

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**  
**“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”**  
**Факультет прикладної математики**  
**Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем**

**“ЗАТВЕРДЖЕНО”**

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ Є.С. Сулема

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ПЕРСОНАЛЬНИЙ АСИСТЕНТ ДЛЯ ВЕДЕННЯ НОТАТОК ТА**  
**ПЛАНУВАННЯ ПОДІЙ**

**Технічне завдання**

**ПЗКС.045440-02-91**

Виконавці:

Беліцький О. С.

Пецеля А. В.

Потапчук А. А.

Слободзян М. В.

## **ЗМІСТ**

1. НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ	3
2. ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ	3
3. ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ	3
4. ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ	4
5. ВИМОГИ ДО ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ	7
6. ЕТАПИ ПРОЄКТУВАННЯ	8

## **1. НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ**

**Назва розробки:** Персональний асистент для ведення нотаток та планування подій.

**Галузь застосування:** мультимедійні технології.

## **2. ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ**

Підставою для розроблення є завдання на курсовий проєкт з дисципліни “Мультимедійні інтерфейси та 3D-візуалізація”.

## **3. ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ**

Персональний асистент для ведення нотаток та планування подій призначений для автоматизації процесів управління часом та інформацією користувача. Він забезпечує ефективну організацію щоденних завдань, подій та нотаток, інтегруючись з сучасними інструментами календаря та пропонуючи інтуїтивний інтерфейс з підтримкою голосових команд. Система спрямована на полегшення управління щоденними задачами для індивідуальних користувачів, які потребують швидкого доступу до планування подій, нагадувань, а також керування своїми нотатками. Голосове керування дозволяє користувачу взаємодіяти з календарем і нотатками без використання клавіатури чи миші, що робить застосунок особливо корисним для людей з обмеженими можливостями, а також для користувачів, які шукають більш зручний спосіб управління інформацією. Наявність мультимедійного помічника допоможе спростити та зробити процес взаємодії з системою більш інтуїтивним та доступним. Інтерактивний 3D-аватар забезпечить користувачу візуальні підказки під час голосових команд, надаючи відчуття реального спілкування з асистентом.

## 4. ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

### 4.1. Функціональні вимоги до програмного забезпечення

Інтерактивна система для ведення нотаток та планування подій повинна містити такі основні функції:

- 1) забезпечувати реєстрацію обов'язкового персонального облікового запису користувача для доступу до функціональності системи;
- 2) інформувати користувача про наявні команди при вході в систему;
- 3) забезпечувати можливість виконання наступних команд для управління нотатками:

а) Створення нотатки:

- команда: "Make a note";
- питання для уточнення: "How note should be named?", "Please dictate the note";
- результат: створена нотатка з вказаним ім'ям та вмістом.

б) Перегляд нотаток:

- команда: "What notes do I have?";
- питання для уточнення: "Do you want to hear more?"
- результат: анімований персонаж озвучує п'ять останніх назв нотаток та питає у користувача чи потрібно озвучити більше. У випадку ствердної відповіді анімований персонаж озвучує наступні п'ять імен нотаток.

с) Відтворення нотаток:

- команда: "Read the note";
- питання для уточнення: "What's the name of the note you'd like to hear";
- результат: анімований персонаж озвучує нотатку за вказаною назвою.

- 4) взаємодіяти з електронним календарем користувача для виконання наступних команд для управління подіями:

a) Створення події:

- команда: “Create an event”;
- питання для уточнення: “What is the name of the event?”, “When does it start?”, “When does it end?”;
- результат: створена подія з вказаною назвою, часом початку та кінця.

b) Розклад:

- команди: “What is planned for today?”, “What is planned for this week?”, “What is planned for the next week?”;
- результат: анімований персонаж озвучує користувачу список подій запланованих на сьогодні, цей тиждень або наступний тиждень.

c) Видалення події:

- команда: “Remove the event”;
- питання для уточнення: “What is the event name to remove?”;
- результат: вказана подія видалена або користувачу повідомляється про те, що такої події не існує.

- 5) надавати можливість вводу команд за допомогою голосу або вибору команди у відповідному меню;
- 6) надавати відповідь користувачу за допомогою відтворення згенерованого аудіо та дублювати відповідь у вигляді субтитрів;
- 7) відображати тривимірну анімовану модель під час використання застосунку;
- 8) надавати можливість перегляду записів про нотатки та події користувача із застосуванням інструментів пагінації, сортування та пошуку;
- 9) реагувати на неіснуючі голосові команди та незрозуміле мовлення користувача.

## **4.2. Нефункціональні вимоги до програмного забезпечення**

Інтерактивна система для ведення нотаток та планування подій повинна забезпечувати такі нефункціональні можливості:

- 1) бути кросплатформною:
  - a) вебзастосунок повинен працювати на більшості сучасних браузерів (Chrome, Mozilla, Edge);
  - b) сервер повинен запускатися на різних ОС (Linux, Windows);
- 2) витримувати навантаження в 100 одночасних користувачів та 50 тисяч активних користувачів в місяць;
- 3) дані для автентифікації мають бути захищені, паролі не повинні зберігатися у відкритому вигляді;
- 4) мова інтерфейсу користувача – англійська.

## **4.3. Функціональні вимоги до моделі та анімації персонажу асистента**

Функціональні вимоги моделі та анімації персонажа:

- 1) модель повинна бути багатополігональною, із накладеними матеріалами;
- 2) модель повинна бути виконана у вигляді футуристичного робота, наприклад, EVE із мультфільму “WALL-E”;
- 3) створений скелет моделі;
- 4) модель повинна виражати різні емоції та стан за допомогою анімації й зміни обличчя;
- 5) для кожної визначеної дії персонажа повинні бути реалізовані відповідні анімації:
  - "Привітання" - анімація, де модель махає рукою;
  - "Слухає" - модель робить невеликі рухи, на обличчі з'являється анімація прослуховування у вигляді голосової доріжки.
  - "Думає" - невеликі рухи вгору-вниз або з боку в бік, як ніби робот розмірковує, та вираз обличчя, що зображає завантаження.

- "Відповідає" - більш активні рухи тіла, а також щасливий вираз обличчя.
  - "Не зрозумів команду" - стримана анімація з жестом збентеження та виразом обличчя "помилка".
  - "Прощання" - анімація з прощальним жестом руки або нахилом корпусу.
- 6) персонаж не повинен бути повністю статичним, навіть коли не взаємодіє з користувачем. Необхідно створити просту анімацію, наприклад, невеликі випадкові погойдування або мимовільні рухи антен або інших дрібних деталей;
  - 7) вирази обличчя повинні точно відповідати стану помічника (радість, сум, збентеження);
  - 8) персонаж із анімаціями повинні бути експортовані у форматі glTF.

#### **4.4. Нефункціональні вимоги до моделі та анімації персонажу асистента**

Нефункціональні вимоги до моделі та анімації персонажа:

- 1) емоції мають бути чіткими та виразними, щоб користувачі могли легко їх розпізнати.
- 2) модель і анімації повинні бути плавними, без затримок. Потрібно уникати різких, незграбних рухів.
- 3) якщо помічник розмовляє або дає відповідь, анімації повинні бути синхронізовані з голосом.

### **5. ВИМОГИ ДО ПРОЄКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ**

У процесі виконання проєкту повинна бути розроблена наступна документація:

- 1) 4 пояснювальні записки;
- 2) керівництво користувача.

## **6. ЕТАПИ ПРОЄКТУВАННЯ**

Аналіз вимог до програмної системи	23.09.2024
Розроблення та узгодження технічного завдання	07.10.2024
Розроблення архітектури системи	21.10.2024
Розроблення основної логіки системи	01.11.2024
Розроблення компонент голосового інтерфейсу	12.11.2024
Розроблення моделей та анімацій	15.11.2024
Інтеграція компонент програмного продукту	23.11.2024
Тестування системи	03.12.2024
Оформлення технічної документації проєкту	09.12.2024