Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет           навчально-науковий центр заочної форми навчання

(повна назва)

Кафедра програмної інженерії

(повна назва)

**СПЕЦИФІКАЦІЯ**

**програмного продукту до**

**кваліфікаційної роботи**

рівень вищої освіти другий (магістерський)

Дослідженні методів проектування баз знань для

експертних систем прийняття рішень

(тема)

Виконала:

здобувач 2 року навчання

групи ІПЗзм-23-1

Алєся ЛИХОВА

(Власне ім’я, ПРІЗВИЩЕ)

Спеціальність 121 – Інженерія програмного

забезпечення

(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-наукова

Керівник проф. каф. ПІ Ігор ШУБІН

(посада, Власне ім’я, ПРІЗВИЩЕ)

2025 р.

**1.** **Назва програмного продукту**:

Система порівняння методів баз знань.

**2. Призначення програмного продукту**:

Система призначена для демонстрації та експериментального дослідження трьох підходів до побудови баз знань (Rule-Based, Frame-Based, Ontology-Based) у рамках прийняття рішень щодо вибору типу стартап-проєкту. Вона дозволяє порівняти ефективність моделей знань на однаковому наборі вхідних даних.

**3. Інструкція по запуску проєкту:**

Крок 1. Розархівувати проект

Крок 2. Запуск серверної частини (FastAPI)

- перейдіть у директорію backend/.

- pip install -r requirements.txt

- uvicorn main:app --reload --port 8004

Крок 3. Запуск клієнтської частини (Vue.js)

* перейдіть у директорію frontend/
* npm install
* npm run dev
* http://localhost:8080

**4. Основні функціональні можливості:**

* Покрокове введення характеристик проєкту користувачем (цілі, навички, досвід, цінності);
* Паралельний запуск трьох методів аналізу:
* Rule-Based — логіка на основі продукційних правил;
* Frame-Based — аналіз за допомогою фреймів і наслідування властивостей;
* Ontology-Based — використання онтології з класами, відношеннями та аксіомами.
* Автоматизоване обчислення результатів на сервері;
* Виведення результатів у таблиці для порівняння підходів;
* Можливість запуску на тестових профілях;
* Візуалізація впливу зміни параметрів на результати;
* Пояснення рішень, сформованих кожним із підходів.

**5. Технології та інструменти:**

* Мова програмування: Python (FastAPI), JavaScript (Vue.js);
* Фреймворки: FastAPI, Vue.js;
* Інтерфейс: Tailwind CSS;
* Формат обміну: JSON (REST API) ;
* Інструменти: Visual Studio Code, npm, uvicorn.

**6. Цільова платформа:**

* Сучасні веббраузери: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge;
* Пристрої: персональні комп’ютери, ноутбуки, планшети, мобільні телефони;
* Операційні системи: Windows, Linux, macOS (доступ через браузер);
* Підтримка адаптивної верстки для різних розмірів екранів;
* Не потребує встановлення, працює повністю у веббраузері.

**7. Обмеження та припущення:**

1. Онтологія створена вручну у форматі OWL без автоматичного розширення.
2. Тестування здійснюється на фіксованих наборах профілів без машинного навчання.
3. Взаємодія між модулями обмежується REST-запитами без зовнішніх API або баз знань.
4. Система свідомо не орієнтована на складну бізнес-логіку чи масштабованість, оскільки основна мета — порівняння підходів до представлення знань.

**8. Критерії якості:**

* **Функціональна повнота:** система реалізує всі заявлені функції для порівняння трьох підходів до проєктування баз знань.
* **Модульність:** фронтенд і бекенд реалізовані окремо, кожен метод аналізу винесено в окрему логіку.
* **Юзабіліті:** інтерфейс інтуїтивно зрозумілий, з покроковою навігацією та чіткою візуалізацією результатів.
* **Надійність:** система коректно працює при зміні вхідних параметрів, обробляє граничні та тестові сценарії без помилок.
* **Продуктивність:** обчислення виконуються швидко — результати повертаються менш ніж за 1 секунду.
* **Розширюваність:** архітектура дозволяє легко додавати нові методи або змінювати існуючі без перебудови всієї системи.
* **Супровідність:** код структурований, забезпечує легкість підтримки та модифікації.

**9. Результати компіляції та збірки обох версій:**

1. Клієнтська частина (Frontend):

* Успішна збірка за допомогою команди npm run build.
* Скомпільовані файли збережено в директорії dist/.
* Усі компоненти відображаються коректно, без помилок у консолі браузера.
* Підтримується адаптивність інтерфейсу на різних пристроях.

1. Серверна частина (Backend):

* Запуск додатку здійснюється через команду uvicorn main:app --reload.
* Всі основні REST-ендпоінти (/api/analyze, /api/examples, /api/test) працюють стабільно.
* Перевірено правильність обробки запитів, формування та передачі результатів у форматі JSON.
* Логіка трьох методів аналізу виконується без помилок на тестових даних.