

Příloha č. 1 – Specifikace předmětu plnění

Obsah

1. Vize a cíle	2
2. Úvod	3
3. Optimalizace, kvalitativní reference, síťové funkcionality, dokumentace	4
Optimální HW a SW	4
Síťové funkcionality	4
Vizuální a kvalitativní reference	4
Technická dokumentace.....	5
Udržitelnost.....	5
4. Replika kompletně vymodelovaná ve 3D a optimalizovaná pro VR.....	6
Souhrn kapitol	6
Exteriéry	6
Interiéry.....	8
5. Výukový HUB	13
6. VR galerie.....	14
7. Primátorská rezidence.....	16
8. Představa gameplaye	17
9. Minihry	20
NEVIDOMÍ.....	20
TŘÍDĚNÍ.....	20
UKRÝVÁNÍ KNIH.....	21
VYHLEDÁVÁNÍ.....	22
GALERIE	23
10. Popis mechanik.....	25
11. Mobiliiář	28
Exteriéry	28
Interiéry.....	30
MOBILIIÁŘ SPOLEČNÝCH INTERIÉRŮ PRO KAPITOLY 2-5.....	32
Volný mobiliář společný	33
12. HUDBA (pozn. není předmětem plnění zakázky)	35
13. VIZUÁLNÍ KONCEPT (pozn. není předmětem plnění zakázky).....	35
14. VR KNIHOVNA 360° FOTOGRAFIE – GAMEPLAY (pozn. není předmětem plnění zakázky)	36

1. Vize a cíle

VR aplikace Městské knihovny v Praze (MKP) je projektem podpořeným z fondů EHP a fondů Norska pod názvem „Virtuální model Ústřední budovy Městské knihovny v Praze: online prostor pro zážitky a poznání“ ve výzvě Inovativní využití movitého a nemovitého kulturního dědictví.

Převodem do virtuální reality chceme otevřít ústřední budovu Městské knihovny v Praze, Mariánské nám. 1, Praha 1, která je památkově chráněným objektem, především novému publiku. Počet akcí konaných výhradně online stoupá na úkor aktivit fyzických, ale my chceme rozvíjet vyrovnané portfolio služeb, tj. vhodný mix tradičních aktivit výrazně doplněný profesionálně dělaným programem v digitálním prostoru. Navázali jsme spolupráci s norským partnerem a Muzeem města Prahy, které s námi bude spoluautorem historických vrstev.

1. cíl: převod vybraných částí současné budovy do virtuální podoby pomocí 3D skenování a modelování. S partnery shromáždíme bohatý komentář, interaktivně ho zobrazíme dvojjazyčně v jednotlivých logických vrstvách a historickém kontextu. Do knihovnických prostor v čase navážeme digitální služby. Virtuální galerie bude sloužit k efektivnímu pořádání online výstav. Vše bude přístupné 24/7 přes vlastní zařízení, virtuální návštěvník bude při procházení budovou jednotlivá místa objevovat anebo konzumovat aktivity přímo.

2. cíl: aktivity. Kolem virtuálního modelu vystavíme služby a navazující program. Novou pracovní pozici VR specialisty zařadíme natrvalo do organizační struktury. Povede tým specializovaný na inovativní online program, bude tvořit dramatickou osu společně s veřejností v rámci participativního přístupu, kdy část prostoru nabídneme k volnému využití. Výstupy a příklady dobré praxe budou zveřejněny jako volné dílo. Zrealizujeme série aktivit nejen tradičním cílovým skupinám, ale s pomocí nové i již vlastněné infrastruktury a neformálních partnerů fyzicky dovezeme program tam, kam by knihovna sama obvyklými službami nedosáhla – k znevýhodněným dětem či lidem s handicapem.

2. Úvod

Předmětem zadávacího řízení je realizace VR aplikace, která bude mít čtyři základní části:

- Replika kompletně vymodelovaná ve 3D a optimalizovaná pro VR
- Výukový HUB
- VR galerie
- Primátorská rezidence

Aplikace se co možná nejvíce vyhne klasickým textovým menu a bude maximálně využívat potenciál VR a jeho fyzický aspekt. Ve vybraných případech bude aplikace pracovat s tzv. gamifikací, aby co nejpřirozenějším možným způsobem demonstrovala možnosti a využití VR veřejnosti. Repliku budovy a všechny historické kapitoly by měl průměrný návštěvník, který VR zkouší poprvé zvládnout projít za max. 30 min. Díky minihrám a informační části aplikace bude uživatel motivován se vracet.

Vizuální podoba aplikace bude postavena na reálných podkladech (plány, mapy, fotografie). V případech, kdy to bude kreativně schůdné, se použijí hotové grafické assety (běžné židle, stoly, kliky u dveří atd.). Vizuálně se bude aplikace snažit co nejvíce přiblížit realitě (textury povrchů ve vysokém rozlišení).

3. Optimalizace, kvalitativní reference, síťové funkcionality, dokumentace

Optimální HW a SW

Aplikace musí optimálně běžet na konkrétním hardwaru nebo jeho ekvivalentu. Tento hardware není definován jako minimální pro ideální chod aplikace ale jako optimální. Aplikace na něm musí fungovat s headsetem Oculus Quest 2 v plném rozlišení, ve snímkové frekvenci 90Hz a s kompletní funkcionalitou. Jedná se o procesor Ryzen 5, 16GB operační paměti a grafickou kartu AMD RX 580 nebo o ekvivalentní sestavu s procesorem Intel a grafickou kartou nVidia.

Aplikace bude optimálně fungovat na operačním systému Windows 10 a 11 a VR platformu SteamVR.

Síťové funkcionality

Veškeré online funkce HUBu budou využívat nativní možnosti enginu. Výukový HUB jako takový bude složen z pluginů enginu. Veškerý obsah vytvořený pro kmenovou VR aplikaci knihovny jako jsou 3D modely bude výrobcem aplikace poskytnut a dále využíván právě v HUBu. Uživatelé budou s modely a assety kmenové aplikace pracovat, dotvářet je a používat je jako pomůcku v rámci kurzů.

Online funkce aplikace budou hostovány na serverech třetích stran.

Online funkcionality aplikace budou zahrnovat hosting žebříčku skóre z minihry Třídění, hosting výběru ikon z minihry Galerie, hosting 360° prohlídky knihovny, veškeré soubory ke stažení (samotná aplikace, aplikace 360° prohlídky, uživatelskou příručku atd.).

Na webu aplikace bude vždy aktuální žebříček score z minihry Třídění a aktuální výběry z minihry Galerie. Výběry z minihry Galerie bude možné stáhnout vyexportované do slidu obrázků s možností nasdílet svůj výběr na soc. síť. Funkce sdílení na soc. síť bude využívat standardní webový plugin konkrétní soc. síť.

Aplikace bude dostupná z úložiště a projektového webu

Vizuální a kvalitativní reference

Viz zadávací dokumentace.

Technická dokumentace

Dodavatel dodá aplikaci včetně zdrojového kódu a veškeré vývojové dokumentace. Městská knihovna bude v budoucnu aplikaci doplňovat o další obsah. Nebude ovšem zasahovat do již vytvořené části aplikace dodané zhotovitelem. Viz zadávací dokumentace.

Udržitelnost

Část aplikace s historickými vrstvami zůstane po skončení projektu v nezměněné podobě, aby sloužila svému primárnímu účelu – přiblížit dějinné etapy a jejich otisk do tváře knihovny. Všechny technologie a nástroje v HUBu budou fungovat na obecných standardech VR. Díky tomu bude možné veškerou práci i tvorbu zálohovat a kdykoliv znovu použít, stejně tak bude možné pokračovat ve starších projektech.

4. Replika kompletně vymodelovaná ve 3D a optimalizovaná pro VR

Vymodelovaná varianta bude výchozí částí aplikace. Bude přístupná na pobočkách knihovny s příslušným HW, k dispozici ke stažení na webu knihovny a společně s HW k dispozici na aktivity mimo prostory knihovny. Jednotlivé historické etapy budou přístupné chronologicky v samotné aplikaci, stejně tak bude možné navštívit pouze jednu kapitolu. Výukový HUB bude přístupný přes portál v poslední kapitole skrze virtuální portál symbolizovaný Idiomem jako ikonou současné podoby knihovny.

Souhrn kapitol

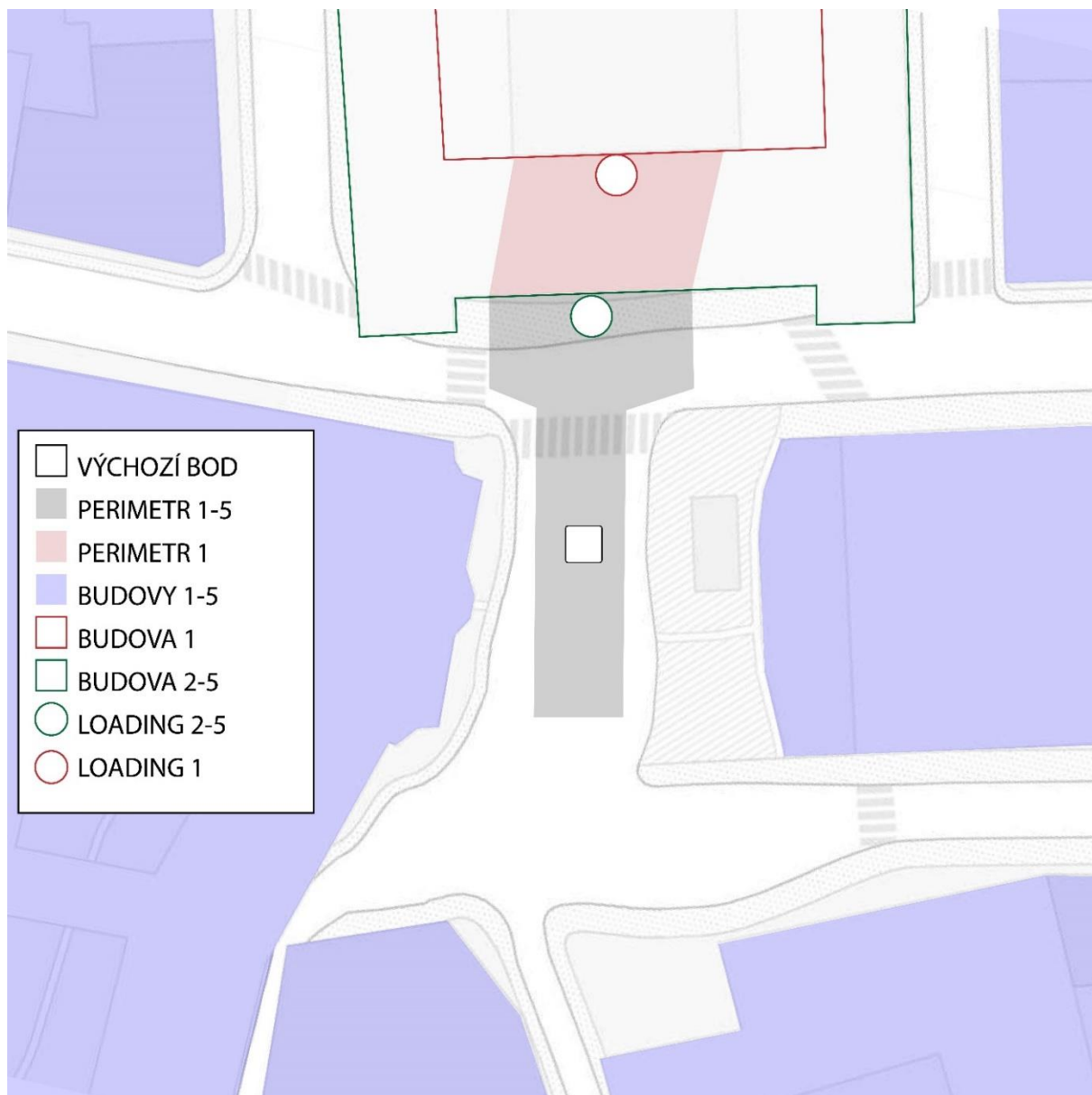
- A) KAPITOLA 1 - Původní budova** – dle původních architektonických plánů, ještě před stavbou aktuální (nové) budovy
- B) KAPITOLA 2 - Nová budova – rok 1928**
- C) KAPITOLA 3 - Protektorát**
- D) KAPITOLA 4 - Totalitní ČSSR**
- E) KAPITOLA 5 - Aktuální současná podoba**

První kapitola bude funkčně sloužit jako herní tutoriál, kde budou uživatelům vysvětleny základní funkcionality VR prostředí. Kapitoly č. 2-5 (A až D) budou obsahovat minihry vystihující dané období. V poslední 5. kapitole (E) budou navíc vstupy do výukového HUBu přes portál v podobě Idiomu a do prostředí galerie (GHMP) skrze vstup do výtahu a animaci.

Exteriéry

Exteriér bude pro každou kapitolu identický. Bude zahrnovat Mariánské náměstí a vymodelovány budou ulice Platněřská, Žatecká a Valentinská. Ulice Žatecká a Valentinská budou uživateli nedostupné. Ulice Platněřská bude dostupná pouze v rozsahu Mariánského náměstí.

Pro všechny kapitoly je totožný setup ostatních budov. V kapitole 1 bude původní budova knihovny. V kapitolách 2-5 budova nová. Kapitoly 2-5 se liší pouze dobovými reáliemi, barevnou paletou a nasvícením. Pro kapitoly 1-5 je pro uživatele dostupný totožný perimetr (viz obrázek č. 1)



Obrázek č. 1

Interiéry

V první kapitole bude unikátní celý dostupný prostor staré budovy. Bude se jednat pouze o jednu chodbu a jednu místnost půjčovny kombinované s fondem. Kapitola 1 nemá reálný předobraz interiéru (viz schéma obrázek č. 5).

Pro kapitoly 2-5 je totožný výchozí interiér (viz obrázek č. 2), ze kterého jsou pro kapitoly 2-5 dostupné další interiéry pro minihry. Společný interiér zahrnuje: schodiště hlavního vstupu, chodbu nad schodištěm hlavního vstupu, prostor centrální půjčovny a jedno křídlo půjčovny. Tento společný interiér se pro jednotlivé kapitoly liší pouze dobovými reáliemi, mobiliářem, barevnou paletou a nasvícením. Půdorysy a proporce jednotlivých interiérů jsou repliky reálných interiérů knihovny (viz obrázek č. 3).

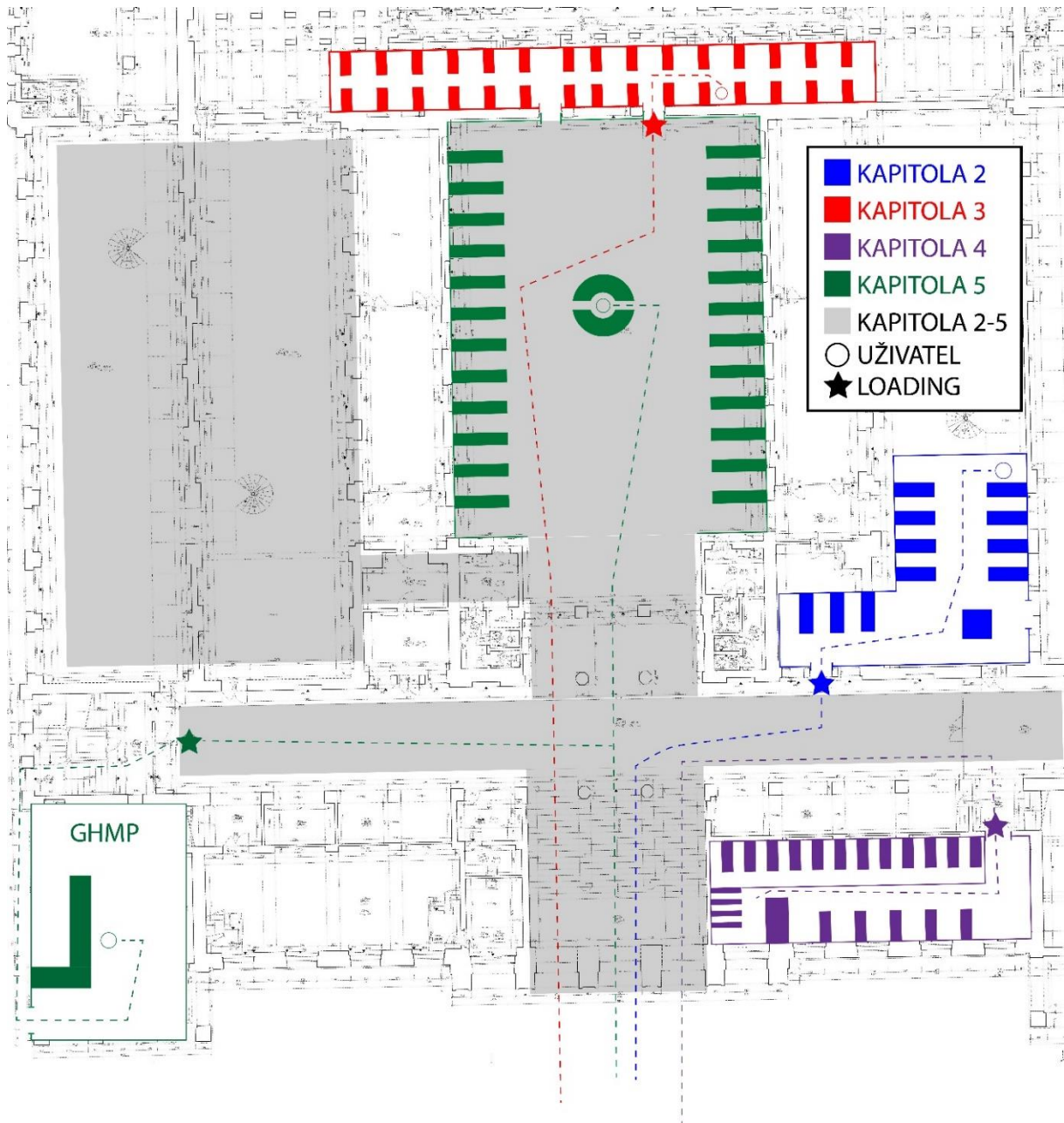
V kapitolách 2-5 bude možný vstup do Primátorské rezidence (kanceláře). Dále jsou v těchto kapitolách dostupné i další unikátní interiéry:

V druhé kapitole bude unikátní místnost obsahující minihru Nevidomí. Místnost bude dostupná z hlavní chodby. Půdorys místnosti bude ve tvaru písmene L, jedna strana bude cca 15m dlouhá.

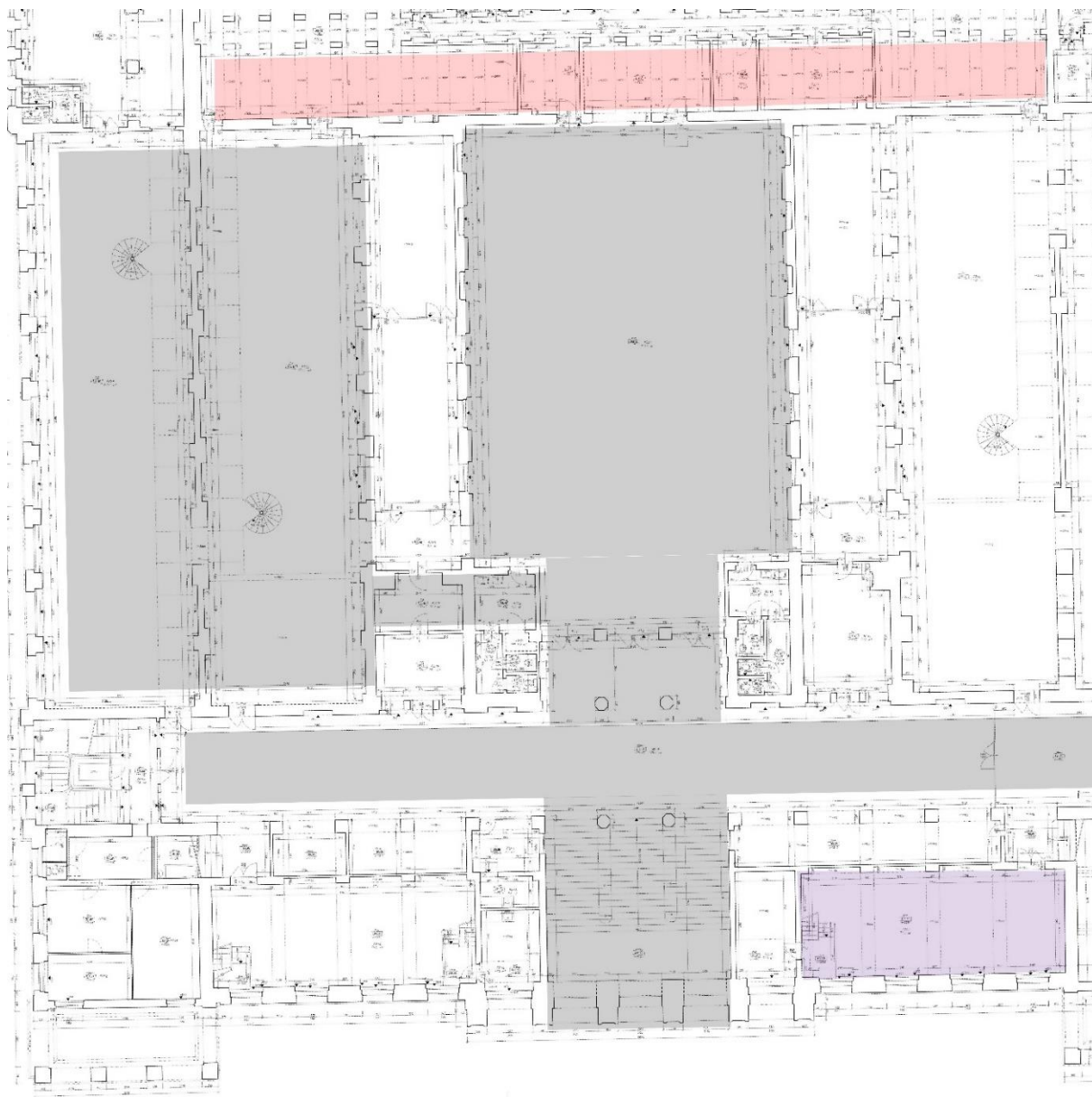
V třetí kapitole bude unikátní místnost skladu dostupná opět z hlavní chodby. Místnost bude standardní sklad knihovny s policemi napříč. Pro uživatele bude dostupný pouze jeden úsek mezi regály z jedné strany s okny na straně protilehlé se zdí. Bude zde minihra Ukrývání knih.

Ve čtvrté kapitole bude přístupné divadelní oddělení. Zde se bude odehrávat minihra Vyhledávání.

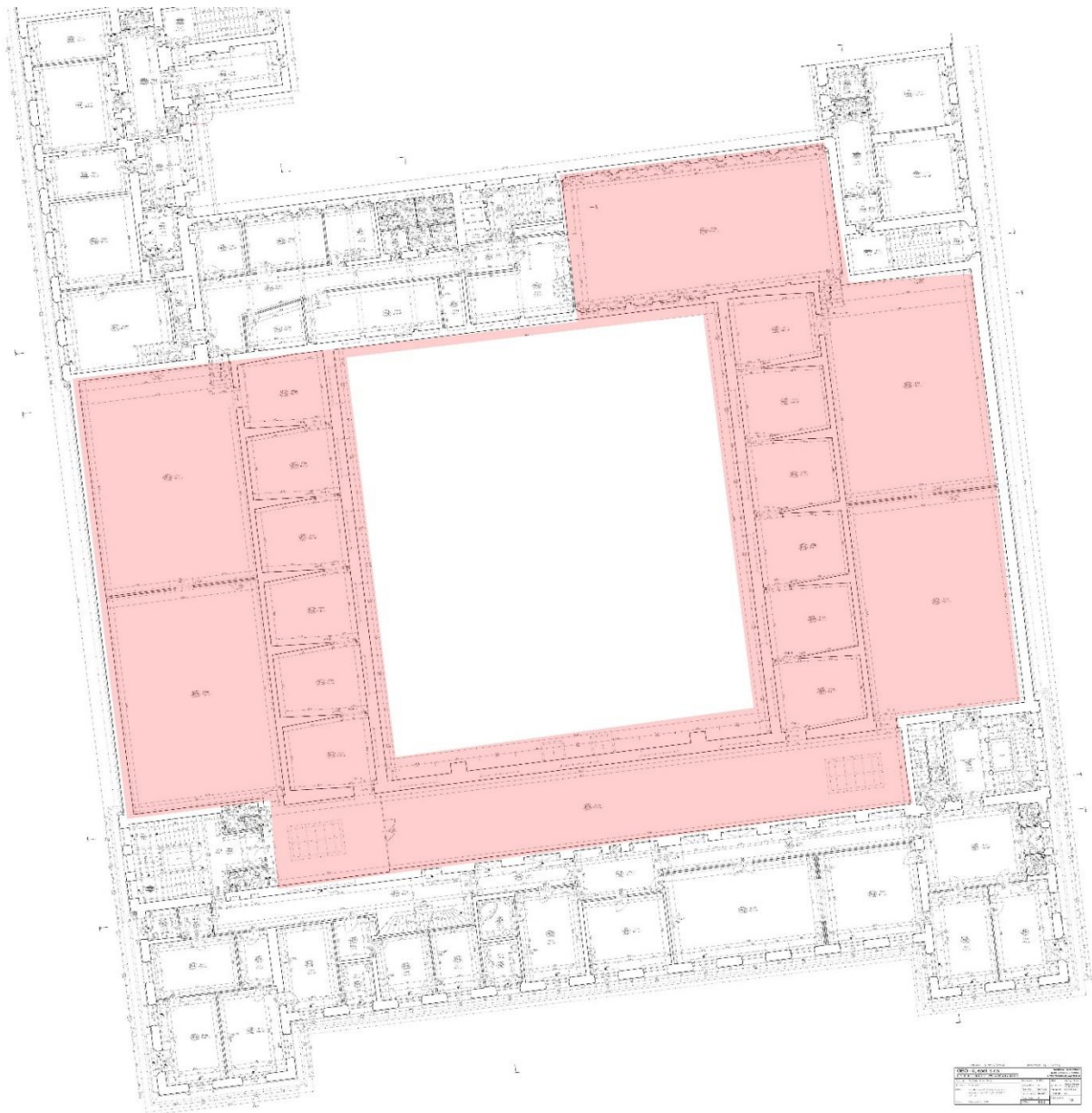
V páté kapitole bude v centrální půjčovně dostupná minihra Třídění. Z této kapitoly budou dále možnost vstoupit do výukového HUBu přes portál v podobě Idiomu a do prostředí galerie (GHMP) (galerie viz obrázek č. 4).



Obrázek č. 2

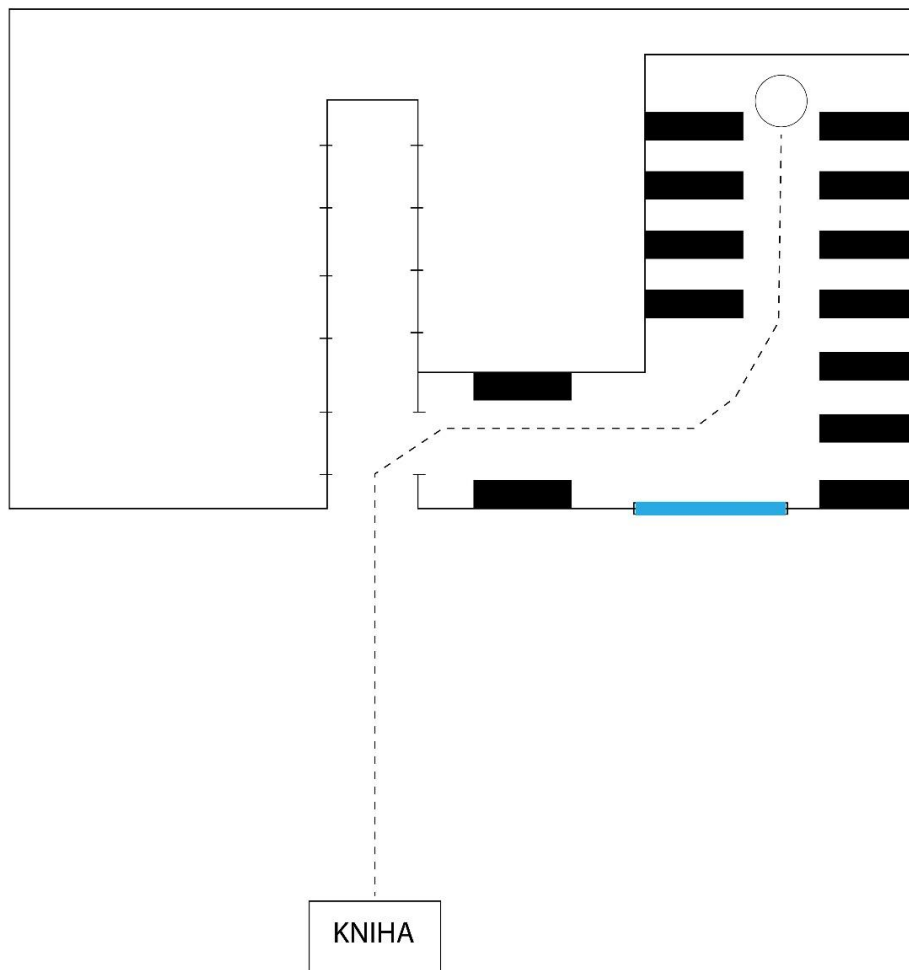


Obrázek č. 3



Obrázek č. 4

KAPITOLA 1



Obrázek č. 5

5. Výukový HUB

Výukový HUB bude sandbox prostředí nativně využívající všechny VR funkce enginu doplněné o vybrané pluginy a funkce naprogramované na míru aplikaci podle design dokumentu. HUB bude sloužit k výuce v několika oborech. Obecně bude pokrývat technologickou gramotnost, rozvíjet intuici fungování informačních technologií, demonstrovat překrývání technologických oborů s obory užitého umění jako je grafický design, UI, 3D grafika, animace a 3D animace, game design, skriptování, koncept art, scénář a projektový management. HUB bude primárně rozvíjet tvůrčí činnost v digitálním prostředí.

Pro příklad si můžeme představit lektora a třídu pěti žáků, kteří se učí 3D modelování. Každý má k dispozici vlastní headset a modelační SW. Pomocí projektoru žáci sledují lektora při modelování s jeho výkladem. V momentě, kdy začnou modelovat ve VR sami, lektor jejich práci buďto sleduje na monitoru, nebo se do VR prostředí připojí také a v reálném čase dovysvětlí podrobnosti.

6. VR galerie

Výstavní prostor, ve fyzické budově reprezentovaný výstavními prostory Galerie hl. m. Prahy (GHMP), bude v celé aplikaci jako separátní prostor a přístupný z poslední kapitoly hlavní aplikace. Prostory galerie budou převedeny měřítku 1:1 v základním a nejběžnějším rozložení výstavních prostor, s možností prohlídky všech probíhajících virtuálních a starších, již skončených, výstav. To bude doplněno o minihru zaměřenou na sdílení zážitků z umění.

Obsah aplikace bude měnitelný podle potřeb probíhající výstavy s tím omezením, že nebude možné zásadně měnit půdorys místností. Nicméně jednoduchým způsobem, který bude vyžadovat minimální školení, bude kurátor virtuální výstavy schopen umístit díla na stejné místo v galerii tak, jak tomu může být v galerii skutečné. Tato funkce bude ale omezena pouze na 2D objekty, tj. obrazy, fotografie, tisky atd. V aplikaci bude možné zpracovat plátno jako 3D objekt s texturou malby, aby působil co nejděleji.

Uživatel vstoupí do výstavní síně teleportováním se do výtahu v hlavní chodbě knihovny vlevo od Idiomu. V prostorách galerie se bude stejně jako v celé aplikaci pohybovat pomocí teleportu. Bude moci uchopit předměty do ruky a jedinou mechanikou navíc bude výběr ikon a umísťování ikon k obrazům. Všechny ostatní mechaniky jsou zachovány a totožné se zbytkem 3D aplikace.

Návštěvník se objeví v prostoru recepce galerie. Na stěně nad recepcí galerie a nad vstupem do výstavní části bude informace o aktuální výstavě. V nejjednodušší variantě pouze v textové a grafické podobě. Bude ovšem možné doplnit statické informace o video nebo animaci, včetně audio stopy.

Na recepci galerie bude mít uživatel k dispozici základní volbu, kterou z výstav chce navštívit. Standardně bude ve výstavní části galerie nahraná právě probíhající aktuální výstava.

Pokud uživatel přistoupí k pultu recepce, bude mít na výběr, jakou výstavu chce navštívit. Na pultu recepce budou ležet brožury minulých výstav s jednoduchým popisem ve formátu např. Krištof Kintera, Výstava XY, Datum.

Rukou uchopí jednu z brožur a v ten moment se naproti uživateli na stěně nad pultem objeví podrobnější krátký popis výstavy a plakát cca 3m vysoký. Pokud brožuru položí, informace ze stěny zmizí a takto si může projít všechny starší výstavy, které budou k dispozici.

V momentě, kdy si jednu z výstav vybere, podá brožuru recepční (NPC) a v ten moment se nahraje výstavní část galerie na danou výstavu. Na recepci zůstane

popisek a plakát vybrané výstavy, jelikož brožuru nepoložil zpět na pult, ale podáním recepční potvrdil svou volbu. I v tento moment může výběr změnit pomocí brožury. Je ve stejném výchozím stavu, jako když do galerie vešel, s tím rozdílem, že ve výstavní části není nahraná aktuální výstava, ale ta uživatelem vybraná. V každé fázi je možné výběr změnit. Princip je stejný. Přistoupí k pultu, vybere danou brožuru, přečte si informace a podáním recepční výběr potvrdí.

Výstavní částí se návštěvník pohybuje pomocí teleportu. Výstavu může procházet v libovolném směru a pořadí. Kdykoliv může změnit výstavu pomocí mechanismu brožur na recepci. Tato část aplikace není nijak gamifikovaná. Jedinou další mechanikou budou informace o konkrétním obraze.

Pokud uživatel vstoupí do prostoru 3m před obrazem a méně, na pravém ovladači se objeví kontextové tlačítko pro zobrazení informací ke konkrétnímu dílu. V jednodušší variantě se promítne na zeď nad, a okolo, obrazu text v totožném grafickém zpracování jako informace na recepci galerie. Pokud galerie a autor připraví audio komentář, bude mít uživatel dvě možnosti výběru. Textové informace a audio informace. Tímto způsobem si bude uživatel moci projít komentovanou prohlídku.

Druhým způsobem průchodu výstavou bude ve formě minihry. Tento průchod bude gamifikovaný a v některých ohledech funkčně omezený, v jiných obohacený. Viz minihra Galerie.

7. Primátorská rezidence

Primátorská rezidence bude zpracována jako velice věrný model kanceláře primátora podle reálné předlohy. Předpokládá se rozsah 2 místností (kancelář a vstupní/čekací místnost). Do kanceláře primátora bude uživatel moci vstoupit z předem určených kapitol. Rezidence primátora bude sloužit jako faktická encyklopedie, kde se bude uživatel schopen podrobněji seznámit s každou historickou etapou. Na nástěnné mapě bude Praha v aktuální podobě dané pro konkrétní kapitolu. Na stole budou ležet noviny ve čtecím rámu, ve kterých bude na každé stránce jedna významná dobová událost. Uživatel bude mít možnost zapnout rozhlasový přijímač, kde bude hrát dobová hudba doplněná o několik krátkých zpráv, vše bude čerpat z historických pramenů. Na rohu stolu bude přihrádka na poštu. Každý jednotlivý dopis bude mluvit přímo k uživateli jako k primátoru Prahy s konkrétním dobovým sdělením týkající se politiky a správy města nebo ve formě osobního dopisu opět vystihujícího ducha doby. V pracovně primátora bude mít uživatel k dispozici také všechny tiskoviny, které uvidí napříč všemi kapitolami hlavní části aplikace. Pracovna primátora bude sloužit jako kartotéka, kde jsou všechny faktické informace na jednom místě bez nutnosti cestovat mezi kapitolami.

8. Představa gameplaye

Po nahrání aplikace se uživatel objeví ve středu Mariánského náměstí, čelem k budově knihovny. Při každém spuštění aplikace bude výchozí scénérie první kapitola z pěti. Tedy původní budova před rokem 1923. Přímo před uživatelem bude stát řečnický pult, na kterém bude ležet zavřená velká kronika s logem MKP na titulní desce. Kronika bude ozdobena kováním na rozích a hřbetu a viditelně chybějícím kováním na titulu ve tvaru loga. V tento moment bez kovaného loga nebude možné knihu otevřít.

První kapitola aplikace bude sloužit zejména jako výuková, při které si uživatel osvojí základní mechaniky aplikace a ovládací prvky.

Na levém ovladači se objeví kontextové tlačítko teleportu. V momentě, kdy uživatel stiskne a podrží tlačítko, se od konce ovladače, směrem kam uživatel ukazuje, objeví paprsek. Tvar paprsku kopíruje balistickou křivku ve vzdálenosti těsně u uživatele až cca 10m v závislosti na tom kam uživatel namíří. Ve chvíli, kdy uživatel tlačítko uvolní, objeví se na místě, kam namířil paprsek ve směru zády od předchozí pozice.

Od řečnického pultu ke vchodovým dveřím vede úzká pěšinka a uživatel nemá možnost použít teleport mimo tu to pěšinku. V několika krocích se návštěvník teleportuje před vstup do knihovny. Dalším teleportováním se do dveří se skokově objeví v budově. V interiéru budovy je zpřístupněna pouze chodba a jedny otevřené dveře vedoucí do místnosti s fondem knihovny. Ostatní dveře jsou zavřené. Uživatel bude přirozeně zkoumat místnost a sžívat se s VR prostředím. Na stolech a policích bude několik běžných předmětů. Ve chvíli, kdy uživatel vstoupí do prostoru podlahového triggeru, které budou umístěny na vždy před stolem nebo polici s předměty, objeví se na pravém ovladači kontextové menu a animace dlaně. Z té uživatel pochopí, že pomocí spouště ovladače může uchopit předmět. Většina uživatelů, která zkouší VR poprvé, začne přirozeně zkoušet, co všechno jde uchopit, začne házet předměty atd. Poté co se uživatel seznámí s mechanikou sbírání a manipulace s předměty, vrátí se k prozkoumávání. Na konci místnosti, s ohledem na to aby toto místo uživatel prozkoumal, jako poslední bude na polici ležet chybějící kování loga knihovny z knihy na náměstí. Na rozdíl od ostatních předmětů bez gameplay účelu bude kování slabě zářit. Uživatele tím upozorní na svůj význam.

V momentě, kdy sebere kování, nebude mít možnost ho odhodit. Kování začne silně zářit. Stejná barva záře začne pronikat okny na náměstí. Když se uživatel podívá skrze okno, uvidí, že kniha na řečnickém pultu září také. To uživatele

navede zpět ke knize. Tady přiloží zářící kování na svoje místo na titulu knihy a kniha se v krátké animaci odemkne.

V této chvíli už je možné otevřít knihu a listovat.

V momentě kdy uživatel chytne desku knihy a začne ji otevírat, deaktivuje se teleport na druhé ruce. Jak plynule otáčí titulní stranu, spustí se animace posouvání času. Animace se odehrává přímo na budově knihovny. Stará budova se zboří a v několika krocích vyroste budova nová. Na nebi nad knihovnou běží doprovodná 2D animace jako na filmovém plátně zkratkovitě popisující historické změny a přechod a uvádí další kapitolu. Díky tomu, že jsou stránky knihy velké, trvá cca 3 sekundy, než stránku otočí. Poskytuje to dost času na animace. Uživatel může plynule otáčet stránku tam i zpět a tím si hrát s animací času. Pokud list pustí, list se otočí na jednu nebo druhou stranu a podle toho se změní prostředí. Není možné pustit list v polovině a pohybovat se po náměstí.

Největší změna prostředí se odehraje mezi první (stará budova) a druhou (nová budova) kapitolou. Rozdíly mezi ostatními kapitolami budou zejména ve výzdobě náměstí, v použitých symbolech, v rozdílných typech aut, lamp, odpadkových košů atd..

Jednotlivé kapitoly budou co nejintenzivněji vystihovat náladu a historický kontext doby.

Největší změny mezi kapitolami se odehrávají uvnitř knihovny. Při každé změně kapitoly se nahraje jiný interiér. Změní se nábytek, dekorace, plakáty i dostupné místnosti. V každé kapitole bude možné provozovat jiné aktivity, jako jsou minihry.

Příklad. Uživatel nalistuje kapitolu ČSSR. Když vstoupí do budovy, je všude tematická výzdoba socialistického realismu, dobový nábytek a dobové rozvržení oddělení knihovny. Jako informační prostředek budou sloužit běžné předměty a prostory s nadstavbou možností VR. Na zdi visí dobový plakát. Ve chvíli kdy se k němu uživatel přemístí, spustí trigger a plakát se rozanimuje. V krátké animaci na ploše plakátu se uživatel dozví nějakou významnou historickou událost. V modernější kapitole budou v místnostech televizní obrazovky, na kterých poběží jiná dobová animace.

V každé kapitole bude jedna unikátní lokace, ve které bude k dispozici jedna z minihry. Viz kapitola Minihry.

V poslední kapitole uživatel vstoupí do knihovny a na schodišti uvidí Idiom. Idiom bude sloužit jako portál do výukového HUBu. Jednotlivé vrstvy knih Idiomu budou rotovat v různých směrech a v otvoru bude viditelný portál. Celá estetika Idiomu bude vzbuzovat dojem technologického sci-fi. Ve chvíli, kdy se uživatel teleportuje dovnitř, nahraje se výukový HUB.

Kromě možnosti vstoupit skrze Idiom do HUBu bude mít uživatel možnost přesunout se chodbou nalevo a skrze výtah se přemístit do výstavních prostor.

Ve kteroukoliv chvíli se uživatel může přemístit na náměstí a pomocí knihy do jiné kapitoly.

9. Minihry

NEVIDOMÍ

Minihra Nevidomí bude odkazovat na oddělení pro nevidomé, které bylo součástí knihovny po dokončení její stavby v roce 1923.

V minihře bude kladen důraz na imerzi a zprostředkování orientace v prostoru zejména pomocí sluchu. Je to audiovizuální zkratka způsobu, jak se v prostoru orientují a pohybují lidé s úplnou nebo částečnou ztrátou zraku. V minihře nebude používána gamifikace orientovaná na výkon nebo výsledek.

Prostor hry bude jednoduchá místnost s půdorysem ve tvaru písmene L. Do minihry uživatel vstoupí z hlavní chodby knihovny v první historické kapitole. Pomocí teleportu vstoupí do temných dveří a objeví se v místnosti. V místnosti bude naprostá tma a ticho. Je důležité, aby na uživatele situace zapůsobila. Uživatel díky tmě a tichu začne automaticky cítit nejistotu a začne se více soustředit. Po místnosti se může pohybovat standardně pomocí teleportu. Aby se mohl v místnosti orientovat, bude využívat mechaniku luskání prsty. Na obou ovladačích může uživatel pomocí spouště luskat. V momentě, kdy uživatel luskne prsty, vyletí od jeho zápěstí zvuková vlna, která na několik vteřin odkryje okolní prostředí. Vlna se bude šířit od středu ve tvaru koule. V momentě, kdy zvuková vlna dospěje k objektu, zvýrazní hrany objektu bílou barvou. Zvýrazněný objekt bude po dobu cca 5 sekund viditelný a poté plynule pohasne.

Uživatel bude moci znovu lusknout až po pohasnutí objektu. Bude tím nucen postupovat pomalu a soustředěně.

Úkolem uživatele bude pouze jednoduché nalezení předmětu v místnosti. Například těžítka, klíče nebo jiného předmětu tvarově odlišného od knih, které budou v policích.

Při návratu místností zpět se trigrem spustí script, u kterého se větrem otevrou okna. Okna budou ve větru bouchat do okenic. Efekt hluku vydávaný okny bude stejná bílá zvuková vlna jako při luskání prsty. Uživatele ale síla hluku/vln zahltní natolik, že bude nucen okna zavřít, než bude postupovat dále místností. Zdůrazní se tím kontrast, který musí nevidomí lidé vnímat v hlučném prostředí. Kontrast mezi prázdnotou a nutností senzitivního vnímání okolí pomocí vizualizovaného zvuku a vizuální zahlcení v hluku bude hlavním highlightem minihry.

TŘÍDĚNÍ

Minihra Třídění bude zaměřena na postřeh, motoriku a rychlost. Uživatel bude v roli knihovníka třídícího vrácené knihy pomocí RFID kódu. Uživatel vstoupí do minihry teleportováním se do aktivního kruhu za pultem v centrální části půjčovny. Jakmile se hra nahraje, objeví se za pultem. Přímo před uživatelem na desce stolu bude ležet RFID čtečka a naproti uživateli ve výšce očí bude umístěn displej. Vpravo od RFID čtečky budou na desce stolu tři koše odlišené barvou a

popiskem na tři kategorie vrácených knih. Vlevo od RFID budou přistupovat klienti knihovny a na pult pokládat hromádky vrácených knih. Uživatelským úkolem bude brát jednu knihu po druhé, položit ji na RFID čtečku, pomocí displeje odečíst danou kategorii, do které kniha patří a poté ji vložit do správného košíku. Pokud uživatel knihu upustí nebo vloží do nesprávného košíku, nemá možnost opravy. Každé kolo bude časově omezené a čas bude odpočítáván na hodinách. Hodiny budou replikou hodin v centrální hale. Hodiny budou viset viditelně naproti uživateli za, a nad, hlavami NPC klientů.

Jedno kolo bude trvat 1 minutu. Jakmile se čas dostane do padesáté sekundy, ručička hodin vstoupí do červeného pole a tikot hodin bude mnohem hlasitější a výraznější, aby se uživatel dostal do stresu.

Na začátku kola vidí uživatel na displeji před sebou počet knih, které musí odbavit. Údaj bude ve formátu 0/50 na začátku. 50/50 na konci. NPC klienti položí pokaždé na pult jiný počet knih, uživatel hromádku roztřídí a NPC odejde, vzápětí přistoupí další. NPC stojí v nekonečné frontě nalevo od pultu. Knih bude v jednom kole nekonečné množství, aby nebyl uživatel demotivován chybou a aby mohl pokračovat i po překročení nutného objemu knih, a tím navyšoval svoje skóre.

Po položení knihy na RFID čtečku se na displeji objeví informace, o jakou kategorii se jedná v podobě tří písmen a barvy. Stejně zbarvení a tří písmen. Stejně barevné i písemné označení budou mít i koše na knihy.

Dalším faktorem gamifikace bude tzv. trpělivost každého NPC klienta. Pokud bude uživateli příliš dlouho trvat roztřídit hromádku knih jedné NPC postavě nebo udělá příliš chyb NPC, klientovi dojde trpělivost, knihy z pultu odebere a odejde k jinému okénku.

Uživateli se budou po dohrání kola moci zapsat do tabulky podle skóre. Je důležité, aby měli chuť hru opakovat a zlepšovat skóre. Hra bude mít několik úrovní obtížnosti. Úrovně obtížnosti budou naškálované časovým limitem, počtem knih nutným pro úspěšné dokončení kola a trpělivostí klienta.

Jako možný prvek zpestření by mohla sloužit chybovost RFID čtečky, což by uživatele vytrhlo ze stereotypu.

UKRÝVÁNÍ KNIH

Tato minihra vychází z reálné události, kdy v období protektorátu ukryla skupina knihovníků s pomocí zedníka několik nežádoucích knih do zdi v budově knihovny.

Minihra je logickým rébusem, ve kterém bude mít uživatel za úkol beze zbytku knihami různých velikostí vyplnit otvor ve zdi. Otvor ve zdi bude mít složitý tvar a knihy se jím budou moci zaplnit bez zbytku pouze, pokud umístí uživatel každou knihu na její místo.

Minihra bude umístěna ve skladu knihovny mezi dvěma regály. Uživatel bude stát zády k chodbě, čelem ke zdi s otvorem a po obou stranách budou regály s knihami. Ve zdi před uživatelem bude vybouraná díra s obvodem kopírujícím vyndaná cihly. Na hromádce na zemi budou knihy, které má uživatel za úkol ukryt do díry. Bude nutné knihy skládat odspodu nahoru a dbát na to aby se otvor zaplňoval postupně a úplně.

Minihra bude využívat funkce přitahování objektů na místo. Pokud bude chtít uživatel umístit knihu nepasující na dané místo, kniha umístit nepůjde. Pokud vybere správnou, kniha se na pozici přitáhne. Jako výzva bude v této minihře fungovat výběr správného pořadí knih. V momentě, kdy uživatel umístit poslední knihu, v pravé ruce se mu objeví zednická lžice a uživatel zazdí knihy v jednoduchém quicktime eventu třemi tahy přes otvor.

Pro zvýraznění noirové a odbojové atmosféry bude minihru doprovázet minimalistický hudební podkres bicích doprovázených basou. A uživatel uvidí skrze řady knih v regálech procházející postavy, zaslechne části šeptaných rozhovorů a skrze okno uslyší německy namluvené hlášení.

VYHLEDÁVÁNÍ

V minihře Vyhledáváním bude kladen důraz na paměť a orientaci v prostoru. Minihra bude k dispozici v páté kapitole hlavní aplikace v prostoru divadelního oddělení.

Uživatel bude v roli knihovníka vyhledávat knihy podle požadavků klienta. NPC klienta ukáže uživateli list papíru s ikonami požadovaných témat knih. List s požadavkem ale nepředá uživateli. Ten si musí zapamatovat ikony s tématy a počty knih, které na dané téma potřebuje. Primární dělení bude na dětskou a dospělou literaturu. Poté beletrie, naučná literatura a periodika. Formát objednávky bude například 1x dospělá beletrie s historickým zaměřením, 2x dětské periodikum, 1x na téma fantasy, 1x na téma hudba.

Poté se uživatel přesune do druhého patra divadelního oddělení, kde má za úkol po paměti vyhledat knihy. Zde nemá k dispozici objednávku klienta ani ji odsud nevidí. Pokud si potřebuje objednávku zkontrolovat, musí se přesunout za pult a zde mu klient ukáže list s objednávkou.

Objednávka NPC bude několik témat nikdy ovšem konkrétní titul nebo autor. Proto bude možné dvě různé poptávky splnit jednou knihou. NPC budou jako objednávku používat knihovnický systém piktogramů. Ale uživatel vyhledává knihy podle systému deskriptorů. To bude nutit uživatele logicky přemýšlet a

kombinovat. Kombinacemi se bude snažit v co nejmenším počtu knih pokrýt všechny požadavky NPC.

Klient i knihovník používají principiálně odlišnou logiku řazení knih.

Jediné omezení bude počet knih. NPC bude mít požadavek na 15 témat symbolizovaných piktogramy a maximální počet knih které musí pokrýt všechny témata. Např.: 15 piktogramů musí pokrýt tři knihy.

Kontrolu uživatel provádí pouze u pultu.

GALERIE

Minihra bude druhý způsob průchodu výstavou. Tento průchod bude gamifikovaný a v některých ohledech funkčně omezený, v jiných obohacený.

V gamifikovaném průchodu výstavou bude mít návštěvník v pravé ruce místo možnosti spustit komentář autora, rotační válec se sadou symbolů. Válec bude vysoký cca 35cm a uživatel bude válcem rotovat po ose X pomocí páčky na pravém ovladači. Na válci bude narotován vždy jen jeden symbol. Symbolů bude mít uživatel k dispozici stejný počet jako je děl na výstavě. Uživatel má za úkol přiřadit ke každému obrazu jeden symbol podle toho, jak na něj daný obraz působí. Neexistuje zde dobré nebo špatné řešení. Symboly budou pro každou výstavu unikátní. Nebude se jednat pouze o emotikony. Je na fantazii autora, jaké symboly pro výstavu vybere. Stále ale bude možnost použít sady symbolů předpřipravených.

Symbol k obrazu přiřadí tak, že vybraný symbol na pravém ovladači uchopí levou rukou a fyzicky ho přiloží k obrazu. Kdykoliv se může vrátit a symbol sebrat nebo vyměnit. Poté, co přiřadí všechny symboly a bude spokojen, vyjde z výstavní části galerie. V ten moment se uloží jeho výběr a uživatel si svůj výběr pojmenuje na recepci galerie pomocí klávesnice umístěné naproti východu z výstavy. V minihře *Symboly* nemá uživatel možnost spouštět komentář autora, aby nebyl příliš návodný.

Jiný si projde výstavu naprosto stejným způsobem, včetně stejných symbolů a výběr opět uloží.

Uživateli se poté sejdou buďto virtuálně, nebo osobně a budou mít možnost projít si jednotlivé obrazy společně. Tentokrát je u každého obrazu výběr obou uživatelů. Mezi uživateli vznikne přirozená interakce a diskuze. Budou se konfrontovat, vysvětlovat svůj výběr a komentovat výběr druhého.

V ideálním případě budou symboly, které budou uživateli používat, vybírat sám autor výstavy, popřípadě je může vytvořit. Dá to výstavě zcela nový interaktivní rozměr. Autor může s tímto prvkem pracovat v rámci koncepce výstavy.

Výběr každého uživatele bude možné vyexportovat v běžném formátu (např. JPG, PDF) a návštěvníci budou moci svoje volby sdílet elektronicky, na soc. sítích a přes messengery.

Lidé se přirozeně ostýchají komentovat umění psaným textem nebo složitě verbálně. Díky gamifikaci v této minihře bude vyjádření názoru na umění pro většinu laiků mnohem příjemnější.

10. Popis mechanik

Aplikace bude primárně využívat již hotových nástrojů herních mechanik obsažených v enginu nebo již hotových pluginů.

1. *Teleportace*

Uživatel se bude v celé aplikaci pohybovat pouze teleportem nativně obsaženým v enginu. Stiskne a podrží tlačítko na ovladači. Parabolickým paprskem namíří na místo přesunu, uvolní tlačítko a teleportuje se na vybrané místo.

2. *Používání virtuálních rukou*

Virtuální ruce budou nativní ruce obsažené v enginu. Uživatel svírá dlaň a drží předměty zmáčknutím a podržením tlačítka na ovladači. Pokud tlačítko uvolní, dlaň se rozevře a předmět upustí.

3. *Základní fyzika a kolize*

Veškerá fyzika jako je gravitace, hmotnost, kinetická energie a kolize všech předmětů bude nativní fyzika enginu.

4. *Přitahování předmětů do dlaně*

Pro snadnější manipulaci s předměty bude aplikace využívat přitahování předmětů do dlaně. Pokud bude uživatel chtít uchopit předmět ležící na zemi a předmět bude v dosahu funkce, natáhne ruku směrem k předmětu, předmět se rozzáří a tím signalizuje, že je možné ho přitáhnout. Stisknutím tlačítka uživatel předmět přitáhne a uchopí. Uvolněním tlačítka předmět upustí. Použita bude nativní funkce enginu.

5. *Přitahování předmětů na pozici*

Vybrané předměty se budou automaticky přitahovat na jim určené místo. Například knihu není potřeba přesně umístit do řady, ale sama se na místo přitáhne. Použita bude nativní funkce enginu.

6. *Kontextová menu na ovladačích*

V závislosti na činnosti nebo minihře v aplikaci bude mít uživatel možnost používat vyskakovací kontextová menu na obou ovladačích. Použity budou nativní menu enginu.

7. *Portály*

Pro přesun oddělenými lokacemi bude uživatel používat portály v několika vizuálních verzích (Idiom, výtah, vstup do minihry atd.). Portál je pouze vizuální pomůcka. Reálně se přenahraje lokace, jednoduchá animace.

8. Trigery

Aplikace bude používat několik typů triggerů (spouštěčů jiných akcí). Například trigery v podlaze. Když uživatel vstoupí do prostoru triggeru (minihra Galerie), spustí se animace nebo se objeví kontextová volba na ovladači.

9. Zadávání textu

Ve vybraných minihrách bude mít uživatel možnost uložit si skóre nebo pozici. Text bude zadávat na virtuální klávesnici pomocí paprsku na jednom z ovladačů. Stisknutím tlačítka zmáčkne klávesu na klávesnici. Použita bude standartní CZ nebo ENG virtuální klávesnice. Tato funkce bude nativní funkce enginu.

10. Ukládání pozice a skóre

V několika minihrách bude mít uživatel možnost uložit svojí pozici nebo skóre (počet dosažených bodů). Skóre i pozice se bude ukládat lokálně i do cloudu. Pro tuto funkci bude využit jeden z dostupných pluginů pro engin.

11. Sound design fyzických a virtuálních akcí

Pro sound design virtuálních akcí (stisknutí virtuální klávesy, rotace virtuálního menu) se použijí zvuky z assetů enginu. Pro sound design fyzických akcí (zvuk dopadajícího předmětu, uchopení knihy atd.) se použijí zvuky z assetů enginu.

12. Ambientní zvuky

Pro veškeré ambientní zvuky (zvuk ulice, zvuk větru atd.) se použijí zvuky z assetů Unity.

13. Hudba

Hudební téma celé aplikace, doprovodná hudba v menu a při animacích stejně jako hudební podkres se vytvoří interně v rámci kapacit knihovny.

14. RFID

Pro jednu nebo více miniher bude aplikace využívat reálného systému RFID. Tento systém bude v aplikaci zjednodušen, ale ponechá si svoji základní funkcionalitu. Do jednotlivých knih bude umístěn RFID čip s informací a virtuální replika RFID čtečky bude schopna informaci z čipu odečíst a zobrazit jí na virtuálním displeji. Tuto funkci bude nutné naprogramovat.

15.Posouvání času

Aplikace bude rozdělena do několika historických kapitol. Uživatel bude přecházet mezi kapitolami pomocí posouvání času navázaného na obracení listů knihy. Posouvání času bude plynulé oběma směry a bude probíhat v reálném čase. Bude doprovázené komplexní animací, kde se bude zrychleně měnit prostředí Mariánského náměstí včetně budovy knihovny. Tuto část aplikace bude nutné naprogramovat. Pozn: Sametová revoluce proběhne jako animace při listování a přecházení mezi kapitolami. Tato animace uvede poslední kapitolu s ohledem na význam revoluce. Tedy animace Sametové revoluce bude velkorysejší vizuálně i o několik vteřin delší.

16.Doprovodné environmentální animace a efekty

V aplikaci se budou vyskytovat televizní obrazovky, projekční plátna a animované plakáty atd. Televizní obrazovky a jiná reálná zobrazovací zařízení budou fungovat jako virtuální 2D přehrávače. Animované plakáty a informační animace na stěnách se budou spouštět konkrétními trigery a některých případech budou interaktivní.

11. Mobiliář

Očekáváme, že zhruba polovina mobiliáře uvedeného v zadání nebude modelovat zhotovitel, ale budou použity placené assety. Tento výběr bude zhotovitel konzultovat se zástupcem MKP.

Exteriéry

Veškerý mobiliář exteriérů bude odpovídat dobovým reáliím.

KAPITOLA 1

- Stromy
- Odpadkové koše
- Pouliční osvětlení
- Dopravní a jiné značení
- Lavičky
- Výzdoba budov (vlajky, transparenty, květiny atd.)
- Pouliční hodiny
- Značení ulic

KAPITOLA 2

- Stromy
- Odpadkové koše
- Pouliční osvětlení
- Dopravní a jiné značení
- Lavičky
- Výzdoba budov (vlajky, transparenty, květiny atd.)
- Pouliční hodiny
- Značení ulic
- Auta
- Motocykly
- Trafika
- Pouliční stojany na kola

KAPITOLA 3

- Stromy
- Odpadkové koše
- Pouliční osvětlení
- Dopravní a jiné značení
- Lavičky
- Výzdoba budov (vlajky, transparenty, květiny atd.)
- Pouliční hodiny
- Značení ulic
- Auta
- Motocykly
- Obrněné vozidlo
- Vojenský checkpoint

KAPITOLA 4

- Stromy
- Odpadkové koše
- Pouliční osvětlení
- Dopravní a jiné značení
- Lavičky
- Výzdoba budov (vlajky, transparenty, květiny atd.)
- Transparenty s budovatelskými hesly
- Pouliční hodiny
- Značení ulic
- Auta
- Motocykly
- Stánek s občerstvením

- Pouliční popelník

KAPITOLA 5

- Stromy
- Odpadkové koše
- Pouliční osvětlení
- Dopravní a jiné značení
- Lavičky
- Výzdoba budov (vlajky, květiny atd.)
- Pouliční hodiny
- Značení ulic
- Kamenné květináče
- Auta
- Elektrické koloběžky
- Parkovací automaty se solárním panelem
- Stoly a židle
- Ocelový stůl

Interiéry

Kapitola 1 má jako jediná unikátní mobiliář. Kapitoly 2-5 mají jeden společný výchozí interiér s částečně totožným mobiliářem. Veškerý společný i unikátní mobiliář vychází z dobových reálií.

KAPITOLA 1

- Okna
- Dveře
- Stůl
- Židle
- Regály s knihami
- Lustry

- Obrazy
- Předměty ležící na stole

KAPITOLA 2

- Regály s knihami
- Stůl
- Židle

KAPITOLA 3

- Regály s knihami
- Několik knih volně ležících
- Zednická lžice
- Kbelík s maltou

KAPITOLA 4

- Regály s knihami na zdech i volně stojící
- Stoly a židle
- Pult
- Kartotéka
- Kancelářské potřeby
- Psací stroj
- Stolní lampička
- Květiny
- Plakáty a obrazy
- Lustry
- Dřevěné obklady stěn
- Dřevěné schody
- Dřevěné zábradlí
- Odpadkové koše

- Stojan na brožury
- Nástěnné hodiny

KAPITOLA 5

- Volně stojící regály
- Pulty s RFID čtečkami
- Pulty s počítači pro veřejnost
- Židle
- Nástěnné hodiny
- Nákupní vozíky s knihami
- Stojany na brožurky
- Okrasné květiny
- Plakáty a obrazy
- Vitríny s tiskovinami
- Idiom

MOBILIÁŘ SPOLEČNÝCH INTERIÉRŮ PRO KAPITOLY 2-5

Pevný mobiliář společných interiérů se bude lišit pouze v několika případech a bude ve dvou variantách. Většina volného mobiliáře se bude lišit ve dvou až třech variantách. Na kusy bude tedy vše krát 2.

Pevný mobiliář společný

- Zábradlí
- Dveře
- Okna
- Stropní světla
- Dřevěné obložení
- Pevné regály
- Regály v prostoru
- Vypínače

- Kamenné obložení
- Výdejní pulty
- Platforma galerie
- Točité schodiště na galerii
- Nástěnné hodiny
- Nástěnné reproduktory
- Elektrické zásuvky a vypínače
- Tepelné radiátory
- Umyvadla
- Vzduchotechnika
- Bezpečnostní rámy
- Požární hlasiče

Volný mobiliář společný

- Výdejní pulty
- Regály volné i pevné
- Stoly a židle
- Pohovky a lavice
- Stojany na brožurky
- Kartotéky
- Nástěnné hodiny
- Lamy stolní a stojací
- Skříně a police
- Psací stroje
- Stolní počítače
- RFID čtečky
- Květiny v kamenných i keramických nádobách

- Plakáty
- Obrazy
- Informační tabule
- Vitríny
- Komody
- Věšáky hromadné i jednotlivé
- Hasicí přístroje
- Tabule stojací
- Hudební přehrávače
- Náhlavní sluchátka
- Elektronická piana
- Knihy
- Psací potřeby
- Hrnky
- Láhve
- Letáky a brožury
- Počítačové monitory
- Počítačové myši a klávesnice
- Bannery
- Počítačové tiskárny
- Nástěnky
- Odpadkové koše
- Knihovní terminály
- Nákupní košíky
- Vozíky
- Kamery

- Košíky
- Informační popisky
- Telefony pevné
- Televizní obrazovky
- Čtečka kódů
- Hudební nosiče
- Schůdky
- Dětské hračky a výukové pomůcky
- Deskové a stolní hry

12. HUDBA (pozn. není předmětem plnění zakázky)

Hudba v aplikaci bude velmi jednoduchá s ohledem na imerzi samotného VR.

Bude se jednat o jednu výraznou melodii zahrnou na klavír s doprovodem hoboje. Melodie bude variována na každé historické období.

Nejdelší hudební stopáž bude hrát při nahrání aplikace v první kapitole. Každá další kapitola bude uvedena variací na hlavní hudební téma. Každá kapitola vyjma minihry bude doprovázena lehkou hudební smyčkou. Smyčka bude dlouhá cca 20 sekund.

Dvě minihry budou mít vlastní hudební doprovod. V minihře Třídění bude hrát rychlá a výrazná hudba viz design dokument. V minihře Ukrývání knih bude hrát jednoduchá a tajemná hudba viz design dokument.

Hudbu do celé aplikace zkomponují dva pracovníci hudebního oddělení a nahrají ve studiu.

Do aplikace se bude hudba implementovat standardními nástroji enginu.

13. VIZUÁLNÍ KONCEPT (pozn. není předmětem plnění zakázky)

Vizuální koncept celé aplikace bude vytvářet externista na základě dobových fotek a dokumentů, které máme v současné době k dispozici. Jeho hlavním úkolem bude vystihnout dobovou atmosféru a v rámci jeho konceptu připravovat podklady pro grafiky.

Vytvoří koncepty pro jednotlivé historické kapitoly aplikace. Kromě barevných palet zpracuje pro každou kapitolu výrazné dobové prvky jako je výzdoba interiérů i exteriérů, nábytek, plakáty, sochy atd..

Konceptualista bude úzce spolupracovat s hudebníky, grafiky, pracovníky muzeí a game designérem aplikace.

Konceptualista by měl začít s řešením již v před produkční části vývoje. Bude vytvářet všechny dobové detaily. Všechny plakáty, brožury, vlajky, nápisy, informační cedule, podklady pro informační animace. Také bude vybírat a připravovat pro grafiky veškerý dobový inventář a objekty v exteriérech jako jsou auta, pouliční lampy, odpadkové koše, dlažbu atd.

14. VR KNIHOVNA 360° FOTOGRAFIE – GAMEPLAY (pozn. není předmětem plnění zakázky)

Komplementární součástí projektu je i replika knihovny nafocená 360° kamerou, která bude zeditovaná v nativní aplikaci na zpracování a spojování 360° fotek a uzpůsobená k prohlídce pomocí VR headsetu a PC, VR headsetu standalone, mobilního VR headsetu ala cardboard, pomocí webového prohlížeče v desktopové i mobilní mutaci.