

Zápočtová úloha z předmětu KIV/ZSWI

DOKUMENT SPECIFIKACE POŽADAVKŮ

4. 6. 2018

Tým: UGA

Členové:

Tereza Tothová

tothova@students.zcu.cz

Pavel Průcha

pruchapa@students.zcu.cz

Tomáš Slíva

slivat@students.zcu.cz

3D vizualizace skladu

DOKUMENT SPECIFIKACE POŽADAVKŮ

Verze 1.0

Historie dokumentu

Datum	Verze	Popis	Autor
19. 3. 2018	1.0	První verze	Tereza Tothová

Obsah

1. Úvod	1
1.1 Předmět specifikace	1
1.2 Typografické konvence	1
1.3 Cílové publikum, návod ke čtení	1
1.4 Rozsah projektu	1
1.5 Odkazy	1
2. Obecný popis	2
2.1 Kontext systému	2
2.2 Funkce produktu	2
2.3 Třídy uživatelů	2
2.4 Provozní prostředí	2
2.5 Omezení návrhu a implementace	2
2.6 Uživatelská dokumentace	2
2.7 Předpoklady a závislosti	2
3. Funkce systému	3
3.1 Vytváření 3D scény	3
3.2 Nahrání scény ze souboru	3
3.3 Uložení 3D scény	3
3.4 Procházení scény pomocí virtuální reality	4
4. Požadavky na vnější rozhraní	5
4.1 Uživatelská rozhraní	5
4.2 Hardwarová rozhraní	5
4.3 Softwarová rozhraní	5
4.4 Komunikační rozhraní	5
5. Další parametrické (mimofunkční) požadavky	6
5.1 Výkonnostní požadavky	6
5.2 Bezpečnostní požadavky	6
5.3 Kvalitativní parametry	6
6. Ostatní požadavky	7

1. Úvod

1.1 Předmět specifikace

Prototyp editoru vytváření 3D scény z předpřipravených objektů. Součástí projektu je i modelování 3D objektů v Blenderu. Samotný vývoj editoru je pak pomocí herního engine Unity 3D a v jazyce C#.

1.2 Typografické konvence

V dokumentu jsou pro jednotlivé funkce aplikace použity následující **priority**:

Vysoká – nejdůležitější část aplikace, bude implementována jako první, funkce je nezbytná pro využívání aplikace

Střední – funkce bude implementována hned po funkcích s vysokou prioritou

Nízká – funkce není nezbytně nutná pro užívání aplikace

1.3 Cílové publikum, návod ke čtení

Specifikace slouží primárně jako dohoda mezi týmem a zadavatelem. Dále je vhodná pro kontrolu projektu cvičícím a pro budoucí testery aplikace.

1.4 Rozsah projektu

Editor vytváření 3D scény skladu, kde si zákazník může vytvořit model skladu z předpřipravených objektů. Scénu je možné uložit, načíst ze souboru a prohlédnout si ji pomocí virtuální reality. Aplikace by měla usnadnit komunikaci mezi firmou a zákazníkem.

1.5 Odkazy

Není

2. Obecný popis

2.1 Kontext systému

Editor je prototypem softwaru pro vytváření 3D scény.

2.2 Funkce produktu

Vytváření 3D scény z předpřipravených objektů

Nahrání scény ze souboru

Uložení 3D scény

Procházení scény pomocí virtuální reality

2.3 Třídy uživatelů

1. třída – odborník, dostatečná znalost práce s aplikací

2. třída – uživatel

2.4 Provozní prostředí

Stolní počítač, laptop

2.5 Omezení návrhu a implementace

Aplikace je napsaná v jazyce C# pomocí herního enginu Unity 3D.

2.6 Uživatelská dokumentace

K aplikaci bude dodán uživatelský manuál.

2.7 Předpoklady a závislosti

Není

3. Funkce systému

3.1 Vytváření 3D scény

3.1.1 Popis a priorita

Vytváření 3D scény z předpřipravených objektů. Vysoká priorita.

3.1.2 Události a odpovědi

3.1.3 Funkční požadavky

POŽADAVEK-1: Vybrat objekt a umístit jej na scénu.

POŽADAVEK-2: Posunovat objekty pomocí šipek na obrazovce nebo na klávesnici.

3.2 Nahrání scény ze souboru

3.2.1 Popis a priorita

Nahrání scény z Json souboru a její zobrazení v editoru. Střední priorita.

3.2.2 Události a odpovědi

Chyba při načítání souboru – vypsání chybové hlášky.

3.2.3 Funkční požadavky

POŽADAVEK-1: Nahrání scény z Json souboru.

POŽADAVEK-2: Zobrazení scény v editoru.

POŽADAVEK-3: Vypsání chybové hlášky v případě chyby při nahrávání souboru.

3.3 Uložení 3D scény

3.3.1 Popis a priorita

Uložení 3D scény do Json souboru. Střední priorita.

3.3.2 Události a odpovědi

Chyba při ukládání souboru – vypsání chybové hlášky.

3.3.3 Funkční požadavky

POŽADAVEK-1: Uložení scény do Json souboru.

POŽADAVEK-2: Vypsání chybové hlášky v případě chyby při ukládání souboru.

3.4 Procházení scény pomocí virtuální reality

3.4.1 Popis a priorita

Zprovoznit scénu pro virtuální realitu. Nízká priorita.

3.4.2 Události a odpovědi

3.4.3 Funkční požadavky

POŽADAVEK-1: Pohybovat se po scéně.

POŽADAVEK-2: Interagovat s předměty.

4. Požadavky na vnější rozhraní

4.1 Uživatelská rozhraní

Uživatelské rozhraní aplikace bude obsahovat následující prvky:

Plátno

Hlavní menu s nabídkou načtení a uložení souboru, vytvoření nové scény

Menu s nastavením (např. jazyka aplikace)

Menu s předpřipravenými objekty

Textarea zobrazující parametry aktuálně vybraného objektu

Tlačítko pro ukončení aplikace

Klávesové zkratky pro uložení souboru, kopírování a vložení objektu

4.2 Hardwarová rozhraní

Není

4.3 Softwarová rozhraní

Není

4.4 Komunikační rozhraní

Není

5. Další parametrické (mimofunkční) požadavky

5.1 Výkonnostní požadavky

Minimální požadavky:

OS: 64-bit Windows 10

Processor: Intel Core i5-2540M CPU, 2.60 GHz

Memory: 4 GB RAM

Graphics: Intel HD Graphics

Doporučené požadavky:

OS: 64-bit Windows 10

Processor: Intel Core i5-6200U CPU, 2.40 GHz

Memory: 8 GB RAM

Graphics: Intel HD Graphics

5.2 Bezpečnostní požadavky

Použití VR headsetu není vhodné pro těhotné ženy, osoby s vysokým krevním tlakem, infekcemi vnitřního ucha a trpící klaustrofobií, epilepsií nebo problémy se srdcem. Osoby, které trpí, nebo někdy trpěli symptomy epilepsie, jako je závrať, záchvaty nebo dočasná ztráta vědomí, by měli jeho použití nejprve konzultovat s lékařem.

Vyhňte se užití VR headsetu v potenciálně nebezpečných prostorech, kde se nachází ostré objekty, schodiště, balkóny, nebo snadno rozbitelný nábytek.

VR headset by se neměl používat déle než půl hodiny bez přestávky. Je nutné si být vědom svého okolí a používat jej pouze v otevřených prostorech.

5.3 Kvalitativní parametry

Požadavky na udržitelnost

Kód musí být řádně zdokumentován pro případné úpravy nebo rozšíření programu.

Musí být možné dodávat další modely do editoru.

Požadavky na snadnost používání

Klient musí být schopen sestavit si vlastní scénu s pomocí pracovníka z firmy okamžitě na místě.

Ovládání by mělo být intuitivní.

Požadavky na chybové výpisy

Při chybě při nahrávání nebo ukládání souboru program poskytne stručný výpis chyby.

6. Ostatní požadavky

Vytvořit 3D scénu konkrétního skladu podle 2D nákresu.

Dodatek A: Slovníček

Json (JavaScript Object Notation) – datový formát určený pro přenos dat

Unity – multiplatformní herní engine

Blender – software pro modelování a vykreslování 3D grafiky a animací

VR headset – brýle pro virtuální realitu

Dodatek B: Analytické modely

Není

Dodatek C: Seznam úkolů

1. Každý člen týmu vytvoří 3D scénu skladu podle 2D nákresu.
2. Vytvoření potřebných modelů, ze kterých bude uživatel vybírat.
3. Prototyp editoru s možností „přetahovat“ si objekty na scénu.
4. Implementovat možnost pohybovat s objekty na scéně.
5. Implementovat možnost uložení a načtení Json souborů.
6. Zprovoznit scénu pro prohlížení ve virtuální realitě. Vyřešit pohyb.