

Vision and Scope Document

for

«ChemSolution»

Version 1.0 approved

Prepared by Aliiev Denys, Bakhmat Yevhenii, Berkovskyi Mykola,

Burtsev Sergei, Tatarskyi Danylo, Koba Yuliia

Kharkiv National University of Radioelectronic

19.03.2021

Table of Content

Revision History	2
1 Business Requirements.....	3
1.1 Background	3
1.2 Business Opportunities	3
1.3 Business Objectives and Success Criteria.....	4
1.4 Customer or Market Needs	5
1.5 Business Risks	6
2 Vision of the Solution.....	8
2.1 Vision Statement	8
2.2 Major Features	8
2.3 Assumptions and Dependences	9
3 Scope and Limitations	9
3.1 Scope of Initial Release	9
3.2 Scope of the Subsequent Releases	10
3.3 Limitations and Exclusions	10
4 Business Context	11
4.1 Stakeholder Profiles	11
4.2 Project Priorities	11
4.3 Operating Environment	12

Revision History

Version	Reason For Changes	Date	Name
1.0	<p>Додавання конкурентів проекту та їх особливостей;</p> <p>Додавання усіх функцій проекту до пункту Major Features;</p> <p>Додавання API, які використовуються;</p> <p>Додавання обмежень до пункту Limitations and Exclusions</p>	19.03.2021	<p>Алієв Денис,</p> <p>Бахмат Євгеній,</p> <p>Берковський</p> <p>Микола, Бурцев</p> <p>Сергій,</p> <p>Татарський</p> <p>Данило, Коба</p> <p>Юлія</p>

1 Business Requirements

1.1 Background

Хімія - доволі складна наука, з якою стикається кожен школяр, який переходить до 7 класу. На жаль, для вивчення цього предмету виділяється недостатньо часу, а тому зрозуміти його відразу буває досить важко. До того ж, учитель не встигає виділити час на уроці кожному учневі із класу, а іноді, не може надати більш деталізовану інформацію предметної галузі. Через це у деяких дітей зовсім зникає жага до навчання. Саме тому було вирішено створити інтерактивний програмний продукт, який допоможе користувачу зрозуміти, як будуються та виглядають молекули та зацікавити його до вивчення хімії за допомогою інтегрованої системи .

1.2 Business Opportunities

На ринку існують програмні продукти-аналоги, які надають користувачу можливість виконувати найпростіші дії предметної галузі, однак ці продукти не є досконалими та не завжди інтерфейс цих засобів підходить для швидкого та зручного користування учнями середньої школи. ChemSolution буде об'єднувати у собі (та покращувати) найкращі практики вже існуючих аналогів, а саме: автоматична генерація інтерактивних молекул, полегшені маніпуляції періодичною системою хімічних елементів, без втрати деталізації інформації, узагальнення довідкової інформації про стан хімічних речовин та елементів;

Аналоги сервісу:

1. **Bing.com** - пошукова система, особливістю якої є анімоване зображення деяких молекул при пошуковому запиті.

Переваги: цікава анімація молекули, інформація про атоми при наведенні мишки, користувач може перетягувати атоми і приводити молекулу до руху.

Недоліки: молекули генеруються лише при точному пошуковому запиті, охоплена недостатньо велика кількість речовин.

2. **Ptable.com** - інтерактивна таблиця хімічних елементів.

Переваги: відображення інформації про хімічні елементи та можливі ізотопи, представлення моделі атома в 3D.

Недоліки: незручний та перевантажений інтерфейс, відсутність підказок.

3. **ed.ted.com/periodic-videos** - таблиця хімічних елементів з відеоуроками.

Переваги: не перевантажений user-friendly інтерфейс, цікаві відео.

Недоліки: обмежений функціонал.

4. Бакалаврська робота “Програмне забезпечення візуалізації віртуальної хімії” - програма, що дозволяє користувачеві створювати молекули, попередньо вказавши кількість атомів, а також інформацію про них.

Переваги: сервіс, який не потребує доступу до інтернету, можливість самостійно створювати молекули користувачами.

Недоліки: непривабливий інтерфейс, програма може швидко наскучити користувачеві, оскільки в ній не вистачає інтерактивних елементів.

1.3 Business Objectives and Success Criteria

Основні бізнес-цілі цього програмного продукту пов’язані із створенням сервісу для полегшення вивчення та повторення основ хімії для браузерів та смартфонів.

Це означає, що сервіс повинен об'єктивно зменшувати зусилля та час, що учні витрачають на “зубріння” основ.

Бізнес-ціль-1: Збільшення частки учнів на 50%, які зацікавлені вивченням хімії через рік після випуску сервісу.

Бізнес-ціль-2: Зменшити час, який витрачається на розуміння матеріалу, мінімум на годину впродовж 3 місяців після релізу.

Бізнес-ціль-3: Зменшення часу доступу до довідкової інформації про хімічні речовини на 10 хвилин одразу після релізу за рахунок правильного розміщення блоків інформації у сервісу в порівняння зі звичайним пошуком речовини в Інтернеті.

Бізнес-ціль-4: Збільшення кількості матеріалу мінімум на 25%, який встигають пройти учні на одному уроці хімії, за 6 місяців після випуску сервісу.

Успіх проекту буде оцінюватись за 4 критеріями:

Критерій успіху-1: Кількість переглядів веб-сторінки програмного продукту за перший місяць більше за 1000.

Критерій успіху-2: Кількість завантажень мобільного сервісу за перший місяць більше 50.

Критерій успіху-3: Кількість зареєстрованих користувачів більше 50.

Критерій успіху-4: Отримання більше 20 позитивних результатів опитування.

1.4 Customer or Market Needs

1. Customer Needs

Розроблюваний сервіс буде популярним серед учнів середньої школи. Сервіс дозволяє складати та візуально відображати моделі молекул, а також слугує інтерактивним довідником. Також сервіс підтримує реєстрацію

користувачів та фінансову підтримку розробників через покупку додаткових функцій та внутрішньої валюти.

2. Market Needs

Затребуваність сервісу обумовлена тим, що на даний момент не існує аналогу, що об'єднував всі ці необхідні функції, такі сервіси існують як окремі додатки, де окремо можна подивитися інформацію про елемент, таблицю хімічних елементів і подібні.

1.5 Business Risks

У кожного програмного продукту є ризики. Наша розробка не є виключенням. Нижче наведено список ризиків, а також заходи задля їх пом'якшення:

Ризик	Результат	Заходи для запобігання
Користувач може не зрозуміти, як користуватись розробленим додатком.	Використання не всіх можливостей сервісу, або виконання помилкових дій, що призводять до помилкового результату.	Створення документації сервісу.
Відсутність мовної локалізації.		Створення декількох варіантів мовної локалізації сервісу. Спершу будуть доступні такі мови: українська, російська, англійська.

Певна “нішевість” проекту.	Невелика кількість користувачів, яка не дозволить належно монетизувати застосунок	Гейміфікація застосунку для збільшення часу користування додатком.
Поява конкурентів	Перехід великої кількості користувачів на іншу платформу	Моніторинг сервісів конкурентів
Неефективна рекламна кампанія	Приток меншої кількості користувачів	Внесення змін до рекламної кампанії, зміна засобів реклами
Неприйняття нових можливостей сервісу з боку користувачів, що може призвести до незатребуваності проекту	Відтік користувачів через небажання користуватися зміненим продуктом	Допомога користувачам у використанні сервісу за допомогою допоміжних матеріалів (покрокові інструкції, відео-інструкції)
Відсутність фінансування на першому етапі	Неможливість реалізувати деякі функції сервісу	Пошук інвесторів, презентація проекту для широкої аудиторії для знаходження інвестування

2 Vision of the Solution

2.1 Vision Statement

Веб-сервіс буде створено мультиплатформовий, його можна буде запустити на будь-якій платформі. Сервіс мусить полегшувати школярам розуміння структури різних хімічних речовин за рахунок наочного подання навчальної інформації в інтерактивному режимі.

Сервіс повинен бути зручним для використання як на комп'ютерах, так і на смартфонах.

2.2 Major Features

Основна функція-1: Інтерактивне складання молекул.

Основна функція-2: Реєстрація та авторизація користувачів.

Основна функція-3: Отримання “досягнень” при відкритті нової молекули.

Основна функція-4: Інтерактивна періодична система хімічних речовин.

Основна функція-5: Перегляд інформації про відкриту користувачем молекулу.

Основна функція-6: Можливість відкривати нові атоми за внутрішню валюту сервісу.

Основна функція-7: Покупка внутрішньої валюти сервісу та додаткових можливостей сервісу.

Основна функція-8: Розширення мовного пакету програмного застосунку із додавання таких мов: російської, англійської.

Основна функція-9: Створення можливості багатокористувацької маніпуляції однією робочою областю у реальному часі.

Основна функція-10: Обмеження прав доступу до багатокористувацької робочої області у цілях безпеки.

Основна функція-11: Перехід по QR-коду до багатокористувацької робочої області.

Основна функція-12: Створення тестової системи для проведення інтерактивних занять.

Основна функція-13: Створення облікового запису адміністратора задля підтвердження запитів користувачів та додавання нових молекул до бази даних.

2.3 Assumptions and Dependences

П-1: Користувач повинен мати електронну пошту для можливості реєстрації та отримання доступу до покупок.

П-2: Користувач повинен мати банківську картку для здійснення покупок у сервісу.

З-1: Для взаємодії з додатком необхідне підключення до мережі Інтернет.

З-2: Швидкість роботи сервісу залежить від швидкості Інтернету користувача та завантаженості серверу.

З-3: Кількість користувачів сервісу залежить від навчального року.

3 Scope and Limitations

3.1 Scope of Initial Release

У початковому релізі програмного забезпечення будуть присутні наступні функції:

- F1. Інтерактивне складання молекул:
 - a. Перетягування атома, що доступен користувачеві.
 - b. Анімація при невдалому складанні молекули .

- F2. Реєстрація та авторизація користувачів:
 - a. Завдяки стороннім сервісам (Facebook API, Google API).
 - b. Завдяки внутрішнім аккаунтам.
- F3. Отримання “досягнень” при відкритті нової молекули.
- F4. Інтерактивна періодична система хімічних речовин.
- F5. Перегляд інформації про відкриту користувачем молекулу.
- F6. Можливість відкривати нові атоми за внутрішньо ігрову валюту.
- F7. Покупка внутрішньо ігрової валюти за допомогою електронного платежу (PayPal API).
- F8. Створення облікового запису адміністратора задля підтвердження запитів користувачів та додавання нових молекул до бази даних.

3.2 Scope of the Subsequent Releases

- F9. Розширення мовного пакету програмного застосунку із додавання таких мов: російської, англійської.
- F10. Створення можливості багатокористувацької маніпуляції однією робочою областю у реальному часі.
- F11. Обмеження прав доступу до багатокористувацької робочої області у цілях безпеки.
- F12. Перехід по QR-коду до багатокористувацької робочої області.
- F13. Створення тестової системи для проведення інтерактивних занять.

3.3 Limitations and Exclusions

- 1. Локалізація проекту обмежується лише українською мовою.
- 2. Користувач не зможе створити молекулу, якої не існує в природі.
- 3. Неможливість використовувати веб-сервіс без доступу до інтернету.

4. Неможливість автоматичної реєстрації із сторонніх сервісів, окрім Google та Facebook.
5. Неможливість локального збереження вмісту робочої області веб-сервісу.

4 Business Context

4.1 Stakeholder Profiles

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

4.2 Project Priorities

<i>Degree of Freedom (state allowable range)</i>	<i>Constraint (state limits)</i>	<i>Driver (state objective)</i>	<i>Dimension</i>
		<i>release 1.0 to be available by 10/1, release 1.1 by 12/1</i>	<i>Schedule</i>
<i>70-80% of high priority features must be included in release 1.0</i>			<i>Features</i>
<i>90-95% of user acceptance tests must pass for release 1.0, 95-98% for release 1.1</i>			<i>Quality</i>
	<i>maximum team size is 6 developers + 4 testers</i>		<i>Staff</i>

<i>budget overrun up to 15% acceptable without executive review</i>			<i>Cost</i>
---	--	--	-------------

4.3 Operating Environment

Програмний продукт розділений на три підпрограми, а саме: сервер, веб-клієнт і мобільний сервіс. Веб-клієнт включає можливість працювати на будь-якій операційній системі. Клієнтська частина сайту написана використовуючи технології: HTML, CSS, JS, Vue.JS, Bootstrap. Для роботи певних функцій використовуються такі API як Google API, Facebook API, PayPal API. Сервер написаний із використанням ASP.NET Core WebAPI та мови програмування C#. База даних сервера написана на SQLite. Мобільний сервіс був створений на мові Dart за допомогою фреймворку Flutter і працюватиме на операційній системі Android.

Користувачі матимуть можливість звернутись до програмного продукту в будь-якій точці світу.

Однак є обмеження, такі як тільки українська локалізація ресурсів і необхідність доступу в глобальну мережу Інтернет. Обмеження дозволяє користуватися тільки користувачам, які розуміють українську мову. Проте цільова аудиторія програми може знаходитися в абсолютно будь-якій точці землі і відповідно програма має працювати коректно у всіх часових поясах.

У зв'язку з тим, що люди можуть знаходитися в будь-якій точці земної кулі, то і доступ до ресурсу користувачі можуть запитувати 24/7.

Дані вводяться на пристрої користувача і відправляються на сервер, на якому і зберігається вся інформація. Дані використовуються як на сервері, так і на клієнтському пристрої. Всі дані знаходяться в межах одного сервера.

Система повинна працювати без перебоїв і користувачі повинні мати постійний доступ до системи.

Ніякі дані не повинні зберігатися на клієнтських пристроях – всі дані на сервері. Користувачі необхідні дані створюють на своєму пристрої і відправляють на сервер. Доступ до даних користувачів відбувається за допомогою авторизації. Тільки після успішної авторизації користувач отримує доступ до своїх особистих даних.

Клієнтське обладнання та програмне середовище, в якому продукт буде працювати. Для використання веб-версії користувачеві буде потрібен доступ до мережі Інтернет, браузер, який підтримує HTML5, а також відповідна версія операційної системи в залежності від пристрою: для користувачів смартфонів Android – від 4.4, IOS – від 7.0, персональні комп'ютери Windows – від XP, Linux, MacOS - від Sierra. Мобільний сервіс доступний для користувачів Android – від 6.0.

Ризики в інтерфейсі. Ризики в інтерфейсі мобільного сервісу та веб-сервісу можуть бути спричинені роздільною здатністю екрану – через це, деякі елементи можуть некоректно відображатися або не відображатися взагалі. Для веб-сервісу ризиком також може бути сам браузер або застаріла версія браузера, оскільки деякі стильові елементи можуть не відображатися.

Вимоги до продуктивності:

- Час завантаження сайту до 5 секунд;
- Миттєвий відгук на дії користувача;
- Анонсування успішних або помилкових дій користувача.