**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет «Запорізька Політехніка»**

Кафедра програмних засобів

**Технічне завдання до самостійної роботи № 2**

з дисципліни «Soft skills, групова динаміка та комунікації» на тему:

«Командна розробка програмного забезпечення»

Виконал(а):

студент групи КНТ-113сп Іван ЩЕДРОВСЬКИЙ

Прийнял(а)

доцент Валерій ЛЬОВКІН

2024

**ЗМІСТ**

[Вступ 3](#_Toc169360774)

[1 Підстави для розробки 4](#_Toc169360775)

[2 Призначення розробки 5](#_Toc169360776)

[3 Вимоги до програми чи програмному виробу 6](#_Toc169360777)

[3.1 Вимоги до функціональних характеристик 6](#_Toc169360778)

[3.2 Вимоги до надійності 8](#_Toc169360779)

[3.3 Умови експлуатації 8](#_Toc169360780)

[3.4 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів 9](#_Toc169360781)

[3.5 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності 10](#_Toc169360782)

[3.6 Вимоги до маркування та упакування 11](#_Toc169360783)

[3.7 Вимоги до транспортування та збереження 12](#_Toc169360784)

[4 Вимоги до програмної документації 13](#_Toc169360785)

[5 Техніко-економічні показники 15](#_Toc169360786)

[6 Стадії та етапи розробки 17](#_Toc169360787)

[7 Порядок контролю та приймання 18](#_Toc169360788)

# Вступ

Найменування програми - "Pomodoro таймер"

Pomodoro таймер – це інструмент для підвищення продуктивності, який допомагає користувачам ефективно управляти своїм часом. Програма базується на методиці Pomodoro, яка передбачає розділення роботи на короткі інтервали (по 25 хвилин), відомі як помідорки, з італійської pomodoro, з короткими перервами між ними. Після чотирьох таких інтервалів робиться довша перерва. Ця методика сприяє покращенню концентрації та продуктивності, зменшенню втоми та стресу.

Застосунок може бути використаний в різних сферах діяльності, включаючи навчання, роботу в офісі, розробку програмного забезпечення, дослідницьку діяльність та інші області, де важлива висока продуктивність і ефективне управління часом. Програма може бути корисною як для студентів, так і для професіоналів, що прагнуть покращити свою робочу дисципліну та ефективно використовувати робочий час.

# Підстави для розробки

Документ на підставі якого ведеться розроблення.

Робоча програма навчальної дисципліниОК13 Soft skills, групова динаміка та комунікації для спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення для освітньої програми(спеціалізації) Інженерія програмного забезпечення, факультету комп’ютерних наук і технологій

Організація, що затвердила цей документ, і дата його затвердження.

Кафедра програмних засобів, Факультету комп’ютерних наук та технологій, Національного університету «Запорізька політехніка», затверджено 1 вересня 2023 року

Найменування і (або) умовне позначення теми розробки: "Створення pomodoro таймера"

Також документ подається в вигляді додатку разом з файлом технічного завдання з назвою «121\_Б\_Ф4-РП\_ОК13\_Soft skills, групова динаміка та комунікації»

# Призначення розробки

Pomodoro таймер призначений для управління часом та підвищення продуктивності. Він може бути використаний будь-ким, хто хоче поліпшити свою здатність концентруватися, фокусуватися та досягати поставлених цілей.

Таймера повинен мати наступні основні функції:

* три режими роботи, а саме сфокусований, мала перерва та велика перерва;
* можливість зміни тривалості часу для кожного режиму;
* можливість запуску таймера на вказану категорію.

Система може бути використана в різних умовах, таких як:

* для підвищення продуктивність в роботі, допомагаючи концентруватися на завданнях та уникати відволікань;
* для підвищення ефективності навчання, допомагаючи користувачам фокусуватися на матеріалі та уникати перевантаження інформацією, при використанні невеликих проміжків часу;
* для поліпшення особистого життя, допомагаючи користувачам знаходити час для важливих завдань та відпочинку, оскільки майже кожен може знайти 25 хвилин, які йдуть за замовчуванням в техніці pomodoro.

# Вимоги до програми чи програмному виробу

## Вимоги до функціональних характеристик

Функціональність системи pomodoro таймера повинна включати в себе наступні елементи:

* три режими роботи;
* можливість зміни тривалості часу для кожного режиму;
* можливість налаштування індивідуального кольору для кожного режиму, щоб користувач міг швидко зрозуміти лише по кольору який режим зараз обраний;
* наявність панелі управління для налаштувань;
* можливість перегляду статистики;
* можливість вказування категорій завдань перед запуском таймера.

Три режими роботи:

* сфокусований час, тобто режим для виконання завдань, що вимагають концентрації та уваги;
* мала перерва, тобто режим для відпочинку та відновлення концентрації;
* велика перерва, тобто режим для більш тривалого відпочинку та відновлення сил.

Також користувач повинен мати можливість регулювати тривалість сфокусованого часу, малих та великих перерв за власним вибором, щоб пристосувати таймер до своїх потреб та робочого графіку.

Також повинна бути панель управління, яка з'являтиметься при кліці на відповідні кнопки. Ця панель надасть користувачеві доступ до різних опцій, таких як налаштування, статистика або категорії.

Статистика роботи таймера дозволить користувачеві оцінити свою продуктивність, відстежувати зміни в часовому розподілі та вносити корективи у свою робочу стратегію для досягнення більш ефективних результатів.

При розробці системи pomodoro таймера необхідно врахувати вимоги до інтерфейсу, щоб забезпечити зручність користування та доступ до основних функцій.

Основні вимоги до інтерфейсу:

* головний критерій - зручність користування. Інтерфейс повинен бути простим у використанні та не вимагати від користувача додаткових знань або навичок;
* інтерфейс повинен надавати користувачеві доступ до всіх основних функцій системи, таких як зміна тривалості режимів, налаштування кольорів, перегляд статистики та вказування категорій завдань максимально інтуїтивним чином;
* інтерфейс повинен бути естетично приємним та викликати позитивні емоції у користувача.

Також є конкретні вимоги до інтерфейсу.

Основний екран:

* основним елементом інтерфейсу буде таймер, який відображатиме час, що залишився до закінчення кожного режиму;
* таймер повинен бути зручним для сприйняття та легко читатися;
* біля таймера повинні бути розташовані кнопки для запуску та зупинки таймера, а також для зміни режимів.

Панель управління:

* панель управління повинна розташовуватися зліва від основного екрану;
* панель управління повинна надавати доступ до різних опцій системи, таких як налаштування, статистика та категорії;
* опції панелі управління повинні бути чітко позначені та легко доступними.

Категорії завдань:

* користувач повинен мати можливість вказувати категорії завдань перед запуском таймера;
* категорії завдань повинні відображатися біля таймера на основному екрані.

## Вимоги до надійності

Pomodoro таймер повинен працювати без збоїв протягом тривалого часу, обробляючи заплановані робочі інтервали та перерви без помилок.

Програма повинна мати механізми для виявлення та мінімізації збоїв, таких як автоматичне відновлення роботи після короткочасних збоїв, або ж звичайне відслідковування помилок.

Для забезпечення мінімізації помилок програма повинна перевіряти всі введені користувачем дані на коректність перед їх обробкою. Це включає перевірку налаштувань як часу для кожного режиму роботи, так і валідацію назв

Оскільки програма зберігає користувацькі данні, повинен бути механізм для їх захисту, щоб уникнути втрати даних після закриття програми або перезавантаження системи.

У випадку збою програма повинна відновлювати свою роботу протягом 1 хвилини після перезапуску.

Програма повинна автоматично зберігати поточний стан роботи (поточний інтервал часу, кількість завершених робочих інтервалів) мінімум через кожну хвилину, щоб у разі збою можна було продовжити з місця зупинки. В ідеальному варіанті вони повинні зберігатись одночасно з їх створенням або зміною, але допускається інтервал часу для збереження даних в 1 хвилину

## Умови експлуатації

Програма призначена для використання на сучасних комп'ютерах, ноутбуках, планшетах та смартфонах з операційними системами Windows, macOS, Linux, iOS та Android

Програма повинна корректно працювати на пристрої, при температурі від 0°C до 35°C навколішнього середовища, а також при відносній вологості від 20% до 80%, без конденсації.

Программа не повинна корректно працювати на пошкодженому або ж погано обслуговуваному пристрої

Програма не потребує спеціального обслуговування.

Рекомендується періодично перевіряти наявність оновлень та встановлювати їх для забезпечення стабільної роботи та захисту від потенційних загроз.

Для технічного обслуговування, або ж для розробки, підтримки та оновлення програми потрібні фахівці з програмування, зокрема, з досвідом у розробці програмного забезпечення для web під обрані платформи (Windows, macOS, Linux, iOS, Android). Рівень кваліфікації – середній або вищий

## Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Для коректної роботи Pomodoro таймера необхідно мати **комп'ютерну систему** (ноутбук, настільний комп'ютер, планшет або смартфон) з операційною системою:

* windows 7 або новіша версія;
* macOS 10.12 або новіша версія;
* linux (сучасні дистрибутиви, які підтримують основні бібліотеки);
* iOS 12.0 або новіша версія;
* android 7.0 або новіша версія;

Розглянемо мінімальні та основні технічні характеристики різних складових системи

**Основні технічні характеристики процесора**:

* для комп'ютерів: двоядерний процесор з тактовою частотою не менше 1.6 ГГц;
* для мобільних пристроїв: процесор ARM Cortex-A53 або аналогічний.

**Основні технічні характеристики оперативної пам'яті**:

* для комп'ютерів: мінімум 2 ГБ ОЗУ;
* для мобільних пристроїв: мінімум 1 ГБ ОЗУ.

Також потрібне вільне місце на жорсткому диску або SSD: не менше 10000 МБ для встановлення браузера та зберігання даних сайту

**Для використання ком’ютерної системи потрібен також дисплей**:

* для комп'ютерів: роздільна здатність дисплея не менше 1024x768 пікселів;
* для мобільних пристроїв: роздільна здатність дисплея не менше 720x1280 пікселів.

Також потрібно підключення до інтернету.

## Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

**Вхідними даними програми є:**

* **тривалість режиму Pomodoro - ця** величина може бути задана користувачем вручну або ж вже встановлена на замовчуванням на 25;
* **кількість циклів перед великим відпочинком;**
* **кольорова схема для кожного типу;**
* **обрана категорія.**

**Вихідні дані:**

* програма має відображати візуальний таймер, який показує час, що залишився до завершення поточного запуску режиму Pomodoro;
* програма має автоматичні переходи на режим відпочинку після завершення роботи і навпаки.
* програма має зберігати статистику про те, скільки часу користувач витратив на кожен режим Pomodoro та категорію. Ця статистика може бути представлена у вигляді діаграм або таблиць, або ж просто записів.

Застосунок повинен бути доступний через будь-який веб-браузер і не потребують встановлення програмного забезпечення, окрім самого браузера.

Для створення веб-застосунків використовують JavaScript, бо це єдина мова програмування яка запускається в браузерному середовищі

Для створення цього застосунку потрібно використовувати TypeScript, мову програмування, яка є надбудовою над JavaScript та надає можливість писати статично типізований код, що призводить до меньшої кількості помилок

## Вимоги до маркування та упакування

Маркування має декілька базових елементів, а саме:

* назва "Pomodoro таймер" або еквівалентна назва, яка чітко описує продукт;
* розроблений логотип, який візуально представляє "Pomodoro таймер";
* ім'я або нікнейм розробників програмного забезпечення;
* номер версії програмного забезпечення;
* системні вимоги, операційна система та інші необхідні для запуску програмного забезпечення програмні компоненти;
* інформація про ліцензію, за якою надається програмне забезпечення;
* інформація про авторські права на програмне забезпечення;
* контактні дані розробника або видавця програмного забезпечення.

Застосунок можна упакувати декількома шляхами**:**

* "Pomodoro таймер" можна упакувати як веб-сайт, доступний через Інтернет. Це основний спосіб упакування;
* застосунок можна упакувати як мобільний додаток для смартфонів і планшетів через використання PWA;
* застосунок можна упакувати як настільний додаток для комп'ютерів через використання PWA. Важливо розуміти, що такий застосунок залежить від браузера;
* також застосунок можна упакувати на фізичному носії, такому як CD-диск або USB-накопичувач.

## Вимоги до транспортування та збереження

Програмне забезпечення можна транспортувати двома основними способами:

* можна використовувати жорсткі або SSD-диски, дотримуючись інструкцій з транспортування цих носіїв;
* також можна передайти програмне забезпечення через Інтернет.

Програмне забезпечення можна зберігати локально двома способами:

* або ж зберігати вихідний код програми та збирати його на локальному комп'ютері;
* або ж завантажити готові зібрані файли застосунку та запускати їх на локальному комп'ютері.

Умови зберігання:

* зберігайте носій програмного забезпечення в сухому та прохолодному місці;
* захистіть носій програмне забезпечення від пилу та бруду;
* уникайте впливу прямих сонячних променів та екстремальних температур на носій;
* регулярно створюйте резервні копії програмного забезпечення.

Щодо термінів зберігання, зазвичай програмне забезпечення можна зберігати нескінченно, якщо дотримуватися належних умов зберігання. Однак, з часом деякі компоненти програмного забезпечення можуть застаріти, що може призвести до проблем із сумісністю або безпекою.

# Вимоги до програмної документації

у розділі «Вимоги до програмної документації» повинен бути зазначений попередній склад програмної документації і, за необхідності, спеціальні вимоги до неї;

Попередня програмна документація для Pomodoro таймера буде включати такі документи:

* **технічне завдання.** Цей документ описує детальні вимоги до Pomodoro таймера, включаючи його функціональність, інтерфейс користувача, технічні характеристики та інші важливі аспекти;
* **специфікація.** Цей документ детально описує дизайн та архітектуру Pomodoro таймера, а також алгоритми та методи, які використовуються для його реалізації;
* **опис програми.** Цей документ описує загальну структуру та функціональні можливості Pomodoro таймера, а також його призначення та сферу застосування;
* **текст програми.** Це код, який реалізує Pomodoro таймер;
* **Керівництво програміста.** Цей документ описує, як розробники можуть модифікувати та розширювати Pomodoro таймер;
* **керівництво системного програміста.** Цей документ описує, як системні адміністратори можуть розгортати та налаштовувати Pomodoro таймер у системному середовищі;
* **керівництво користувача.** Цей документ описує, як користувачі можуть використовувати Pomodoro таймер для покращення своєї продуктивності.

Програмна документація для Pomodoro таймера повинна відповідати таким вимогам:

* **чіткість та лаконічність.** Документація повинна бути написана зрозумілою мовою, уникаючи технічного жаргону та складних термінів;
* **повнота.** Документація повинна містити всю необхідну інформацію про Pomodoro таймер, включаючи його функціональність, дизайн, архітектуру, код та інструкції з використання;
* **актуальність.** Документація повинна бути актуальною та відповідати поточному стану Pomodoro таймера;
* **доступність.** Документація повинна бути доступною для всіх зацікавлених сторін, включаючи розробників, системних адміністраторів та користувачів.

Окрім перерахованих вище, до складу програмної документації для Pomodoro таймера можуть також бути включені такі документи:

* **план тестування.** Цей документ описує план тестування Pomodoro таймера, включаючи типи тестів, які будуть проводитися, та критерії прийняття;
* **звіт про помилки.** Цей документ описує всі помилки, які були виявлені під час тестування Pomodoro таймера, а також їх статус (виправлено, відкладено тощо);
* **інструкції з інсталяції.** Цей документ описує, як встановити Pomodoro таймер на комп'ютері або мобільному пристрої;
* **посібник з вирішення проблем.** Цей документ описує, як вирішувати типові проблеми, які можуть виникнути при використанні Pomodoro таймера.

# Техніко-економічні показники

Економічна ефективність розробки Pomodoro таймера буде залежати від ряду факторів, таких як:

* **вартість розробки - ц**я вартість буде залежати від методу реалізації, який обрано, та складності програми.
* **ціна продажу - ц**іна продажу програми буде залежати від її функціональності та цільового ринку.
* **обсяг продажів - о**бсяг продажів програми буде залежати від її маркетингу та ефективності.

Орієнтовну економічну ефективність можна розрахувати, використовуючи такі методи:

* **чистий прибуток - ц**ей метод передбачає розрахунок різниці між доходами від продажу програми та витратами на її розробку та маркетинг.
* **термін окупності – ц**ей метод передбачає розрахунок часу, який знадобиться для того, щоб доходи від продажу програми покрили витрати на її розробку та маркетинг.
* **внутрішня норма прибутку - ц**ей метод передбачає розрахунок ставки прибутку, яка робить чистий прибуток від проекту рівним нулю.

Передбачувана річна потреба в Pomodoro таймерах буде залежати від ряду факторів, таких як:

* **кількість людей, які використовують метод Pomodoro. З**а оцінками, мільйони людей у всьому світі використовують метод Pomodoro кожен день.
* **рівень проникнення на ринок -** буде залежати в більшій степені від маркетингу та швидкості внесення нових фіч до застосунку.

На основі цих факторів можна припустити, що передбачувана річна потреба в Pomodoro таймері становитиме мільйони одиниць, тобто користувачів.

Pomodoro таймер, який буде розроблений, матиме ряд економічних переваг порівняно з кращими вітчизняними та закордонними аналогами, таких як:

* pomodoro таймер можна розробити за значно нижчою ціною, ніж кращі вітчизняні та закордонні аналоги. Це пов'язано з тим, що він буде простим у реалізації та не потребуватиме використання дорогих ліцензійних технологій.
* таймер буде розроблений з використанням сучасних технологій та методів розробки, що гарантуватиме його високу якість.
* застосунок буде простим у використанні, що робить його доступним для широкого кола користувачів.
* pomodoro таймер буде гнучким і його можна налаштувати відповідно до потреб користувача.

# Стадії та етапи розробки

Розробка Pomodoro таймера буде складатися з трьох стадій.

Перша стадія це аналіз та проектування. В цій стадії потрібно зібрати вимоги, розробити архітектуру системи, розробити дизайн застосунку а також написати декілька документів, а саме «Технічне завдання» та «Специфікація».

Друга стадія – стадія розробки. В цій стадії застосунок буде розроблятись та тестуватись поки-що розробниками. Також в цій стадії будуть написані документи «Опис програми», «Текст програми», «Керівництво програміста», «Керівництво системного оператора» та «Керівництво оператора».

Третя стадія – стадія тестування застосунку. Для тестування будуть використанні всі види тестування, а саме unit, інтеграційне, e2e тестування. І якщо все буде добре в самому кінці буде виконано приймальне тестування

Терміни розробки орієнтовно становлять 4 тижні.

Команда розробників орієнтовно буде складатися з однієї або ж двох людей, які будуть виконувати задачі аналітика, проектувальника, розробника, тестувальника та менеджера проекту.

З проектом пов'язані ризики затримки, перевищення бюджету та зміни вимог.

# Порядок контролю та приймання

Щоб гарантувати, що розроблений Pomodoro таймер відповідає всім вимогам та очікуванням, потрібно провести низку ретельних тестувань та перевірок.

Будуть проведені наступні види тестувань:

* **функціональні тести.** Потрібно переконатись, що всі функції таймера, від візуального таймера до статистики та категорій, працюють бездоганно, як і очікується.
* **інтеграційні тести.** Потрібно переконатись, що всі компоненти таймера взаємодіють один з одним безперебійно, забезпечуючи плавний та злагоджений користувацький досвід.
* **стрес-тести.** Імітуючи інтенсивне використання, потрібно перевірити стійкість застосунку до навантажень, гарантуючи його надійність та працездатність навіть у найвимогливіших умовах.
* **тести безпеки.** Потрібно провести ретельний аналіз, щоб виявити та усунути будь-які потенційні вразливості, забезпечуючи конфіденційність та захист даних користувачів.

Загальними вимогами до прийняття є:

* **відповідність технічному завданню. Застосунок повинен** на 100% відповідати всім вимогам та специфікаціям, узгодженим на початковому етапі.
* **відсутність критичних помилок.** Ретельно протестований таймер, в якому гарантовано відсутні будь-які серйозні помилоки, які могли б призвести до некоректної роботи або збоїв.
* **вичерпна документація. Однією з вимог є надання** чіткої та зрозумілої документації, яка включає керівництво користувача, інструкції з встановлення та інші необхідні матеріали для безпроблемного використання таймера.

Розглянемо процес прийняття.

Перш ніж розпочати тестування, ми ретельно підготуємо всі необхідні документи, ресурси та середовище, щоб процес був максимально ефективним.

Згідно з попередньо узгодженим планом тестування, фахівці проведуть всі зазначені вище тести, ретельно документуючи результати.

Після завершення тестування ми детально проаналізуємо отримані дані, щоб визначити, чи відповідає таймер всім встановленим критеріям.

За результатами успішного тестування та підтвердження відповідності всім вимогам буде підписано акт приймання-передачі, що засвідчує готовність таймера до впровадження та використання.