
Software Requirements Specification

для проекту



Penumbra

Версія 1.0

Підготовлено Стеценко Денисом

Oddest Normals

30 березня 2020

Зміст

Зміст	ii
Історія ревізій	ii
1. Вступ.....	1
1.1 Мета.....	1
1.2 Конвенції про документ	1
1.3 Аудиторія та пропозиції щодо читання.....	1
1.4 Обсяг проекту.....	1
1.5 Посилання.....	1
2. Загальний опис.....	1
2.1 Перспектива продукту.....	1
2.2 Особливості продукту	2
2.3 Класи користувачів і характеристики.....	2
2.4 Операційне середовище	4
2.5 Обмеження проектування і реалізації.....	4
2.6 Документація користувача.....	4
2.7 Допущення і залежності.....	4
3. Особливості системи (функціонал)	5
3.1 Завантаження 3D моделі	5
3.2 Інтеракція з 3D моделлю.....	6
3.3 Проходження навчального посібника.....	7
4. Вимоги до зовнішніх інтерфейсів	7
4.1 Інтерфейси користувача (User Interfaces)	7
4.2 Апаратні інтерфейси (Hardware Interfaces)	7
4.3 Програмні інтерфейси (Software Interfaces)	8
4.4 Комунікаційні інтерфейси (Communications Interfaces).....	8
5. Інші нефункціональні вимоги	8
5.1 Вимоги продуктивності.....	8
5.2 Вимоги безпеки.....	8
5.3 Атрибути якості програмного забезпечення.....	8
Додаток А: Глосарій	8
Додаток В: Моделі аналізу	9
Додаток С: Список проблем	9

Історія ревізій

Ім'я	Дата	Причина змін	Версія

1. Вступ

1.1 Мета

Цей документ SRS описує функціональні та нефункціональні вимоги до програмного забезпечення веб-системи Penumbra для інтерактивної роботи з 3D об'єктами. Якщо не зазначено інше, усі вимоги, вказані тут, мають високий пріоритет і зобов'язані випускати версію 1.0.

1.2 Конвенції про документ

Для даного документу не використовуються стандарти або типографічні конвенції.

1.3 Аудиторія та пропозиції щодо читання

Цей документ призначений для використання членами проектною командою, які будуть впроваджувати і перевіряти правильність функціонування системи.

1.4 Обсяг проекту

Penumbra – це інтерактивна веб-система, яка дозволяє користувачам взаємодіяти з 3D об'єктами певних підтримуваних форматів. Проект буде представляти з себе доступну, єдину платформу для швидкого і зручного перегляду об'єктів, інформації про них, взаємодії з оточенням, анімаціями, контролями управління та інше. Для системи також буде створений відповідний кросплатформний мобільний додаток.

1.5 Посилання

1. Стеценко, Денис. *UML Діаграми Класів, Послідовностей та UseCase*.

2. Загальний опис

2.1 Перспектива продукту

Веб-система Penumbra це єдина система для взаємодії із користувацькими 3D моделями, що пропонує користувачам широкий спектр інтерактивності з об'єктами, зручний та зрозумілий

інтерфейс, швидкість у використанні та підтримку найрозповсюджених форматів 3D об'єктів. Очікується, що продукт буде використовуватися у багатьох сферах, таких як 3D моделювання, ігрова індустрія, графічний дизайн та інші. У перспективі планується додаткова підтримка для мобільних пристроїв як iOS так і Android в якості створення мобільного додатку як більш нативної та зручної версії веб-системи.

2.2 Особливості продукту (Features)

- FE-1: Завантаження 3D моделі як у вигляді єдиного файлу, так і цілої папки файлів із додатковими ресурсами.
- FE-2: Підтримка найрозповсюджених форматів 3D файлів, автоматична адаптація до завантаженого формату.
- FE-3: Проходження навчального посібника та перегляд прив'язок клавіш клавіатури.
- FE-4: Інтеракція з 3D моделлю
 - FE-4.1: Інтеракція за допомогою декількох видів контролів управління
 - FE-4.2: Інтеракція за допомогою зручного графічного інтерфейсу.
- FE-5: Контроль освітлення оточення та його вплив на модель.
- FE-6: Перегляд та контроль анімацій.
- FE-7: Перегляд детальної інформації про основні характеристики 3D об'єкту.

2.3 Класи користувачів і характеристики

Співробітник (привілейований)

Співробітник - це людина або люди, які працюють в бізнесі з використанням Penumbra і повинні реєструвати час, витрачений на клієнтів / проекти, і управляти відпусткою. Вони також будуть використовувати нову систему для управління електронною поштою компанії, планування ділових зустрічей у календарі і спілкування з іншими співробітниками через систему миттєвих повідомлень. Деяких, можливо, доведеться навчити використовувати нову систему. Співробітники матимуть можливість створювати звіти, пов'язані тільки з їх власною працею.

Project Manager (привілейований)

Менеджер проекту (Project Manager) - це спеціальний співробітник або група співробітників, які відповідають за управління конкретним проектом. Менеджери проектів будуть використовувати нову систему так само, як і звичайний користувач, але також буде потрібно можливість переглядати стан проекту і стверджувати / відхиляти розкладу. Менеджерам проектів також знадобиться можливість управляти співробітниками, пов'язаними з їх проектами. Менеджери проектів матимуть можливість створювати звіти, пов'язані з їх власною працею, а також з проектами, якими вони керують.

Project Lead

Керівник проекту (Project Lead) - це спеціальний співробітник або група співробітників, які обіймають керівні посади конкретним проектом або проектами. Вони будуть мати можливість стверджувати / відхиляти час в разі, якщо керівник проекту не зможе це зробити. Керівники проектів, як і керівники проектів, матимуть можливість створювати звіти, пов'язані як з їх власною працею, так і з проектами, які вони очолюють.

Системний адміністратор

Адміністратор - це людина або люди, які будуть володіти всіма і всіма привілеями всіх інших типів користувачів. Вони зможуть видавати себе за інших співробітників в системі. Вони також матимуть право редагувати брендинг і управляти / створювати звіти з усіх проектів / співробітникам.

Представник бухгалтерії

Представник бухгалтерії - це особа або група

людей, які будуть відповідати за всі види заробітної плати. Їм потрібно буде мати можливість створювати звіти за розкладом.

Клієнт

Клієнт - це людина або люди, які використовують таланти бізнесу, використовуючи Penumbra. Вони будуть використовувати нову систему для перегляду часу, що залишився і звітів про стан, пов'язаних з усіма їх поточними проектами.

2.4 Операційне середовище

Продукт буде підтримуватися браузером Google Chrome, Mozilla Firefox і Microsoft Edge. Front-end веб-сайту буде написаний на HTML, CSS і JavaScript із використанням фреймворку Vue.js. Для інтеракції та завантаження 3D моделей та оточення буде використовуватися бібліотека Three.js. Тимчасовий хостинг веб-сайту (на ранніх стадіях, демо-версії) буде здійснюватись завдяки платформі Netlify.

2.5 Обмеження проектування і реалізації

На даний момент не створено жодних обмежень в проектуванні і реалізації програмного продукту.

2.6 Документація користувача

Документація для користувача буде розподілена на дві платформи:

- документація на офіційній сторінці веб-системи у GitHub
- навчальний посібник із використання безпосередньо у веб-системі

2.7 Допущення і залежності (Assumptions and Dependencies)

- | | |
|-------|--|
| AS-1: | Не більше 1 мільйона переглядів веб-сайту в місяць. |
| AS-2: | Користувачі мають JavaScript включеним в налаштуваннях свого браузера. |
| AS-3: | Користувачі погоджуються використовувати файли cookie. |
| DE-1: | 3D бібліотека Javascript Three.js. |
| DE-2: | Фреймворк Javascript Vue.js. |

3. Особливості системи (функціонал)

3.1 Завантаження 3D моделі

3.1.1 Опис і пріоритет

Penumbra дозволяє користувачами завантажувати 3D моделі як у вигляді поодиноких файлів, так і у вигляді папки із багатьма файлами та ресурсами. Завантаження може здійснюватися за рахунок подій Click-Select або Drag-and-Drop (у випадку останньої, активною площиною вважається уся площа головної сторінки додатку). Завантажити модель також можна з локального сховища, з переліку раніше завантажених моделей та з сторонньої бібліотеки 3D файлів. Пріоритет = **Високий**.

3.1.2 Послідовність стимулу / відповіді

- Стимул: Користувач за допомогою drag-and-drop пересуває файл або папку, що містить 3D модель.
- Відповідь: Система завантажує модель, якщо її тип є одним із підтримуваних, надає змогу користувачу інтерактивно взаємодіяти з моделлю.
- Стимул: Користувач за допомогою click-select обирає з провідника файл або папку, що містить 3D модель.
- Відповідь: Система завантажує модель, якщо її тип є одним із підтримуваних, надає змогу користувачу інтерактивно взаємодіяти з моделлю.
- Стимул: Користувач клікає на посилання до зразкової моделі.
- Відповідь: Система завантажує архів, що містить зразкову 3D модель.
- Стимул: Користувач обирає модель із переліку вже завантажених моделей.
- Відповідь: Система завантажує завантажує 3D модель, якщо вона ще наявна в локальному сховищі та шлях до неї у файловій системі не змінився. У іншому випадку система відображає помилку.

3.1.3 Функціональні вимоги (Functional Requirements)

- REQ-1: Система має дозволити користувачеві завантажувати моделі підтримуваних форматів.
- REQ-2: Система має вміти розрізняти 3D моделі за їх форматами та обирати необхідний завантажувач.
- REQ-3: Система повинна впоратися з трьома запропонованими видами завантаження моделі.

- REQ-4: Система має дозволяти користувачеві завантажувати наступну модель, зберігаючи при цьому попередньо встановлені конфігурації.
- REQ-5: Система повинна надавати усе робоче вікно програми як поле для завантаження об'єкту.
- REQ-6: Система має зберігати певний перелік завантажених моделей у локальному сховищі користувача.

3.2 Інтеракція з 3D моделлю

3.2.1 Опис і пріоритет

Penumbra надає можливість різноманітної інтерактивної роботи із завантаженою моделлю. Інтеракція поділяється на 3 категорії за способом контролю: інтеракція із графічним інтерфейсом користувача (GUI), інтеракція за допомогою апаратного контролю (миша та клавіатура) та перегляд детальної інформації про модель. Пріоритет = **Високий**.

3.2.2 Послідовність стимулу / відповіді

- Стимул: Користувач використовує мишу та клавіатура для управління камерою та контролерами сцени.
- Відповідь: Система здійснює рендер сцени.
- Стимул: Користувач вносить зміни в атрибути графічного інтерфейсу користувача.
- Відповідь: Система реагує на зміни відповідними підписаними на зміни методами, які посилають запит на рендер сцени.
- Стимул: Користувач клікає на пункт меню «Інформація про модель».
- Відповідь: Якщо модель успішно завантажена, система надає детальну інформацію про атрибути поточної моделі.

3.2.3 Функціональні вимоги (Functional Requirements)

- REQ-1: Система має підтвердити успішне завершення завантаження моделі.
- REQ-2: Система повинна надавати інформації про моделі лише підтримуваних типів 3D файлів.
- REQ-3: Система має бути адаптивною для різних моделей та коригувати елементи контролю для комфортного досвіду користувача.
- REQ-4: Система має надавати список лише тих змінних графічного інтерфейсу користувача, які здатні вплинути на модель (наприклад, система повинна сховати категорію «Анімації» для моделей типу *.obj*)

3.3 Проходження навчального посібника

3.3.1 Опис і пріоритет

Penumbra надає користувачу можливість проходження навчального посібника за бажанням. Також, система надає довідкове меню, у якому зазначені прив'язки клавіш клавіатури. Пріоритет = **Середній**.

3.3.2 Послідовність стимулу / відповіді

Стимул: Користувач клікає на пункт меню «Навчальний посібник».

Відповідь: Система надає інтерактивний посібник, яким слідує користувач для ознайомлення з функціоналом додатка.

Стимул: Користувач клікає на пункт меню «Довідкове меню».

Відповідь: Система надає стислу інформацію щодо ключових прив'язок апаратного контролю.

3.3.3 Функціональні вимоги (Functional Requirements)

REQ-1: Система має автоматично пропонувати проходження інтерактивного навчального посібника користувачу, що вперше користується додатком.

REQ-2: Система повинна надавати доступ до довідкового меню незалежно від поточного стану додатку, як перед, так і після завантаження моделі.

4. Вимоги до зовнішніх інтерфейсів

4.1 Інтерфейси користувача (User Interfaces)

UI-1: Веб-система повинен дозволяти повну навігацію і вибір інтерактивних дій з використанням тільки миші, а також комбінацій миші і клавіатури.

4.2 Апаратні інтерфейси (Hardware interfaces)

Апаратні інтерфейси не визначені.

4.3 Програмні інтерфейси (Software Interfaces)

- SI-1: Система роботи із 3D-об'єктами:
- SI-1.1: Система має відображати процес завантаження 3D-моделі.
 - SI-1.2: Система повинна надавати детальну інформацію щодо завантаженого об'єкту, характеристики її атрибутів та розширень.
 - SI-1.3: Система відображає певні групи взаємодії із моделлю як доступні, якщо остання містить необхідну інформацію (наприклад: Анімації, Скелет).

4.4 Комунікаційні інтерфейси (Communications Interfaces)

- CI-1: Система відображає постійний процес завантаження моделі для надання відповідної інформації користувачу.

5. Інші нефункціональні вимоги

5.1 Вимоги продуктивності (Performance Requirements)

- PR-1: Усі веб-сторінки, які генеруються системою, повинні бути повністю завантажені протягом не більше 5 секунд через модемне з'єднання з швидкістю 40 Кбіт / с.
- PR-2: 3D-моделі завантажені користувачем повинні бути готовими до використання протягом не більше 20 секунд через модемне з'єднання з швидкістю 40 Кбіт / с.
- PR-3: Відповіді на запити повинні завантажуватися на екран не більше 5 секунд після того, як користувач відправить запит.

5.2 Вимоги безпеки (Security Requirements)

Жодних вимог безпеки для веб-системи не виявлено.

5.3 Атрибути якості програмного забезпечення

Атрибутів якості програмного забезпечень не виявлено на даний момент.

Додаток А: Глосарій

В даний час глосарій не створений.

Додаток В: Моделі аналізу

Моделі аналізу недоступні в поточний момент.

Додаток С: Список проблем

На даному етапі проблем не виявлено.