

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**  
**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ**  
**імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”**

Інститут прикладного системного аналізу  
кафедра системного проектування

**Лабораторна робота №2**

з дисципліни «Проектування інформаційних систем»  
на тему «*Скласти опис передпроектної документації (Software Requirement Specifications).*»

Виконав:  
студент 4 курсу  
групи ДА-72  
Кулик В.О.

Київ – 2020

**Мета роботи:** вивчити основні етапи створення передпроектної документації (SRS).

**Завдання:**

1. Вивчити вимоги до передпроектної документації.
2. Скласти опис передпроектної документації для об'єкта проектування.
3. Скласти 5-7 приймальних тестів для ПО об'єкта проектування.
4. Оформити технічне завдання згідно опис передпроектної документації (використовувати рекомендації IEEE 830).

**Хід виконання лабораторної роботи:**

1. Вимоги до передпроектної документації

**Специфікація вимог програмного забезпечення** (англ. Software requirements specification, SRS) - структурований набір вимог (функціональність, продуктивність, конструктивні обмеження і атрибути) до програмного забезпечення і його зовнішніх інтерфейсів. (Визначення на основі IEEE Std 1012: 2004) Призначений для того, щоб встановити базу для угоди між замовником і розробником (або підрядниками) про те, як повинен функціонувати програмний продукт.

Може включати ряд користувальницьких сценаріїв (англ. Use cases), які описують варіанти взаємодії між користувачами і програмним забезпеченням.

**Цілі SRS:**

- полегшення оглядів
- описання обсягу роботи
- надання посилання на розробників програмного забезпечення (тобто навігаційних засобів, структури документа)
- забезпечення основи для тестування випадків первинного та вторинного використання
- включаючи функції відповідно до вимог замовника
- надання платформи для постійного вдосконалення (через неповні специфікації або запитання)

## Приймальні тести для ПО об'єкта проектування

Мета тесту	Передумов для виконання тесту	Необхідні дії для виконання тесту	Стан системи після виконання тесту	Дії необхідні для повернення системи у стан до тестування	Коментарі
Реєстрація користувача у системі	Користувач відкрив сторінку веб додатка	Користувач натискає кнопку «Реєстрація» та заповнює необхідні поля	Користувач переходить на власну сторінку у системі	Користувач натискає кнопку «Вихід»	Фазу реєстрації можна пропустити, якщо виконувати вхід за допомогою Google/Facebook та ін.
Вхід користувача до власної сторінки	Користувач відкрив сторінку веб додатка	Користувач повинен натиснути «Вхід» та заповнити необхідні поля	Користувач переходить на власну сторінку у системі	Користувач має натиснути кнопку «Вийти»	Фазу авторизації можна пропустити, якщо виконувати вхід за допомогою Google/Facebook
Відкриття сторінки власних налаштувань	Користувач авторизований в системі	Користувач натискає кнопку «Налаштування»	Користувач переходить на сторінку налаштувань	Користувач натискає кнопку «Назад»	Налаштування є необов'язковою дією для користувача, оскільки за замовчуванням система встановлює стандартні налаштування.
Налаштування персональних параметрів (денна	Користувач авторизований та перейшов на сторінку налаштувань	Користувач вводить необхідні персональні параметри у відповідні поля	Система залишається на поточній сторінці, однак користувачу повідомлення про	Користувач натискає кнопку «Назад»	За замовчуванням система надає стандартні параметри для кожного користувача (1,5 л/день,

норма води та ін.)			збереження даних		періодичність повідомлень та ін.)
Відмітка про споживанн я деякої к- сті води	Користувач авторизовани й та знаходиться на стартовій сторінці	Користувач вводить к-сть випитої води та натискає кнопку «Випито!»	Шкала випитої води поповнюється на значення введеної кількості	Користува ч залишаєть ся на стартовій сторінці	Лімітом разового споживання води є 1 л. У випадку введення некоректних даних, висвічується відповідне попередження.
Видалення запису про випиту воду	Користувач авторизовани й та знаходиться на стартовій сторінці	Користувач натискає кнопку «Видалити» (хрестик) біля запису про випиту воду (одного зі списку останніх)	Шкала випитої води зменшується на значення видаленої кількості	Користува ч залишаєть ся на стартовій сторінці	У списку останніх споживань води відображається 5 останніх записів, кожен з яких можна видалити, однак не можна редагувати

# **Предпроектна документація**

## Зміст

1. Вступ.....	7
1.1. Мета .....	7
1.2. Сфера дії .....	7
1.3. Визначення, акроніми та скорочення .....	7
1.4. Публікації .....	8
1.5. Короткий огляд .....	8
2. Загальний опис .....	8
2.1. Перспектива продукту .....	8
2.2. Функції продукту .....	9
2.3. Характеристики користувача .....	11
2.4. Загальні обмеження .....	11
3. Специфічні вимоги.....	12
3.1. Функціональні вимоги .....	12
3.2. Нефункціональні вимоги .....	12
3.3. Вимоги до бази даних .....	14
4. Висновок:.....	14

# 1. Вступ

## 1.1. Мета

Мета цього документа – представити детальний опис інформаційної системи «Трекер випитої води», дати детальне пояснення та призначення інформаційної системи, її особливості та обмеження, за яких вона повинна працювати. Документ призначений як для розробників, так і для зацікавлених сторін.

## 1.2. Сфера дії

Інформаційна система призначена для користувачів будь якої сфери зацікавленості. Програма розроблена для контролю споживання води людиною протягом доби, підтримки водного балансу та нагадування про своєчасне споживання рідини.

Інформаційна система представлена у вигляді мобільного додатка у вільному доступі. Містить реляційну базу даних, що містить дані про кожного користувача (мінімальна персональна інформація та історія споживання води).

## 1.3. Визначення, акроніми та скорочення

Термін	Визначення
Сервіс	Мобільний додаток «Трекер випитої води»
База даних	Збір усієї інформації, яка контролюється цією системою
Специфікація вимог до програмного забезпечення	Документ, який повністю описує всі функції запропонованої системи та обмеження, за яких вона повинна працювати. Наприклад, цей документ.
Користувач	Будь-яка особа, яка використовує додаток за власної потреби.
Шкала встановленої денної норми	Певна метрика денної норми випитої води, встановлена користувачем чи системою автоматично, яка заповнюється по мірі споживання користувачем води.
Спожитий об'єм води	Кількість води, спожитої користувачем додатка. Порівнюється з денною нормою.

Історія споживань води	Список записів про спожиту воду користувачем протягом останньої доби.
------------------------	---

## 1.4. Публікації

IEEE. *IEEE Std 830-1998 IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications*. IEEE Computer Society, 1998.

*«ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ» Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки», спеціальностей 8.05010102 «Інформаційні технології проектування» та 8.05010103 «Системне проектування» денної та заочної форм навчання / Укл. Харченко К.В. – К. : НТУУ «КПІ», 2019 р. – 14 с.*

## 1.5. Короткий огляд

Розділ «Загальний опис» містить розбір функціональних можливостей додатка та опис можливостей та сценаріїв розвитку подій між користувачем та інформаційною системою.

Розділ «Специфічні вимоги» включає в себе детальний опис функціональних можливостей інформаційної системи та може слугувати технічним завданням для розробників продукту.

Обидва розділи слугують описом однієї інформаційної системи для різних груп пов'язаних з нею суб'єктів, тому можуть бути сприйняті в повній мірі тільки в тому випадку, коли читач відносить себе до відповідної групи.

## 2. Загальний опис

### 2.1. Перспектива продукту

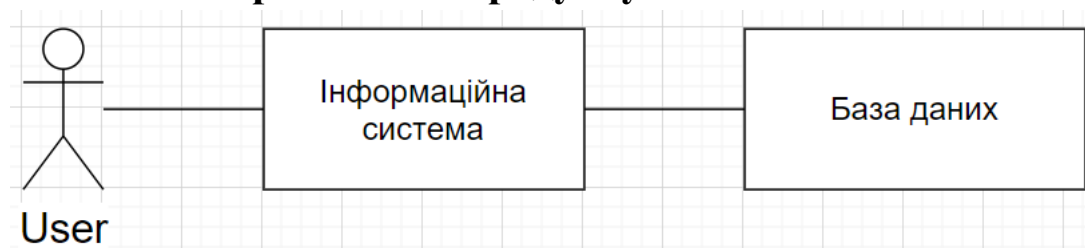


Рисунок 1 – Середовище системи

Інформаційна система має одного активного учасника та одну інформаційну систему. Користувач отримує доступ до системи через Інтернет використовуючи мобільний пристрій.



## 2.2. Функції продукту

Користувач має наступні набори варіантів використання:



*Випадок використання: Налаштування власної денної норми випитої води*

*Короткий опис:*

Користувач налаштовує власну денну норму випитої води у налаштуваннях, щоб дотримуватися встановленого значення за допомогою додатка.

*Початковий покроковий опис:*

Для операцій налаштування користувач повинен бути авторизованим у системі та відкрити сторінку налаштувань зі стартової сторінки додатка.

1. Користувач переходить до сторінки власних налаштувань, за для персонального налаштування. Початкові (стандартні) значення надані системою за замовчуванням.
2. Користувач обирає редагування стандартного значення денної норми питної води, для цього натискаючи на поле, що містить стандартне значення, надане системою, та редагує його.
3. Користувач обирає власне оптимальне значення норми питної води та зберегає його, натискаючи на кнопку «Зберегти».
4. Користувач повертається на головну сторінку додатка, щоб переконатися в тому, що введені дані збережені.

*Випадок використання: Налаштування частоти відправки повідомлень*

*Короткий опис:*

Користувач налаштовує власну оптимальну частоту відправки повідомлень від додатка.

*Початковий покроковий опис:*

1. Користувач знаходиться на сторінці налаштувань додатка та обирає варіант редагування частоти відправлення повідомлень від додатка (початкові значення надані системою за замовчуванням).
2. Користувач вирішує відредагувати частоту, щоб зробити її оптимальною для себе.
3. Користувач натискає на поле з частотою відправлення повідомлень та обирає оптимальну для себе частоту. Якщо оптимальної частоти серед наданих системою немає, користувач вводить власне значення у поле у форматі десятичного дробу з одним знаком після коми та зберегає даний параметр шляхом натискання на кнопку «Зберегти».
4. Користувач повертається на головну сторінку додатка, щоб переконатися в тому, що введені дані збережені.

*Випадок використання: Реєстрування запису про споживання води*

*Короткий опис:*

Користувач споживає воду протягом дня та реєструє кожне споживання як окремий запис у додатку, таким чином відслідковуючи кількість випитої води відносно встановленої норми.

*Початковий покроковий опис:*

1. Користувач знаходиться на головній сторінці додатка та вирішує зареєструвати споживання питної води у додатку.
2. Користувач може зареєструвати кількість випитої води, що дорівнює стандартній заданій системою кількості – тоді користувач натискає на кнопку «Випито!» на головній сторінці поряд із полем, що відображає кількість одноразово спожитої води, таким чином реєструючи дану кількість як щойно випиту.
3. Користувач може відредагувати кількість спожитої одноразово води – тоді він натискає на поле, що відображає кількість одноразово спожитої води та обирає із випадаючого списку потрібну кількість води. Якщо потрібної кількості немає, користувач натискає на поле та вводить кількість спожитої води у форматі цілого числа та мірі «мл». Для реєстрації запису користувач натискає на кнопку «Випито!».

4. Система залишає користувача на головній сторінці, а запис про випиту щойно воду реєструється у списку на тій самій головній сторінці.

*Випадок використання: Видалення запису зі списку останніх записів*

*Короткий опис:*

У випадках, коли користувач зареєстрував помилкову кількість випитої води, або випадково натиснув на кнопку «Випито!», виникає потреба видалити запис зі списку останніх.

*Початковий покроковий опис:*

1. Користувач обирає варіант видалити запис про споживання води зі списку останніх. Він знаходиться на головній сторінці додатку та є авторизованим в системі. До цього користувач вже реєстрував записи про споживання води.
2. Користувач обирає запис, що потрібно видалити, та натискає на кнопку «Видалити» (червоний хрест) та кнопку підтвердження (✓) поряд із записом у списку, таким чином видаляючи його зі списку останніх записів.
3. Система залишає користувача на головній сторінці, а запис, котрий користувач мав намір видалити, зникає зі списку.

### **2.3. Характеристики користувача**

Очікується, що користувач не повинен мати спеціалізованих знань для використання інформаційної системи. Інтерфейс програми має бути інтуїтивно зрозумілим будь-якому користувачу, а також не має займати багато дій при використанні, отже не виникатиме проблем з запам'ятовуванням порядку дій для виконання тієї чи іншої операції у програмі.

### **2.4. Загальні обмеження**

Додаток функціонуватиме за клієнт-серверною взаємодією між окремим пристроєм (користувачем) та постачальником сервісу (сервером). Для використання необхідне стабільне інтернет-підключення для синхронізації локальних даних на пристрої користувача з даними у хмарному сховищі (базі даних). Така модель збереження даних була обрана для більшої безпеки збереження даних, можливості синхронізації даних користувача на окремих пристроях та безпеки даних у випадку видалення кеш-пам'яті на окремому пристрої.

### 3. Специфічні вимоги

#### 3.1. Функціональні вимоги

Авторизація	Авторизація за допомогою Google/iOS аккаунта користувача
Вихід з системи	Кнопка «Вихід» у правому нижньому кутку інтерфейсу
Кнопка «Випито!»	Велика кнопка на інтерфейсі стартової сторінки додатку поряд з формою для введення кількості випитої води.
Кнопка «Налаштування»	Кнопка у правому верхньому кутку стартової сторінки додатку
Сторінка «Налаштування»	Поля з даними (денна норма води, частота отримання повідомлень) розташовані у вертикальній колонці. Знизу сторінки розташовані кнопки «Зберегти» та «Відмінити». У верхньому лівому кутку кнопка «Назад» для повернення на стартову сторінку додатка.
Шкала випитої води	Вертикальна шкала, розташована на лівій частині стартової сторінки додатка, що позначає встановлену денну норму випитої води (макс значення) та поточний прогрес протягом дня.

#### 3.2. Нефункціональні вимоги

##### 3.2.1. Безпека

Сервери, на яких буде розташований додаток матимуть власну систему захисту, не пов'язану з функціоналом додатку, що захищатиме особисті дані користувачів та попередить можливості атак та/або змін внесених до системи даних інших користувачів.

Персональний акаунт користувача також буде захищений авторизаційною системою Google/Apple (в залежності від операційної системи пристрою користувача), що забезпечить неможливість авторизації під даними інших користувачів та/або підбору логічних пар логін-пароль.

##### 3.2.2. Підтримка інформаційної системи

Система протягом подальшої розробки з моменту запуску отримуватиме регулярні оновлення з виправленням системних помилок та додаванням нових функціональних можливостей.

##### 3.2.3. Модель оплати

Додаток розповсюджуватиметься за безоплатною моделлю (безкоштовне використання).

##### 3.2.4. Портативність

Додаток розроблятиметься для операційних систем Android та iOS.

### 3.2.5. Стек технологій при розробці

Front-end: React Native

Back-end: Kotlin + Swift

Database: MySQL

Cloud technologies: AWS

### 3.3. Вимоги до бази даних

#### *User*

Назва	Тип даних	Коментар
id	int(11)	Індивідуальний ідентифікатор кожного користувача у таблиці User
auth_key	varchar(256)	Аутентифікаційний ключ, що слугує для інтегрованої аутентифікації за допомогою сервісів Google Play та App Store
dayNorm	decimal(7.2)	Денна норма води, що визначається у літрах, та у таблиці позначається як десятковий дріб з двома знаками після коми
notifIntense	int(11)	Кількість повідомлень, що надсилатиметься користувачеві протягом дня

#### *Story*

Назва	Тип даних	Коментар
id	int(11)	Індивідуальний ідентифікатор кожного запису у таблиці Story
user_id	int(11)	Індивідуальний ідентифікатор кожного користувача, з яким пов'язаний поточний запис, у таблиці User
text	varchar(256)	Текст запису, що відображається у списку останніх записів користувача
amountWater	int(11)	Об'єм води, зафіксований у поточному записі та спожитий користувачем

### 4. Висновок:

Протягом виконання лабораторної роботи було створено передпроектну документацію до інформаційної системи «Трекер випитої води». У даному документі було описано всі деталі проекту та підготовлено підґрунтя для початку розробки проекту.