

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Західноукраїнський національний університет  
Факультет комп'ютерних інформаційних технологій  
Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління

КОВАЛЬ Максим Петрович

Модель підвищення ефективності планування часу та  
управління задачами / Improved Time Management and Task  
Planning Model

спеціальність: 122 - Комп'ютерні науки  
освітньо-професійна програма - Комп'ютерні науки

Кваліфікаційна робота

Виконав студент групи  
КНМ-21  
М. П. Коваль

---

Науковий керівник:  
к.т.н., доцент Коваль В.С.

---

Кваліфікаційну роботу  
допущено до захисту:  
«\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_ р.  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ М.П. Комар

ТЕРНОПІЛЬ - 2021

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПЛАНУВАННЯ ЧАСУ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАДАЧАМИ .....	7
1.1 Актуальність задачі планування та управління часом .....	7
1.2 Аналіз існуючих рішень задачі.....	11
1.3 Постановка задачі дослідження.....	19
2 РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЛАНУВАННЯ ЧАСУ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАДАЧАМИ.....	21
2.1 Функціональна структура.....	21
2.2 Алгоритм планування часу та управління задачами.....	26
2.3 Запропонована модель задачі .....	31
3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОТОТИПУ .....	33
3.1 Структурна схема та особливості реалізації інформаційного забезпечення .	33
3.2 Опис засобів розробки.....	41
3.3 Експериментальне дослідження роботи моделі.....	47
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54
ДОДАТКИ.....	<b>Помилка! Закладку не визначено.</b>
Додаток А. Порівняльна характеристика існуючих інформаційних систем менеджменту часу та задач .....	<b>Помилка! Закладку не визначено.</b>
Додаток Б. Публікація №1 V Науково-практичної конференції "Інтелектуальні комп'ютерні системи та мережі" .....	<b>Помилка! Закладку не визначено.</b>
Додаток В. Публікація №2 V Науково-практичної конференції "Інтелектуальні комп'ютерні системи та мережі" .....	<b>Помилка! Закладку не визначено.</b>
Додаток Г. Лістинг коду інформаційної системи .....	<b>Помилка! Закладку не визначено.</b>

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ІС – інформаційна система

ПК – персональний комп'ютер

СУБД – система управління базами даних

БД – база даних

ШІ – штучний інтелект

УЗ – управління задачами

ПЧ – планування часу

ТМ – тайм менеджмент

## ВСТУП

**Актуальність.** Сьогоднішній темп життя надзвичайно швидкий. Постійно бракує часу та виникає питання, за яку задачу взятися далі. Питання ефективності управління своїм часом та задачами стоїть гостро.

Результати корпорацій, компаній чи окремих осіб напряму залежать від доцільного управління наявними ресурсами, що задіяні в процесі роботи. Одним з таких ресурсів, та, очевидно, найважливішим є час, який по-перше, є вичерпним та не відновлювальним ресурсом що напряму впливає на ефективність, а по-друге об'єктом численних досліджень та постійних обговорень.

“Час не може бути збережений чи відновлений після втрати. Все що вам необхідно зробити, потребує його, і чим краще ви використовуєте свій час, тим більше ви досягнете, тим більше буде ваша нагорода”, — Брайан Трейсі [1].

З огляду на це, тема кваліфікаційної роботи є актуальною.

### **Постановка проблеми.**

Неможливо не погодитись, що на кар'єру, фізичний стан, здоров'я, сім'ю кожної людини особливо впливає особистий розвиток, що включає в себе знання, навички та вміння вже набуті та ті, які ще необхідно виробити в собі.

Наприклад, без необхідної освіти – неможливо вступити на державне навчання, без піклування про себе та свій фізичний стан не можливо ефективно працювати та бути щасливою людиною, без вирішених сімейних проблем важко зосередитись на праці і т. д.

Всі ці сфери взаємопов'язані, тому розглядаючи особистий тайм-менеджмент необхідно враховувати ці області життєдіяльності людини, а не тільки сферу бізнесу та кар'єри. Крім того, необхідно пам'ятати про те, що час, використаний впусту ніяк не допомагає ефективності, тому аналіз використання часу також є обов'язковою складовою підвищення власних показників. Аналіз моделей ПЧ показує, що існуючі моделі не враховують показники росту, які можуть вказувати на можливі проблеми в ефективності людини.

Задачею дослідження є створення математичної моделі системи, яка забезпечить більш ефективно планування часу та менеджмент задач людини а також реалізація інформаційної системи, на основі створеної моделі.

**Метою** даної роботи є створення моделі збільшення ефективності ПЧ та УЗ шляхом аналізу існуючих рішень, розробка інформаційної системи на базі створеної моделі, а також надання рекомендацій щодо використання цієї моделі для підвищення ефективності роботи в цілому.

Для досягнення мети роботи були поставлені такі завдання:

- розкриття суті тайм-менеджменту, ПЧ та УЗ;
- дослідження основних принципів та прийомів тайм-менеджменту;
- аналіз людського фактору в управлінні часом;
- розкриття ролі інформаційних систем в збільшенні продуктивності використання людського часу та визначення необхідності їх використання;
- визначення причин необхідності створення моделі покращення ефективності;
- розробка інформаційної системи УЗ;
- розробка моделі підвищення ефективності;

**Аналіз останніх досліджень та наукових праць.** Велика кількість українських та зарубіжних вчених присвятили свої наукові праці дослідженню питань управління робочим часом та тайм-менеджменту. Питанням розроблення методів тайм-менеджменту присвячено праці таких класиків, як Кові С., Трейсі Б., Євтушевська О., Гаврись О. М., Колпаченко Н. М., Архангельський Г., Михалицина І. та ін. Відомі фахові видання зарубіжних експертів та консультантів в галузі практичного тайм-менеджменту, зокрема Д. Аллена, К. Бішофа, П. Бренса, Л. Зайверта, С. Калініна, Р. Кійосакі, А. Лейкена, Б. та ін.

**Методи дослідження.** В даній роботі для дослідження використовуються методи порівняння та узагальнення, методи аналізу та комп'ютерного моделювання.

**Об'єктом роботи** виступають процеси організацій та планування часу.

**Предметом роботи** є моделі планування часом та управління задачами.

**Наукова новизна** полягає в тому, що здійснено за допомогою дослідження існуючих рішень було розроблено модель підвищення ефективності з використанням інформаційної системи, що дало можливість збільшити власну ефективність мінімум на 10% за допомогою підвищення показників персональної ефективності.

**Практичне значення.** Результати кваліфікаційної роботи призначені для використання і служать для підвищення власної ефективності керування часом та управління задачами з використанням інформаційної системи.

**Апробація.** Результати роботи знайшли своє відображення у роботі V Науково-практичної конференції інтелектуальних комп'ютерних систем та мереж з участю «Модель підвищення ефективності планування часу та управління задачами» (Тернопіль, 02 грудня 2021 року).

**Ключові слова:** рекомендації, тайм-менеджмент, ефективність, модель, управління, інформаційна система, покращення, ефективність, задачі

**Структура та обсяг роботи.** Робота розміщена на 80 сторінках, включає три розділи, список використаних джерел із 20 позицій, 27 рисунків і 4 таблиці.

# 1 АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПЛАНУВАННЯ ЧАСУ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАДАЧАМИ

## 1.1 Актуальність задачі планування та управління часом

Робочий час – це час, який витрачається на виконання роботи, або час активного перебування на роботі, присвячений виконанню прямих службових обов'язків.

Управління часом — це процес тренування власного контролю за часом, який витрачається на конкретні види діяльності, де спеціально збільшуються ефективність часу, та його продуктивність.

Керування часом може допомогти людині отримати низку нових знань, навичок, інструментів чи методів, які є необхідними при виконанні конкретних завдань, проектів для досягнення цілей.

Цей набір включає широкий спектр діяльності, а саме: планування, розподіл, постановку цілей, делегування, аналіз тимчасових витрат, моніторинг, організацію, складання списків і розстановку пріоритетів [6].

В управлінні часом можна виділити такі процеси:

- аналіз;
- моделювання стратегій з урахуванням проведеного аналізу;
- цілепокладання: постановка мети або визначення ключового напрямку розвитку. Визначення та формулювання мети (цілей);
- планування та розстановка пріоритетів. Розробка плану досягнення поставлених цілей та виділення пріоритетних (першорядних) завдань для виконання;
- реалізація — конкретні кроки та дії відповідно до наміченого плану та порядку досягнення мети;
- контроль досягнення мети, виконання планів, підбиття підсумків за результатами. Також у випадку, якщо особа або група осіб, які практикують управління часом, планують і надалі здійснювати проекти, то доцільно вести хронометраж та фіксувати результати аналізу

хронометражу у вигляді «карток проекту» (запис за параметрами різного характеру показників витрат часу на окремі завдання). їх подальшого застосування у процесі будь-яких проектів чи програм [6].

Типовими підходами в керуванні часом є постановка пріоритетів, декомпозиція великих завдань та проектів на окремі задачі та дії, делегування іншим людям.

Наприклад, відомий метод «АВС», пропонує братися лише за найважливіші задачі, важливі, при цьому бажано делегування, а малоістотні підлягають обов'язковому делегуванню. (див. Таблиця 1.1)

Таблиця 1.1 — Метод «АВС»

Завдання			Частка виконання завдань, %	Виконавець
Тип	Ступінь важливості	Показник, %		
А	Найбільш важливі	15	65	Спеціаліст
В	Важливі	20	20	Делегування
С	Малоістотні	65	15	Обов'язкове делегування

Тайм-менеджмент включає не лише робочий аспект, але й враховує та допомагає більш ефективно використовувати час відпочинку. Зокрема, рекомендується організувати свій побут так, щоб в повсякденному житті, щоб він займав мінімум часу. Час, коли людина відпочиває, повинен бути вільним. Не потрібно переносити робочі питання на цей час. Більш того, планувати та організувати свій емоційний та фізичний відпочинок та слідувати цим планам.

Тайм-менеджмент допомагає оптимізувати робочий час так, щоб людина не відволікалась від роботи, та була сфокусована над своїми задачами, але час, відведений на перерву, не бажано прибирати, тому що достатній відпочинок



забезпечує ефективність виконання роботи. В тому разі, якщо людина буде нехтувати своїм часом на відпочинок, це може негативно вплинути на здоров'я, самопочуття та ефективність.

Використовувати для активного відпочинку потрібно не тільки вихідні, але і як мінімум один вечір робочого дня на тиждень, а також використовувати як міні-відпустки довгі вихідні та святкові дні. У ділових поїздках планувати вільний час (від кількох годин до двох днів) для огляду визначних пам'яток. На час відпустки встановити правила використання телефону, електронної пошти, інтернету та ін. та дотримуватися їх [5].

Терміни виконання завдання залежать від особливостей самого завдання. Одна і та сама людина в різних обставинах, чи одна і та ж задача різними людьми може виконуватися по-різному, та займати різний час виконання. Тут важливо бути реалістом, та не ставити цілей та задач, які не є досяжними.

Кажуть, що людина не має влади над часом. Час є найбільш значущим особистим ресурсом людини - витрачений даремно, воно не підлягає поверненню, тому під час планування свого часу звертається увага не лише на задачі, а і на аналіз неефективно використаного часу.

Історично, управління приписувалося тільки бізнесу, але згодом термін розширився, включивши особисту діяльність до управління. Система управління часом складає поєднання процесів, інструментів, технік та методів. Зазвичай управління часом є необхідністю у розвитку будь-якого проекту, оскільки визначає час завершення проекту та масштаб.

Попереднє ПЧ дозволяє знизити його нераціональне використання. Кажуть, 15 хвилин, витрачених на планування економить до двох годин робочого часу.

На сприйняття людиною часу впливають загальна культура особистості, її система цінностей і пріоритетів. Для одних час - це пряма дорога в майбутнє і повернутися за нею в минуле вже не можна. Рішення виникаючих проблем не відкладається на потім, виконується відразу, оскільки що не відкладай проблему, рано чи пізно її доведеться вирішувати, так як без її рішення блокується, призупиняється рух вперед.

Наприклад, не здана чи не захищена до наміченого терміну курсова робота може закрити вихід на екзаменаційну сесію. Чи не підготовлені для суду документи відкладають слухання справи.

Система пріоритетів в управлінні часом спирається на закон примусової ефективності, згідно з яким:

- першочергові завдання, які дають найбільший результат, виконуються в першу чергу;
- не відкладай на завтра те, що можна зробити сьогодні;
- почавши справу – не потрібно відволікатись на інші справи, доки не завершиш її;
- сконцентрувати всі свої зусилля на основній задачі - «Eat The Frog» [9].

Інші сприймають час як круговий рух, коли події постійно повторюються: зміна часу доби, зміна сезонів року. Документи до суду можна підготувати і пізніше, нічого катастрофічного не станеться; запізнився на літак – нічого страшного, є наступний; не встигаєш в РАЦС - не проблема, можна прийти наступного разу.

Планування діяльності в будь-якій компанії, в тому числі в юридичній, передбачає планування і управління робочим часом, який включає:

- планування напрямів із часовими відрізками;
- розподіл кожного напрямку за часом;
- постановку цілей із термінами;
- аналіз ефективності витрат часу;
- моніторинг використання часу;
- складання списків пріоритетних завдань і сортування за важливістю завдань.

Планування означає підготовку до реалізації цілей та впорядкування робочого часу. З практики відомо, що з витратою 10 хвилин планування робочого дня можна щодня заощадити до двох годин.

В трудовій сфері, робочим часом вважається час, зазначений у табелі, тобто у документі обліку часу перебування на роботі, а оперативне щоденне планування

роботи виконавців дозволяє збільшити продуктивність їхньої праці на 25—30 %, заощадити час менеджера на регулювання процесів через непередбачені порушення, що виникають у процесі роботи: через збої поставок сировини, перебої в подачі електроенергії, транспортних проблем та інших непередбачуваних факторів. Зрештою суттєво впливає на ефективність та результати роботи всього підприємства.

Дефіцит робочого часу — нестача тимчасового ресурсу, викликана неправильною організацією працівником своєї діяльності, або неписьменною організацією діяльності керівництвом, що призводить до поспіху, затягування виконання робіт, завдань, неякісної роботи, втрат у виробництві, шлюбів і т. д.

Всі люди мають 24 години на день, але одні встигають все — працювати, відпочивати, проводити час з дітьми і т. п., а інші постійно скаржаться на постійну нестачу часу. Вся різниця в тому, що перша група людей вміє ефективно розподіляти час, а інша — постійно відволікається на «хронофаги».

Хронофаги — це будь-які фактори, що призводять до нецільового використання часу. Під цільовим використанням розуміється, витрачений для досягнення поставленої мети. Тому хронофаг з'їдає не лише час, а й сили, можливості та цілі.

Зрозуміло й похвально бажання шукати і вбирати потрібну інформацію, проживати кожну хвилину життя. Але варто віддавати собі звіт в тому, що все знати і все встигнути неможливо.

## 1.2 Аналіз існуючих рішень задачі

### 1.2.1 Аналіз моделей управління часом

На сьогоднішній день існує безліч моделей, методів, котрі дозволяють покращити власну ефективність, ефективність компанії чи корпорації які включають в себе принципи та поради для досягнення поставленої мети, перелічимо найпопулярніші з них.

### 1.2.1.1 Getting Things Done

Getting Things Done (GTD) - методика підвищення особистої ефективності, створена Девідом Алленом і описана в книзі [7].

Суть методу GTD засновано тому, що людині важко досягати своїх цілей, якщо його голова зайнята потоком вхідної інформації. Через те, що відволікаючих факторів буває вкрай багато, сконцентруватися на основних задачах буває важко.

Тому Девід Аллен запропонував не пам'ятати великий обсяг інформації, а звільнити свій розум для безпосередньої роботи і постаратися перенести всю інформацію на зовнішній носій, попередньо структурувавши її певним чином (див. Рисунок 1.1) [7].

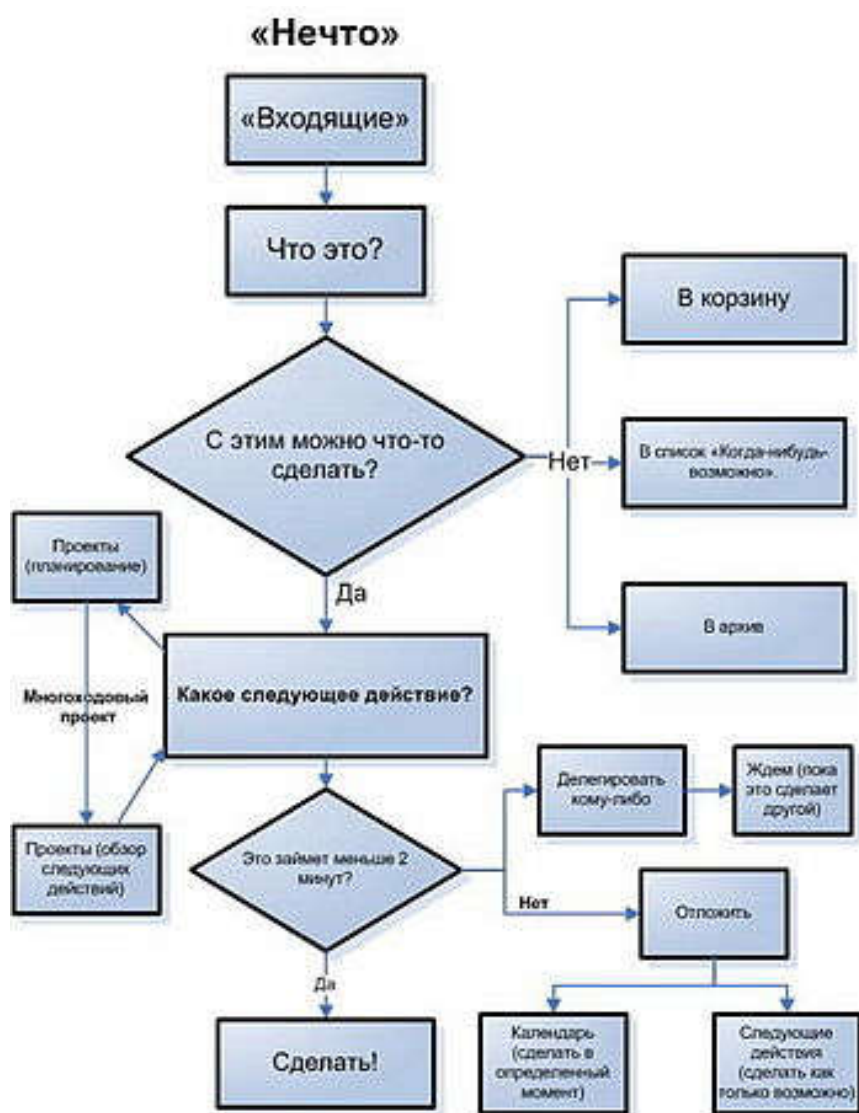


Рисунок 1.1 — Алгоритм обработки по GTD [10]

### 1.2.1.2 Pomodoro

Метод помідора - техніка управління часом, яка передбачає збільшення ефективності роботи при менших часових витратах за рахунок глибокої концентрації та коротких перерв. У класичній техніці відрізки часу - "помідори" тривають по півгодини: 25 хвилин роботи та 5 хвилин відпочинку [2].

Базові принципи даного методу:

- Визначтесь із задачами, які плануєте виконувати, розставте пріоритети (див. Рисунок 1.2)
- Встановіть таймер на 20-25 хвилин.
- Працюйте, ні на що не відволікаючись, до сигналу таймера
- Зробіть невеличку перерву (5 хвилин).
- Після кожного 4-го "помідора" робіть довгу перерву (15-30 хвилин).

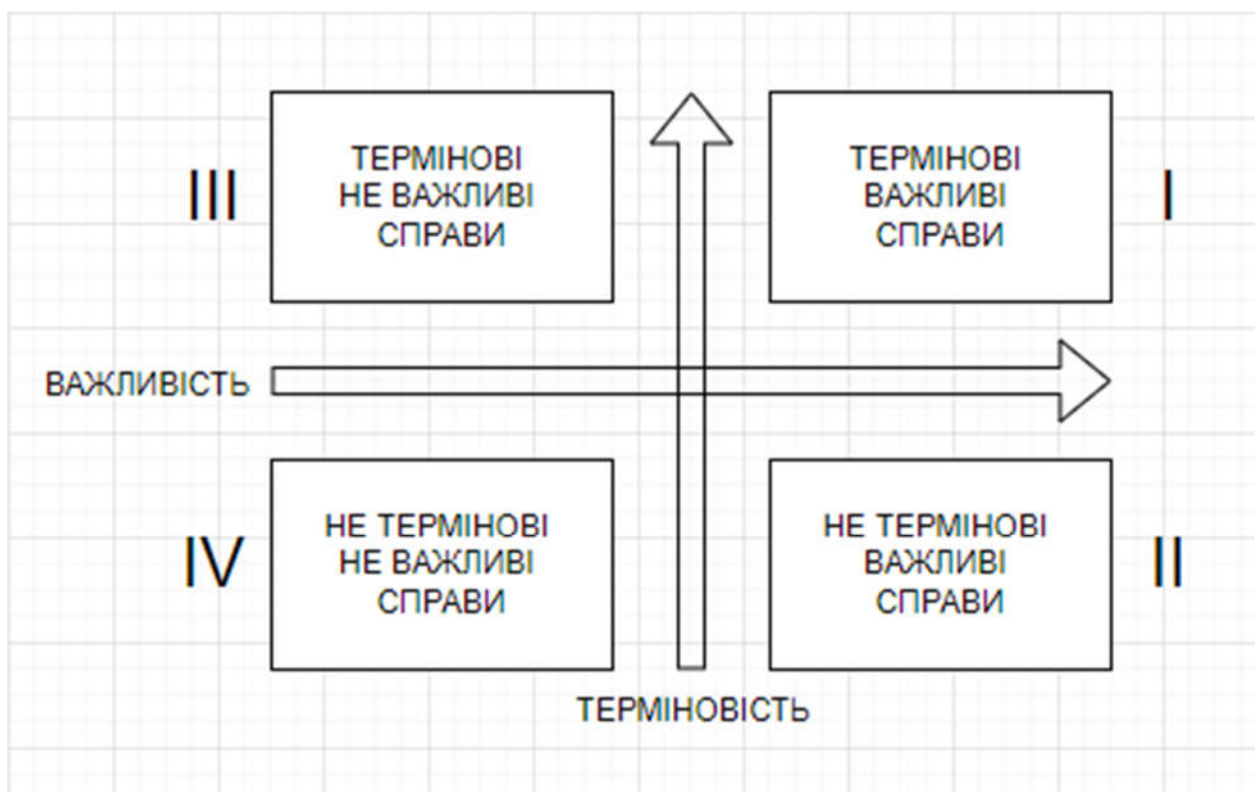


Рисунок 1.2 — Матриця Ейзенхауера

### 1.2.1.3 Канбан

Персональний канбан – методика планування, що ґрунтується на двох основних принципах: візуалізація та лімітування.

Візуалізація, можливість побачити підсумковий результат дають можливість провести аналіз, визначити, які завдання вас надихають, а важко виконувати.

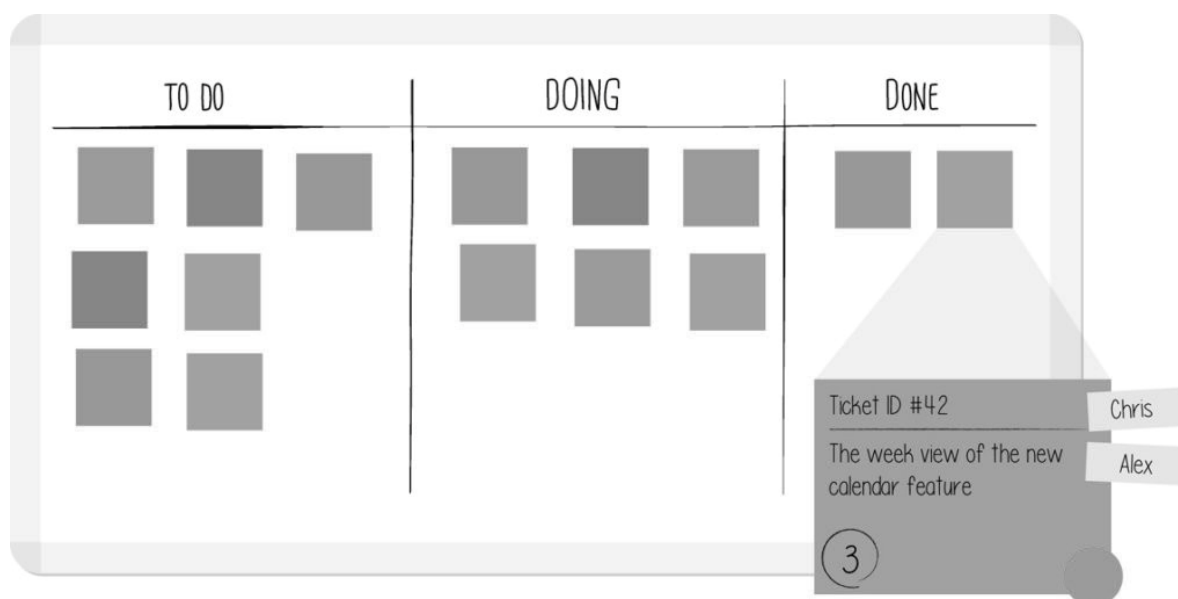


Рисунок 1.3 — Канбан

На відміну від простих списків та щоденників, персональний канбан ефективніший саме за рахунок візуалізації та виставлення лімітів.

В результаті проведення аналізу існуючих моделей планування задач, зрозуміло, що основними показниками, котрі впливають на ефективність є відслідковування та візуалізація прогресу, структурування, декомпозиція та фокус на задачах.

## 1.2.2 Аналіз існуючих інформаційних систем управління задачами

### 1.2.2.1 Todoist

Todoist — менеджер задач для управління проектами чи завданнями тощо (ПК-версію програми зображено на рисунку 1.4). Функціонал Todoist дозволяє

планувати майбутні проекти, структурувати свій день за допомогою свого веб-застосунку, чи мобільного додатку.

Основними перевагами застосунку є наявність мобільного застосунку, коментарі до задачі, календар задач, котрий дозволяє довгостроково планувати а також бачити поточний стан справ.

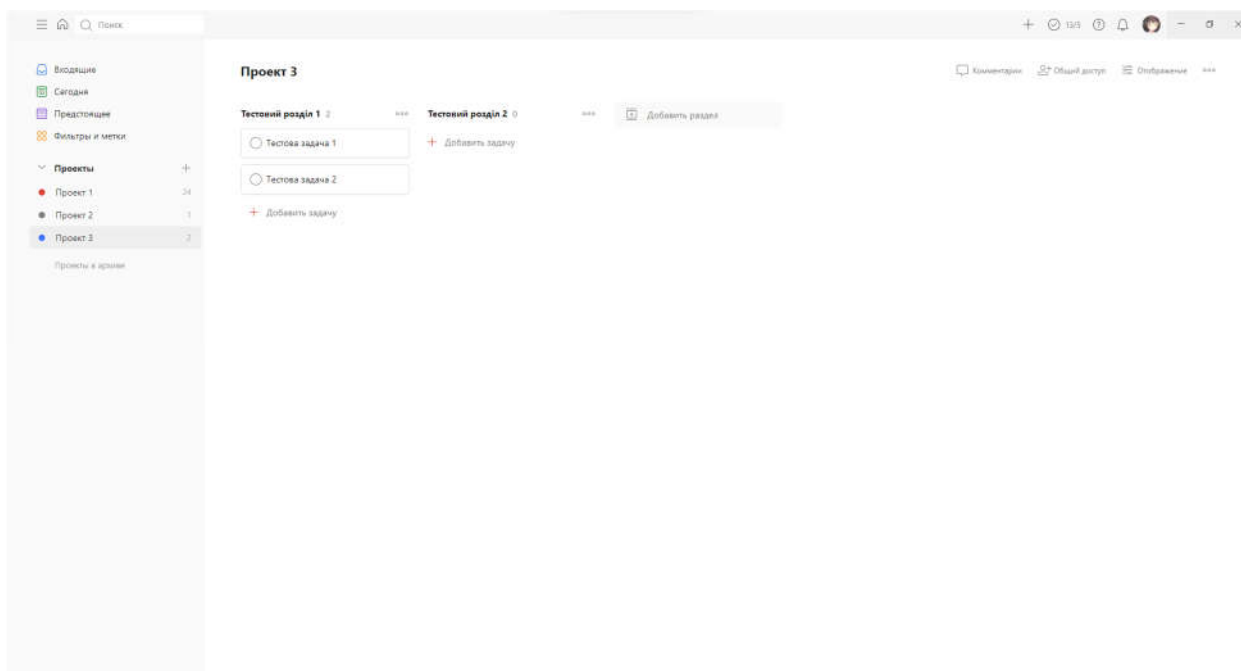


Рисунок 1.4 — Todoist, веб-сервіс

#### 1.2.2.2 Google Завдання

Google Завдання – інструмент для створення та відстеження своїх списків справ на комп'ютері чи телефоні (Рисунок 1.5).

Додаток надає користувачеві можливість створення, перегляду та редагування списків завдань, та безпосередньо завдань. Завдяки інтеграції в пакет інструментів підвищення продуктивності, Google Завдання може імпортувати завдання, створені в Gmail або Календарі Google — іншим сервісам Google.

Всі завдання автоматично синхронізуються з хмарою що дає можливість будь де користуватися додатком з персонального комп'ютера чи телефона.

Додаток має мінімальні можливості, дозволяє створювати завдання, розбивати їх на дрібніші, ставити пріоритет і крайній термін виконання.

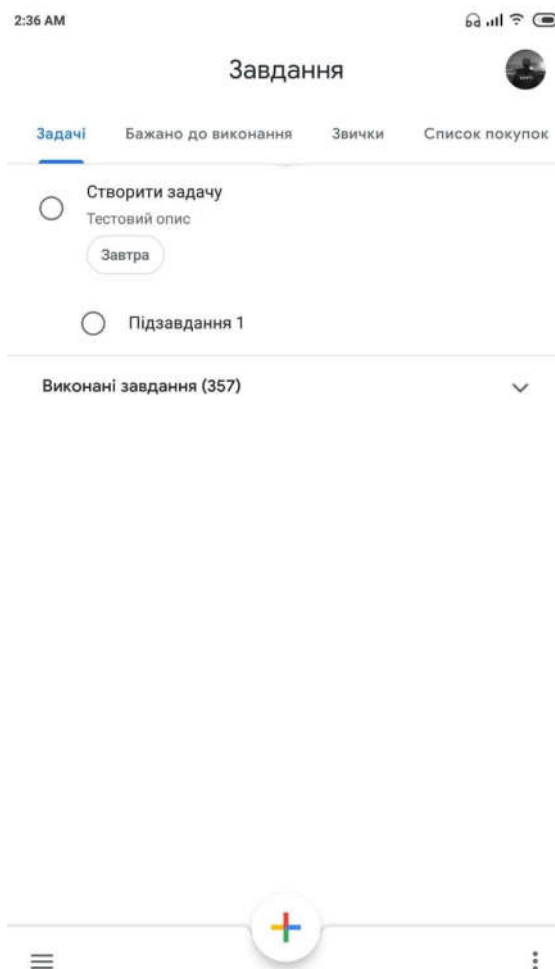


Рисунок 1.5 — Google Завдання, мобільна версія

### 1.2.2.3 Хаос-контроль

Хаос-контроль – застосунок, котрий допомагає визначити та зафіксувати свої цілі та бажані результати у різних сферах діяльності, а також кроки, необхідні для їх досягнення (Рисунок 1.5).

Основними особливостями застосунку є наявність і ПК, і мобільної версії, календар подій, мітки, підтримка вкладень до задач а також авто збереження, що дозволяє значно покращити зручність.



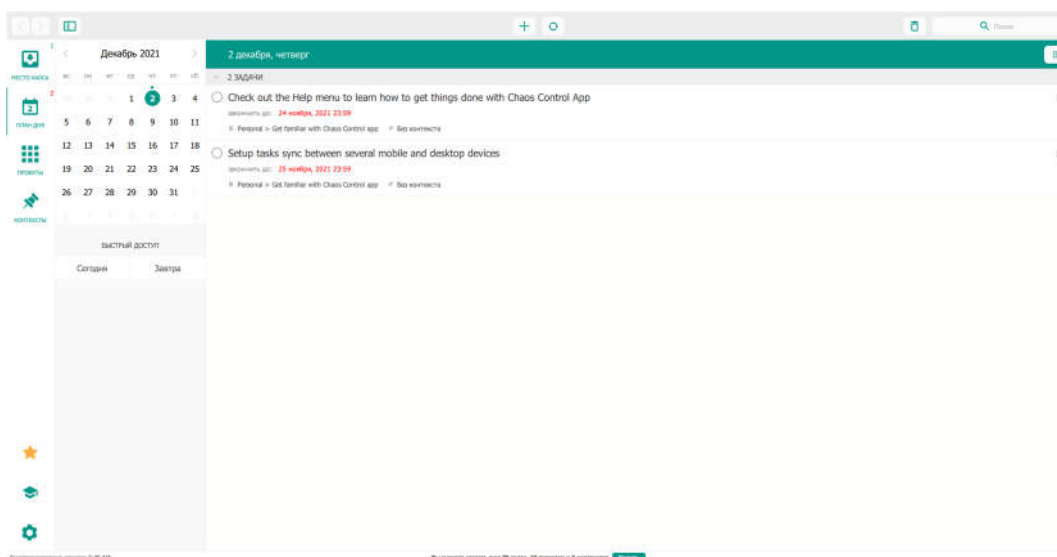


Рисунок 1.5 — Хаос-контроль, ПК версія

#### 1.2.2.4 Tick-Tick

Tick-Tick – сервіс створення задач та списків. Основними особливостями даного застосунку є голосове створення задач, смарт-фільтри, пріоритет завдань, календар подій (Рисунок 1.5). Також, застосунок дозволяє фокусуватися на задачах використавши Pomodoro таймер. Також, Tick-Tick один з небагатьох додатків, котрий дозволяє писати огляд своїх задач за конкретні часові рамки та збирає показники ефективності: кількість виконаних задач, відсоток завершення задачі, відсоток виконання задач по дням та ін.

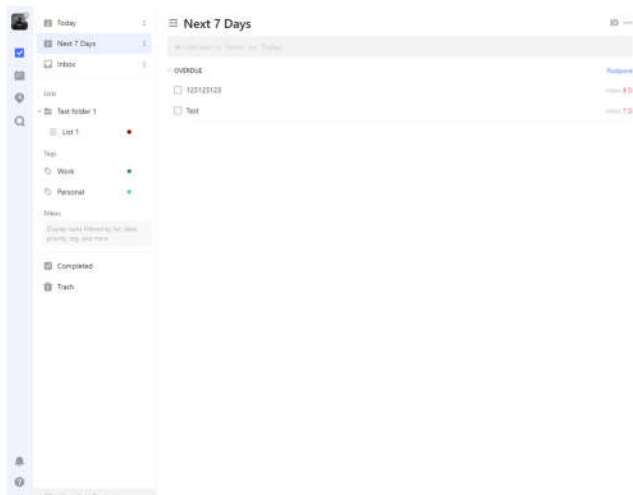


Рисунок 1.5 — Хаос-контроль, ПК версія

### 1.2.2.5 Listta

Listta - це мобільний застосунок для планування задач, справ і зберігання корисних нотаток, який працює в якості особистого асистента на шляху до успішного управління часом. Додаток структурує список справ, допоможе не забути про важливі події та зустрічі, виконати поставлені завдання в термін і зберегти всі ідеї та корисні зауваження в одному місці.

Особливостями даного застосунку є: розбиття задач на проекти, поставлення цілей та їх декомпозиція.

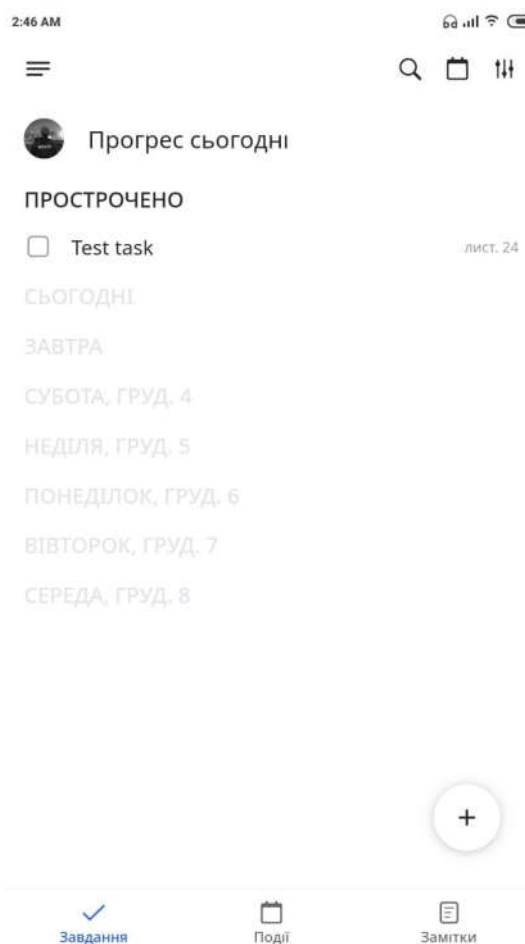


Рисунок 1.5 — Listta, мобільна версія

### 1.2.2.6 Any.do

Any.do — це платформа для підвищення продуктивності, створена, щоб окремим особам та командам залишатися організованими та встигати виконувати

більше роботи (Рисунок 1.5). Програма Any.do працює та синхронізується на кількох платформах, включаючи Android, IOS, Windows, Apple Watch тощо.

Any.DO також дозволяє вам співпрацювати над завданнями з родиною, друзями та колегами, потенційно витісняючи групові текстові повідомлення, ланцюжки електронної пошти та інші більш соціально орієнтовані програми, як Facebook. Він може запропонувати контактні пропозиції під час створення спільних завдань, а для тих, хто не є користувачем Any.DO, додаток підтримує спілкування за допомогою електронної пошти та SMS [12].

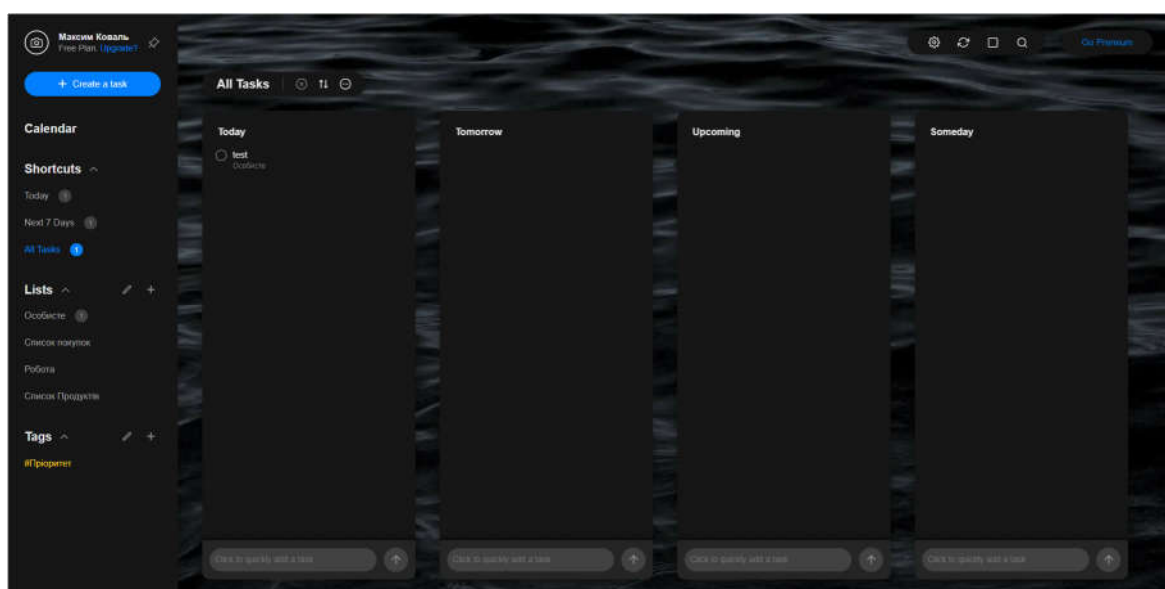


Рисунок 1.5 — Any.do, ПК версія

Також, детальну порівняльну таблицю всіх вище приведених аналогів, приведено в додатку А.

### 1.3 Постановка задачі дослідження

Для досягнення мети роботи були поставлені такі завдання:

- розкриття суті тайм-менеджменту, ПЧ та УЗ;
- дослідження основних принципів та прийомів тайм-менеджменту;
- аналіз людського фактору в управлінні часом;

- розкриття ролі інформаційних систем в збільшенні продуктивності використання людського часу та визначення необхідності їх використання;
- визначення причин необхідності створення моделі покращення ефективності;
- розробка інформаційної системи менеджменту задач;
- розробка моделі підвищення ефективності ПЧ та УЗ;

Отже, в результаті оцінки актуальності та порівняння існуючих аналогів виникає питання, чого не вистачає в існуючих моделях та інформаційних системах, та що ми можемо зробити, щоб підвищити ефективність ПЧ та УЗ? Чому 80% робочого часу, за законом Парето, використовуються неефективно?

За законом Парето, подвоєння ефективного робочого часу подвоїть обсяг виконаної роботи. Але це не так. На обсяг і якість завдання впливають професіоналізм, кваліфікація, компетентність, досвід спеціаліста (виконавця). Ці чотири характеристики належать до професійних якостей людини і дійсно можуть мати вирішальний вплив на обсяг і якість роботи, але лише за певних умов. Для їх ефективності необхідно мати належну мотивацію, зацікавленість, психофізіологічний стан і т. д. Ефективно розпоряджатися часом допомагають набуті навички та особисті якості, такі як самоорганізація та контроль [13].

Але, зважаючи на те що ми не можемо впливати на професійні якості, компетентність чи досвід, задачею дослідження буде створення математичної моделі системи, яка забезпечить більш ефективне УЗ.

## 2 РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЛАНУВАННЯ ЧАСУ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАДАЧАМИ

Розроблення моделі підвищення ефективності планування часу та управління задачами

### 2.1 Функціональна структура

Основними функціями даної моделі виступають:

а) Фактори, які впливають на нераціональне використання часу;

«Хронофаг. Словечко это, если не ошибаюсь, придумано Монтерланом. Оно обозначает опасную разновидность людского рода: пожирателей времени. Хронофаг — это чаще всего человек, у которого нет настоящего дела и который, не зная, на что убить свое время, решает заполнить свой досуг, пожирая ваше. Наглость этой твари невероятна», — Андре Моруа, 1956 р [17].

Хронофаги - це речі, заняття, люди, події, які сприяють недоцільному витраті часу, відволікають від досягнення поставлених цілей та виконання робочих завдань.

Перш за все при боротьбі з хронофагами необхідно провести ревізію власного робочого часу, та виявити що ж саме відволікає від роботи. Це можуть бути різного роду причини від звичайного відволікання через нестатку сил або ж це може бути «навішування» додаткових важливих справ та завдань зі сторони колег чи керівництва що призводить до неефективності.

З технічної точки зору ми не можемо вплинути на зменшення відсотку відволікання крім як створення правил, котрі необхідно виконувати задля отримання результатів.

Правила для боротьби з різного типу хронофагів:

- 1) Проведення ревізій власного часу;
- 2) Відкладіть від себе всі гаджети, та увімкніть беззвучний режим;
- 3) Делегуйте незначні та неважливі завдання

4) Перерозподіліть ваш робочий час на групи: спілкування з клієнтами, робота над проектом та ін.

б) Постановка цілей;

Без розумної постановки цілі вкрай важко досягти успіху, в якій би сфері ви не намагалися це зробити. Це все одно що йти з закритими очима, та ще й без особливого бажання, а також розуміння того, навіщо ти взагалі йдеш.

Ціль слугує таким собі маяком, орієнтиром для людини, та не дає звернути з вірного шляху.

Основними правилами постановки цілей є:

1) Розбиття вашого життя на складові області, та вибір декілька найголовніших, над якими і буде в подальшому здійснюватися робота;

2) Ціль завжди повинна бути не якісна, а кількісна — конкретна. Необхідно формулювати ціль зрозуміло та максимально чітко. Конкретизація дасть можливість бачити проміжні успіхи, і це буде додатково мотивувати працювати далі, так як до цілі залишилось не так і багато;

3) Ціль повинна бути реальною, тобто не викликати почуття, що ціль наскільки далеко, наскільки це можливо;

4) Правильне формулювання цілі;

5) Чітке розбиття на етапи, кроки;

6) Встановлення чітких дедлайнів. Для цілі необхідно чітко задавати кінцевий термін її виконання. Чітко поставлені цілі мотивують рухатись далі;

Закон Паркінсона говорить: «Будь-яка робота збільшується в обсязі, щоб заповнити все відпущене на неї час».

7) Досяжна ціль. Перевіряючи ціль за цим критерієм, необхідно провести облік ресурсів. Це час, знання, навички, гроші, корисна інформація, знайомства, досвід та ін.



в) Пріоритизація задач;

Саме слово "пріоритет" містить у собі латинську приставку "prio", яка означає "перед, колись". Розстановка пріоритетів - це коли ви щодня вирішуєте, що потрібно зробити насамперед для того, щоб досягти своїх цілей.

Для того, щоб почати правильно розставляти пріоритети, необхідно спочатку скласти список всіх своїх справ, та розбити всі великі задачі на підзадачі, щоб вони не здавалися настільки великими.

Один з найпопулярніших методів пріоритизації задач є «Eat the Frog» Брайана Трейсі. Даний метод наголошує на тому, що спочатку виконувати великі та складні завдання, а лише потім переходити до менш важливих та термінових.

Якщо взятися за великий проект в першу чергу, то не втратити концентрацію і не відволікатись на сторонні завдання та питання стає простіше, доки ще не почали надходити електронні листи, та другорядні менш важливі завдання. Так буде простіше зробити великий обсяг роботи.

Принцип Ейзенхауера допоможе вам приступати до своїх завдань та роботи по порядку відповідно до розставлених пріоритетів. Для цього насамперед запитайте себе: є дані справи важливими чи терміновими?

Відповідно до принципу Парето, 20% наших завдань будуть за всіма важливими параметрами. Забавно, але більшість із них також є терміновими. Виконання важливих справ наближає до наміченої мети.

Термінові ж задачі переключають на вашу увагу, не надаючи у своєму великого впливу вашу мету. Найважливіші справи та завдання, що ведуть до успіху та досягнення цілей, у жодному разі не повинні відсуватися назад під тиском робіт неважливих, але термінових.



д) Аналітика показників;

Для того, щоб покращити власні показники ефективності, під час роботи над тайм-менеджментом, потрібно постійно аналізувати свої поточні показники та приймати міри, для того щоб усунути помилки чи прогалини у часі.

д) Людський фактор.

Важливо, стосовно конкретної людини, яка шукає вирішення проблеми нестачі часу? По-перше, бажано враховувати людські біоритми. Вони у кожного свої. Умовно виділяють два типи біоритмів – так звані «сови» та «жайворонки». Хоча останнім часом з'явилася думка, що ця градація не зовсім коректно і настроїти організм на той чи інший ритм – справа звички та наполегливості. Багато тренерів і авторів просувають теорію, що біоритми жайворонків – найкращі [18].

Встаючи рано-вранці, можна встигнути набагато більше і досягти максимальних результатів. Однак краще все ж таки прислухатися до власного організму, вчитися його розуміти, не «ламати» через забаганки будь-кого – і він вам тоді відповість хорошим самопочуттям і здоров'ям. Коли ви навчитеся розуміти свої біоритми – тобто. ті періоди часу на добу, коли активність знаходиться на піку, коли хочеться «згорнути гори» і це виходить – можна приступати до вивчення та застосування на практиці основних методів та принципів тайм-менеджменту [18].

Основними параметрами моделі є:

- Фонд робочого часу — показник визначається кількістю годин, виділених в середньому на роботу за день та позначається  $\Phi$ ;

- Перерви в роботі — це показник, який вираховується кількістю часу, витрачених не на роботу, записується в хвилинах та позначається буквою  $P$ ;

- Кількість поставлених задач — показник визначається кількістю задач, що було поставлено за весь час, позначається  $\Pi$ ;

- Кількість виконаних задач — показник визначається кількістю фактично виконаних задач за весь час, позначається  $B$ ;

На основі вище згаданих показників, можемо сформувати наступні показники, які напряду впливатимуть на продуктивність:

- Відсоток виконання задач — показник, який позначається  $V_v$  та вираховується наступною формулою:  $V_v = 100 * \frac{B}{П}$ ;

- Коефіцієнт екстенсивного використання часу — показник, який показує скільки часу було використано в процесі роботи, позначається  $K_e$  та вираховується наступною формулою  $K_e = \frac{\Phi - P}{\Phi}$

Примітка - Слід зазначити, показники, описані вище важливо збирати не лише за весь час, але й періодами, що дасть можливість бачити стан речей в певний період часу та вираховувати коефіцієнт росту.

- Коефіцієнт росту — показник, який показує зміну агрегованого показника в певних часових відрізках, позначається  $K_p$ . та вираховується наступною формулою:  $K_p = \left(\frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n}\right) - A_1$ . При цьому, всі агреговані показники повинні бути записані в тому порядку, в якому це відбувається на часовому відрізку.

На основі параметрів, описаних вище, агрегованим показником буде виступати числове значення, яке позначається  $A$ , та вираховується наступною формулою:  $A = K_e + \frac{V_v}{100} + \frac{П}{100}$

Коефіцієнт показує ріст агрегованого показника в разі  $K_p > 0$ , та падіння ефективності в протилежному випадку.

В результаті, поставлено мету сформувати список порад та принципів, виконуючи які, була можливість підвищити агрегований показник, та в кінцевому випадку отримати коефіцієнт росту  $> 0$ .

## 2.2 Алгоритм планування часу та управління задачами

В результаті аналізу функціональної структури, існуючих рішень, висновків відомих людей щодо ефективності керування часом, було створено алгоритм ПЧ та УЗ (Рисунки 2.2 та 2.3).

Алгоритм включає в себе:

- Виявлення біоритму людини;

Одним з найважливіших напрямків здійснення «малої ефективності» є облік ритмічних закономірностей життєдіяльності людини, традиційно званих біоритмами. Передбачається, що знання індивідуальних біоритмів дає можливість більш точного та «людського» проектування персональної системи управління часом.

Система ТМ, у якій цілепокладання здійснено «з поправкою» на біоритми, більш реалістична та ефективна.

Дані серйозних наукових досліджень, що спираються на великі статистичні узагальнення, мають малу цінність на вирішення прикладних ТМ-задач. Приклад статистичного узагальнення наведений на рисунку 2.1.

Справа в тому, що практично всі біоритми конкретної людини, загалом збігаючись із закономірностями, виведеними вченими, зокрема, мають багато істотних відхилень (індивідуальних особливостей), що відрізняють їх від норми.

Саме тому знання наукових викладок про те, «які бувають біоритми і якими вони повинні бути у більшості людей», не позбавляє людини ретельного вивчення власних біоритмів (що, до речі, цілком під силу будь-якій спостережливій людині).

Найпростішим, але дуже ефективним способом обчислення своїх персональних біоритмів є якісний хронометраж.

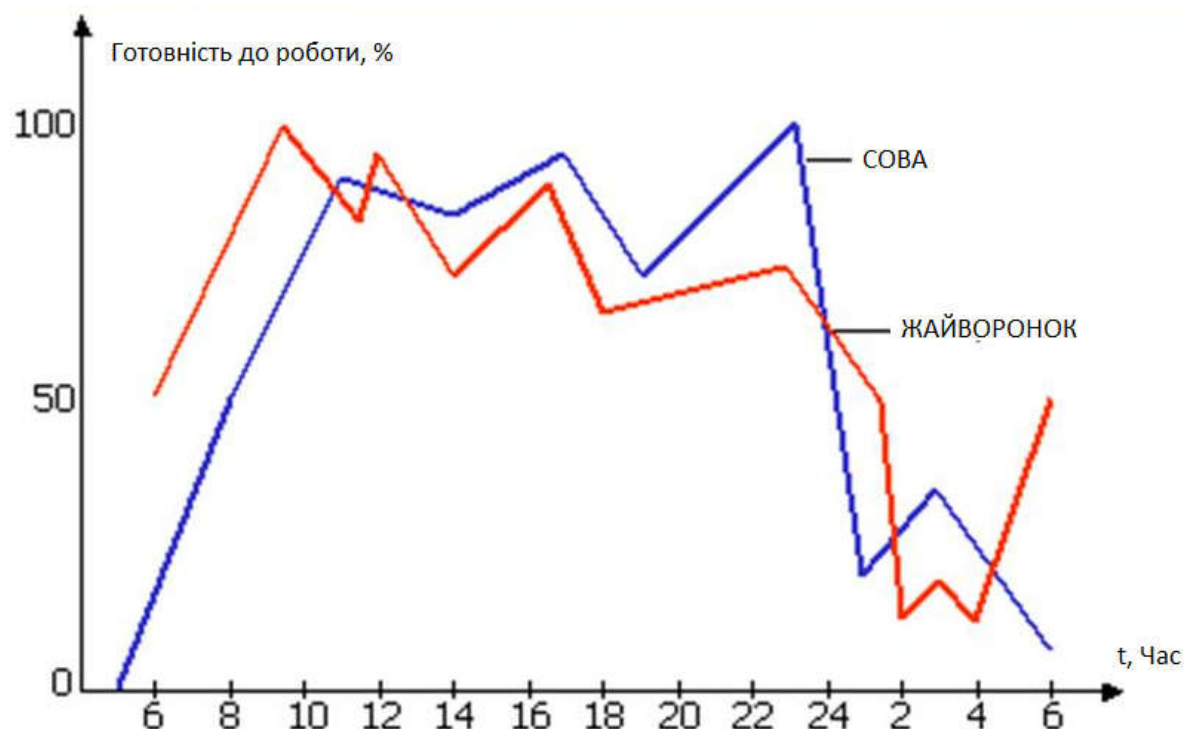


Рисунок 2.1 — Графік біоритм людини та дієздатність [19]

- Визначення цілей та завдань;

Визначення завдань дає можливість з'ясувати, чи дійсно це важливо. Люди, які не мають цілей, зазвичай, витрачають свої сили та час на непотрібні речі. Над людьми, що не мають чітких встановлених цілей, зазвичай, отримують в результаті невизначеність та неточність. Встановлення цілей, в свою чергу, дає нам можливість відгородитися від вимог, запропонованих ситуацією чи іншими людьми, та дійти здійснення цілей, які дійсно важливі.

Саме тому кажуть, що встановлення цілей – це усвідомлення кінцевого пункту призначення, те, куди ми бажаємо прийти та куди потрапляти ми не хочемо, щоб не опинитися там, куди нас хочуть привести інші люди.

«Куди краще, щоб Ви самі виявляли і використовували свої сильні сторони і можливості, раділи ним і рухалися з їх допомогою вперед, ніж почували себе як в інвалідному кріслі, що везуть за Вас інші.» — С. Герман [20].

- Створення дерева цілей;

Даний етап обов'язково необхідно пройти, при цьому, при виділенні задач та дій, необхідно вказувати час, необхідний для вирішення даної задачі та пріоритет задач, щоб виділити більш та менш важливі для досягнення цілі завдання.

- Структурований робочий день:

- 1) Робота над задачами;
- 2) Трекінг використання часу;
- 3) Планування задач на наступний день;

- Самоаналіз поглиначів часу щотижня;

Постійний аналіз поглиначів часу дає можливість постійно збільшувати свій коефіцієнт росту (Про коефіцієнт росту описано в розділі 2.1 — Функціональна структура).

- Самоаналіз ефективності, коефіцієнту росту та показників в кінці виконання кожної цілі.

Аналіз ефективності, як показує практика, є більш повним та обґрунтованим, так як аналізується більша кількість показників та факторів, що дозволяє отримати ще більше результат даної роботи.

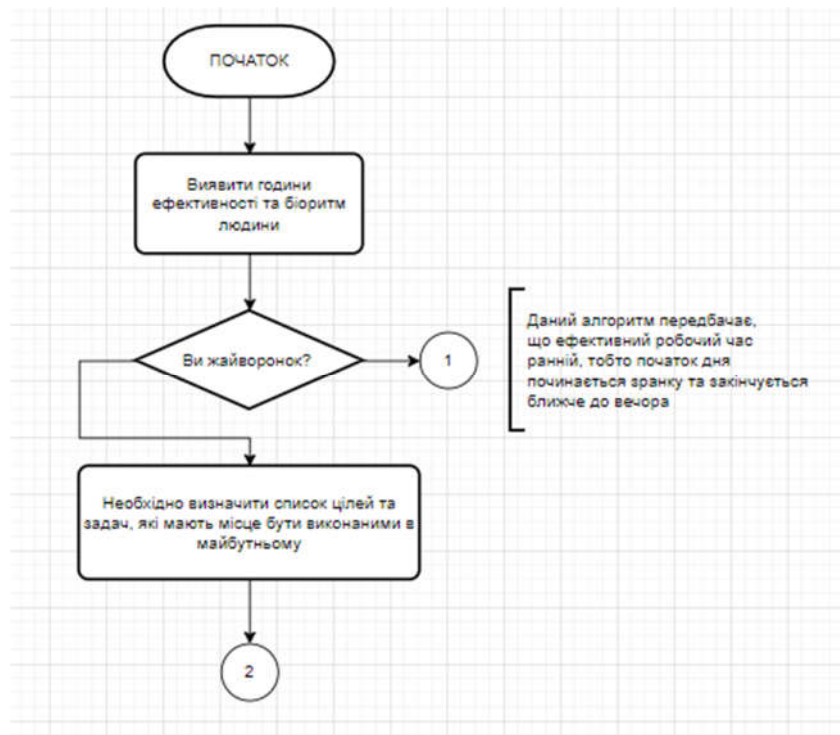


Рисунок 2.2 — Алгоритм ПЧ та УЗ (1 частина)

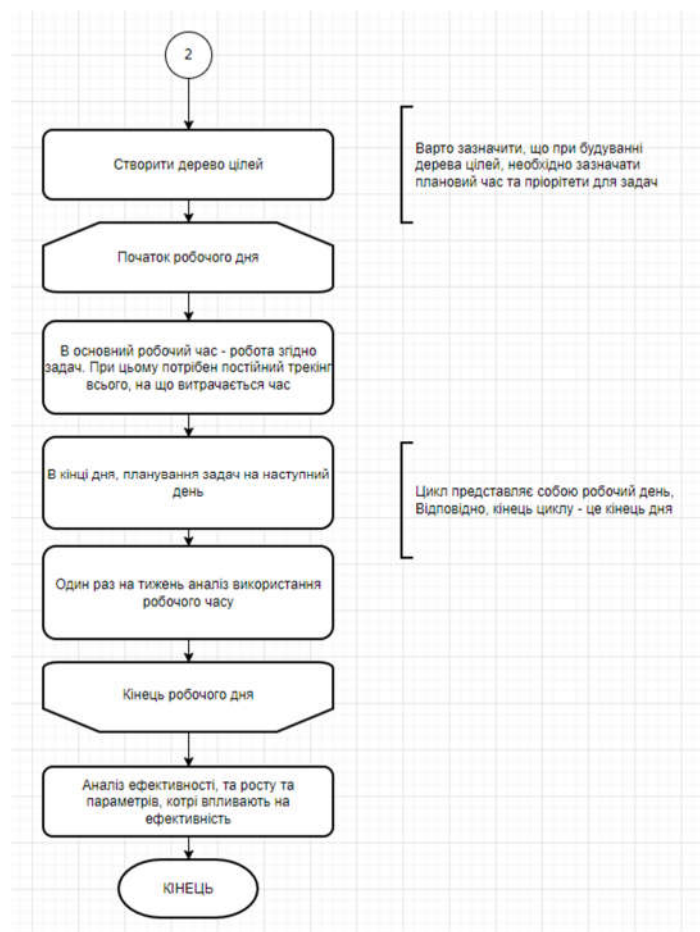


Рисунок 2.3 — Алгоритм ПЧ та УЗ (2 частина)

### 2.3 Запропонована модель задачі

Виходячи з того, що ефективність моделі визначає результат, на основі функціональної структури та проведення досліджень, було сформовано список принципів, виконання яких буде впливати на продуктивність:

- Постановка та періодична ревізія цілей;
- Фокусування на задачах;
- Делегуйте всі задачі, які дозволяють це;
- Встановлення пріоритетів;
- Аналітика власних показників ефективності;
- Обрати час для роботи враховуючи біоритм людини;
- Починати день з найголовніших завдань.

Модель задачі також включає в себе інформаційну систему, котра дозволить автоматизувати та спростити певні процеси ПЧ та УЗ.

Архітектура інформаційної системи описана в розділі 3.1 — Структурна схема та особливості реалізації інформаційного забезпечення.

Інформаційна система дає можливість;

- а) Створення дерева цілей
- б) Декомпозиція задач
- в) Створення задач та проектів
- г) Створення аналітичного звіту по ефективності
- д) Створення нагадувань до задач
- е) Зміна налаштувань ІС

Вирішити задачу розробки інформаційної системи можна багатьма шляхами, через наявність багатьох сервісів та методів побудови додатків на ринку. В результаті аналізу існуючих технологій було прийнято рішення реалізувати

інформаційну систему на основі стека технологій PERN, що включає в себе наступні технології:

а) Бібліотека React;

Враховуючи принципи: простота та ефективність, було обрано бібліотеку React, React базується на компонентному підході, що дозволяє будувати ООП застосунки, котрі можуть конкурувати по продуктивності з аналогами на ринку.

На базі бібліотеки React побудовано досить багато додатків, такі як Instagram, Netflix, Facebook, New York Times та ін.

б) Бібліотека Express;

Express – це мінімалістичний фреймворк веб-додатків, який фактично являється стандартним каркасом додатків на Node.js та дозволить написати простий та в той самий час ефективний сервер.

в) PostgreSQL база даних;

PostgreSQL – це об'єктно-реляційна система управління базами даних, яка є досить адаптивною для створення простої, ефективної та максимально повної бази даних.

г) Node.js

Node.js – це програмна платформа, заснована на V8, яка надає ряд додаткових функцій розробникам, таких як: використання ПЗ сторонніх розробників за допомогою менеджера пакетів та створювати багатопоточні паралельні застосунки та працювати з розділеною пам'яттю, що дає можливість тонко налаштовувати сервер, та будувати гнучкі програмні застосунки, адаптувавши під свої потреби



### 3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОТОТИПУ

#### 3.1 Структурна схема та особливості реалізації інформаційного забезпечення

Архітектурою веб-застосунку є трирівнева архітектура, котра складається із трьох частин: шар клієнта, шар логіки, шар даних (Рисунок 3.1).

Дана модель передбачає наявність у ньому трьох типів компонентів (рівнів, ланок): клієнтських додатків (з якими працюють користувачі), серверів додатків та серверів баз даних (з якими працюють сервери додатків) [5].

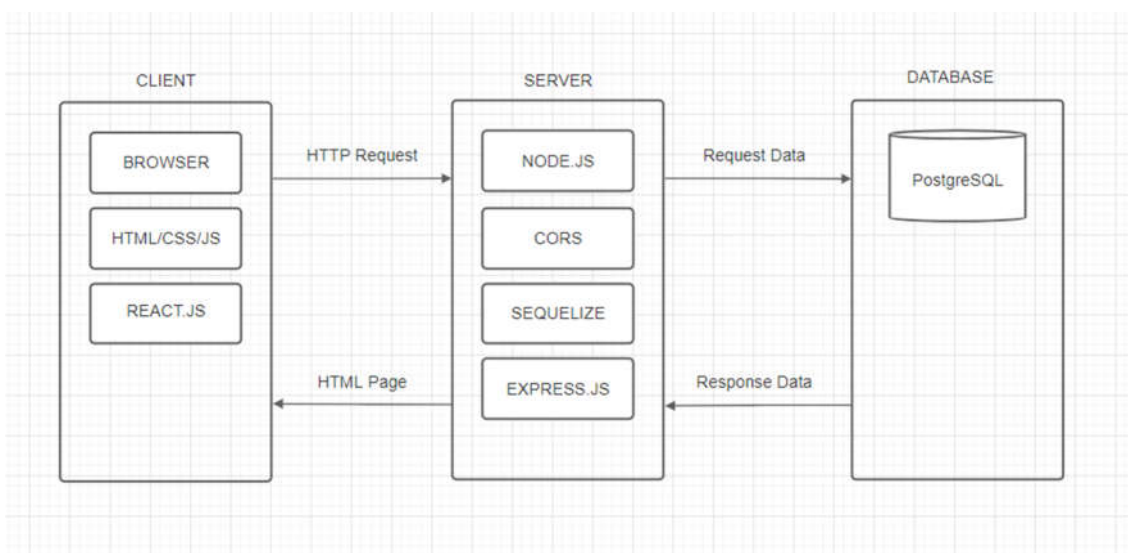


Рисунок 3.1 — Трирівнева архітектура ІС

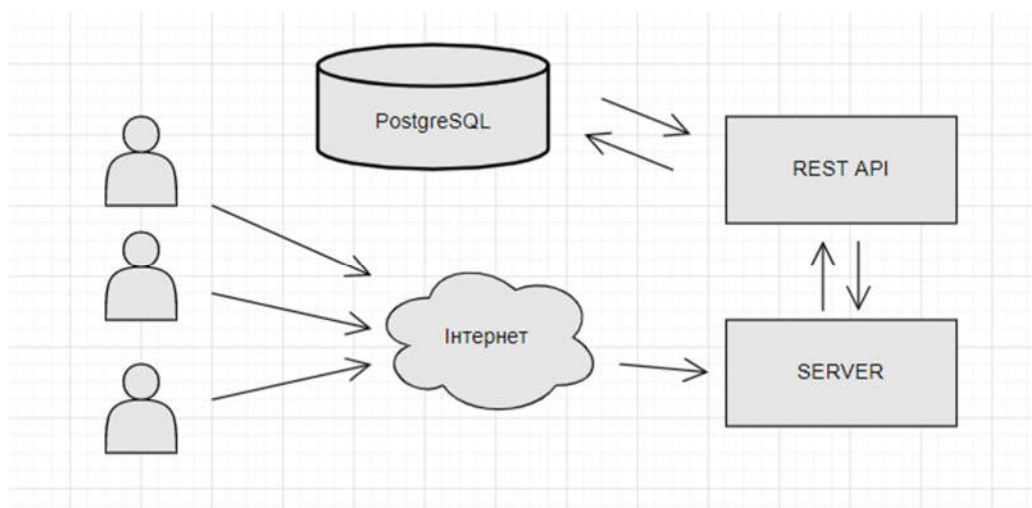


Рисунок 3.2 — Модель клієнт-сервер

Для проектування структури використовуємо UML, а для візуалізації алгоритму — блок-схему.

Мова UML (Unified Modeling Language) – уніфікована мова візуального моделювання, розроблена для візуалізації, створення специфікації, документування та конструювання бізнес-процесів і компонентів програмного забезпечення.

UML є мовою широкого профілю, це відкритий стандарт, що використовує графічні позначення для створення абстрактної моделі системи, званої UML-моделлю. UML був створений для визначення, візуалізації, проектування та документування, в основному програмних систем. UML не є мовою програмування, але на підставі моделей UML можлива генерація коду. UML можна застосовувати для побудови логічних і концептуальних моделей складних систем різного цільового призначення. В межах зазначеної мови всі уявлення про моделі складних систем представляються у вигляді спеціальних графічних конструкцій, які називаються діаграмами. У сукупності побудованих діаграм міститься вся інформація, необхідна для реалізації проекту складної системи [14].

Функціонал та структура інформаційного забезпечення базується на наступних принципах: Зручність; Простота; Швидкість; Достатність;

Блок-схема - це спосіб представлення алгоритму в графічній формі, у вигляді геометричних фігур, які сполучені між собою стрілками. Тип фігури визначає тип виконуваної дії, а всередині розміщається короткий зміст, дію чи їх призначення. Стрілки на лініях, що сполучають блоки схеми, вказують послідовність виконання команд, передбачених алгоритмом. Вона наглядно показує послідовність дій та зв'язок між собою, які з'єднані між собою стрілками, і зв'язок між блоками.

Блок-схеми, за рахунок наочності спрощують створення ефективних алгоритмів, розуміння роботи вже створених, а як наслідок і їх оптимізацію.

### 3.1.1 Клієнтська частина

Клієнтська частина реалізує інтерфейс, формує запити до сервера і обробляє відповіді від нього [15].

До клієнтської частини відносяться (див. Рисунок 3.3):

- Бібліотека користувацького інтерфейсу, до якої входять кнопки, форми, поля для вводу та ін.;
- Модулі Node.js;
  - 1) Бібліотека React;
  - 2) Модуль розпізнавання голосу;
  - 3) Модуль AXIOS, дозволяє робити запити до серверу;
  - 4) Модуль Web Vitals;
- Утиліти;
  - 1) Утиліта DatePrettify;
- Набір компонентів;
- Набір сторінок;
- Сервіси;
  - 1) Сервіс Авторизації;
  - 2) Сервіс Користувачів;
  - 3) Сервіс Задач.

AXIOS – JavaScript-бібліотека, яка представляє з себе HTTP-клієнт, який заснований на Promise та призначений для браузера та Node.js.

Запити до REST API за допомогою бібліотеки AXIOS можуть підписуватися JWT-ключем та при необхідності оновлюватись автоматично за допомогою інтерцепторів.

React - JavaScript-бібліотека, призначена для розробки інтерфейсів користувача. Метою цієї бібліотеки є — надати високу швидкість, простоту та масштабованість. За допомогою цієї бібліотеки є можливість розділити проект на

компоненти, використовувати методи життєвого циклу та хуки, що дозволяє писати гнучкі та адаптивні веб-інтерфейси.

Модуль розпізнавання голосу допомагає переводити голосові команди за допомогою мікрофону у звичайний текст, котрий у подальшому буде переведено у команди та виконано на стороні клієнту.

Сервіси – це окремі програми, котрі приймають на вхід певні дані, щось з ними виконуючи, повертають результат. Наприклад, сервіс авторизації виконується, коли користувач заповнює дані для входу, ввівши логін та пароль, після чого натискає кнопку «Авторизуватись», при цьому на вхід сервіс отримує дані, котрі ввів користувач, шифрує них за необхідності, та за допомогою AXIOS відправляє запит до REST API на перевірку цих даних.

Сторінки – в даному проекті в кінцевому вигляді React-компоненти, котрі динамічно показуються та приховуються в залежності від роутів.

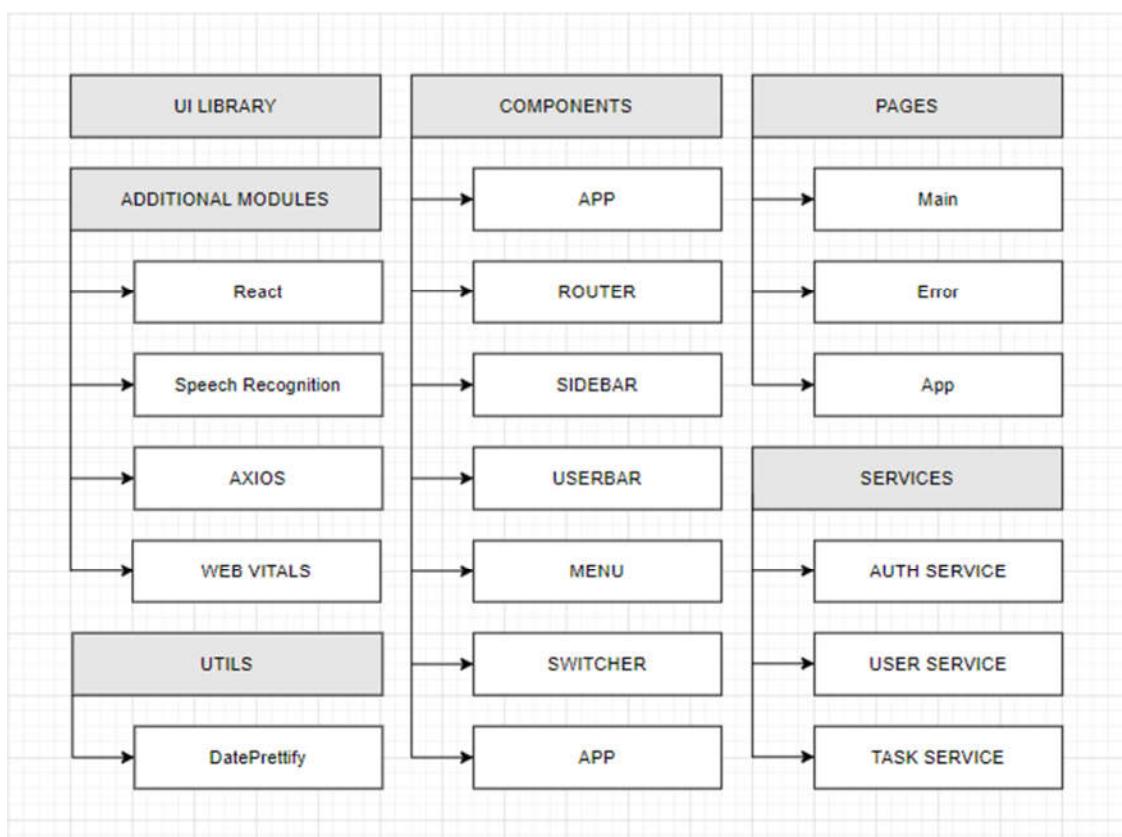


Рисунок 3.3 — Складові частини клієнтської частини

При відкритті веб-застосунку асинхронно перевіряється валідність JWT-токенів (Рисунок 3.5), які в свою чергу можуть оновитись, якщо період в 15 днів від останнього відвідування, в іншому випадку користувачу буде виведене повідомлення про необхідність авторизуватися чи зареєструватися, в результаті чого буде показано інтерфейс користувача. (Рисунок 3.4)

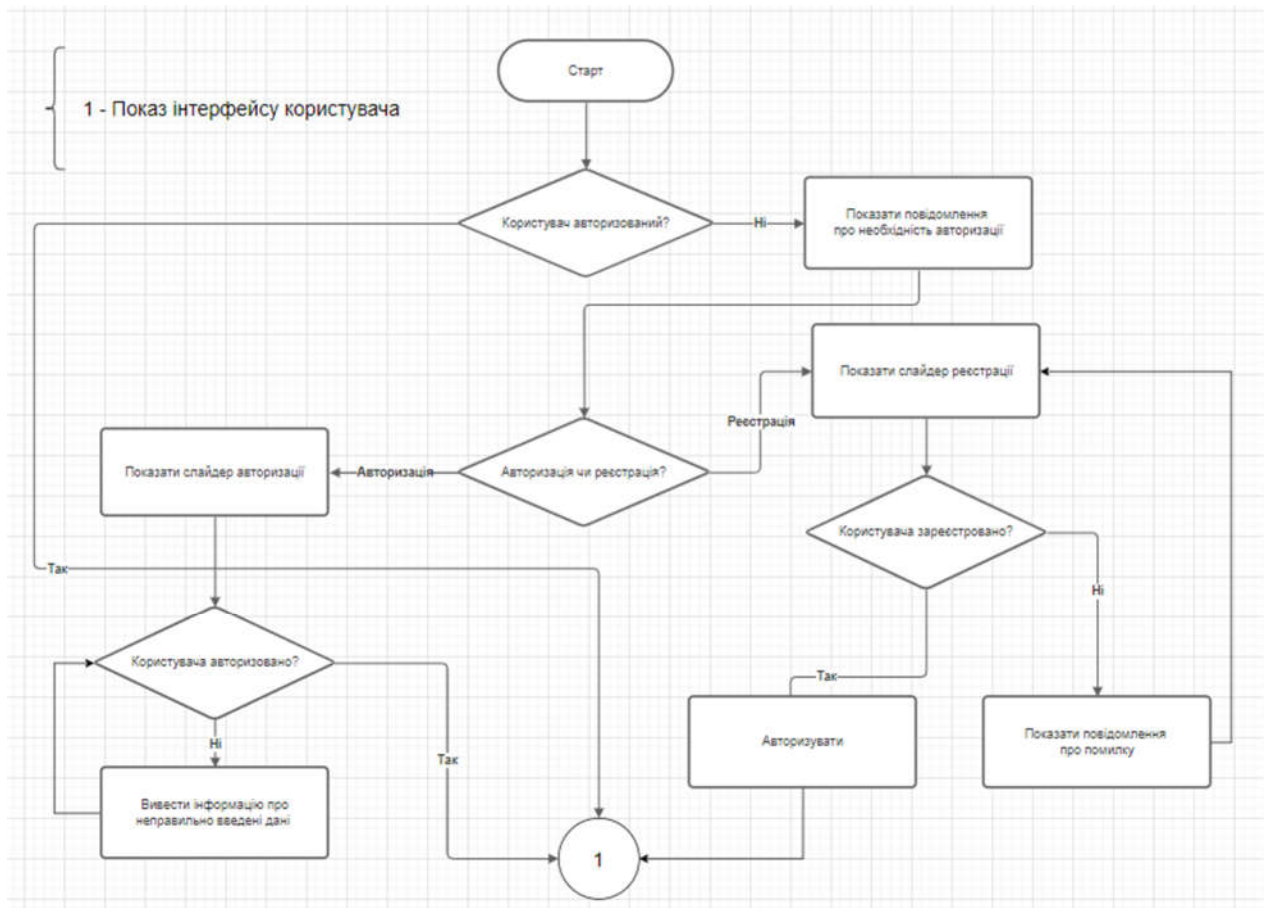


Рисунок 3.4 — Блок-схема «Початок роботи з додатком»

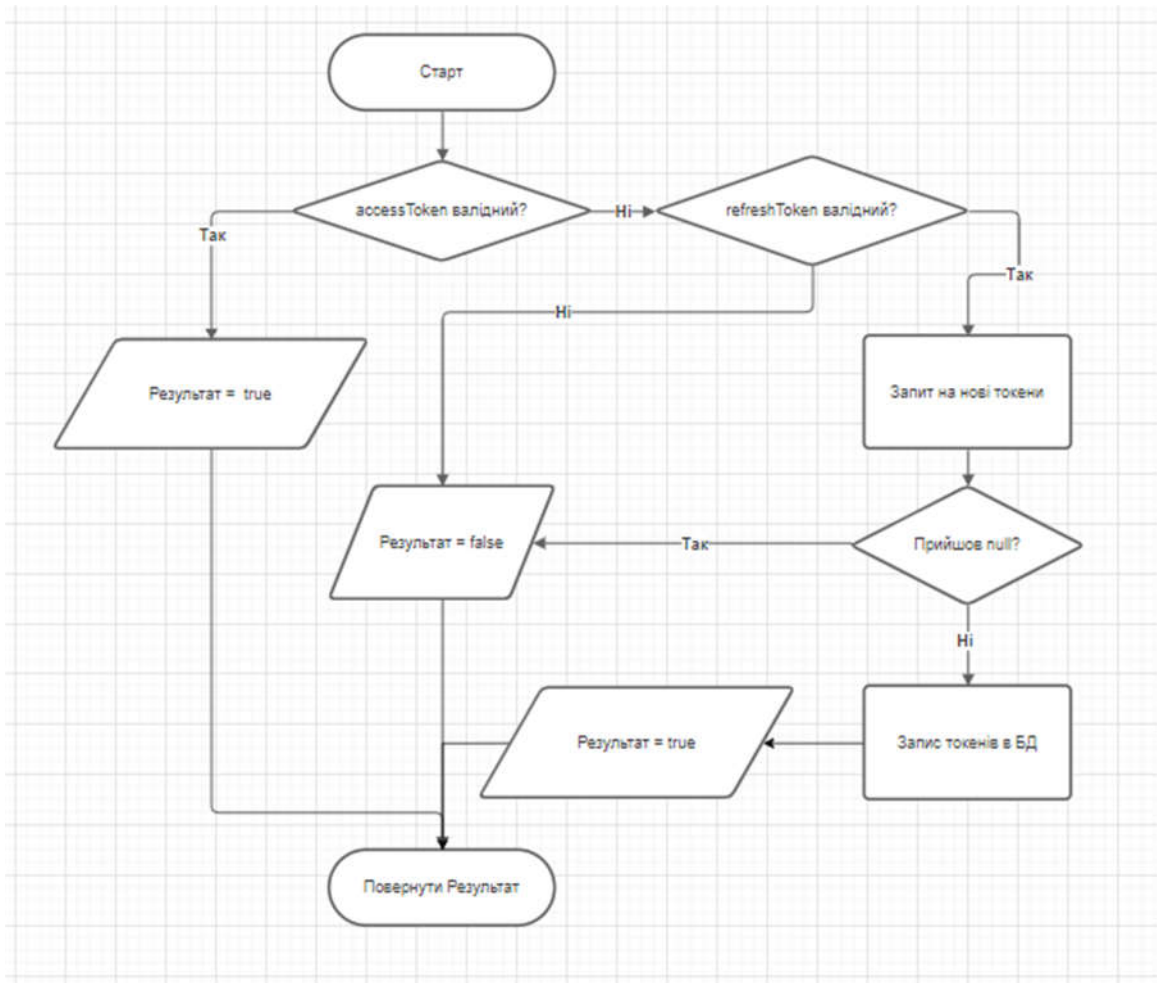


Рисунок 3.5 — Блок-схема «Перевірка JWT-токенів»

### 3.1.2 Серверна частина

Серверна частина отримує запит від клієнта, виконує обчислення, після чого формує веб-сторінку та надсилає її клієнту через мережу з використанням протоколу HTTP.

До серверної частини додатку належать:

- Програмний каркас — Express;
- Набір роутів — REST endpoints;
- Контролери;
- Middleware;
- Модулі node.js:
  - 1) bcrypt;

- 2) CookieParser;
- 3) CORS;
- 4) .ENV;
- 5) JWT;
- 6) NodeMailer;
- 7) PG;
- 8) Uuid.

Express - спроектований для створення веб-застосунків і API [16].

REST - архітектурний стиль взаємодії компонентів розподіленої програми у мережі. Задачею є забезпечення легкого обміну даними між системами та можливість масштабування [17].

Контролери є проміжною ланкою між запитами REST та базою даних. Вони реалізують функціонал, додання, видалення чи зміни записів до бази даних, певних логічних операцій на стороні сервера та повернення певних даних в результаті виконання.

Сполучне програмне забезпечення (Middleware) - це шар чи комплекс технологічного програмного забезпечення для забезпечення взаємодії між різними програмами, системами, компонентами. Наприклад, Authorization middleware, реалізований в цьому проєкті забезпечує перевірку підпису запитів, що дозволяє заборонити доступ до певних можливостей системи чи інформації.

bCrypt – адаптивна криптографічна хеш-функція формування ключа, що використовується для захищеного зберігання паролів.

CookieParser – це бібліотека, котра дозволяє прочитати cookie-дані, котрі прийшли разом із запитом.

JWT – це Node.js бібліотека, котра дозволяє генерувати, верифікувати та оновлювати JWT-токени.

Cross-Origin Resource Sharing (CORS) — механізм, що використовує додаткові заголовки HTTP, щоб дати можливість агенту користувача отримувати дозволи на доступ до вибраних ресурсів із сервера на джерелі (домені), відмінному від того, що сайт використовує в даний момент.

### 3.1.3 База даних

В якості бази даних використовується PostgreSQL.

Створено 5 таблиць:

а) Користувач

б) Задачі

в) Задача

г) Нотатки

д) Нотатка

А також реалізовані наступні зв'язки між таблицями:

- Зв'язок «Один до багатьох» від таблиці «Користувач» до таблиці «Задачі»;
- Зв'язок «Багато до одного» від таблиці «Задачі» до таблиці «Задача»;
- Зв'язок «Один до багатьох» від таблиці «Задача» до таблиці «Нотатки»;
- Зв'язок «Багато до одного» від таблиці «Нотатки» до таблиці «Нотатка».

Структуру бази даних зображено на рисунку 3.6.



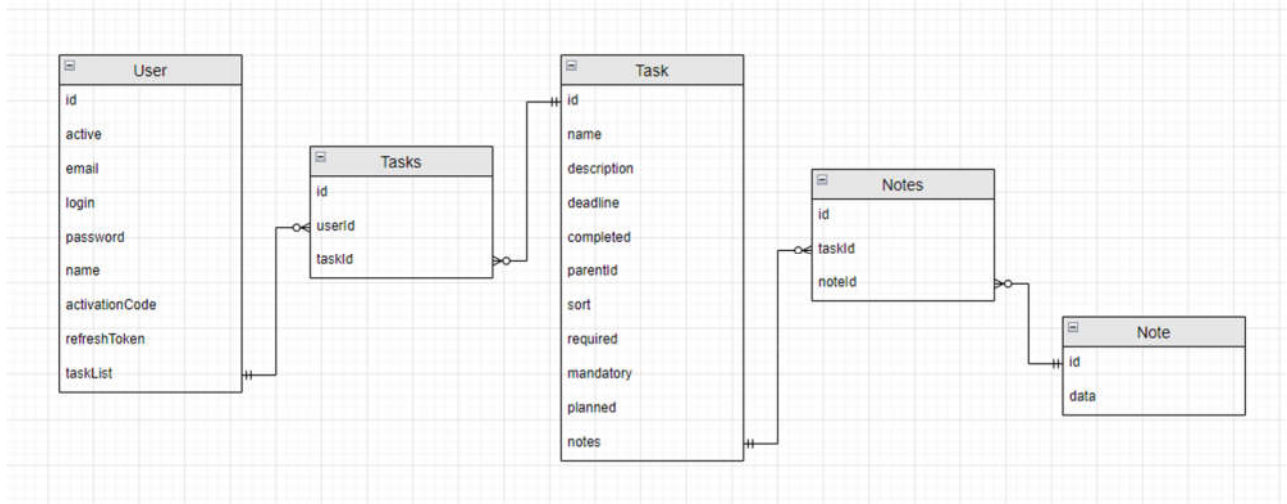


Рисунок 3.6 — Структура бази даних PostgreSQL

## 3.2 Опис засобів розробки

### 3.2.1 WebStorm

JetBrains WebStorm - інтегроване середовище розробки на JavaScript, CSS & HTML від компанії JetBrains, розроблене на основі платформи IntelliJ IDEA. (Рисунок 3.7)

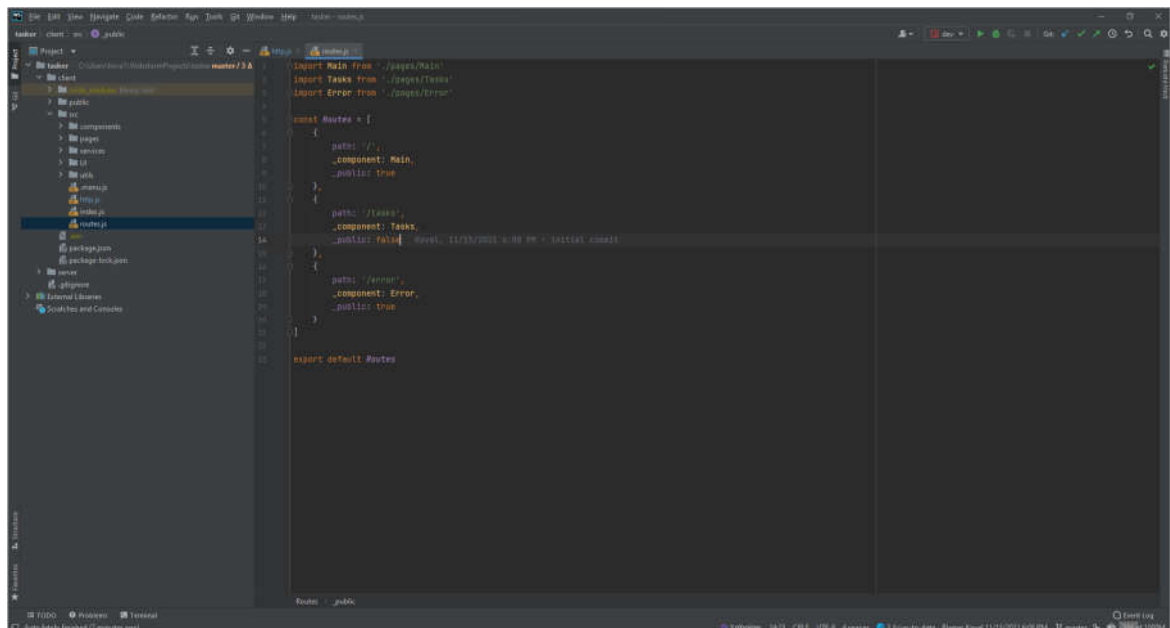


Рисунок 3.7 — JetBrains WebStorm

Я використовую даний засіб розробки для написання коду HTML, CSS, JavaScript, JSX, TypeScript, та ін. через його значні переваги:

- Локальний контроль версій — дуже часто відбувається так, що необхідно повернути певну частину коду, яку було видалено з файлу, але це можливо завдяки цій функції;
- Стандартна підтримка Git
- Підтримка більшості типів файлів з коробки
- Можливість правити файли на віддаленому сервері, що дозволяє після вивантаження проекту на віртуальну машину, правити його напряму.
- Підтримка debug JavaScript з коробки
- Можливість встановлювати плагіни для конкретних задач, що значно спрощує роботу над проектами. Наприклад, плагін «tabnine autocompletion» дозволяє за допомогою ШІ доповнювати код, та ще і навчатись і звикати саме до стилю написання конкретного користувача.

### 3.2.2 pgAdmin

pgAdmin — це платформа з відкритим вихідним кодом для адміністрування та розробки для PostgreSQL та пов'язаних із нею систем управління базами даних. Платформа написана на Python та jQuery та підтримує всі функції PostgreSQL. (Рисунок 3.8)

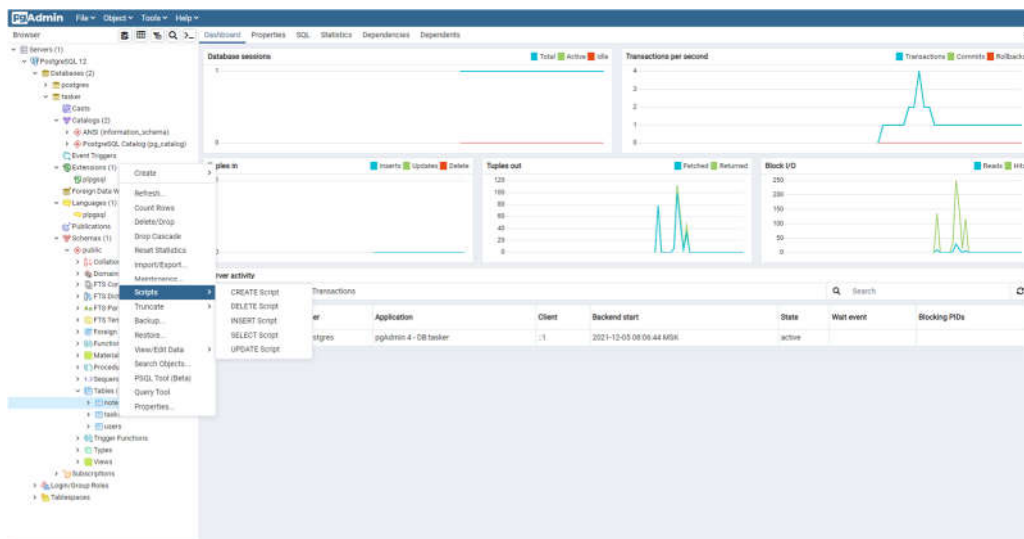


Рисунок 3.8 — СУБД «pgAdmin 4»

Використовувати можна її для будь-яких операцій, починаючи з запису базових SQL-запитів і закінчуючи моніторингом баз даних і налаштування просунутих архітектур баз даних.

### 3.2.3 Postman

Postman – це HTTP-клієнт, призначений для тестування API. (Рисунок 3.9)

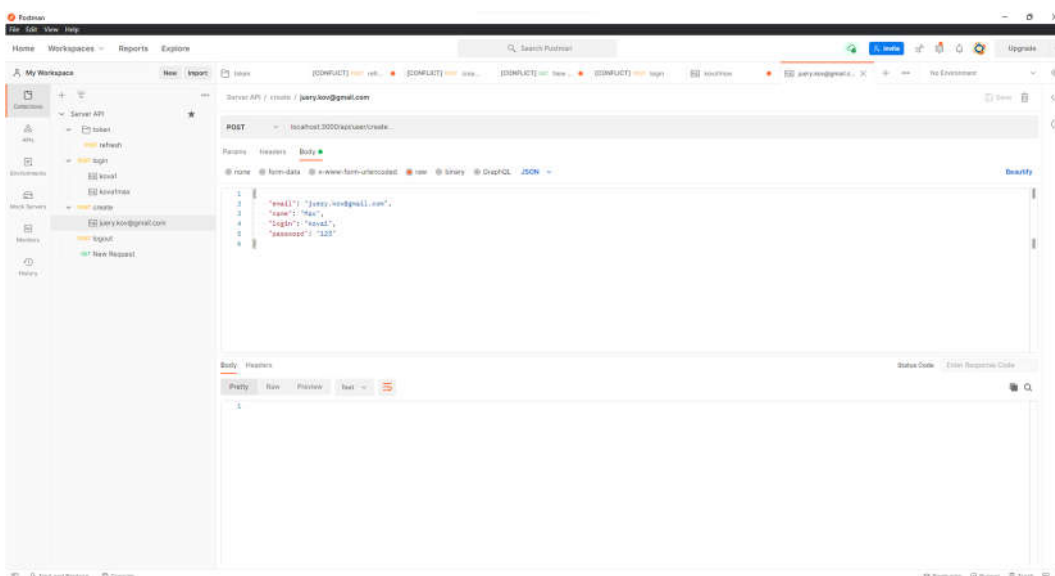


Рисунок 3.9 — Postman

Postman дає можливість створювати запити, заповнювати їх тестовими даними, та отримувати різні типи даних в якості відповіді.

Також, все доповнюється створенням колекцій API, котрі можна використовувати безліч разів, і будь який інший розробник чи тестувальник без проблем зможе зрозуміти про що йдеться мова.

Основними перевагами Postman є:

- Створення колекцій
- Створення Mock-серверів
- Моніторинг API-серверів
- Написання тестів та сніппетів на API
- Можливість працювати декільком розробникам разом

### 3.2.4 Git

Git – розподілена система керування версіями. Програма є вільною та випущена під ліцензією GNU GPL версії 2.

Система спроектована як набір програм, спеціально розроблених з урахуванням їх використання у сценаріях. Це дозволяє зручно створювати спеціалізовані системи контролю версій на базі Git або інтерфейси користувача. Ядро Git є набір утиліт командного рядка з параметрами. Усі налаштування зберігаються у текстових файлах конфігурації.

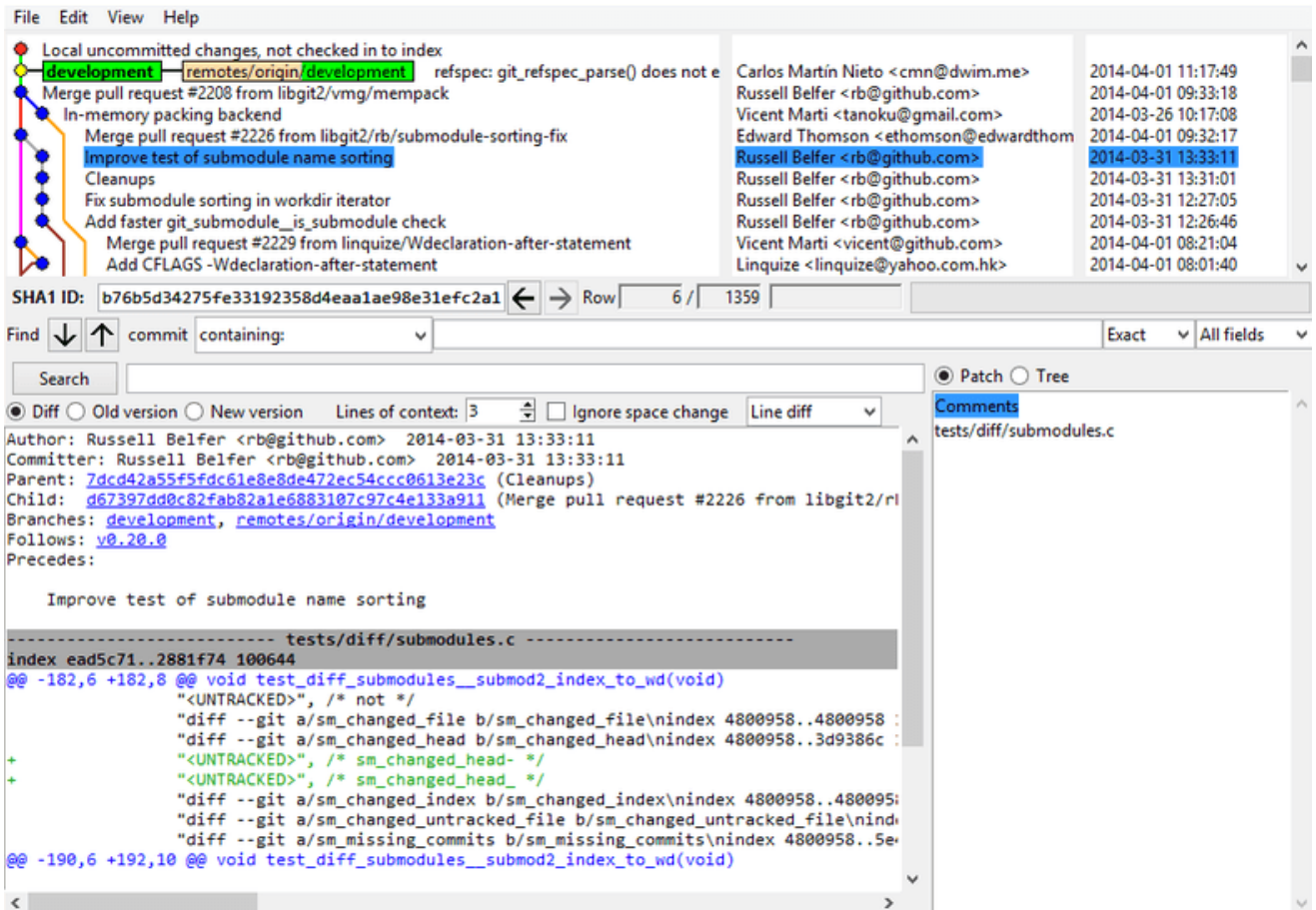


Рисунок 3.10 — Git GUI

Така реалізація робить Git легко портованим на будь-яку платформу і дає можливість легко інтегрувати Git в інші системи.

### 3.2.5 Chrome Dev Tools

DevTools – це програми, що дозволяють створювати, тестувати та налагоджувати програмне забезпечення. (Рисунок 3.11)

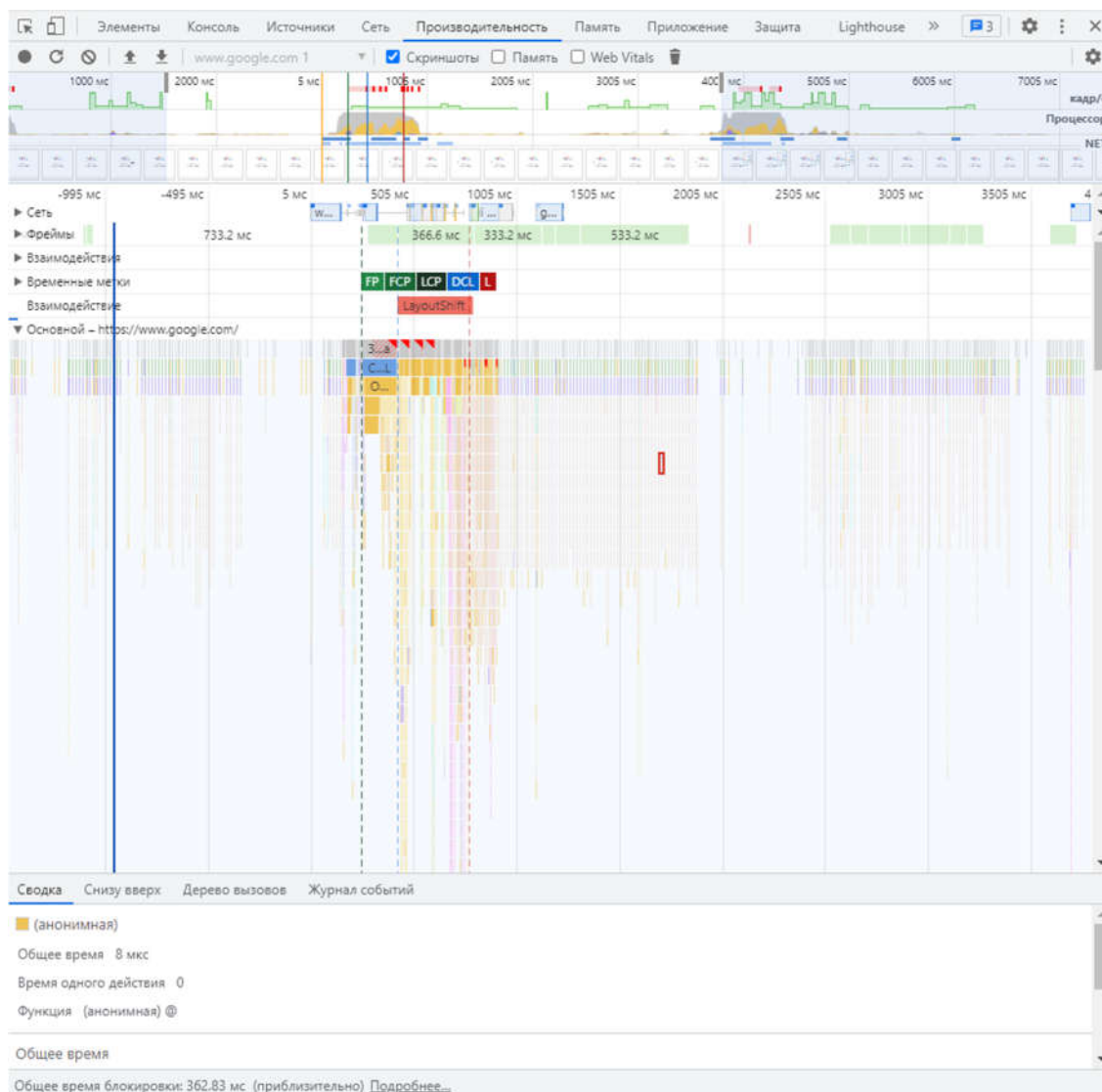


Рисунок 3.11 — Chrome DevTools

Chrome DevTools включає в себе редактор коду, дебаггер, візуальну систему управління стилями, функція автоматичної перевірки сайтів на якість.

Також сам браузер допоможе адаптувати сайти під мобільні пристрої та екрани різних гаджетів.



Завданням дослідження було впровадження створеної моделі покращення ефективності керування часом та управління власними задачами, та використання інформаційної системи, та обов'язковий облік всіх параметрів.

Результати дослідження кожного учасника, наведені в таблицях 3.1 - 3.5.

Таблиця 3.1 — Результати дослідження, Коваль Максим

Дата	Фонд робочого часу, Ф	Перерви в роботі, Р	Кількість поставлених завдань, П	Кількість виконаних завдань, В	Відсоток виконання задач, Вв	Коеф. екстенс. використ. часу, Ке	Агрегований показник, А
17.07.2021	480	130	5	3	60	0,7291666667	1,3791666667
18.07.2021	480	115	3	2	66,66666667	0,7604166667	1,4570833333
19.07.2021	480	93	3	3	100	0,80625	1,83625
20.07.2021	480	87	4	4	100	0,81875	1,85875
21.07.2021	480	96	6	5	83,33333333	0,8	1,6933333333
22.07.2021	480	201	4	3	75	0,58125	1,37125
23.07.2021	480	86	5	5	100	0,8208333333	1,8708333333
24.07.2021	480	95	3	3	100	0,8020833333	1,8320833333
25.07.2021	480	148	3	3	100	0,6916666667	1,7216666667
26.07.2021	480	79	7	5	71,42857143	0,8354166667	1,619702381
27.07.2021	480	147	5	5	100	0,69375	1,74375
28.07.2021	480	82	5	5	100	0,8291666667	1,8791666667
29.07.2021	480	96	6	4	66,66666667	0,8	1,5266666667
30.07.2021	480	75	3	3	100	0,84375	1,87375
<b>Загалом</b>	<b>6720</b>	<b>1530</b>	<b>62</b>	<b>53</b>	<b>87,36394558</b>	<b>0,7723214286</b>	<b>0,311079932</b>

Таблиця 3.2 — Результати дослідження, Ющук Дмитро

Дата	Фонд робочого часу, Ф	Перерви в роботі, Р	Кількість поставлених завдань, П	Кількість виконаних завдань, В	Відсоток виконання задач, Вв	Коеф. екстенс. використ. часу, Ке	Агрегований показник, А
17.07.2021	480	130	3	3	100	0,7291666667	1,7591666667
18.07.2021	480	78	3	3	100	0,8375	1,8675
19.07.2021	480	156	3	3	100	0,675	1,705
20.07.2021	480	97	3	3	100	0,7979166667	1,8279166667
21.07.2021	480	86	4	4	100	0,8208333333	1,8608333333
22.07.2021	480	82	3	3	100	0,8291666667	1,8591666667



## Продовження

Дата	Фонд робочого часу, Ф	Перерви в роботі, Р	Кількість поставлених завдань, П	Кількість виконаних завдань, В	Відсоток виконання задач, Вв	Коеф. екстенс. використ. часу, Ке	Агрегований показник, А
23.07.2021	480	91	3	3	100	0,8104166667	1,840416667
24.07.2021	480	86	4	4	100	0,8208333333	1,860833333
25.07.2021	480	79	3	3	100	0,8354166667	1,865416667
26.07.2021	480	65	3	3	100	0,8645833333	1,894583333
27.07.2021	480	67	3	3	100	0,8604166667	1,890416667
28.07.2021	480	15	5	4	80	0,96875	1,81875
29.07.2021	480	97	4	2	50	0,7979166667	1,337916667
30.07.2021	480	120	6	5	83,33333333	0,75	1,643333333
<b>Загалом</b>	<b>6720</b>	<b>1249</b>	<b>50</b>	<b>46</b>	<b>93,80952381</b>	<b>0,8141369048</b>	<b>0,0287797619</b>

Таблиця 3.3 — Результати дослідження, Янчук Дмитро

Дата	Фонд робочого часу, Ф	Перерви в роботі, Р	Кількість поставлених завдань, П	Кількість виконаних завдань, В	Відсоток виконання задач, Вв	Коеф. екстенс. використ. часу, Ке	Агрегований показник, А
17.07.2021	500	154	3	3	100	0,692	1,722
18.07.2021	500	70	3	3	100	0,86	1,89
19.07.2021	500	97	3	3	100	0,806	1,836
20.07.2021	500	192	5	5	100	0,616	1,666
21.07.2021	500	89	4	4	100	0,822	1,862
22.07.2021	500	92	4	4	100	0,816	1,856
23.07.2021	500	90	5	5	100	0,82	1,87
24.07.2021	500	83	3	3	100	0,834	1,864
25.07.2021	500	89	4	4	100	0,822	1,862
26.07.2021	500	97	3	1	33,33333333	0,806	1,169333333
27.07.2021	500	93	4	3	75	0,814	1,604
28.07.2021	500	78	5	5	100	0,844	1,894
29.07.2021	500	70	6	4	66,66666667	0,86	1,586666667
30.07.2021	500	89	3	3	100	0,822	1,852
<b>Загалом</b>	<b>7000</b>	<b>1383</b>	<b>55</b>	<b>50</b>	<b>91,07142857</b>	<b>0,8024285714</b>	<b>0,03042857143</b>

Таблиця 3.4 — Результати дослідження, Мелянчук Артем

Дата	Фонд робочого часу, Ф	Перерви в роботі, Р	Кількість поставлених завдань, П	Кількість виконаних завдань, В	Відсоток виконання задач, Вв	Коеф. екстенс. використ. часу, Ке	Агрегований показник, А
17.07.2021	520	80	5	3	60	0,8461538462	1,496153846
18.07.2021	520	93	4	4	100	0,8211538462	1,861153846
19.07.2021	520	95	3	3	100	0,8173076923	1,847307692
20.07.2021	520	87	4	3	75	0,8326923077	1,622692308
21.07.2021	520	75	3	3	100	0,8557692308	1,885769231
22.07.2021	520	80	4	2	50	0,8461538462	1,386153846
23.07.2021	520	87	3	1	33,33333333	0,8326923077	1,196025641
24.07.2021	520	75	3	2	66,66666667	0,8557692308	1,552435897
25.07.2021	520	70	6	5	83,33333333	0,8653846154	1,758717949
26.07.2021	520	83	3	3	100	0,8403846154	1,870384615
27.07.2021	520	65	5	3	60	0,875	1,525
28.07.2021	520	98	3	2	66,66666667	0,8115384615	1,508205128
29.07.2021	520	90	3	3	100	0,8269230769	1,856923077
30.07.2021	520	70	3	3	100	0,8653846154	1,895384615
<b>Загалом</b>	<b>7280</b>	<b>1148</b>	<b>52</b>	<b>40</b>	<b>78,21428571</b>	<b>0,8423076923</b>	<b>0,1654395604</b>

Таблиця 3.5 — Результати дослідження, Коваль Оксана

Дата	Фонд робочого часу, Ф	Перерви в роботі, Р	Кількість поставлених завдань, П	Кількість виконаних завдань, В	Відсоток виконання задач, Вв	Коеф. екстенс. використ. часу, Ке	Агрегований показник, А
17.07.2021	480	105	3	3	100	0,78125	1,81125
18.07.2021	480	76	3	3	100	0,8416666667	1,871666667
19.07.2021	480	74	3	3	100	0,8458333333	1,875833333
20.07.2021	480	65	3	2	66,66666667	0,8645833333	1,56125
21.07.2021	480	74	3	3	100	0,8458333333	1,875833333
22.07.2021	480	91	4	4	100	0,8104166667	1,850416667
23.07.2021	480	84	3	3	100	0,825	1,855
24.07.2021	480	71	5	5	100	0,8520833333	1,902083333
25.07.2021	480	64	6	6	100	0,8666666667	1,926666667
26.07.2021	480	79	4	3	75	0,8354166667	1,625416667

## Продовження таблиці 3.5

Дата	Фонд робочого часу, Ф	Перерви в роботі, Р	Кількість поставлених завдань, П	Кількість виконаних завдань, В	Відсоток виконання задач, Вв	Коеф. екстенс. використ. часу, Ке	Агрегований показник, А
27.07.2021	480	81	3	3	100	0,83125	1,86125
28.07.2021	480	89	10	9	90	0,8145833333	1,814583333
29.07.2021	480	76	3	3	100	0,8416666667	1,871666667
30.07.2021	480	85	3	3	100	0,8229166667	1,852916667
<b>Загалом</b>	<b>6720</b>	<b>1114</b>	<b>56</b>	<b>53</b>	<b>95,11904762</b>	<b>0,8342261905</b>	<b>0,01416666667</b>

В результаті виконання дослідження, з'ясовано, що середній ріст агрегованого показника по учасникам дослідження складає 0.10997, при переведенні у відсотки дорівнює 11%.



Рисунок 3.13 — Аналітика дослідження, ч. 1

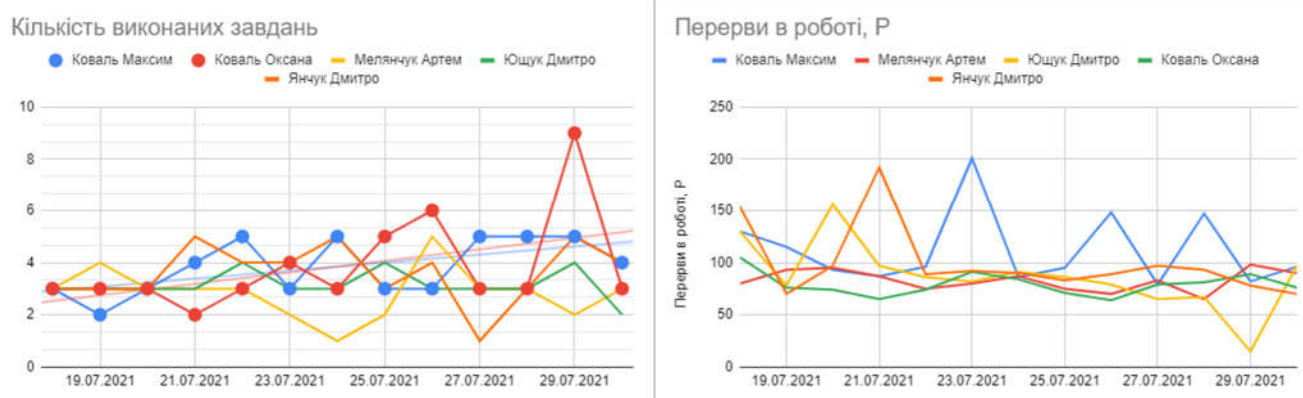


Рисунок 3.14 — Аналітика дослідження, ч. 2

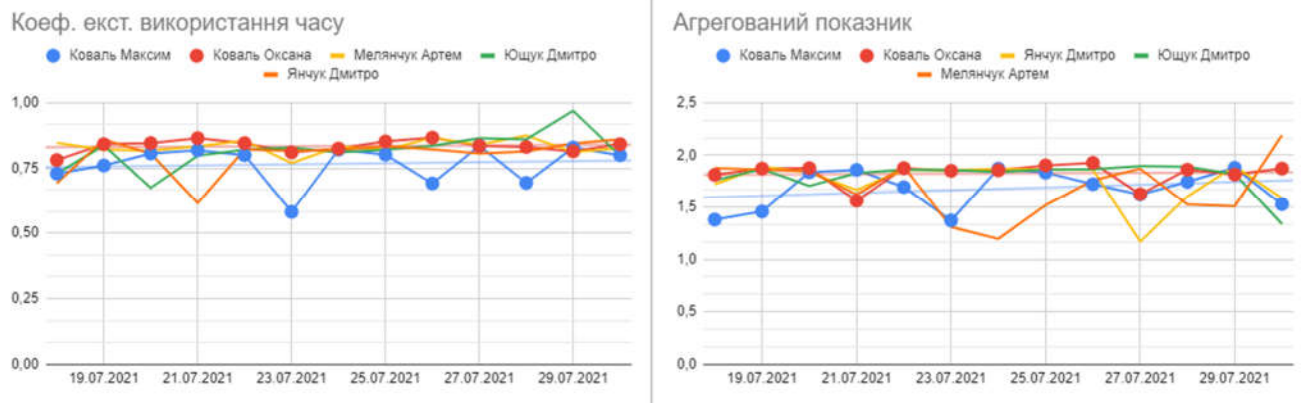


Рисунок 3.15 — Аналітика дослідження, ч. 3

## ВИСНОВКИ

На основі аналізу сучасних методів та методик ефективного управління часом а також планування задач, можна зробити наступні висновки:

а) Проведено аналіз та розкрито зміст тайм-менеджменту, ПЧ та УЗ що дало краще розуміння предметної області та процесів та показників, котрі впливають на ефективність;

б) Здійснено аналітичний огляд основних принципів та прийомів тайм-менеджменту, це дало можливість зробити більш точний результат аналізу існуючих рішень, та зрозуміти які показники потрібно покращувати, а які суттєво не впливають на показники ефективності.

в) Досліджено існуючих програмних систем для обробки та машинного перекладу текстової інформації, що надало можливість виділити основні структурні складові таких систем, а також їх переваги та недоліки.

г) Визначено причини необхідності створення моделі покращення ефективності.

д) Розроблено модель ефективності ПЧ, яка базується на сформованих принципах та інформаційній системі;

е) Було розроблено інформаційну систему управління своїми задачами, яка дозволяє спростити та автоматизувати певні процеси планування, чи збирання аналітики задач.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Tracy B. Time Management: The Brian Tracy Success Library. 2014. 112 p.
2. Cirillo F. La technique Pomodoro: 25 minutes pour booster sa productivité au travail. 2th ed, 2019. 187 p.
3. Bailey C. A Life of Productivity. 2016. 340 p.
4. Menson M., Albert M., Hedoury F. Fundamentals of management. Classic Edition. 1995. 704 p.
5. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений. / Вильямс. 2006. 544 с.
6. Управление временем. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Управление\\_временем](https://ru.wikipedia.org/wiki/Управление_временем)
7. Аллен Д. Как привести дела в порядок. Искусство продуктивности без стресса. 2011. 368 с.
8. Горбачев А. Тайм-менеджмент в два счета. 2009. 256 с.
9. Tracy B. Eat That Frog! Action Workbook: 21 Great Ways to Stop Procrastinating and Get More Done in Less Time. 1th ed. 2017. 145 p.
10. Getting Things Done. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Getting\\_Things\\_Done](https://ru.wikipedia.org/wiki/Getting_Things_Done)
11. Listta. URL: <https://listta.app>
12. Perez S. Any.DO Launches A Social To Do List App With \$1 Million In Funding / TechCrunch, 10 November 2011.
13. Боровик О. Тайм-менеджмент у бібліотеці — шлях ефективного використання часу. 2018.
14. UML. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/UML>
15. Бекирова Э. А., Халилова З. Э. Основные этапы создания Web-приложений, Симферополь. 2019. С. 84—91.
16. Brown E. Web Development with Node and Express: Leveraging the JavaScript Stack. Jule 2014.
17. Моруа А. Письма незнакомке. пер. Яков Лесюк 1956. 256 с.
18. Тайм-менеджмент, Ваш біоритм. URL: <https://www.sekretariat.ru/article/210219-taym-menedjment-vash-bioritm>. 2017р.

19. Біоритм людини та її дієздатність — Управління часом. URL:  
<http://900igr.net/prezentatsii/ekonomika/Upravlenie-vremenem/025-Bioritm-cheloveka-i-ego-rabotosposobnost.html>
20. Herman S. The 1972 annual handbook for group facilities. / Pfeiffer J.W. and Jones. San Diego. Ca: University Associates. 1992