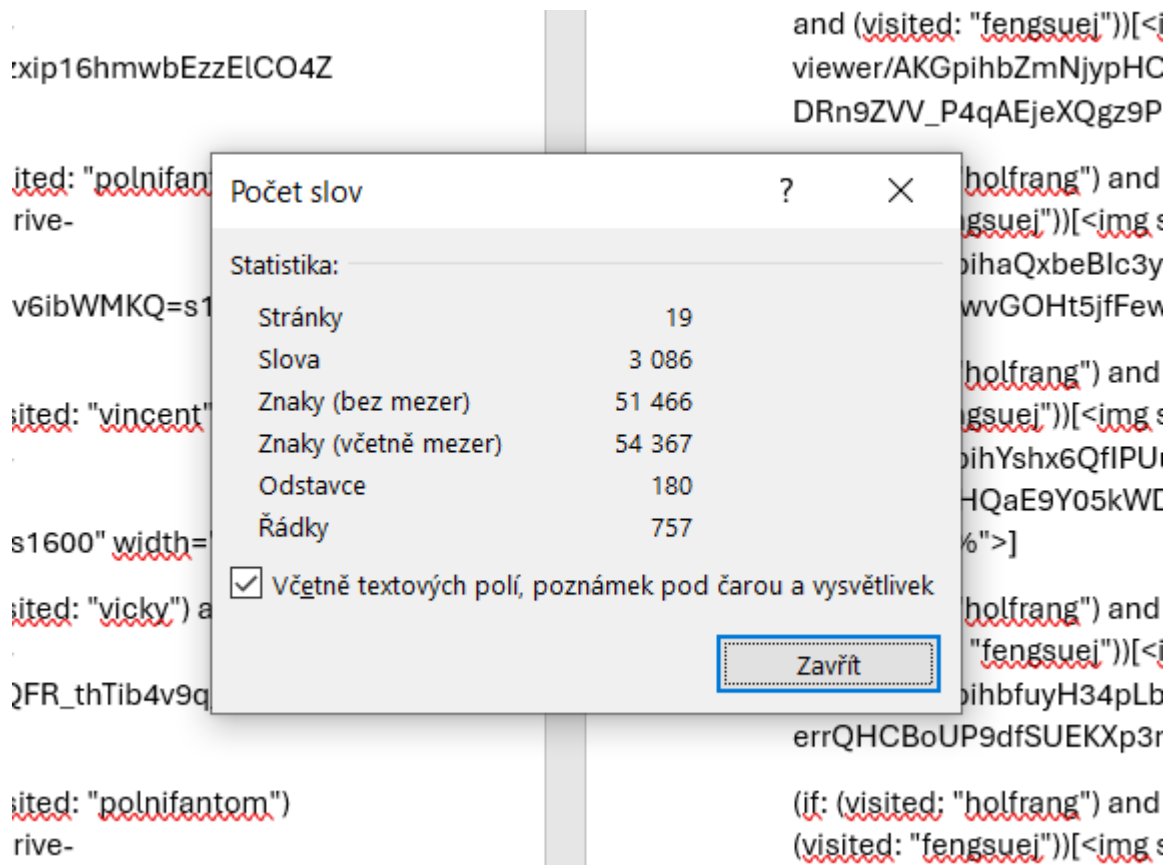
(if: (visited: "afrika") and (visited: "farmar") and (visited:
"ucitel"))[]

(if: (visited: "afrika") and (visited: "kocka") and (visited:
"popelar"))[]

(if: (visited: "afrika") and (visited: "farmar") and (visited:
"popelar"))[<img src="https://lh3.googleusercontent.com/drive-

```

Obrázek 72 Ukázka zarovnaného kódu



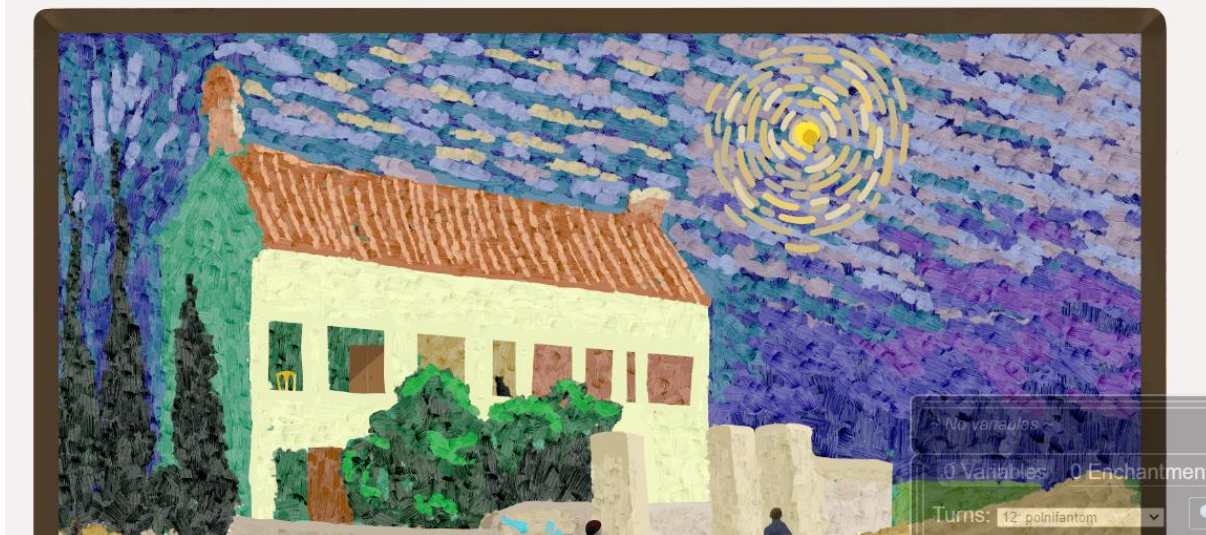
Obrázek 73 Počet řádků kódu z poslední místnosti

5.10 Playtestování a debuggování

Playtestování je dlouhodobý proces opakovaného zkoušení funkčnosti hry v různých fázích vývoje. Debuggování je fáze navazující na playtestování. Jedná se o eliminaci chyb v programu. Obě fáze provázely celý vývoj. U prvních místností se nezdálo, že by dělaly problémy, ale jak hra pokračovala, ukázalo se, že se mezi textem a obrazem tvoří významná mezera. Taková mezera posouvala obrázek dolů a nepůsobila dobře, proto se hledal důvod za touto mezerou. První domněnkou bylo, že to způsobovaly mezery v kódu, které sice působily přehledně, ale při hraní na webu způsobovaly tyto mezery. Byly tedy odmazány, takže byl nyní kód jeden téměř souvislý blok textu, ovšem při opětovném playtestu bylo zjištěno, že mezery přetrvávají, i když v menší míře. Ukázalo se, že nevyužité řádky kódu, které jsou v pořadí před tím odstavcem, který volá obrázek, se ve hře projeví tímto způsobem. Podle obrázku č. 62 si můžeme představit, že cokoliv je před zvýrazněným odstavcem kódu volajícím náš obrázek, by tvořilo mezeru. V případě, že by při různých možnostech voleb platil až spodní odstavec kódu, mezera mezi odstavci by byla tím větší. Tvořily by tedy mezi textem a obrázkem nepřiměřenou mezeru. Tento problém byl vyřešen zavřením celého bloku do dvou závorek {}, které způsobují to, že kód, který nebyl použit, nepůjde na hře žádným způsobem vidět.

Správně, často kreslíš v polích, proto jsi dostal úžeh a z něj máš tak ulítlé nápady.

Pojďme raději dál...



Obrázek 74 Ukázka videohry s mezerou

5.11 Finální podoba

Před odevzdáním prošla hra změnou vizuální podoby. Změnily se části související s Paulem Gauguinem, uřezáním ucha a oholením vlasů, změnila se také pozice kočky, která se rovněž zvětšila, aby byla víc vidět. Paul Gauguin se nyní podle příběhu projeví jen jako díra v plátně. Uřezání ucha jako vyfocený obvaz přehozený přes plátno a oholené vlasy nyní padají na plátno a rám, kde se drží. Rám samotný se také změnil, nyní má podobu jediného dochovaného rámu přímo z doby života Vincenta van Gogha, pouze s novým, nepopraskaným lakovaným dřevem (HOW MANY OF VAN GOGH'S ORIGINAL FRAMES HAVE SURVIVED?, 2024). Bylo také přidáno pozadí použité jednak ve hře, jednak na webové stránce itch.io, která slouží pro nahrávání videoherních projektů a kde je nahrán také Vincent van PedaGogh. Níže jsou vyobrazeny všechny jednotlivé obrázky v kontextu celého obrazu. Autorka vybrala takové, aby se prvky co nejméně opakovaly. Je jimi pět obrázků od každého pozadí, čili celkově deset.



Obrázek 75 afrika kočka učitel vincent pes



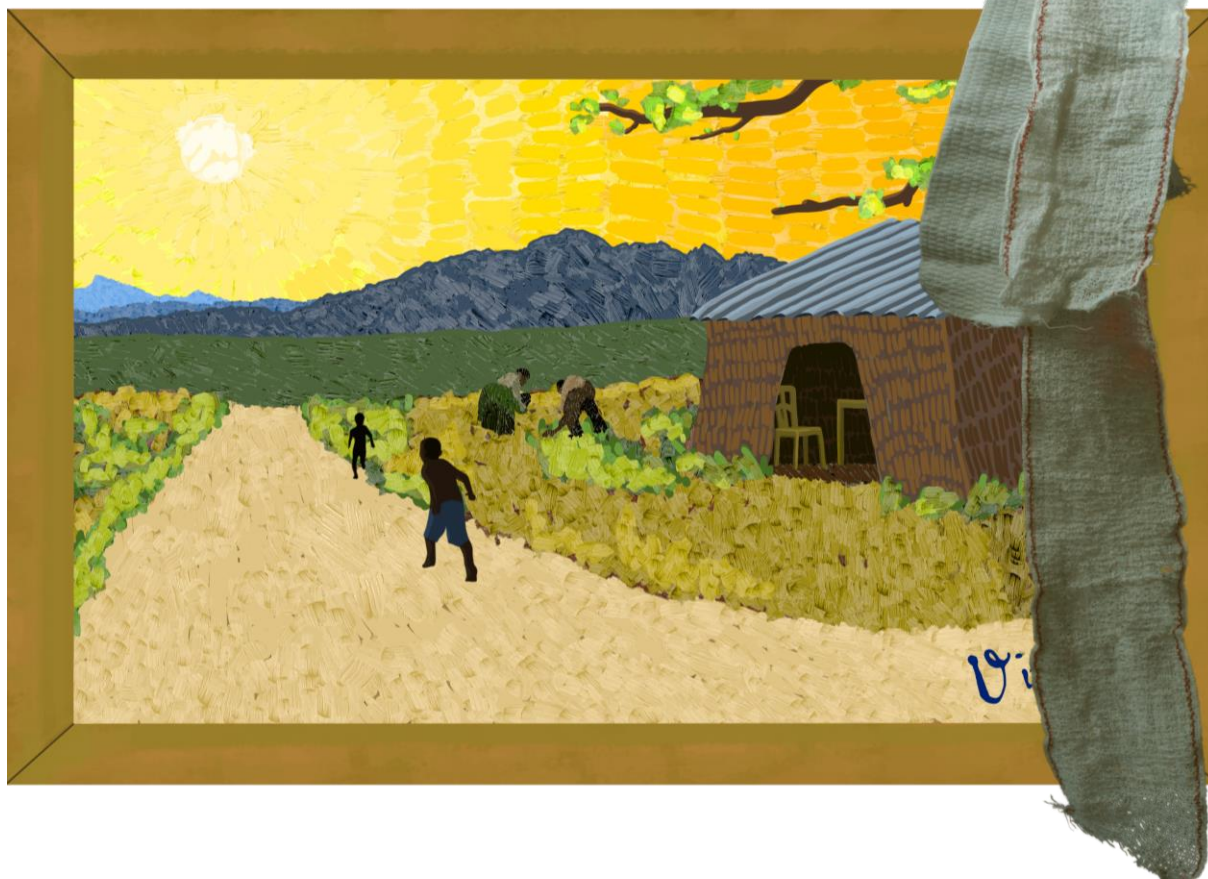
Obrázek 76 afrika farmář kazatel polnífantom fengšuej



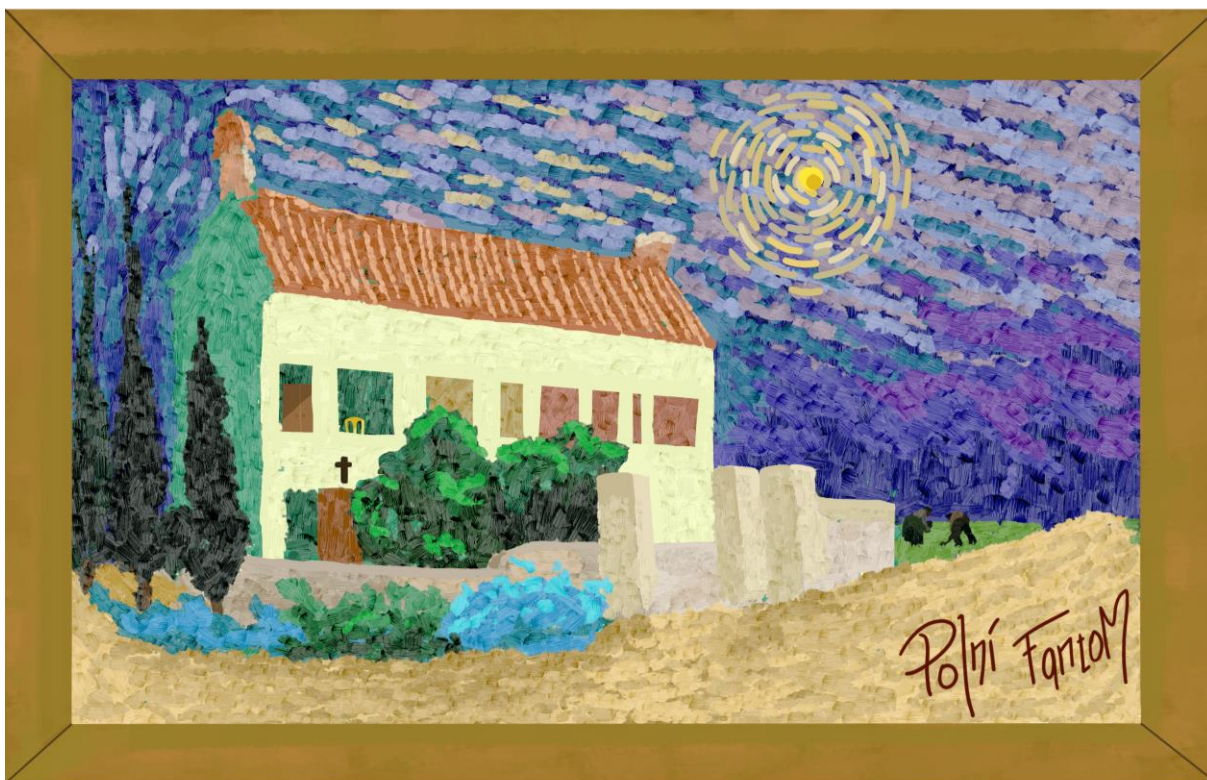
Obrázek 77 afrika kočka popelář polnífantom paulgaugain



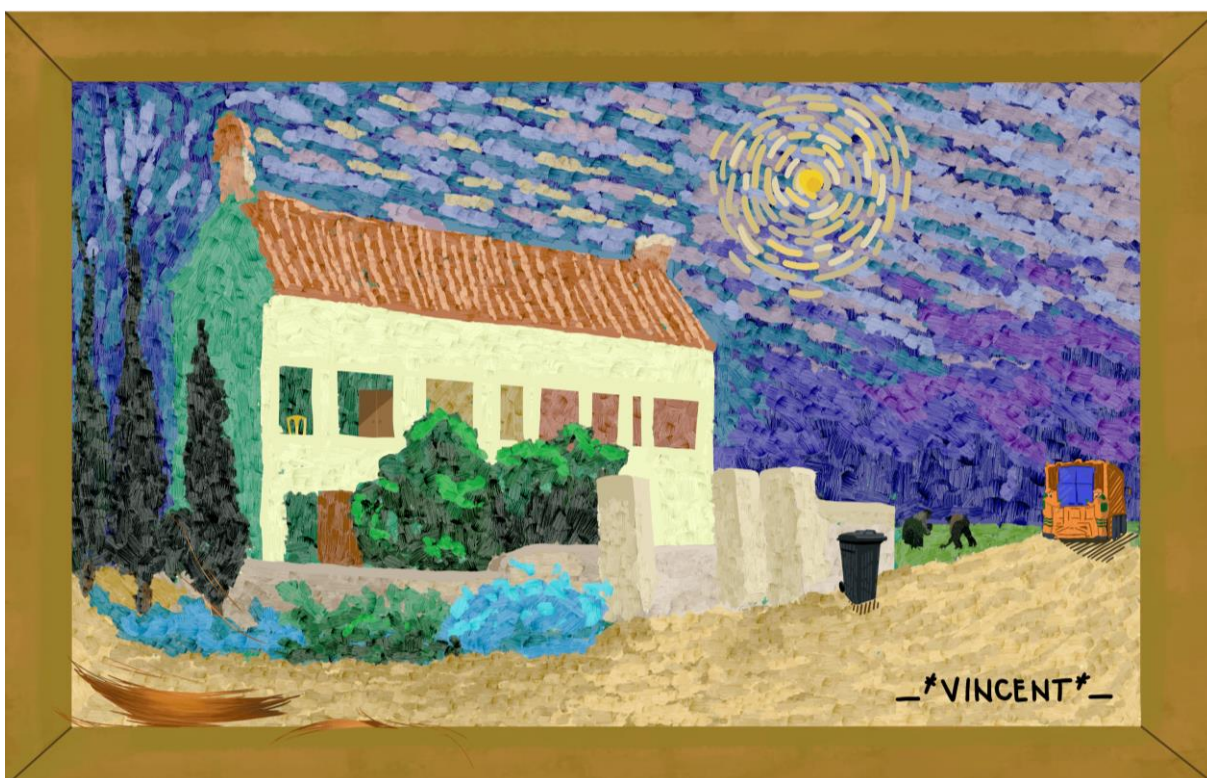
Obrázek 78 afrika farmář popelář vicky oholení



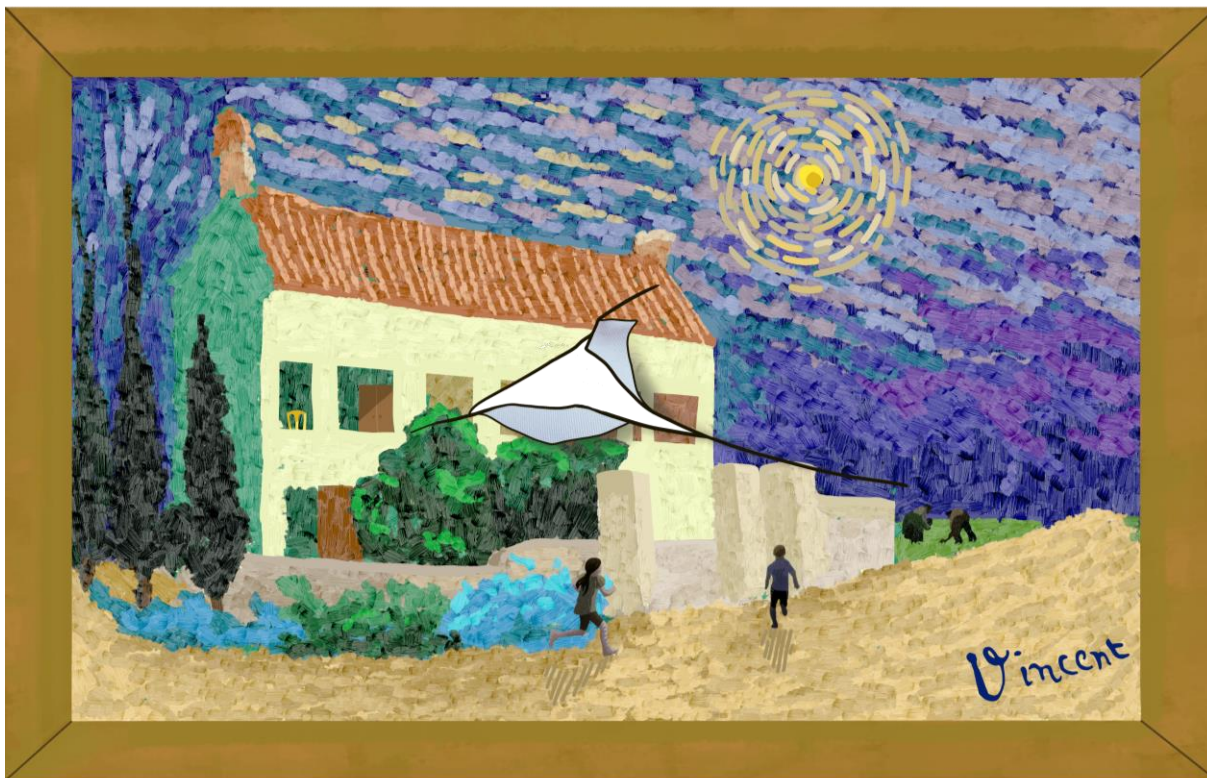
Obrázek 79 afrika farmář učitel vincent ucho



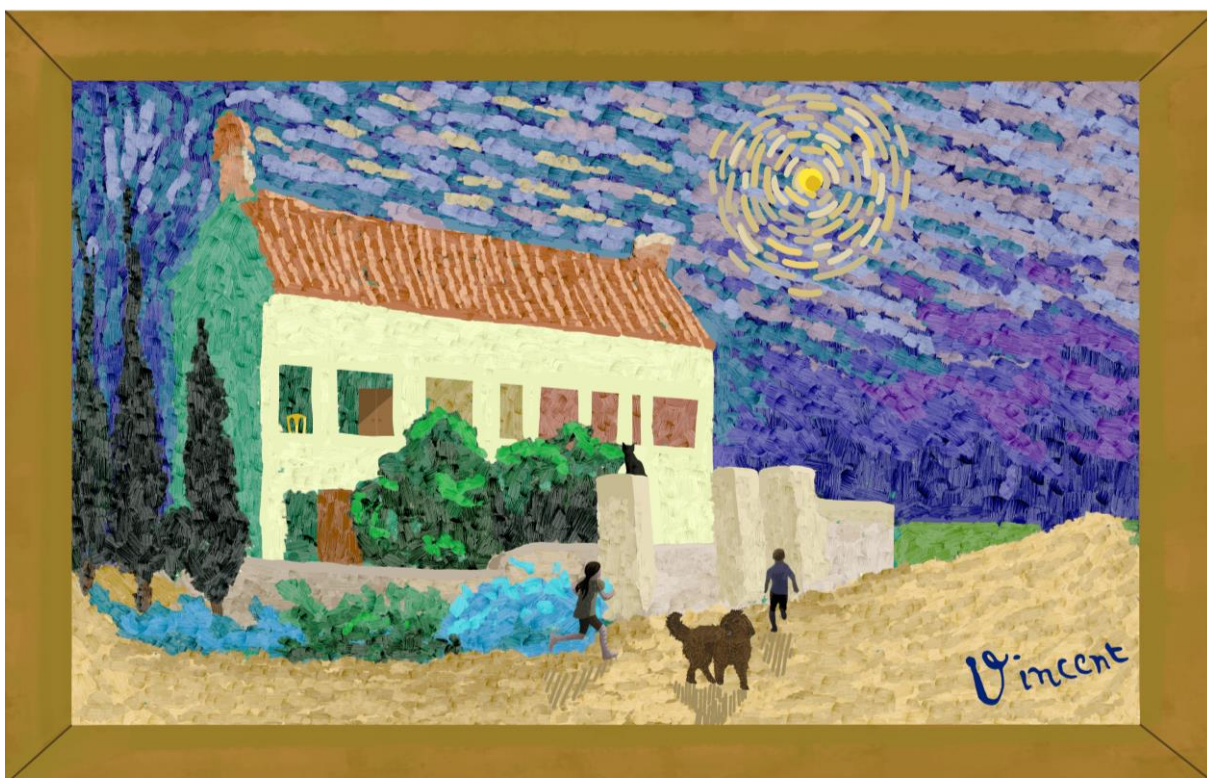
Obrázek 80 holfrang farmář kazatel polnífantom fengšuej



Obrázek 81 holfrang farmář popelář vicky oholení



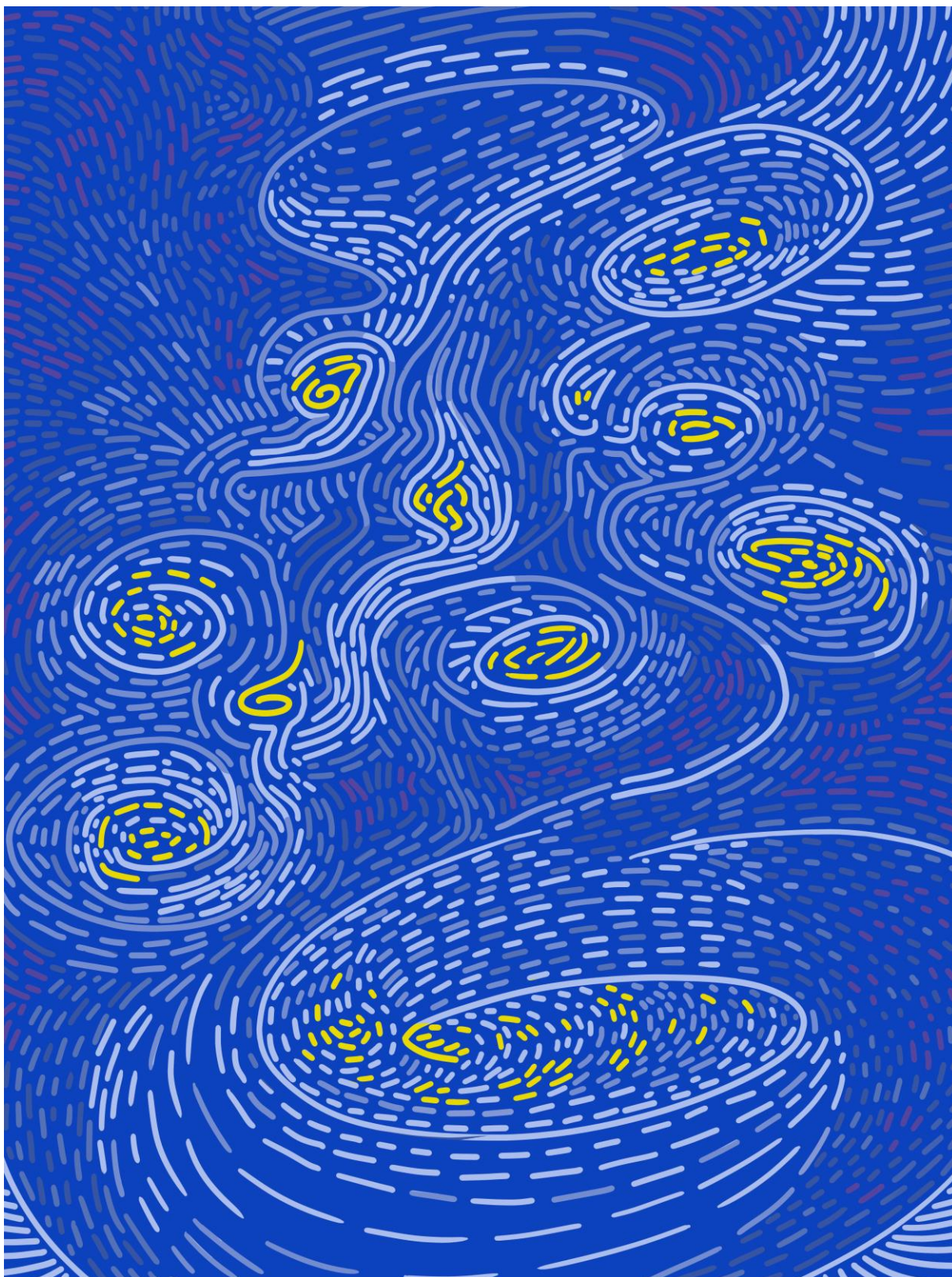
Obrázek 82 holfrang farmář učitel vincent paulgaugain



Obrázek 83 holfrang kočka učitel vincent pes



Obrázek 84 holfrang kočka popelář vicky ucho



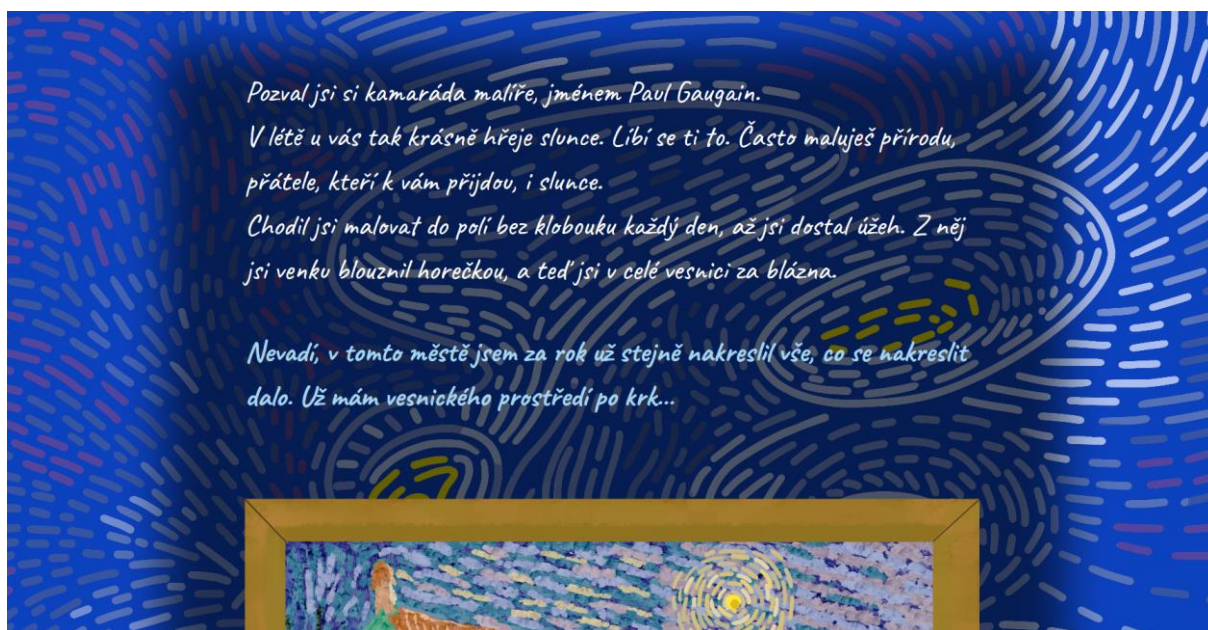
Obrázek 85 pozadí

Pozadí imituje jeho nejslavnější obraz - Hvězdnou noc.



Obrázek 86 Nový rám

Plátno uvnitř je plátno vyfocené a v grafickém programu vložené pod rám.



Obrázek 87 ukázka fontu Caveat ve hře

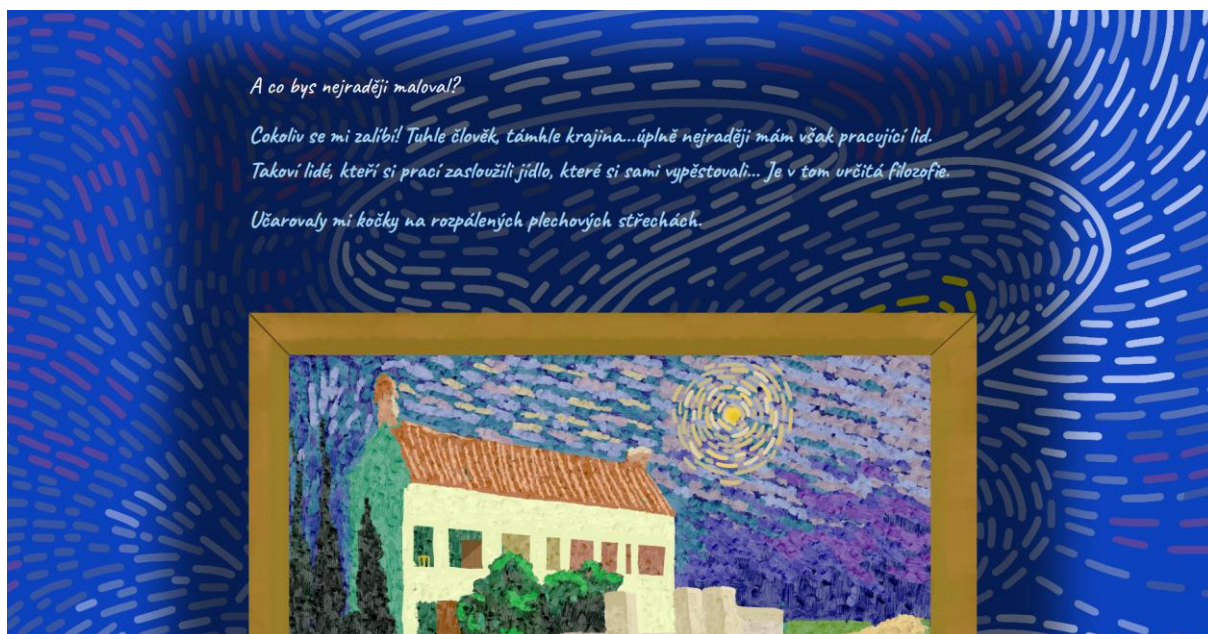
Vincent van
Peda Gogh

Obrázek 88 Logo

Logo hry imituje pastózní nánosy barev pro van Gogha tak typické. Slovo Vincent je také jeho rukopisem a stejné, jako podpis „Vincent“, který se objevuje ve hře. Rovněž byl pro hru zvolen nový font *Caveat*.



Obrázek 89 Úvodní finální podoba ze hry



Obrázek 90 Finální podoba hry – screenshot z hraní

Obrázky jsou pojmenovány, jak byly pojmenovány ve složce a v herním enginu. Pseudonym „*_VINCENT*_“ musel být přejmenován na „vicky“, protože popisky obrázků na počítači nedovolují speciální znaky a psát je by trvalo déle a bylo matoucí při použití v kódu, kde je podobných speciálních znaků spousta. Zároveň bylo potřeba tento pseudonym a podpis „Vincent“ nějak odlišit. Proto byl tento nazván zkráceně „vicky“. Ze stejného důvodu slova neobsahují velká písmena a v enginu ani diakritiku.

```

[[Ukončit hru|konec]]

{(if: (visited: "afrika") and (visited: "kocka") and (visited:
"ucitel") and (visited: "vincent") and (visited: "ucho"))[]}
(if: (visited: "afrika") and (visited: "kocka") and (visited:
"ucitel") and (visited: "vicky") and (visited: "ucho"))[]}
(if: (visited: "afrika") and (visited: "kocka") and (visited:
"ucitel") and (visited: "polnifantom") and (visited: "ucho"))[]}
(if: (visited: "afrika") and (visited: "kocka") and (visited:
"popelar") and (visited: "vincent") and (visited: "ucho"))[]}

```

Obrázek 91 Ukázka kódu v bloku

5.12 Didaktická část

Hra naplňuje edukativní funkci skrze své informace o Vincentovi van Goghovi a jeho stylu. Učitel by měl však před zpřístupněním hry žáky s učivem seznámit. Klíčovou roli hraje malování digitálního obrazu skrze Vincenta. Kromě lepšího pocitu z hraní a v podstatě doplnění textu o ilustrace, slouží učiteli i k naplnění druhé, případně třetí hodiny. Žáci si namalují svůj vlastní digitální obraz, poté si ho vyfotí, případně na tabletu uloží, a v další fázi si ho pak sami namalují, samozřejmě ve stylu Vincenta van Gogha, se kterým byli seznámeni. Tímto procesem prošli žáci šesté třídy a celá příprava je vložena na konci dokumentu jako příloha č. 1. Autorka měla k dispozici dvě vyučovací jednotky a v nich měla v plánu provést expozici, fixaci a reflexi nového učiva a nové zkušenosti v podobě videohry.

„K základním částem didaktického programu patří obvykle části: výkladové, dotazovací, testovací a zpětnovazební.“ (Basler, 2018, str. 115)

5.13 Zpětná vazba od žáků

Tato kapitola se věnuje zpětné vazbě vybrané před a po finálních změnách. První bude popsána ta zpětná vazba před změnami, kterou žáci ve výuce dali učitelům, a mimovolně i té, které si sám učitel všiml.

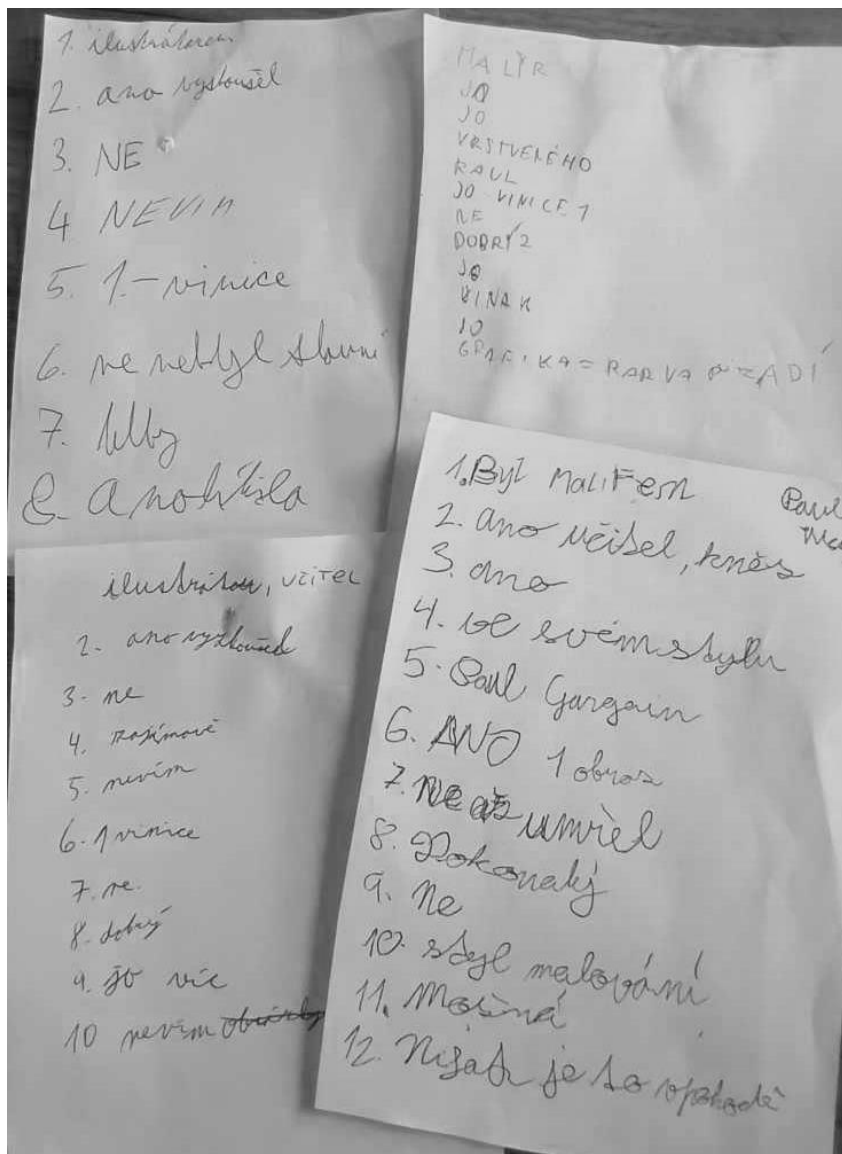
Žáci výuka viditelně bavila, včetně expozice, kdy se sami doptávali a zajímali o malířův život. Autorka, která věnovala mnoho času a energie zjištěním si co nejvíce informací a kontextu k jeho životu, jim zvládla odpovídat, a v případě, že chtěli vědět ještě něco víc, buď informace/obrázky ihned dohledala, nebo k dohledání vyzvala žáky.

Videohra žáky zaujala a i po zvonění si chtěli naklikat a „namalovat“ svůj ideální obraz, dokud nebyli stoprocentně spokojeni. Co ovšem nešlo podle autorčiných představ, bylo to, že někteří žáci věnovali sníženou pozornost textu, přestože měli dostatek času. Videohra byla designována tak, aby neobsahovala příliš textu, ovšem i tak se to zdálo příliš, což se ukázalo jako jedna z nevýhod u textových her. Mohlo to však být způsobeno i tím, že v mnoha případech šlo o žáky s podpurnými opatřeními, kteří se na text nezvládli soustředit nebo četli dlouho. Tím pádem přišli o čas, kvůli čemu znervózněli a číst přestali. U podobných nových zkušeností se stává, že je žáci úspěchají a chtějí si je užít, dokud mohou, protože se už taková činnost nemusí opakovat.

Po druhém hraní byla vybrána písemná zpětná vazba, kde žáci odpovídali na otázky:

- 1) Kým byl Vincent van Gogh?
- 2) Vyzkoušel předtím mnoho povolání?
- 3) Našel lásku?
- 4) V jakém stylu maloval?
- 5) Jak se jmenoval jeho nejlepší přítel, s kterým se popral?
- 6) Prodal někdy nějaký obraz?
- 7) Byl za svého života slavný?
- 8) Jaký měl vztah s bratrem?
- 9) Oceníte videohru ve výuce?
- 10) Líbí se vám nyní hra více, než minule?
- 11) Co by se dalo vylepšit?

Z odpovědí vyplývá, že si žáci pamatují nově nabyté informace. Jediné, co si nezapamatovali nebo nedokázali napsat byl styl, ve kterém Vincent maloval – impresionismus. Videohra se jim líbila, ocenili by však více možností.



Obrázek 92 Písemná zpětná vazba a prověření vědomostí



Obrázek 93 Playtestování se žáky



Obrázek 94 Playtestování se žáky



Obrázek 95 Malované obrázky



Obrázek 96 Malované obrázky



Obrázek 97 Malované obrázky



Obrázek 98 Malované obrázky



Obrázek 99 Malovaný obrázek se jménem

5.14 Příloha Game design dokument

Game Design Dokument, dále jen GDD, je zde přílohou č. 2, souborem obsahujícím informace, je přiložený ke konkrétní videohře. Obsahuje základní informace ohledně žánru hry, tématu, pravidlech a účelu jejího vzniku. Mimo to také může obsahovat informace o doporučeném věku, vhodném použití a technické náročnosti co do grafické karty a CPU.

Závěr

Autorka si na začátku práce vytyčila téma, kterému se věnuje dlouhodobě, a tím je vhodnost využití edukativních videoher ve výuce a jejich případný přínos pro žáky i učitele. Toto téma s sebou přináší několik otázek, z nichž nejdůležitější bylo, proč nejsou edukativní videohry ve výuce více využívané?

V teoretické části bylo odkryto, že neexistuje mnoho umělecky zaměřených videoher, které by se daly použít. Takové, které jsou vhodné do výuky na základní škole a nevyžadují znalosti cizího jazyka, bychom spočítali na prstech jedné ruky. Druhou možností, která učitelů zbývá je tedy vytvořit si svoji vlastní hru. Skrze čerstvě nabytou zkušenost autorky se ukázalo, že něco takového není jednoduchým úkolem. Těmi největšími záporů, před kterými autorka stála byly nedostatek času, bugy a naplnění zábavné funkce.

Čas je cennou komoditou a učitelé jí nemají nazbyt. Vytvořit videohru bylo velice časově náročné a trvalo několik desítek hodin čistého času. K tomu je potřeba přičíst notnou dávku trpělivosti při playtestování a debugování. Právě bugy objevující se bez zjevné příčiny bránily plynulému chodu posledních vyexportovaných verzí videohry. Kvůli nim bylo nutné použít předposlední verzi hry při hraní se žáky, neboť v poslední verzi se obrázky z neznámého důvodu nezobrazovaly a tento problém se kvůli časové tísně již nepovedlo vyřešit. Posledním výrazným problémem, na který autorka narazila, bylo naplnění zábavné funkce. Je obtížné vybalancovat množství a styl zábavy v edukativní videohře, kterou bude hrát spousta žáků různého věku a s různými zájmy. Díky nově nabytým zkušenostem při závěrečném playtestování autorka pohlíží na zábavnou funkci z nové perspektivy. Při tvorbě nové hry by část zábavných prvků ponechala a jiné odebrala. Mezi ponechané by zařadila například možnost volby „*Vzít Paula po hlavě plátnem*“, jež se proměnila v hlášku, která si našla cestu do každodenního slovníku žáků.

Když vezmeme v potaz všechny výše jmenované klady a záporů, zdá se jasné, že použít již vyvinutou videohru je daleko jednodušší, než vyvíjet svoji, která sebou nese mnoho úskalí. Jak však bylo zmíněno výše, trpíme nedostatkem edukativních her, stojíme tedy před novou otázkou – stojí za to vytvořit si svoji?

Učitele by od toho mohl odradit nedostatek času a znalostí ke tvorbě videohry. Všechen nad tím strávený čas a nově nabyté znalosti však naleznou upotřebení, pokud poté vyzkouší tvořit videohry i se žáky. Díky těmto znalostem pochopí, že udělat základ hry není nic těžkého. Daleko těžší je vybrat si vhodné téma a správně ho uchopit.

Všechny tyto problémy se však dají použít pro naplnění kompetencí jmenovaných v úvodu. Učitel i žáci si prohloubí informatické i kreativní myšlení, naučí se řešit problémy a získají vědomosti týkající se digitálních technologií. Přesto všechno není ve sto dvaceti stránkovém dokumentu *Strategie 2030+* nikde zmíněna počítačová videohra.

Autorce tato práce velmi pomohla k vytvoření si představy o náročnosti nejen vyvinutí své vlastní videohry, ale i o jejím začlenění do výuky. Plánem do budoucna je poté zkusit hru implementovat do hodin výtvarné výchovy natrvalo a v průběhu ji vylepšovat.

PŘÍPRAVA NA HODINU

Škola: ZŠ Komenium	Předmět: VV
Datum: 10. 4. 2024	
Ročník: 6.	Časová dotace: 2 h
Průřezové téma: Umělecký styl	Téma hodiny: Impresionismus
Klíčové kompetence: K řešení problémů, sociální, personální, digitální	Mezipředmětové vztahy: Informatika, výchova ke zdraví, zeměpis
Pomůcky: Počítač a mobilní telefon nebo tablet, přístup k internetu, tvrdé A4, tempery/akryl, štětce, palety	Očekávaný výstup: Namalovaný obrázek v impresionistickém stylu
Organizační forma: Hromadná a individuální výuka	Výuková metoda: Výklad, interaktivní praktické cvičení a diskuse

Organizační část: – 5 min

- Usednutí k počítačům, přihlášení se;
- Zapsání do třídní knihy.

Hlavní část: – 45 min

- Navázání na prekoncept – Rozhovor nad známostí Vincenta van Gogha a jeho děl. Otázka ohledně správné výslovnosti a názvu Nizozemsko/Nizozemí. Hledání Nizozemska na mapě.
- Seznámení se se životem a dílem Vincenta van Gogha pomocí prezentace a výkladu učitele. Učitel v průběhu aktivizuje žáky – ptá se na doplňující otázky, říká zajímavá fakta, případně odpovídá žákům na jejich dotazy – 25 min.

- Učitel dále seznámí žáky s tím, že budou v dalších patnácti minutách pracovat s videohrou a vysvětlí jim její princip a pravidla. Žáci mají za úkol namalovat svůj ideální obraz s částmi, které chtějí.
- Dokončení videohry a případné přesunutí se do výtvarné třídy.
- Samostatná práce – Žáci si otevřou svůj obrázek a na jeho namalování mají 45 min.
- Dokončení práce.

Závěr hodiny:

- Rozhovor přerůstající v diskuzi na téma jeho díla a významu, diskuse přiměřená věku žáků.

GAME DESIGN DOCUMENT

K prototypu videohry s pracovním názvem Vincent van PedaGogh

Právě držíte v rukou Game Design Document (neboli GDD) k videohře s pracovním názvem Vincent van PedaGogh. Nejpodstatnější je pro hráče její edukační záměr, který naplňuje jednoduchostí a humorem. Sloužit tedy může jako didaktická pomůcka např. ve výuce na základních školách.

V hlavních rolích

Hráč hraje za nizozemského impresionistického umělce 19. století, Vincenta van Gogha, kterého životem provází jeho vnitřní hlas, intuice, která je pro nás vypravěčem – jednak popisuje a uvádí do situace, jednak po hráči žádá její řešení. Hráč sám tak volí další postup a tvoří Vincentův příběh.

Gameplay

Ačkoliv je hra inspirována Vincentovou biografií vzatou z knih, filmů a korespondence, obsahuje části, které jsou smyšlené. Tyto části jsou však volitelné, a tak lze projít celou hrou pravdivě. Hráč může příběh tvořit podle pravdy nebo podle svého uvážení. Postup hrou se skládá ze seznámení se se situací a poté hráčovou odpovědí na ni, která se může kdykoliv odchýlit od reálného základu, či se k němu opět vrátit. Hra byla záměrně designována tak, aby její atmosféra byla uvolněná, zábavná a příběh brán s nadhledem. Také byla vytvořena tak, aby si hráč mohl vyzkoušet více možností. Nejlepší zážitek z ní tedy hráč má, pokud ji hraje vícekrát než jednou.

Grafika

Obrazovka po spuštění obsahuje text a na spodní části zarámované plátno. Obraz na plátně se hráči ukazuje neustále a doplňuje se podle toho, jaké možnosti volí. Jeho volby se na obraze okamžitě projevují novými domalovanými částmi, například v podobě kříže, dětí, psa nebo malířova přítele Paula Gaugaina. Obrázky byly kresleny digitálně na grafickém tabletu a implementovány do hry. Jejich kombinací vzniklo celkem na 234 možných „obrazů“.

Game Engine

Hra byla vytvořena v programu Twine, který je pro textové příběhové hry nejvhodnější.

Edukační potenciál

Doporučený věk hráče je neomezen, doporučený věk žáka při využití videohry ve vzdělávání je 10-15 let, tedy úměrný druhému stupni základní školy.

Největšího edukačního potenciálu hra dosáhne, pokud už hráč základními vědomostmi o Vincentovi disponuje, tedy že samotnému hraní předcházela expozice učivu.

Technikálie/ Pro spuštění

Kovládání hry je zapotřebí pouze soubor se hrou, myš a internetový prohlížeč s připojením k internetu. Tato hra je spustitelná v internetovém prohlížeči na jakémkoliv počítači, což je výhodou při použití ve školských podmínkách, pro které je primárně tato hra vyvíjena.

Plány autora

Tato didaktická pomůcka má potenciál stát se součástí hodin výtvarné výchovy. Autorka vyvinula veškerou snahu pro to, aby byla hra kvalitní a do budoucna dostupná co nejvíce školám

Hra byla realizována studentkou Anetou Kundlovou v rámci praktické části její závěrečné magisterské práce.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Ukázka ze hry Witcher 3, (The Witcher 3, 2023).....	8
Obrázek 2 Náhled webu VÍčatá.sk (VÍčatá, neuvedeno)	9
Obrázek 3 Ukázka ze hry Four Last Things (Four Last Things, 2017).....	12
Obrázek 4 Ukázka ze hry Procession to Cavalry (The Procession to Cavalry, 2020).....	12
Obrázek 5 Ukázka ze hry Gorogoa (Gorogoa, 2017).....	14
Obrázek 6 Ukázka ze hry Master's Pupil (The Master's Pupil, 2023).....	14
Obrázek 7 Ukázka ze hry Season: A Letter to the Future (SEASON: A letter to the future, 2023)	15
Obrázek 8 Ukázka webu ChoreWars (Chore Wars, 2007).....	21
Obrázek 9 Ukázka webu ChoreWars (Chore Wars, 2007).....	22
Obrázek 10 První návrh videohry	32
Obrázek 11 Návrh uzlu	33
Obrázek 12 Návrh uzlu.....	33
Obrázek 13 Návrh uzlu.....	33
Obrázek 14 Návrh uzlu.....	34
Obrázek 15 Návrh uzlu.....	34
Obrázek 16 Návrh uzlu.....	34
Obrázek 17 Příběh Vincenta na lístečcích přepsaný do digitální podoby	35
Obrázek 18 Diagram (Frame1)	35
Obrázek 19 Příběh Vincenta byl dále upravován a rozšiřován o poznámky	36
Obrázek 20 Ukázka (Frame 3).....	36
Obrázek 21 Ukázka z přepisování příběhu do enginu.....	40
Obrázek 22 Ukázka změny názvů a vedoucích linek.....	40
Obrázek 23 Větvená linka příběhu	42
Obrázek 24 Prázdný rám.....	43
Obrázek 25 První uzel – Francie/Nizozemsko/Anglie	44
Obrázek 26 Inspirace k prvnímu uzlu (White House at Night, 2016).....	44
Obrázek 27 První uzel – Afrika.....	45
Obrázek 29 NizFranAng_FARMÁŘ.....	46
Obrázek 28 Afrika, FARMÁŘ	46
Obrázek 30 Afrika, KOČKA.....	46
Obrázek 31 NizFranAng, KOČKA	46
Obrázek 32 Afrika, KAZATEL	46

Obrázek 33 NizFranAng, KAZATEL.....	46
Obrázek 34 NizFranAng, UČITEL	46
Obrázek 35 Afrika, UČITEL.....	46
Obrázek 36 NizFranAng, POPELÁŘ.....	46
Obrázek 37 Afrika, POPELÁŘ	46
Obrázek 38 NizFranAng, NÁBYTEK.....	47
Obrázek 39 Afrika, NÁBYTEK.....	47
Obrázek 40 Afrika, NÁBYTEK podle FENGŠUEJ.....	47
Obrázek 41 NizFranAng, NÁBYTEK podle FENGŠUEJ	47
Obrázek 42 Afrika, OHOLIT	47
Obrázek 43 NizFranAng, OHOLIT.....	47
Obrázek 44 Afrika, UCHO	47
Obrázek 45 NizFranAng, UCHO	47
Obrázek 46 Afrika, PES.....	47
Obrázek 47 NizFranAng, PES	47
Obrázek 48 Afrika, PAUL GAUGAIN.....	48
Obrázek 49 NizFranAng, PAUL GAUGAIN	48
Obrázek 50 POLNÍ FANTOM.....	48
Obrázek 51 _*VINCENT*_	48
Obrázek 52 VINCENT	48
Obrázek 53 Paul Gaugain, autoportrét (Self-Portrait with Portrait of Émile Bernard, 2017) ..	49
Obrázek 54 Van Goghův obraz (Sedláci okopávající brambory, nedatováno)	50
Obrázek 55 Ukázka práce s plochým štětcem	51
Obrázek 56 Ikona kulatého štětce	51
Obrázek 57 Ikona plochého štětce.....	51
Obrázek 58 Ukázka textury plochého štětce.....	52
Obrázek 59 Ukázka práce s barvou plochým štětcem.....	52
Obrázek 60 Ukázka tahů štětce Vincenta van Gogha (Vincent van Gogh, nedatováno).....	53
Obrázek 61 Vrstvy Paula Gaugaina v Kritě.....	53
Obrázek 62 Obrázek Paula Gaugaina – spodní vrstva bez vrchní	54
Obrázek 63 Obrázek Paula Gaugaina s vrchní vrstvou	54
Obrázek 64 Ukázka z procesu exportování	55
Obrázek 65 Ukázka ikony obrázku ve složce	56
Obrázek 66 Ukázka složky s obrázkou.....	56

Obrázek 67 Ukázka kódu pro Afriku.....	57
Obrázek 68 Ukázka kódu pro evropské země.....	57
Obrázek 69 Ukázka obrázků pro evropské země a kočku.....	57
Obrázek 70 Ukázka kódu pro druhý uzel.....	58
Obrázek 71 Ukázka kódu z posledního uzlu.....	58
Obrázek 72 Ukázka zarovnaného kódu.....	59
Obrázek 73 Počet řádků kódu z poslední místnosti.....	60
Obrázek 74 Ukázka videohry s mezerou.....	61
Obrázek 75 afrika kočka učitel vincent pes.....	62
Obrázek 76 afrika farmář kazatel polnífantom fengšuej.....	62
Obrázek 77 afrika kočka popelář polnífantom paulgaugain.....	63
Obrázek 78 afrika farmář popelář vicky oholení.....	63
Obrázek 79 afrika farmář učitel vincent ucho.....	64
Obrázek 80 holfrang farmář kazatel polnífantom fengšuej.....	65
Obrázek 81 holfrang farmář popelář vicky oholení.....	65
Obrázek 82 holfrang farmář učitel vincent paulgaugain.....	66
Obrázek 83 holfrang kočka učitel vincent pes.....	66
Obrázek 84 holfrang kočka popelář vicky ucho.....	67
Obrázek 85 pozadí.....	68
Obrázek 86 Nový rám.....	69
Obrázek 87 ukázka fontu Caveat ve hře.....	69
Obrázek 88 Logo.....	70
Obrázek 89 Úvodní finální podoba ze hry.....	70
Obrázek 90 Finální podoba hry – screenshot z hraní.....	71
Obrázek 91 Ukázka kódu v bloku.....	72
Obrázek 92 Písemná zpětná vazba a prověření vědomostí.....	74
Obrázek 93 Playtestování se žáky.....	75
Obrázek 94 Playtestování se žáky.....	75
Obrázek 95 Malované obrázky.....	76
Obrázek 96 Malované obrázky.....	76
Obrázek 97 Malované obrázky.....	77
Obrázek 98 Malované obrázky.....	77
Obrázek 99 Malovaný obrázek se jménem.....	78

Seznam příloh

Příloha č.1 Příprava na hodinu (zdroj: autorka práce).....	75
Příloha č. 2 Game Design Document (zdroj: autorka práce).....	77

Bibliografie

25 years of the Game Boy: A timeline of the systems, accessories, and games, 2014. In: *Venture Beat* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://venturebeat.com/games/25-years-of-the-game-boy-a-timeline-of-the-systems-accessories-and-games/>

ADAMSKI, Adam a Julia ADAMSKA, 2022. Education through Art in the World of Games Computer for Children and Teenagers. *Boffin Access*. 5(2), 176. ISSN 2517-7346.

Akční videohry mohou závažně poškodit mozek, tvrdí kanadští neurovědci, 2017. In: *Čt24* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/clanek/veda/akcni-videohry-mohou-zavazne-poskodit-mozek-tvrdi-kanadsti-neurovedci-94295>

BASLER, Jaromír a Michal MRÁZEK, 2018. *Počítačové hry a jejich místo v životě člověka*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5404-7.

BENDOVIÁ, Helena, 2016. *Umění počítačových her*. 1. vydání. Praha: NAMU. ISBN 978-80-7331-421-7.

BERLINGER, Michal, 2019. Hravouka – Autorské Hraní – Gamer Pie Level 3. In: *YouTube* [online]. [cit. 2024-03-29]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=krv32bIIGFw>

Britannica, 2024. In: *Britannica* [online]. [cit. 2024-04-08]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/biography/Vincent-van-Gogh/The-productive-decade>

Cambridge Dictionary, 1999. In: *Cambridge Dictionary* [online]. [cit. 2024-03-29]. Dostupné z: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/video-game>

Co je to herní engine, 2016. In: *České mody* [online]. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://www.ceskemody.cz/clanky.php?clanek=56>

DOSTÁL, Jiří. POČÍTAČOVÉ HRY VE VZDĚLÁVÁNÍ. *Modernizace oboru technická a informační výchova* [online]. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: http://www.itv.upol.cz/publicita/lomnice_09_clanek_dostal.pdf

DOSTÁL, Jiří, 2009. Výukový software a didaktické hry - nástroje moderního vzdělávání. *Časopis pro technickou a informační výchovu* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého, 1(1), 24-28 [cit. 2022-04-19]. ISSN 1803-6805.

DUFVA, Tomi, 2018. *Art education in the post-digital era*. Finsko. ISBN 978-952-60-7948-6. Disertační práce. Aalto University.

FARKAŠ, Tomáš, 2022. Tri oddychové hry, ktoré vám i deťom precvičia zrak a logiku. In: *Vlčatá.sk* [online]. [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: <https://vlcata.sk/oddychove-hry-na-logiku-a-zrak/>

Four Last Things, 2017. In: *Steam* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: https://store.steampowered.com/app/503400/Four_Last_Things/

FRANC, Adam, 2020. *Softwarové umění ve výuce: možnosti kritického a kreativního poznání softwaru*. Brno. Dostupné také z: <https://is.muni.cz/th/o9pdm/>. Disertační práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta.

FULLERTON, Tracy, 2019. *Workshop herního designu: průvodce tvorbou inovativních her*. Vydání první. Přeložil Daniel DOLENSKÝ. V Praze: Nakladatelství Akademie múzických umění. ISBN 978-80-7331-568-9.

Gorogoa, 2017. In: *Nintendo* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.nintendo.co.uk/Games/Nintendo-Switch-download-software/Gorogoa-1318474.html>

Gorogoa.com [online], 2017. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: <https://gorogoa.com/>

HOW MANY OF VAN GOGH'S ORIGINAL FRAMES HAVE SURVIVED?, 2024. *Vangoghstudio* [online]. [cit. 2024-06-16]. Dostupné z: <https://www.vangoghstudio.com/how-many-of-van-goghs-original-frames-have-survived/>

Chore Wars, 2007. In: *Chore Wars* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.chorewars.com>

ITčko, 2024. *ITčko: Pomocník učitele ZŠ* [online]. 2(6), 2-4 [cit. 2024-03-30]. ISSN 2788-1326. Dostupné z: file:///C:/Users/Admin/Desktop/ITcko_3_2024_fin.pdf

JIRKOVSKÝ, Jan, 2012. *Game industry 2*. [Praha]: D.A.M.O. ISBN 978-80-904387-3-6.

KAFAI, Yasmin a Deborah FIELDS, 2013. *Connected Play: Tweens in a Virtual World*. 1. MIT Press. ISBN 978-0-262-01993-4.

KANE, John, 2024. Games without coding. In: *Google Docs* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z:

https://docs.google.com/presentation/d/1_FPRw6NwJ4_PJarbwMVj1_jyiFVN8KqSEzp_ZWwJdpg/edit#slide=id.gc6fa3c898_0_0

KAŇOVSKÝ, Ondřej, 2020. *Trendy v lokalizaci PC her mezi lety 2010-2019*. Olomouc. Bakalářská práce. Univerzita Palackého, Filozofická fakulta.

MŠMT [online], 2024. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/strategie-2030>

NASKE, Petr, 2009. Výukové digitální hry ve školách – české zkušenosti. *Metodický portál rvp.cz* [online]. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/6513/VYUKOVE-DIGITALNI-HRY-VE-SKOLACH-%e2%80%93-CESKE-ZKUSENOSTI.html>

O'BRIEN, Nicholas, 2023. Bitsy, the Small Game Revolution. In: *ArtReview* [online]. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://artreview.com/bitsy-the-small-game-revolution/>

OLEJNÍK, Jan, 2024. DOOM. *LEVEL*. **2024**(332), 38.

Østerskov Efterskole [online], 2006. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://osterskov.dk/osterskov-in-english>

PATTON, Ryan, Robert SWEENEY, Ryan SHIN a Lilly LU, 2020. Teaching Digital Game Design With Preservice Art Educators. *Studies in Art Education*. **61**(2), 155-170.

Počítačové hry agresivitu nutně nezvyšují. Zásadní je rodinné zázemí, říká odbornice na nová média: Počítačové hry agresivitu nutně nezvyšují. Zásadní je rodinné zázemí, říká odbornice na nová média, 2022. In: *IROzhlas* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/veda-technologie/videohry-pocitacove-hry-agresivita-socialni-site-internet-digitalni-technologie_2204180600_elev

ROY, Donald F., 1959. "Banana Time" Job Satisfaction and Informal Interaction. *Human Organization*. **18**(4), 158-168.

SEASON: A letter to the future, 2023. In: *Steam* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: https://store.steampowered.com/app/695330/SEASON_A_letter_to_the_future/

Sedláci okopávající brambory, nedatováno. In: *Craft Fine Art* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://craftfineart.com/cs/gogh-vincent-van-farmers-hoe-potatoes-ido-5279>

Self-Portrait with Portrait of Émile Bernard, 2017. In: *Wiki Art* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.wikiart.org/en/paul-gauguin/self-portrait-dedicated-to-vincent-van-gogh-les-mis%C3%A9rables-1888>

SHANKEN, Edward, 2002. Art in the Information Age: Technology and Conceptual Art. *Leonardo*. MIT, **35**(4), 433-438. ISSN 0024-094X.

The Master's Pupil, 2023. In: *The Master's Pupil* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.themasterspupil.com/>

The Procession to Cavalry, 2020. In: *Steam* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: https://store.steampowered.com/app/1071130/The_Procession_to_Calvary/

Themasterspupil.com [online], 2023. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: <https://www.themasterspupil.com/>

This Month in Physics History, 2008. In: *APS, Advanced Physics* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.aps.org/publications/apsnews/200810/physicshistory.cfm>

Vincent van Gogh, nedatováno. In: *Byron's Muse* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://byronsmuse.wordpress.com/tag/vincent-van-gogh/>

VÍČATÁ, 2016. Videohry ve školním systému – Gamer Pie 2016. In: GAMER PIE. *YouTube* [online]. [cit. 2024-03-30]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=XaFTEKvJi1Y&list=PL8-2-Qw6HQpMUvLEfDGIcl0dYfPLpEef8&index=7>

VÍČATÁ, 2016. Hry z pohledu vhodnosti pro děti – Vlcata.sk – Gamer Pie 2016. In: GAMER PIE. *Youtube* [online]. [cit. 2024-03-30]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=nG4WeE5273o&list=PL8-2-Qw6HQpMUvLEfDGIcl0dYfPLpEef8&index=9>

Víčatá, neuvedeno. In: *Víčatá* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://vlcata.sk/>

White House at Night, 2016. In: *Passion for Paintings* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.passionforpaintings.com/en/art-gallery/vincent-van-gogh-painter/white-house-at-night-1890-vincent-van-gogh-oil-painting-reproduction>

Wikipedie, 2001. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2024-03-29]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Videohra>

Xbox and PlayStation: How Sony and Microsoft changed the way we play video games, nedatováno. In: *USA Today* [online]. [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://eu.usatoday.com/story/tech/2020/11/14/xbox-and-playstation-microsoft-and-sonys-history-video-games/6233775002/>

ZÁHORA, Zdeněk, 2022. GameDesign naživo - improvizovaná tvorba her v přímém přenosu. In: *Youtube* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=Lo9PNe87Omw>