

## **ТЕХНІЧІ ВИМОГИ**

з розробки веб-платформи Nedvig (далі – Система)

*За результатами просимо надати засоби та методи (мова програмування, бібліотеки та фреймворки), які будуть використані при розробці Системи в тому числі СКБД, сховище коду, тощо. Орієнтовні терміни та вартість.*

### **МЕТА ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ**

Розробка веб-платформи для ріелторів та агентств нерухомості, що спрощує процеси пошуку, покупки, продажу та оренди нерухомості, укладання угод та взаємодії, ведення клієнтської бази.

### **ПРИЗНАЧЕННЯ СИСТЕМИ**

Система має на меті спрощення та оптимізацію процесів, які пов'язані з управлінням нерухомістю, комунікацією з клієнтами та збільшенням продуктивності ріелторів та агентств нерухомості щодо пошуку, покупки, продажу та оренди нерухомості.

### **ПРО СИСТЕМУ В ДВОХ СЛОВАХ:**

Система розрахована на значну кількість користувачів з розширеною структурою підрозділів та багатим функціоналом. З точки зору роботи адміністратора системи - це має бути свого роду конструктор сутностей, ролей, форм, логіки, валідацій, шаблонів). Певні складові системи мають бути ізольовані (в т.ч. фізично). Високі вимоги до безпеки (в т.ч. шифрування). Легка інтеграція з іншими системами. Детальна документація. Зручний інтерфейс зі швидким переходом між пов'язаними сутностями, розширена фільтрація, налаштування форм відображення для користувачів. Відмовостійкість. Автоматизація процесів. Різноманітні сповіщення. Компоненти Системи мають бути модульними.

### **ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ:**

**Вимоги до архітектури:**

**Модульність:** Система повинна бути побудована з урахуванням модульної архітектури, що дозволить легко розширювати та змінювати функціональність системи без впливу на інші її частини.

**Масштабованість:** Архітектура повинна бути здатна до масштабування для підтримки зростаючого обсягу даних та користувачів. Це може включати в себе горизонтальне та вертикальне масштабування, а також використання розподіленої архітектури.

**Безпека:** Система повинна мати високий рівень безпеки для захисту конфіденційної інформації про нерухомість та користувачів. Це може включати в себе механізми аутентифікації, авторизації, шифрування даних та захист від вразливостей.

**Ефективність та продуктивність:** Архітектура повинна бути оптимізована для швидкого доступу до даних та виконання операцій, що забезпечить високу продуктивність системи.

**Гнучкість:** Система повинна бути гнучкою та адаптивною до змін в бізнес-процесах та вимогах користувачів. Це може включати в себе використання шаблонів проектування та архітектурних паттернів.

**Інтегрованість:** Система повинна бути здатною інтегруватися з іншими системами та сервісами, такими як платіжні системи, системи аналітики, картографічні сервіси тощо.

**Інтерфейси користувача:** Архітектура повинна передбачати розробку зручних та інтуїтивно зрозумілих інтерфейсів користувача, які дозволять легко взаємодіяти з системою.

**Сумісність:** Система повинна бути сумісною з різними платформами та пристроями, що дозволить користувачам отримувати доступ до неї з будь-якого пристрою та місця.

### **Патентна чистота Системи:**

- використання ліцензійних програмних засобів або ПЗ, що вільно розповсюджується для розробки Системи;
- використання ліцензійних програмних засобів або ПЗ, що вільно розповсюджується та інших інформаційних об'єктів, які використовуються при створенні або включаються в Систему і є її компонентами.
- Запропоноване ПЗ та компоненти Системи, з якими або на яких розгорнуте рішення не повинно підпадати під обмежувальні заходи (санкції) введені відповідно до Указів Президента України.
- Усі необхідні ліцензії компонентів системи прикладного ПЗ та СКБД повинні бути безстроковими та мають бути передані у складі Системи.

- Має підтримуватися зворотна сумісність версій ліцензійного програмного забезпечення, яке використовуватиметься у складі Системи, тобто: функціональність, створена з використанням вбудованих в Систему засобів та інструментів, має бути сумісна з новими версіями такого ліцензійного програмного забезпечення Системи.

### **Вимоги до використання стандартів**

Стандартизація та уніфікація реалізації функцій елементів Системи повинна бути забезпечена за рахунок використання сучасних інструментальних програмних засобів, засобів програмної інженерії, які підтримують єдину колективну технологію проектування та розробки функціонального складу, інформаційного та ПЗ Систем.

У процесі проектування елементів Системи повинні бути використані технології та підходи до розробки прикладного ПЗ, які уніфікують інтерфейс користувача, процедури обробки інформації, ідентифікацію програмних елементів та БД, типізують окремі програмні модулі відповідно до свого призначення в різних функціональних складових Системи.

### **Перспективи розвитку Системи**

Система повинна бути відкритою з точки зору можливості модернізації без зупинок її використання за призначенням.

Повинно бути забезпечено централізоване автоматичне оновлення версій ПЗ без зупинки Системи та контроль версій програмного забезпечення, яке використовується.

У разі технологічної потреби призупинити роботу Системи для оновлення ПЗ, така зупинка повинна відбуватися в сервісному режимі, в час мінімального використання ресурсів Системи користувачами та споживачами послуг.

### **Реєстрація та авторизація**

В Системі передбачено роботу виключно авторизованих користувачів, які відповідно до ролей та наданих прав доступу, оформлених підписок отримують доступ до функціоналу Системи.

В системі передбачаються такі способи реєстрації та авторизації:

- Базова (логін та пароль + другий фактор)
- BankID
- КЕП (кваліфікований електронний підпис)

## Рольова модель

В Системі має бути передбачена гнучка рольова модель, що дозволить динамічно призначати та змінювати ролі користувачів в залежності від їх поточних потреб та обов'язків.

Рольова модель має забезпечувати:

Можливість створювати нові ролі та змінювати існуючі без необхідності внесення змін у код програми.

Зручний інтерфейс для адміністраторів системи для налаштування ролей користувачів.

Можливість налаштування рівня доступу для кожної ролі окремо.

Визначення прав доступу до конкретних функцій та даних в залежності від ролі користувача в зручному інтерфейсі для адміністратора.

Можливість наслідування прав доступу від більш загальних ролей.

Можливість створення груп ролей для швидкого та зручного призначення доступів до різних функцій системи.

Механізми для автоматичного призначення ролей на основі дій та характеристик користувача.

В системі за замовчуванням передбачаються такі ролі/групи користувачів:

- Адміністратори
- Модератори
- Користувачі

## Структурні підрозділи

Система передбачає розгалужений структурний поділ.

Для модераторів:

- Центральний офіс
- Регіональний офіс
- Підрозділ регіонального офісу

Відбувається регіональна прив'язка структурних підрозділів від якої в подальшому залежатиме надходження контенту чи зареєстрованих користувачів/агентств на модерацію.

Для користувачів:

- Агентство

- Відділення
- Відділ

Структура агентства може бути розгалуженою з п кількістю структурних одиниць нижчого рівня та регіональною прив'язкою.

## Функціонал адміністратора

### Моніторинг та аналітика:

Перегляд журналів дій користувачів та системних подій.

Проведення аналізу використання системи та її продуктивності.

Моніторинг модулів та сервісів.

### Налаштування системи:

Налаштування параметрів системи та інтерфейсу.

Керування системними налаштуваннями та конфігураціями.

Управління сутностями, формами вводу та виводу даних. (адміністратор фактично має мати конструктор для формування форм вводу та виводу даних (приміром формування оголошення про об'єкт нерухомості) з можливістю:

- Додавання та видалення полів
- Налаштування валідації полів
- Налаштування логіки форм
- Налаштування доступних фільтрів
- Налаштування відображення полів на різних формах виводу даних (список, плитка, тощо).

### Налаштування тарифних планів:

Управління тарифними планами, налаштування доступу до функціоналу для тарифних планів. (наприклад налаштування обмежень на кількість оголошень, доступ до певних розділів кабінету, тем, тощо)

### Налаштування шаблонів договорів:

Формування шаблонів договорів, які в подальшому будуть автоматично генеруватись Системою та доповнюватись даними автоматично.

## Функціонал модератора

Для головного офісу - управління структурними підрозділами, призначення керівників, додавання користувачів.

*Далі за регіональним принципом (наприклад реєструється користувач м. Київ – він потрапляє на модерацію до відповідного регіонального підрозділу)*

Перевірка та схвалення або відхилення користувачів, які реєструються в Системі.

Управління користувачами (редагування, блокування тощо).

Відстеження та аналіз активності користувачів у системі.

Виявлення та припинення небажаних дій, які порушують правила використання системи.

Перевірка та схвалення або відхилення змісту, який додають користувачі.

Видалення або приховання небажаного чи нецензурного вмісту.

Модерація коментарів до об'єктів нерухомості або інших елементів системи.

Видалення або редагування коментарів, які не відповідають правилам чи є образливими.

Надання консультацій та підтримка користувачів щодо використання системи.

Відповідь на запитання та розгляд скарг або пропозицій від користувачів.

## **Функціонал користувача**

Можливість перегляду списку об'єктів нерухомості, доступних для продажу або оренди.

Перегляд детальної інформації про кожний об'єкт нерухомості, включаючи фотографії, опис, ціни тощо.

Можливість здійснення пошуку об'єктів нерухомості за різними критеріями (ціна, тип, розташування тощо).

Використання фільтрів для точнішого визначення вимог до об'єктів.

Можливість зв'язку з іншими користувачами для отримання додаткової інформації про об'єкти нерухомості.

Запити на угоди та укладання угод.

Можливість додавати об'єкти нерухомості до списку обраних для подальшого відстеження або порівняння.

Комунікація та обмін інформацією:

Взаємодія з іншими користувачами через систему коментарів або приватних повідомлень.

Обмін враженнями, думками та досвідом щодо об'єктів нерухомості.

Можливість додавати власні оголошення про продажу або оренді нерухомості.

Редагування особистих даних та налаштувань облікового запису.

Створення агентства/підрозділу, редагування, блокування.

Управління користувачами агентства/підрозділу.

Модерація оголошень, угод користувачів агентства/підрозділу.

Перегляд статистичних та аналітичних даних, можливість формування звітів.

Можливість ведення бази клієнтів, контактувати з ними в месенджерах, укладати електронні договори.

### **Загальні відомості про підписки та тарифні плани**

Система підписок призначена для керування платними послугами або функціями Системи. Відповідний розділ кабінету передбачений виключно для користувачів Системи з роллю «Користувач» та дозволяє користувачам переглядати доступні тарифні плани, підписуватися на них або змінювати поточний тарифний план.

Користувачі залежно від оформленої підписки отримують доступ до тих чи інших розділів кабінету та функціоналу системи.

Налаштування тарифних планів та відповідних доступів до функціоналу системи для кожного тарифного плану здійснюються в кабінеті адміністратора.

### **Конвертація валют**

В Системі валюта за замовчуванням UAH

Разом з тим для всіх користувачів має бути вибір валюти для відображення сум USD та EUR (лише відображення, при створенні чи редагуванні об'єктів нерухомості чи заявок тільки UAH).

Для конвертації валют має бути реалізовано сервіс для визначення актуального курсу НБУ

### **Адресний блок (мапа)**

Для заповнення адресних блоків в Системі має використовуватись мапа з можливістю вибору локації до номера будинку.

Для зазначення додаткових даних, таких як номер квартири, тощо, має бути передбачено додаткове поле.

Має бути реалізований зручний пошук локації на мапі.

### **Інтеграція з месенджерами**

З метою оперативного зв'язку з клієнтами в Системі має бути реалізовано інтеграцію з сучасними месенджерами, яка дозволить вести спілкування в одному місці.

Користувачі в налаштуваннях повинні мати можливість вибору доступного месенджера для надсилання сповіщень.

### **Обмін повідомленнями**

Зручний інтерфейс для перегляду та керування всіма вхідними та вихідними повідомленнями.

Користувач може переглядати всі вхідні та вихідні повідомлення у вигляді чату.

Можливість створення нового повідомлення до іншого користувача.

Користувач може переглядати детальну інформацію про кожне повідомлення, включаючи дату, час, адресата, вміст тощо.

Отримання сповіщень про нові вхідні повідомлення.

Можливість відповіді на повідомлення, пересилання повідомлення іншим користувачам, архівування або видалення повідомлень.

Можливість фільтрувати та сортувати повідомлення за різними параметрами, такими як дата, статус, важливість тощо.

Можливість швидкого пошуку потрібного повідомлення за ключовими словами або параметрами.

Користувач повинен мати змогу:

створювати групи та додавати до них користувачів, призначати адміністраторів групи, здійснювати налаштування групи (назва, аватар, статус, короткі відомості про групу).

створити чат агентства та/або його підрозділів може лише користувач, який є його керівником. До такого чату автоматично додаються всі користувачі відповідного підрозділу. При додаванні нового користувача до складу агентства/підрозділу, після створення такого чату, такі користувачі автоматично додаються до нього та отримують доступ.

## Рейтинги та коментарі

В системі передбачається можливість коментування та проставлення рейтингових оцінок щодо користувачів, структурних підрозділів, оголошень.

Крім того існують системні параметри формування рейтингів на основі повноти заповнення профілю, активності тощо.

## Інтеграція з платіжними системами

Для оформлення підписок має бути передбачена онлайн оплата.

## Логування дій

Всі дії в Системі мають логуватись. Адміністратори мають доступ до всіх логів дій користувачів, користувачі до перегляду останньої активності.

## Документація

Під час реалізації проекту має бути створена та представлена в електронному вигляді така документація:

**Архітектурна документація:** Опис архітектури системи, включаючи блок-схеми, діаграми баз даних, взаємозв'язки компонентів тощо.

**Інструкції користувачів:** Документ, який пояснює користувачам, як використовувати систему, включаючи реєстрацію, авторизацію, роботу з основними функціями та інші аспекти.

**Технічна документація для розробників:** Матеріали, які допомагають розробникам зрозуміти структуру і функціональність системи, включаючи коментарі до коду, API-документацію тощо.

**Документація з тестування:** Опис тестових сценаріїв, результатів тестування та відомості про виявлені помилки.

**Документація з розгортання:** Інструкції з розгортання системи на сервері, налаштування середовища розробки тощо.

**Ліцензійна документація:** Інформація про ліцензії та власницькі права на програмне забезпечення.

**Документація з безпеки:** Опис заходів безпеки, політики конфіденційності та інші аспекти забезпечення безпеки системи.

## Коментар

Наявне технічне завдання, яке буде передано для детального ознайомлення на основі пропозицій.

Наводимо структуру кабінетів користувачів

### Кабінет адміністратора

- Моніторинг (*моніторинг системи*)
- Управління сутностями (*створення/редагування сутностей в тому числі налаштування валідації полів, логіки, форм відображення, фільтрів за замовчуванням у зручному інтерфейсі*)
- Управління ролями (*створення/редагування ролей в тому числі налаштування функціоналу та операцій які доступні для ролі*)
- Управління тарифними планами (*створення/редагування тарифних планів в тому числі налаштування функціоналу та операцій які доступні для тарифного плану*)
- Користувачі (*керування користувачами створення/редагування/блокування*)
- Дії в системі (*перегляд дій користувачів з розширено фільтрацією та пошуком можливістю вивантаження, перегляд системних дій*)
- Шаблони (*створення/редагування шаблонів договорів*)

### Кабінет модератора

- Дашборд (*аналітика в графіках та діаграмах*)
- Користувачі (*модерація користувачів за регіональним принципом*)
- Агентства (*модерація агентств за регіональним принципом*)
- Підрозділи (*керування регіональними підрозділами створення/редагування/блокування/призначення керівників*)
- Користувачі підрозділу (*керування користувачами підрозділу*)
- Підтримка (*чат з користувачами*)

## Кабінет користувача

- Дашборд (аналітика в графіках та діаграмах)
- Об'єкти нерухомості (перегляд всіх опублікованих об'єктів нерухомості з розширеним пошуком та фільтрацією, додавання власних об'єктів)
- Заявки (перегляд всіх опублікованих заявок з розширеним пошуком та фільтрацією, додавання власних заявок)
- Моніторинг (моніторинг нерухомості за різними параметрами з розширеною фільтрацією та пошуком, в тому числі в режимі мапи (по прикладу <https://rem.ua/>)
- Статистика (різнопланова статистика з розширеною фільтрацією, формуванням та вивантаженням звітів)
- Угоди (створення угод між користувачами в тому числі з укладанням електронних договорів що підписуються КЕП)
- Клієнти (ведення бази клієнтів з можливістю укладання договорів з клієнтами, спілкування в месенджерах)
- Агентства (перегляд списку агентств та конкретного агентства з розширеною фільтрацією та пошуком, з швидкими діями: зв'язок, перегляд об'єктів/заявок, створення власного агентства)
- Повідомлення (обмін повідомленнями між користувачами Системи, створення груп, чатів підрозділів)
- Меню користувача
  - Профіль користувача (керування профілем)
  - Підписки (керування підписками, перегляд детальної інформації про підписки)
  - Налаштування (налаштування такі як статус «не турбувати», вибір типу нерухомості для роботи, тема тощо)
  - Платежі (керування платіжними даними, історія платежів)
  - Безпека (налаштування другого фактору, перегляд сесій з можливістю їх завершення, вибір способу авторизації тощо)
- Ріелтори (перегляд списку ріелторів та ріелтора з розширеною фільтрацією та пошуком, з швидкими діями: зв'язок, перегляд об'єктів/заявок)
- 
- Моє агентство
  - Профіль агентства (керування профілем агентства, користувачами)
  - Структура (керування структурними підрозділами та їх керівниками)

- Заявки (керування заявками на вступ до агентства, можливість формувати запрошення на вступ)
- Відгуки (перегляд відгуків з можливістю надання відповідей на них)
- База знань (ведення бази знань яка доступна всім користувачам агентства чи структурного підрозділу)
- Підтримка (чат з підтримкою, faq)

Наводимо приклад з технічного завдання.

### *Розділ кабінету «Об'єкти нерухомості»*

#### **Загальний опис розділу**

Розділ кабінету "Об'єкти нерухомості" призначений для управління та відстеження всіх нерухомостей, які додані користувачем/користувачами до системи. Цей розділ надає зручний інтерфейс для додавання нових об'єктів нерухомості, редагування існуючих та перегляду важливих деталей про кожну нерухомість з можливістю **розширеного пошуку та фільтрації**.

Залежно від підписки користувачу може бути доступна робота з такими типами нерухомості:

- Житлова нерухомість
- Комерційна нерухомість
- Зарубіжна нерухомість
- Новобудови

Робота з кожним типом нерухомості відбувається у відповідній вкладці.

Залежно від підписки відповідна вкладка або є або відсутня. За замовчування доступна вкладка «житлова нерухомість».

Кожна вкладка має складатись з вкладок: «Всі», «Мої», «Агентство», «Відділення», «Відділ» відповідно до обраного підрозділу відображаються певні об'єкти нерухомості.

Разом з тим вкладки «Агентство», «Відділення», «Відділ» мають відображатись лише керівникам таких підрозділів.

При цьому:

Для керівника агентства вкладки «Відділення» та «Відділ», а для керівника відділення вкладка «Відділ» мають містити додаткові фільтри: всі або вибір конкретного відділення/відділу.

Всі вкладки мають містити швидкі фільтри: Всі, Активні, Архів.

Має бути користувацьке налаштування полів що відображаються та фільтрів (для вибору всі поля сутності «Об'єкт нерухомості (тип нерухомості)»).

За замовчуванням мають бути наявні такі фільтри:

- Тип нерухомості
- Розташування
- Тип об'єкта
- Вартість (можливість вибору діапазону)
- Винагорода
- Ексклюзив
- Статус

За замовчуванням відображається у формі списку/плитки така інформація про об'єкт нерухомості:

- Ідентифікатор в системі
- Тип
- Ріелтор
- Місто
- Адреса
- Ціна
- Кімнат
- Поверх
- Площа
- Статус
- Винагорода
- Дії (перегляд/редагування/архівація/видалення/створити угоду)

**Створення нового об'єкта** активується натисканням відповідної кнопки після чого відкривається модальне вікно або сторінка створення об'єкта.

Форма створення нового об'єкта має бути реалізована у вигляді степів останнім кроком якої буде попередній перегляд об'єкта.

При створенні об'єкта доступні для заповнення всі поля (крім системних) сутності «Об'єкт нерухомості (тип нерухомості)» які чітко структуровані згідно наданого дизайну.

Крім того об'єкт отримує прив'язку до користувача (який створює), агентства чи його підрозділів (за наявності), клієнта (якого стосується).

На останньому кроці створення об'єкта мають відобразитись схожі об'єкти або дублікати з можливістю їх перегляду в модальному вікні без закриття сторінки або вікна створення об'єкта нерухомості.

Параметри пошуку схожих об'єктів та дублікатів надаються у додатку.

## **Перегляд/редагування об'єкта нерухомості**

На сторінці перегляду або редагування об'єкта нерухомості доступні всі поля (крім системних) сутності «Об'єкт нерухомості (тип нерухомості)», які мають бути структуровані по відповідних вкладках.

На сторінці мають відображатись дублікати та схожі публікації.

## **Стиковки**

До кожного створеного об'єкта нерухомості Системою автоматично формуються заявки, які відповідають критеріям, з можливістю швидкого перегляду таких заявок.

Стиковки мають автоматично оновлюватись а також має бути передбачена кнопка оновлення користувачем.