**Vision and Scope Document**

**for**

**<Project>**

**Version 1.0 approved**

**Prepared by <author>**

**<organization>**

**<date created>**

**Table of Contents**

Table of Contents ii

Revision History ii

1. Business Requirements 1

1.1. Background 1

1.2. Business Opportunity 1

1.3. Business Objectives and Success Criteria 1

1.4. Customer or Market Needs 1

1.5. Business Risks 1

2. Vision of the Solution 2

2.1. Vision Statement 2

2.2. Major Features 2

2.3. Assumptions and Dependencies 2

3. Scope and Limitations 2

3.1. Scope of Initial Release 2

3.2. Scope of Subsequent Releases 2

3.3. Limitations and Exclusions 3

4. Business Context 3

4.1. Stakeholder Profiles 3

4.2. Project Priorities 4

4.3. Operating Environment 4

**Revision History**

| **Name** | **Date** | **Reason For Changes** | **Version** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**1 BUSINESS REQUIREMENTS (БІЗНЕС-ВИМОГИ)**

<The business requirements provide the foundation and reference for all detailed requirements development. You may gather business requirements from the customer or development organization’s senior management, an executive sponsor, a project visionary, product management, the marketing department, or other individuals who have a clear sense of why the project is being undertaken and the ultimate value it will provide, both to the business and to customers.>

1.1. Передумови

В умовах сучасного урбаністичного розвитку ефективне управління багатоквартирними житловими комплексами набуває дедалі більшої актуальності. Ліфтові системи, як ключовий елемент інфраструктури таких будівель, значно впливають на комфорт, безпеку та загальну ефективність житлового простору. Проте значна частина обладнання в житлових комплексах застаріла або експлуатується з порушеннями технічних регламентів. Це призводить до підвищеної аварійності, довготривалого часу простою та створює загрози для життя й здоров’я мешканців.

Сучасні системи моніторингу ліфтів часто базуються на застарілих технологіях, що не дозволяють здійснювати моніторинг у реальному часі, оперативно реагувати на несправності або здійснювати автоматизоване технічне обслуговування. Відсутність інтеграції з IoT-рішеннями ускладнює обробку даних, аналіз стану обладнання та планування ремонтних робіт.

Крім того, зі зростанням кількості житлових комплексів підвищується потреба у централізованому управлінні та оптимізації витрат на технічне обслуговування. Традиційні підходи до експлуатації ліфтів не забезпечують достатнього рівня автоматизації процесів, що негативно впливає на експлуатаційні витрати та довговічність обладнання.

Запропонована програмна система спрямована на вирішення таких ключових проблем:

* Відсутність прозорості у функціонуванні ліфтових систем.
* Низька ефективність діагностики та профілактичного обслуговування.
* Довготривалі простої через невчасну реакцію на аварійні ситуації.
* Недостатня інтеграція системи моніторингу з мобільними додатками для сповіщення мешканців і технічного персоналу.

1.2. Business Opportunity

<Describe the market opportunity that exists or the business problem that is being solved. Describe the market in which a commercial product will be competing or the environment in which an information system will be used. This may include a brief comparative evaluation of existing products and potential solutions, indicating why the proposed product is attractive. Identify the problems that cannot currently be solved without the product, and how the product fits in with market trends or corporate strategic directions.>

1.3. Business Objectives and Success Criteria

~~<Describe the important business objectives of the product in a way that is quantitative and measurable. The value provided to customers is described in section 1.4, so this section should focus on the value provided to the business. This could include estimates of revenue or cost savings, return on investment analysis, or target release dates. Determine how success will be defined and measured on this project, and describe the factors that are likely to have the greatest impact on achieving that success. Include things within the direct control of the organization, as well as external factors. Establish measurable criteria to assess whether the business objectives have been met.>~~

1.4. Customer or Market Needs

~~<Describe the needs of typical customers or market segments, including needs that are not yet met by the marketplace or by existing systems. You may wish to describe problems customers currently encounter that the new product will (or will not) address and how the product would be used by customers. Identify the customer hardware and software environment in which the product must operate. Define at a high level any known critical interface or performance requirements. Avoid including any design or implementation details. Present the requirements in a numbered list so that more detailed user or functional requirements can be traced to them.>~~

1.5. Business Risks

~~<Summarize the major business risks associated with developing this product, such as marketplace competition, timing issues, user acceptance, implementation issues, or possible negative impacts on the business. Estimate the severity of the risks and identify any risk mitigation actions that could be taken.>~~

**2 VISION OF THE SOLUTION (КОНЦЕПЦІЯ РІШЕННЯ)**

~~<This section establishes a long-term vision for the system to be built to address the business objectives. This vision will provide the context for making decisions throughout the course of the product development life cycle. The vision should not include detailed functional requirements or project planning information.>~~

2.1. Окреслення концепції

Програмний продукт «Програмна система для масового обслуговування та моніторингу стану ліфтів у житлових комплексах» є інноваційним рішенням, яке спрямоване на забезпечення безперервної, ефективної та безпечної роботи ліфтового обладнання. Система поєднує в собі сучасні IoT-технології, мобільні додатки та централізовану серверну архітектуру для збору, аналізу і візуалізації даних про роботу ліфтів у реальному часі.

Головною метою продукту є автоматизація моніторингу ліфтових систем і оптимізація їхнього технічного обслуговування. Система створена для:

* Зниження простоїв і оперативного реагування на аварійні ситуації.
* Підвищення рівня безпеки мешканців житлових комплексів.
* Покращення умов експлуатації ліфтів завдяки аналізу даних і попередженню несправностей.
* Зменшення витрат на технічне обслуговування через оптимізацію ресурсів.

Система виконує кілька ключових функцій:

* Моніторинг у реальному часі: забезпечується безперервне отримання даних із датчиків, встановлених у ліфтових шахтах і кабінах.
* Автоматичне сповіщення: технічний персонал і мешканці отримують миттєві повідомлення про аварії, несправності чи перевантаження.
* Аналітика та планування: система формує звіти та надає рекомендації щодо проведення профілактичних і ремонтних робіт.
* Мобільний доступ: інтегрований мобільний додаток дозволяє зручно взаємодіяти з системою як мешканцям, так і технічним працівникам.

Таким чином, система сприяє підвищенню ефективності управління ліфтами в житлових комплексах, забезпечуючи комфорт, надійність і економічність.

2.2. Major Features

Нижче наведено основні функціональні можливості програмного продукту, розроблені для задоволення потреб користувачів:

1. MF-1: Моніторинг у реальному часі.

* Відстеження стану ліфтів за допомогою датчиків руху, зупинок, перевантаження, температури та вологості.
* Відображення поточного стану ліфтів у централізованій панелі управління.

1. MF-2: Система сповіщень.

* Автоматичне надсилання технічному персоналу сповіщень про несправності, аварійні ситуації чи необхідність технічного обслуговування.
* Сповіщення мешканців про статус ліфта, затримки або час завершення ремонту.

1. MF-3: Формування звітів та аналітика.

* Генерація історичних звітів щодо роботи ліфтів, включно з аварійними зупинками, тривалістю простоїв та інтенсивністю використання.
* Виявлення повторюваних несправностей і надання рекомендацій для їх усунення.

1. MF-4: Інтерактивна карта технічного стану ліфтів.

* Відображення стану кожного ліфта на інтерактивній карті, доступній для адміністративного персоналу.
* Можливість перегляду активних аварійних сигналів і статусів технічного обслуговування.

1. MF-5: Мобільний додаток для мешканців.

* Перегляд у реальному часі статусу ліфта, виклик технічної служби у разі аварійної ситуації.
* Виклик екстрених служб із додатка у разі застрягання.

1. MF-6: Мобільний додаток для технічного персоналу.

* Доступ до журналів несправностей та історії ремонту кожного ліфта.
* Оперативний моніторинг стану обладнання та можливість віддаленої перевірки.

1. MF-7: Інтеграція із сервісними службами.

* Автоматичне формування заявок на ремонтні роботи в разі виявлення критичних несправностей.
* Інтеграція з CRM-системами для управління запитами та ресурсами.

1. MF-8: Налаштування системи.

* Можливість задавати параметри роботи датчиків, періодичність збору даних та критичні значення для активації аварійних сповіщень.

Ця функціональність забезпечує зручний доступ до даних і контроль за станом

ліфтів, допомагаючи зменшити час простою, знизити витрати на обслуговування та покращити безпеку для користувачів.

2.3. Assumptions and Dependencies

**3 SCOPE AND LIMITATIONS (РАМКИ ТА ОБМЕЖЕННЯ ПРОДУКТУ)**

~~<The project scope defines the concept and range of the proposed solution. It’s also important to define what will not be included in the product. Clarifying the scope and limitations helps to establish realistic expectations of the many stakeholders. It also provides a reference frame against which proposed features and requirements changes can be evaluated. Proposed requirements that are out of scope for the envisioned product must be rejected, unless they are so beneficial that the scope should be enlarged to accommodate them (with accompanying changes in budget, schedule, and/or resources).>~~

3.1. Scope of Initial Release

Для забезпечення успішного запуску проєкту у рамках першого випуску програмного продукту реалізується така ключова функціональність:

1. Моніторинг стану ліфтів у реальному часі:
   * Збір даних із датчиків руху, перевантаження, температури та аварійних сигналів.
   * Відображення поточного статусу ліфтів на інтерактивній панелі управління.
2. Система сповіщень:
   * Надсилання технічному персоналу повідомлень про несправності, аварії та критичні ситуації.
   * Інформування мешканців про затримки або статус ремонту.
3. Інтеграція із сервісними службами:
   * Автоматичне формування заявок на ремонтні роботи.
   * Синхронізація з CRM-системами для управління запитами.
4. Статистика та звітність: генерація базових звітів про аварійні зупинки, тривалість простоїв та основні показники використання.
5. Мобільний доступ:
   * Можливість мешканцям викликати екстрені служби через мобільний додаток.
   * Доступ технічного персоналу до історії несправностей та стану ліфтів у реальному часі.

Система надає широкі можливості для адміністрування, локалізації, захисту персональних даних та управління інформацією, необхідною для ефективного функціонування. Інтерфейс адміністратора дозволяє управляти користувачами системи, зокрема додавати, видаляти або редагувати облікові записи технічного персоналу, мешканців та керівників. Крім того, адміністраторам доступні функції гнучкого налаштування прав доступу та моніторингу дій користувачів через журнал активності.

Система підтримує багатомовність, що забезпечує адаптацію інтерфейсів для різних користувачів. Локалізація включає можливість налаштування формату дати, часу та одиниць вимірювання відповідно до регіональних особливостей. Це робить продукт зручним для використання в різних країнах і культурах.

Для захисту персональних даних реалізовано шифрування всіх переданих і збережених даних, включаючи використання захищених протоколів передачі (наприклад, HTTPS). Впроваджено сучасні методи автентифікації, включаючи двофакторну автентифікацію (2FA), для гарантування безпеки доступу до системи. Усі операції з даними відповідають міжнародним регламентам, таким як GDPR, а також локальним нормативним актам у сфері захисту інформації.

Управління даними відбувається через централізовану базу даних із регулярним резервним копіюванням. Система дозволяє налаштувати політику архівування даних і періоди їхнього зберігання, забезпечуючи оптимальний баланс між доступністю історичних записів та економією місця для збереження інформації. Автоматичне видалення старих даних налаштовується відповідно до встановлених політик.

Ці можливості забезпечують надійність, безпеку і зручність експлуатації системи, враховуючи потреби як користувачів, так і адміністративного персоналу.

Структурований опис компонентів системи:

1. Серверна частина:
   * Обробка даних, отриманих від IoT-сенсорів, із записом у базу даних.
   * Забезпечення API для мобільного додатка, вебклієнта та інтеграції з CRM-системами.
   * Реалізація механізму сповіщень, включаючи автоматичну обробку аварійних сигналів та формування заявок.
   * Автоматичне створення базових звітів та аналітики.
2. IoT-сенсори:
   * Датчики руху та зупинок для фіксації переміщень ліфтів.
   * Датчики перевантаження для визначення маси в кабіні ліфта.
   * Сенсори температури та вологості для моніторингу умов у шахті ліфта.
   * Аварійні датчики для визначення критичних ситуацій (застрягання, збої живлення).
3. Мобільний додаток:
   * Для мешканців — перегляд статусу ліфта у реальному часі та виклик технічної або аварійної служби.
   * Для технічного персоналу — доступ до історії несправностей та поточного стану обладнання, а також сповіщення про нові аварії або необхідність технічного втручання.
4. Вебінтерфейс:
   * Панель адміністратора для керування системою та доступом користувачів.
   * Інтерактивна карта технічного стану ліфтів із можливістю перегляду активних аварій.
   * Звіти та аналітика з можливістю експорту даних.

Реалізація бізнес-логіки у першому випуску системи зосереджена на забезпеченні безперебійного функціонування основних сценаріїв роботи, які забезпечують ключові переваги для користувачів.

Першим важливим аспектом є збір даних і моніторинг у реальному часі. IoT-сенсори, встановлені в ліфтових шахтах та кабінах, передають інформацію про стан ліфтів на сервер через захищений канал зв’язку. Дані обробляються сервером, а виявлені аномалії (наприклад, перевантаження чи підвищення температури) одразу реєструються як потенційні проблеми. Ця інформація стає доступною в інтерактивній панелі моніторингу.

У разі виникнення несправностей або аварій сервер аналізує отримані дані та активує систему сповіщень. Сповіщення надсилаються технічному персоналу через мобільний додаток із зазначенням деталей інциденту, таких як місце події, можливі причини та рекомендовані дії. Мешканці, своєю чергою, отримують інформацію про затримки в роботі ліфта та орієнтовний час завершення ремонту.

Система також інтегрована із зовнішніми сервісними службами. У разі критичних несправностей система автоматично формує заявки на ремонт, надсилаючи їх до відповідних сервісних компаній. Це забезпечує швидку реакцію та мінімізує час простою ліфтів.

Для забезпечення стратегічного планування система генерує звіти, які включають інформацію про час простоїв, частоту несправностей та інтенсивність використання ліфтів. Ці дані використовуються для виявлення повторюваних проблем і планування профілактичного обслуговування.

Реалізована бізнес-логіка забезпечує повний цикл моніторингу, діагностики та оперативного реагування, що є основою для ефективної експлуатації системи.

3.2. Scope of Subsequent Releases

3.3. Limitations and Exclusions

~~<Identify any product features or characteristics that a stakeholder might anticipate, but which are not planned to be included in the new product.>~~

**4 BUSINESS CONTEXT (БІЗНЕС-КОНТЕКСТ)**

~~<This section summarizes some of the business issues around the project, including profiles of major customer categories, assumptions that went into the project concept, and the management priorities for the project.>~~

4.1. Stakeholder Profiles

~~<Stakeholders are individuals, groups, or organizations that are actively involved in a project, are affected by its outcome, or can influence its outcome. The stakeholder profiles identify the customers for this product and other stakeholders, and states their major interests in the product. Characterize business-level customers, target market segments, and different user classes, to reduce the likelihood of unexpected requirements surfacing later that cannot be accommodated because of schedule or scope constraints. For each stakeholder category, the profile includes the major value or benefits they will receive from the product, their likely attitudes toward the product, major features and characteristics of interest, and any known constraints that must be accommodated. Examples of stakeholder value include:~~

* ~~improved productivity~~
* ~~reduced rework~~
* ~~cost savings~~
* ~~streamlined business processes~~
* ~~automation of previously manual tasks~~
* ~~ability to perform entirely new tasks or functions~~
* ~~conformance to current standards or regulations~~
* ~~improved usability or reduced frustration level compared to current applications~~

~~Example:~~

| Stakeholder | Major Value | Attitudes | Major Interests | Constraints |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| executives | increased revenue | see product as avenue to 25% increase in market share | richer feature set than competitors; time to market | maximum budget = $1.4M |
| editors | fewer errors in work | highly receptive, but expect high usability | automatic error correction; ease of use; high reliability | must run on low-end workstations |
| legal aides | quick access to data | resistant unless product is keystroke-compatible with current system | ability to handle much larger database than current system; easy to learn | no budget for retraining |

4.2. Project Priorities

~~<Describe the priorities among the project’s requirements, schedule, and budget. The table below may be helpful in identifying the parameters around the project’s key drivers (top priority objectives), constraints to work within, and dimensions that can be balanced against each other to achieve the drivers within the known constraints. For more information, see chapter 2 of Creating a Software Engineering Culture by Karl E. Wiegers (Dorset House, 1996). Examples:>~~

| **Dimension** | **Driver (state objective)** | **Constraint (state limits)** | **Degree of Freedom (state allowable range)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Schedule | release 1.0 to be available by 10/1, release 1.1 by 12/1 |  |  |
| Features |  |  | 70-80% of high priority features must be included in release 1.0 |
| Quality |  |  | 90-95% of user acceptance tests must pass for release 1.0, 95-98% for release 1.1 |
| Staff |  | maximum team size is 6 developers + 4 testers |  |
| Cost |  |  | budget overrun up to 15% acceptable without executive review |

4.3. Operating Environment

<Describe the environment in which the system will be used and define the major availability, reliability, performance, and integrity requirements. This information will significantly influence the definition of the system’s architecture. Consider questions such as:

* Are the users widely distributed geographically or located close to each other? How many time zones are they in?
* When do the users in various locations need to access the system?
* Where is the data generated and used? How far apart are these locations? Does the data from multiple locations need to be combined?
* Are specific maximum response times known for accessing data that might be stored remotely?
* Can the users tolerate service interruptions or is continuous access to the system critical for the operation of their business?
* What access security controls and data protection requirements are needed?>