

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЗВО «УКРАЇНСЬКИЙ КАТОЛИЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

На правах рукопису,  
остаточна версія

---

/Підпис студента/

**МАЛАШИНА Олексій Васильович**

**ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН ЧАТ-БОТУ ПРИ РОБОТІ ЗІ СТРЕСОМ ПІД  
ЧАС ВІЙНИ (ЛОНГІТЮДНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)**

Спеціальність 053 - Психологія

Магістерська робота на здобуття кваліфікації магістра

**Кафедра клінічної психології**

**Науковий керівник**

Кандидат психологічних наук, Блозва П.І.

---

/Підпис наукового керівника/

Львів – 2024

**Заклад вищої освіти «Український католицький університет»**

**Факультет наук про здоров'я  
Кафедра клінічної психології**

**Пояснювальна записка**

до магістерської роботи

магістр

(освітній ступінь)

на тему:

«Використання онлайн чат-боту при роботі зі стресом під час війни (лонгitudне дослідження)»

**Виконав:**

**студент 6 курсу групи ЗПК 22/М**

**спеціальності 053 «Психологія»**

Малашина О.В.

**Керівник: Кандидат психологічних наук, Блозва П.І.**

**Рецензент: в.о. декана факультету психології та педагогіки,**

**доцент кафедри психології розвитку та консультування**

**ТНПУ ім. В. Гнатюка, Адамська З.М.**

Львів – 2024

**Заклад вищої освіти «Український католицький університет»**

Факультет наук про здоров'я

Кафедра клінічної психології

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 053 Психологія

Освітня програма Клінічна психологія з основами когнітивно-поведінкової терапії

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ) СТУДЕНТУ**

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) \_\_\_\_\_

керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені Вченою Радою факультету від “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № протоколу \_\_\_\_\_

2. Строк подання студентом проекту (роботи) \_\_\_\_\_





Малашина О.В. Використання онлайн чат-боту при роботі зі стресом під час війни (лонгітюдне дослідження): Магістерська робота за спеціальністю 053 «Психологія» / О.В. Малашина / Український католицький університет. Кафедра клінічної психології; Наук. керівник: Кандидат психологічних наук, Блозва П.І. – Львів: УКУ, 2024. – 34 сторінки.

### **Анотація**

**Актуальність:** Війна є одним з найбільш руйнівних явищ, що мають серйозні наслідки для психічного здоров'я населення. Постійний страх, тривога, насильство та втрата близьких під час війни викликають високий рівень стресу, що може призвести до таких проблем, як депресія та посттравматичний стресовий розлад (ПТСР). У таких умовах інноваційним рішенням для надання психологічної підтримки є використання онлайн чат-ботів. Ці цифрові інструменти можуть забезпечити доступ до підтримки, що є надзвичайно важливим в умовах обмеженого доступу до традиційних форм психотерапії.

**Мета дослідження:** Дослідити ефективність онлайн-чат-боту для роботи зі стресом під час війни.

**Методи:** Дослідження проводилося шляхом діалогу користувачів з чат-ботом у месенджері Телеграм. Користувачі взаємодіяли з чат-ботом через текстові повідомлення, отримуючи поради та виконуючи вправи для управління стресом. Початковий рівень стресу вимірювався на початку діалогу, а фінальний — після завершення взаємодії з ботом. Дані порівнювалися для оцінки ефективності чат-боту.

**Результати:** Результати дослідження показали значне зниження рівня стресу у користувачів після виконання вправ. Статистичні тести підтвердили значущість змін, демонструючи помітне зниження суб'єктивного рівня стресу. Проте повторне використання бота показувало вищий початковий рівень стресу, що може свідчити про звернення користувачів до бота в стані підвищеного стресу. Ефективність бота не

залежала від початкового рівня стресу, підтверджуючи його універсальність. Важливо зазначити, що користувачі рідко використовували чат-бот системно та припиняли ним користуватися після декількох сеансів. Майже не було користувачів, які використовували бот більше трьох разів.

**Ключові слова:** стрес, війна, онлайн чат-бот, психологічна підтримка, цифрові інструменти

## **Annotation**

**Relevance:** War is one of the most destructive phenomena with serious consequences for the mental health of the population. Constant fear, anxiety, violence, and loss of loved ones during war cause high levels of stress, which can lead to problems such as depression and post-traumatic stress disorder (PTSD). In such conditions, an innovative solution for providing psychological support is the use of online chatbots. These digital tools can provide access to support, which is extremely important in conditions of limited access to traditional forms of psychotherapy.

**Purpose of the study:** To investigate the effectiveness of an online chatbot for stress management during the war.

**Methods:** The study was conducted through user dialogue with a chatbot in the Telegram messenger. Users interacted with the chatbot through text messages, receiving advice and performing stress management exercises. The initial stress level was measured at the beginning of the dialogue, and the final one after the interaction with the bot. The data were compared to assess the effectiveness of the chatbot.

**Results:** The study results showed a significant reduction in stress levels in users after performing the exercises. Statistical tests confirmed the significance of the changes, demonstrating a noticeable decrease in the subjective stress level. However, repeated use of the bot showed higher initial

stress levels, which may indicate that users turn to the bot in a state of increased stress. The effectiveness of the bot did not depend on the initial stress level, confirming its universality. It is important to note that users rarely used the chatbot systematically and discontinued its use after a few sessions. There were almost no users who used the bot more than three times.

**Keywords:** stress, war, online chatbot, psychological support, digital tools



## ЗМІСТ

ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ I. Теоретичне визначення проблеми стресу під час війни і використання чат боту для роботи з ним.....	13
1.1. Стрес та його визначення.....	13
1.2 Вплив стресу на психічне та фізичне здоров'я.....	14
1.3 Методи ефективного управління стресом.....	15
1.4 Використання чат-ботів для управління стресом.....	18
Висновки до Розділу 1.....	19
РОЗДІЛ II. СТРУКТУРА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	23
2.1 Процес дослідження.....	23
2.2 Інструментарій.....	23
2.3 Критерії Включення і виключення.....	24
РОЗДІЛ III. ПРЕДСТАВЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ.....	26
3.1 Ефективність виконання вправ в боті.....	26
3.2 Ефективність чат-боту при системному використанні.....	30
3.3 Ефективність чат-боту в залежності від початкового стану.....	30
3.4 Ефективність чат-боту в залежності від кількості у розмірі трьох спроб взаємодії.....	31
3.5 Ефективність чат-боту в залежності від віку.....	32
3.6 Регулярність використання.....	33
Висновки до розділу 3.....	35
ВИСНОВКИ.....	37

## ВСТУП

У сучасному світі війна залишається одним з найбільш руйнівних і травматизуючих явищ для суспільства. Її наслідки не обмежуються лише фізичними руйнуваннями та втратами, але й поширюються на психологічне здоров'я населення, яке стикається з безпрецедентним рівнем стресу. Стрес під час війни виникає через ряд факторів: насильство, втрата близьких, невизначеність майбутнього, постійний страх і тривога, що призводять до серйозних емоційних та психологічних проблем, таких як депресія та посттравматичний стресовий розлад (ПТСР).

У цьому контексті, інноваційним рішенням для надання психологічної підтримки та ресурсів для подолання стресу є використання онлайн-чат-ботів. Ці цифрові інструменти можуть грати важливу роль у наданні допомоги, особливо в умовах обмеженого доступу до традиційних форм психотерапії. Чат-боти забезпечують доступ до підтримки, що є надзвичайно важливим у військових умовах, коли стрес і тривога можуть виникати в будь-який момент. Конфіденційність, яку пропонують ці цифрові помічники, є ключовою для людей, які можуть відчувати сором або небажання ділитися своїми проблемами з іншими.

Це дослідження є важливим, оскільки воно може допомогти розробити ефективні методи роботи зі стресом під час війни. Результати дослідження можуть бути використані для створення чат-ботів, які будуть більш ефективними у допомозі людям, які переживають стрес під час війни.

**Об'єкт** – прояви стресу

**Предмет** – ефективність онлайн-чат-боту для роботи зі стресом під час війни

**Мета** – дослідити ефективність онлайн-чат-боту для роботи зі стресом під час війни

**Завдання:**

1. Описати використання чат-боту при роботі зі стресом
2. Деталізувати особливості використання чат-боту для зниження стресу
3. Дослідити вплив повторного використання чат-боту на рівень стресу.
4. Проаналізувати різницю в ефективності чат-боту серед різних вікових груп.
5. Вивчити регулярність використання чат-боту та фактори, що впливають на систематичне звернення до нього.

**Основною гіпотезою** дослідження було, що використання онлайн чат-боту знижує рівень стресу у користувачів під час війни. Додатковими гіпотезами було, що ефективність чат-боту у зниженні стресу не залежить від початкового рівня стресу користувача, також , що повторне використання чат-боту призводить до значущого зниження стресу у порівнянні з першою взаємодією.

**Наукова новизна** дослідження полягає у здійсненому аналізі ефективності використання онлайн чат-боту для зниження рівня стресу під час війни. Дослідження також визначає залежність ефективності чат-боту від віку користувачів та частоти його використання.

**Практична значущість** дослідження полягає у можливості використання результатів для створення ефективних інструментів психологічної підтримки в умовах обмеженого доступу до традиційних форм психотерапії, особливо в умовах війни. Використання чат-ботів може стати доступним та зручним способом зниження рівня стресу для широкого кола людей, що сприятиме покращенню їхнього психічного здоров'я.

**Методи дослідження** проводилося шляхом діалогу користувачів з чат-ботом у месенджері Телеграм. Користувачі взаємодіяли з чат-ботом

через текстові повідомлення, отримуючи поради та виконуючи вправи для управління стресом. Початковий рівень стресу вимірювався на початку діалогу, а фінальний — після завершення взаємодії з ботом. Дані порівнювалися для оцінки ефективності чат-боту. У дослідження включалися користувачі старше 16 років, які вказували свій суб'єктивний рівень стресу хоча б один раз.

**Структура дослідження** складається із трьох розділів, висновків до них, загальних висновків, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи складає 43 сторінки.

## **РОЗДІЛ I. Теоретичне визначення проблеми стресу під час війни і використання чат боту для роботи з ним**

### **1.1. Стрес та його визначення**

Стрес є багатогранним явищем, що може проявлятися в різних аспектах життя та впливати на психічне та фізичне здоров'я індивіда. Воно характеризується різними формами та проявами, які можуть ускладнювати його точне визначення.

"Стрес є неоднозначним та широким поняттям, яке приписується різним явищам і визначенням. Різноманітність поняття стресу є водночас його характерною рисою та недоліком"(Shahsavarani et al., 2015). Ця неоднозначність робить визначення стресу складним завданням. Варіативність проявів стресу, його джерел та наслідків потребує багатофакторного підходу до його розуміння та дослідження.

В огляді літератури стверджується, що стрес можна охарактеризувати як "будь-який вплив внутрішнього чи навколишнього середовища на живий організм, що порушує його гомеостаз" (Shahsavarani et al.,2015). Це узагальнення підкреслює різноманітність джерел стресу: від фізіологічних чинників, таких як травми або захворювання, до психологічних стресорів, пов'язаних із роботою, відносинами або життєвими ситуаціями.

Дослідження показують, що стрес можна класифікувати за різними критеріями, "такими як природа стресора (фізіологічний чи психологічний), його вплив на індивіда (позитивний чи негативний), а також тривалість впливу (гострий або хронічний)" (Shahsavarani et al., 2015) Різні типи стресу мають різні наслідки для здоров'я та потребують різних стратегій управління.

Визначення того, чи є стрес позитивним або негативним, залежить від контексту та індивідуальних реакцій на нього. Позитивний стрес, або еустрес, може бути стимулюючим та корисним, допомагаючи людині

адаптуватися та досягати цілей. Негативний стрес, або дистрес, може призводити до виснаження, тривожності та інших психологічних проблем. Розуміння стресу є важливим для розробки ефективних підходів до його управління та запобігання негативним наслідкам для здоров'я. Проте цей процес складний через різноманітність та багатовимірність цього явища. Тому важливо розробити комплексні підходи до дослідження та управління стресом, враховуючи різні фактори, що впливають на його розвиток та наслідки.

## **1.2 Вплив стресу на психічне та фізичне здоров'я**

Стрес є явищем, яке може мати як позитивні, так і негативні наслідки для психічного та фізичного здоров'я індивіда. "Загалом, стрес може призводити як до корисних, так і до шкідливих ефектів. Корисні ефекти стресу включають підтримку гомеостазу клітин/видів, що сприяє продовженню виживання" (Yaribeygi et al., 2017).

Проте в багатьох випадках негативні наслідки стресу отримують більше уваги через їхній зв'язок із різними патологічними станами та захворюваннями. Дослідження показують, що тривалий або інтенсивний стрес може призвести до розвитку численних психічних та фізичних розладів. Серед них є такі стани, як серцево-судинні захворювання, метаболічні порушення, порушення сну, а також різні форми психічного виснаження.

Особливо важливим є розгляд психологічної напруги серед людей, що зазнали серйозних стресових ситуацій, таких як війна або епідемія. Дослідження серед внутрішньо переміщених осіб в Україні показують "поширеність посттравматичного стресового розладу (ПТСР) склала 32%, поширеність депресії склала 22%, а поширеність тривожності – 17%." (Roberts et al., 2019).

Вплив пандемії COVID-19 на психічне здоров'я також є важливим аспектом у вивченні стресу. "Рівень поширеності тривожних станів був відносно високим, коливаючись від 88.9% до 13.63%, а рівень поширеності стресу коливався від 56% до 28.14%" (Limone et al., 2022). Дослідження підкреслюють, що молодий вік, жіноча стать, самотність, низький академічний рівень, карантин, а також попередні захворювання є факторами, які сприяють підвищенню рівня стресу.

Різноманітні чинники, такі як гормони, нейроендокринні медіатори, пептиди та нейромедіатори, задіяні у відповіді організму на стрес (Yaribeuygi et al., 2017). Вони впливають на психічний та фізичний стан людини, що може спричинити різні розлади.

У сирійських біженців у Німеччині дослідження показали високу поширеність психічних розладів, "26.9% учасників перевищували поріг для діагнозу клінічно значущої депресії, 16.7% - для тривожного розладу, а 13.9% - для діагнозу посттравматичного стресового розладу" (Bohho et al., 2020). Отже, для ефективного управління стресом і зменшення його негативних наслідків необхідно розробляти комплексні підходи, що враховують різноманітність джерел стресу та їхній вплив на психічне та фізичне здоров'я. Це включає фармакологічні методи, немедикаментозні підходи, зміни способу життя, фізичні вправи та збалансоване харчування.

### **1.3 Методи ефективного управління стресом**

Управління психологічним стресом є надзвичайно важливим для забезпечення психічного та фізичного здоров'я індивідів. Відсутність контролю над стресом може призвести до серйозних наслідків для здоров'я, включаючи розвиток психічних розладів, таких як депресія, тривожність, посттравматичний стресовий розлад, а також порушення сну, серцево-судинні захворювання та метаболічні порушення.

Дослідження показують, що "поширеність ПТСР серед українців становила 32%, поширеність депресії – 22%, а тривожності – 17%" (Vorho et al., 2020). Ці цифри свідчать про значний рівень психологічної напруги серед людей, які зазнали стресових ситуацій, таких як війна. Крім того, серед тих, хто ймовірно потребував допомоги, "74% не отримували її протягом останніх 12 місяців" (Vorho et al., 2020). Це свідчить про значний розрив у доступі до психічного здоров'я та необхідність розробки стратегій для ефективного управління стресом.

"Стрес є центральним поняттям для розуміння як життя, так і еволюції" (Schneiderman et al., 2005). Життя кожної істоти стикається з загрозами гомеостазу, які вимагають адаптивних реакцій. Наше майбутнє як індивідуалів та як виду залежить від нашої здатності адаптуватися до сильних стресорів. Якщо стрес стає занадто інтенсивним або тривалим, він може призвести до розвитку численних психічних і фізичних захворювань. "У дослідженні серед студентів-медиків у Норвегії виявлено, що медичний стрес є гарним предиктором нервових симптомів" (Bramness et al., 1991). Ці симптоми можуть впливати на загальний стан здоров'я, зокрема знижувати самооцінку та викликати інші психічні розлади.

Усе це підкреслює необхідність управління стресом, щоб запобігти його негативним наслідкам і поліпшити якість життя. Ефективне керування стресом може включати зміни в способі життя, практику здорового харчування, регулярну фізичну активність, а також доступ до психологічної підтримки. Таким чином, зменшення негативного впливу стресу може призвести до поліпшення психічного та фізичного здоров'я.

Цифрові інструменти, зокрема мобільні застосунки та чат-боти, відіграють все більшу роль у сфері психічного здоров'я та управління стресом. Ці інструменти пропонують широкий спектр можливостей для користувачів, включаючи доступ до ресурсів і підтримку, яку важко отримати в інших умовах.



Мобільні застосунки, особливо ті, що розроблені з використанням методів усвідомленості та медитації, показують обнадійливі результати у боротьбі зі стресом. Дослідження довели, що мобільні застосунки з аудіо-гідом для усвідомленої медитації можуть ефективно знижувати рівень стресу у медичних студентів, що має позитивний вплив на їхню здатність надавати допомогу пацієнтам (Yang et al., 2018). Інтеграція тренінгу з усвідомленості в навчальні плани для студентів-медиків може також зменшити рівень вигорання та тривоги, покращуючи як їхнє власне благополуччя, так і якість догляду за пацієнтами.

Чат-боти є інноваційним підходом до надання психічної підтримки. Вони пропонують користувачам доступ до послуг підтримки у формі текстових та голосових повідомлень, а також візуальної інформації. Багато досліджень підтверджують, що чат-боти можуть бути корисними у зменшенні рівня стресу, депресії та тривоги (Abd-Alrazaq et al., 2020). Проте, є суперечливі дані щодо їхнього впливу на суб'єктивне психологічне благополуччя, що підкреслює необхідність подальших досліджень у цій галузі.

Однією з переваг чат-ботів є їхня доступність 24/7, що робить їх зручними для використання будь-коли. Крім того, чат-боти можуть бути створені та розповсюджені безкоштовно або за дуже низьку вартість, що робить їх доступними для ширшого кола людей. Це особливо важливо в умовах нестачі працівників у галузі психології та психотерапії.

Інше дослідження показало, що чат-боти можуть допомагати знижувати симптоми депресії у користувачів, які використовують систему частіше. Це свідчить про потенційні переваги частого використання чат-ботів для повсякденного управління стресом та підтримки користувачів у складних ситуаціях (Mauriello et al., 2021).

Також чат боти можуть бути безкоштовними чи за мінімально прийнятною ціною, це дуже важливо бо з дослідження “44% пригадали,

що платили за отриману допомогу, незважаючи на те, що державна допомога офіційно є безкоштовною в Україні” (Roberts et al., 2019). А 74% з цього дослідження зовсім не звернулись по допомогу “основними причинами були: думка, що вони зможуть одужати, використовуючи власні ліки, неможливість оплатити послуги чи ліки, незнання де отримати допомогу, погане розуміння з боку медичних працівників, погана якість послуг, і стигма/незручність” (Roberts et al., 2019).

#### **1.4 Використання чат-ботів для управління стресом**

Чат-боти мають значний потенціал для надання соціальної та психологічної підтримки в ситуаціях, коли звичайна людська взаємодія може бути ускладненою або небажаною. Однак, існують певні виклики, пов'язані з використанням чат-ботів. Наприклад, користувачі можуть стати надто залежними від чат-ботів і почати віддавати їм перевагу над спілкуванням з друзями та сім'єю (Haque & Rubya, 2023). Також існує ризик того, що чат-боти можуть надавати надмірну підтримку, що призведе до ізоляції користувачів від реального світу.

Одним з найбільших викликів є здатність чат-ботів ідентифікувати кризові ситуації та надавати відповідну допомогу. Хоча чат-боти пропонують кризову допомогу завдяки своїй доступності 24/7, вони можуть не завжди розуміти кризову ситуацію та відповідно реагувати.

Мобільні застосунки для психічного здоров'я також включають аспекти психоедукації, що є важливим елементом для допомоги користувачам у розумінні їхніх станів та подальшому управлінні ними. Наприклад, застосунки, побудовані на принципах когнітивно-поведінкової терапії, допомагають користувачам трансформувати непродуктивні зв'язки між думками, емоціями та поведінкою (Дворник, 2019).

Психоосвітні мобільні застосунки можуть також надати користувачам "чітку та впорядковану інформацію про їх стан та допомогти зрозуміти, що

робити далі"(Дворник, 2019). Це дозволяє людям краще розуміти свої реакції на стрес та ефективніше контролювати їх. Такий підхід може бути корисним у попередженні розвитку небажаних посттравматичних ефектів.

Для дослідження було обрано використання онлайн чат-боту як інтервенційного інструменту для управління стресом у користувачів. Чат-бот, що інтегрується у життя користувачів через платформу Телеграм, надає підтримку та вправи для зниження стресу. Взаємодія з чат-ботом починається з оцінки початкового рівня стресу, після чого користувачі отримують рекомендації та вправи для його зниження.

Таким чином, теоретична модель дослідження демонструє взаємозв'язок між стресовими факторами війни, суб'єктивним рівнем стресу та ефективністю цифрових інструментів для його зниження. Це підкреслює важливість інноваційних підходів у наданні психологічної допомоги під час кризи, забезпечуючи доступність підтримки для широкого кола людей.



Рис 1.1 Теоретична модель

## Висновки до Розділу 1

Стрес є багатограним явищем, що може суттєво впливати на психічне та фізичне здоров'я людини. Він може проявлятися в різних формах і мати як позитивні, так і негативні наслідки для індивіда. Важливим аспектом є розуміння природи стресу, його джерел та способів ефективного управління ним. Стрес можна охарактеризувати як вплив внутрішнього чи зовнішнього середовища на організм, що порушує його

гомеостаз. Це широке поняття включає в себе різноманітні чинники, які можуть бути фізіологічними, психологічними, короткостроковими або хронічними.

Позитивний стрес, або еустрес, може стимулювати людину, допомагаючи їй адаптуватися та досягати поставлених цілей. Водночас, негативний стрес, або дистрес, може мати серйозні наслідки для здоров'я, призводячи до виснаження, тривожності та інших психологічних розладів. Дослідження показують, що тривалий або інтенсивний стрес може викликати численні фізичні та психічні захворювання, такі як серцево-судинні хвороби, порушення сну, метаболічні розлади та психічне виснаження.

Особливо важливо звертати увагу на психологічний стан людей, які пережили серйозні стресові ситуації, такі як війна або епідемія. Наприклад, дослідження серед внутрішньо переміщених осіб в Україні виявило високий рівень поширеності посттравматичного стресового розладу (ПТСР), депресії та тривожності. Подібні дослідження, проведені під час пандемії COVID-19, показують високі рівні тривожності та стресу серед населення.

Різнманітні біологічні чинники, включаючи гормони, нейроендокринні медіатори, пептиди та нейромедіатори, відіграють важливу роль у відповідях організму на стрес. Вони можуть впливати на загальний психічний та фізичний стан людини, що, у свою чергу, може призводити до різних розладів. Дослідження серед сирійських біженців у Німеччині показали високу поширеність психічних розладів, що підкреслює важливість розробки комплексних підходів до управління стресом.

Управління стресом є надзвичайно важливим для підтримання психічного та фізичного здоров'я. Відсутність контролю над стресом може призвести до серйозних наслідків, таких як розвиток психічних розладів,

порушення сну, серцево-судинні захворювання та метаболічні порушення. Розробка стратегій для ефективного управління стресом є критично важливою, особливо в умовах нестачі фахівців у галузі психології та під час військових конфліктів.

Цифрові інструменти, такі як мобільні застосунки та чат-боти, набувають все більшого значення у сфері психічного здоров'я та управління стресом. Мобільні застосунки, зокрема ті, що зосереджені на усвідомленості та медитації, показують обнадійливі результати у зниженні рівня стресу та тривоги. Інтеграція тренінгу з усвідомленості в навчальні програми студентів-медиків може зменшити рівень вигорання та тривожності, покращуючи їхнє психічне благополуччя.

Чат-боти є інноваційними інструментами для надання психічної підтримки. Вони пропонують користувачам доступ до послуг підтримки у формі текстових та голосових повідомлень, а також візуальної інформації. Чат-боти можуть бути корисними у зменшенні рівня стресу, депресії та тривоги. Вони доступні 24/7, що робить їх зручними для використання у будь-який час. Крім того, чат-боти можуть бути безкоштовними або доступними за низьку вартість, що робить їх доступними для широкого кола людей.

Проте, використання чат-ботів має свої виклики. Наприклад, користувачі можуть стати надто залежними від них, що може призвести до ізоляції від реального світу. Важливо також забезпечити, щоб чат-боти могли ефективно реагувати на кризові ситуації. Незважаючи на ці виклики, чат-боти мають великий потенціал для надання психічної підтримки, особливо в умовах, коли звичайна людська взаємодія ускладнена або небажана.

Мобільні застосунки для психічного здоров'я також можуть включати аспекти психоедукації, що допомагає користувачам краще розуміти свої стани та ефективно ними управляти. Наприклад, застосунки, побудовані на

принципах когнітивно-поведінкової терапії, допомагають користувачам трансформувати непродуктивні зв'язки між думками, емоціями та поведінкою. Такі підходи можуть бути корисними у попередженні розвитку небажаних посттравматичних ефектів.

Отже, цифрові інструменти мають значний потенціал для трансформації галузі психічного здоров'я та управління стресом. Вони можуть забезпечити ширший доступ до ресурсів і підтримки, особливо в умовах нестачі фахівців та під час кризових ситуацій. Збалансований та холістичний підхід до використання цифрових інструментів може допомогти людям покращити своє психічне та емоційне здоров'я, а також ефективно справлятися з викликами сучасного життя.

## РОЗДІЛ II. СТРУКТУРА ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1 Процес дослідження

Дослідження проводилося шляхом діалогу користувачів з чат-ботом у месенджері Телеграм. Користувачі взаємодіяли з чат-ботом через текстові повідомлення, відповідаючи на запитання та отримуючи поради щодо подолання стресу. Чат-бот пропонував користувачам рекомендації та вправи для управління стресом, такі як дихальні практики, фізичні вправи, релаксаційні методи та інші.

Дослідження було спрямоване на вимірювання ефективності чат-боту у зниженні рівня стресу у користувачів. Початковий рівень стресу вимірювався на початку діалогу з чат-ботом, а фінальний рівень стресу — після завершення взаємодії з ботом. Ці дані дозволили порівняти початковий та фінальний рівень стресу у користувачів та оцінити ефективність чат-боту.

Бот запитував у користувачів наступні параметри: Ім'я, вік, чи є діти, чи людина відчуває самотність, чи людина знаходиться у безпеці, який рівень стресу від 1 до 10 людина відчуває на момент взаємодії з ботом.

### 2.2 Інструментарій

В процесі комунікації чат-бот виконав наступні інтервенції:

Емпатія та побудова довіри: Чат-бот представляється як друг і підкреслює свою неупередженість і конфіденційність, розроблені для допомоги користувачам, що підвищує довіру та відкритість (Decety., 2014)

Валідація та підтвердження: Бот визнає почуття та стреси користувача, валідуючи їхній досвід, що може зменшити почуття ізоляції та тривожності (Shenk., 2014).

Техніки заземлення: Для управління гострим стресом і потенційною дисоціацією, бот направляє користувача через техніки заземлення, такі як зосередження на фізичних відчуттях та контрольованому диханні (Chevalier., 2011)

Поступове м'язове розслаблення (ПМР): Бот навчає користувача як напружувати та розслабляти різні групи м'язів, визнаний метод для зниження фізичних симптомів стресу та підвищення загального розслаблення (Congrad., 2007).

Психоедукація: Пояснення симптомів травми та реакцій на стрес нормалізує переживання користувача та інформує їх про поширені реакції на стрес, покращуючи стратегії коупінгу.

Заохочення до підтримання рутини та соціальних контактів: Бот заохочує користувача займатися звичайними діяльностями та підтримувати соціальні контакти, що є життєво важливим для психологічної стійкості та відновлення після травматичних переживань (Lewis et al., 2023).

Бот запитав рівень стресу від 0 до 10 який людина відчуває на момент початку і завершення взаємодії з ботом (Elo et al., 2003, Agarovic-Johansson et al., 2017, Fung et al., 2024).

### **2.3 Критерії Включення і виключення**

Ми включили в дослідження тих хто вказав вік більше 16 років, і хто вказав суб'єктивний рівень стресу хоча б один раз. Період користування ботом 23.03.2022 по 30.12.2022

Всі хто вказали вік до 16-ти років, і не вказали свій суб'єктивний рівень стресу були виключені з дослідження.

### **Висновки до розділу 2**

У розділі актуалізовано методики такі як техніки заземлення, поступове м'язове розслаблення, психоедукацію, а також заохочення до



підтримання рутини та соціальних контактів. Включення до дослідження було обмежене користувачами старше 16 років, які хоча б раз вказали свій рівень стресу.

## РОЗДІЛ III. ПРЕДСТАВЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

### 3.1 Ефективність виконання вправ в боті

Дано опис учасників дослідження:

- 2048 учасників Кількість спостережень для дослідження які пройшли вправи і визначили оцінку до і після проходження вправ. (один користувач міг проходити декілька разів).
- 1749 учасників - Кількість унікальних користувачів які пройшли вправи і визначили оцінку до і після проходження.
- 9335 учасників- Кількість спостережень де користувач поставив початковий показник стресу і не дійшов до повторного опитування показнику стресу.

Перевіримо гіпотезу, що бот є ефективним при проходженні вправ які він надає. Поглянемо на результати початкового виміру суб'єктивного рівню стресу для користувачів які визначають початковий і фінальний суб'єктивний рівень стресу, для 2048 спостережень для унікальних 1749 користувачів. (Рис 3.1)

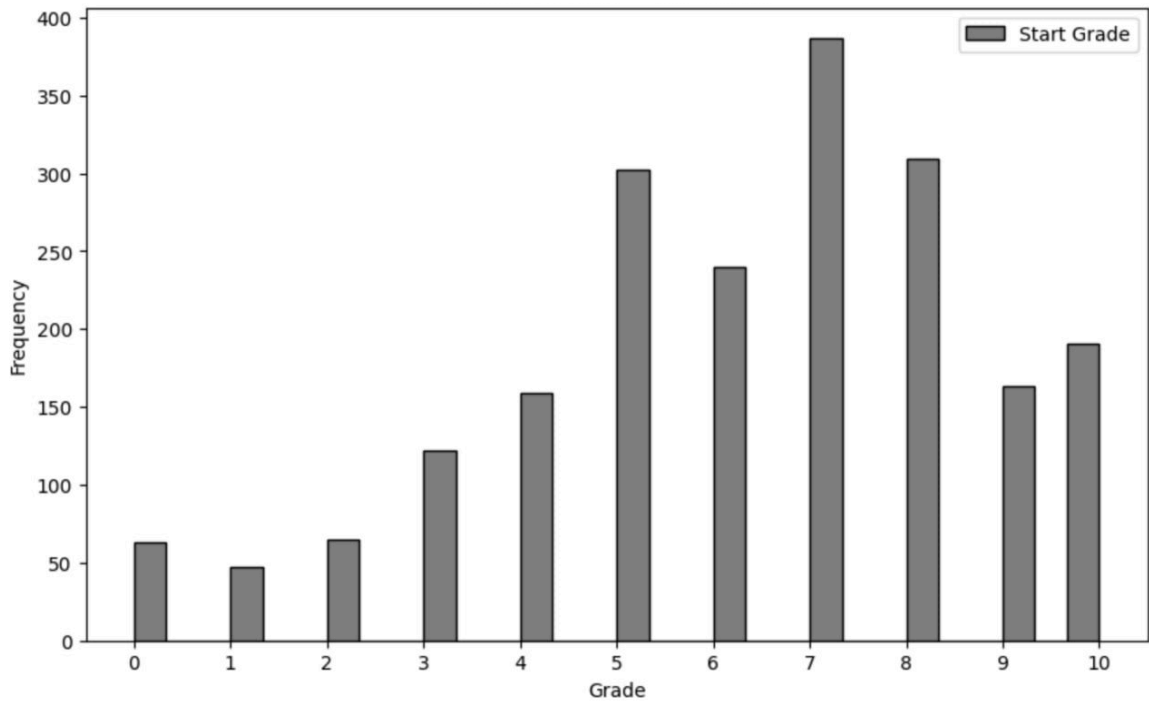


Рис 3.1 Розподіл суб'єктивного рівня стресу серед досліджуваних до проходження вправ.

Для перевірки нормальності розподілу даних було використано два статистичних теста: Шапіро-Вілка і тест Колмогорова-Смірнова. Обидва теста показали, що дані не відповідають нормальному розподілу ( $SW = 0.95$ ,  $p = 0.00$  та  $KS = 0.92$ ,  $p = 0.00$ ).

Оскільки значення статистичної значущості для обох тестів є меншими за прийнятний рівень значущості 0.05, ми відхиляємо нульову гіпотезу про нормальний розподіл даних.

Поглянемо на результати фінального виміру суб'єктивного рівню стресу для користувачів які визначають початковий і фінальний суб'єктивний рівень стресу. Тест Шапіро-Вілка і Колмогорова-Смірнова продемонстрували наступні результати:  $SW = 0.95$ ,  $p = 0.00$  та  $KS = 0.79$ ,  $p = 0.000$  (Рис 3.2)

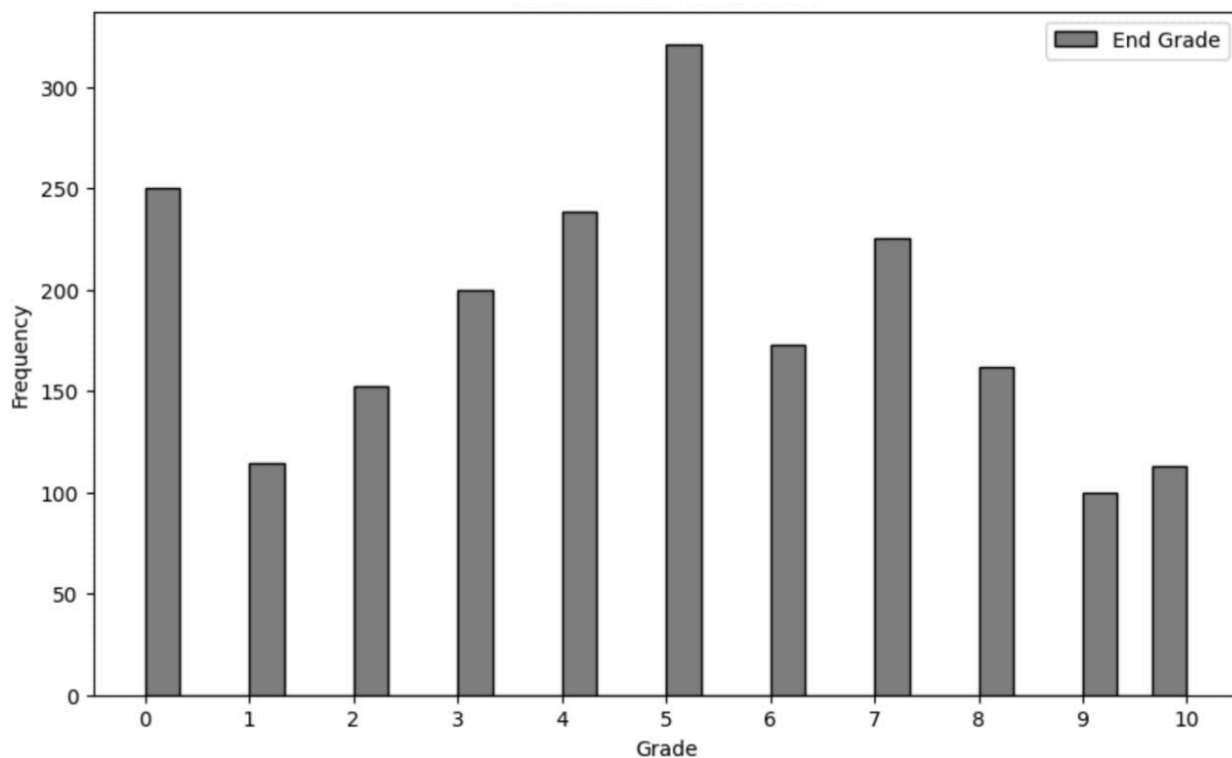


Рис 3.2 Розподіл суб'єктивного рівня стресу серед досліджуваних після проходження вправ.

Оскільки розподіл не є нормальний, для візуалізації ми зробили зведений графік де представлений суб'єктивний рівень стресу до проходження вправ у чат-боті і після проходження на Рис 3.3. Також використали W-Вілкоксона для визначення статистичної значущості. Показники за цим тестом ( $W = 101051$  ,  $p = 0.000$ ) говорять про те, що рівень стресу після проходження вправ статистично значущий за Рівень стресу перед проходження вправ. Враховуючи, що розподіл даних не є нормальним, застосування непараметричних тестів, таких як критерій Вілкоксона, підтверджує статистичну значущість результатів. Техніки які представлені в чат-боті впливають на суб'єктивне сприйняття стресу і можна припустити, що використання чат-боту допомагає у стресових обставинах.

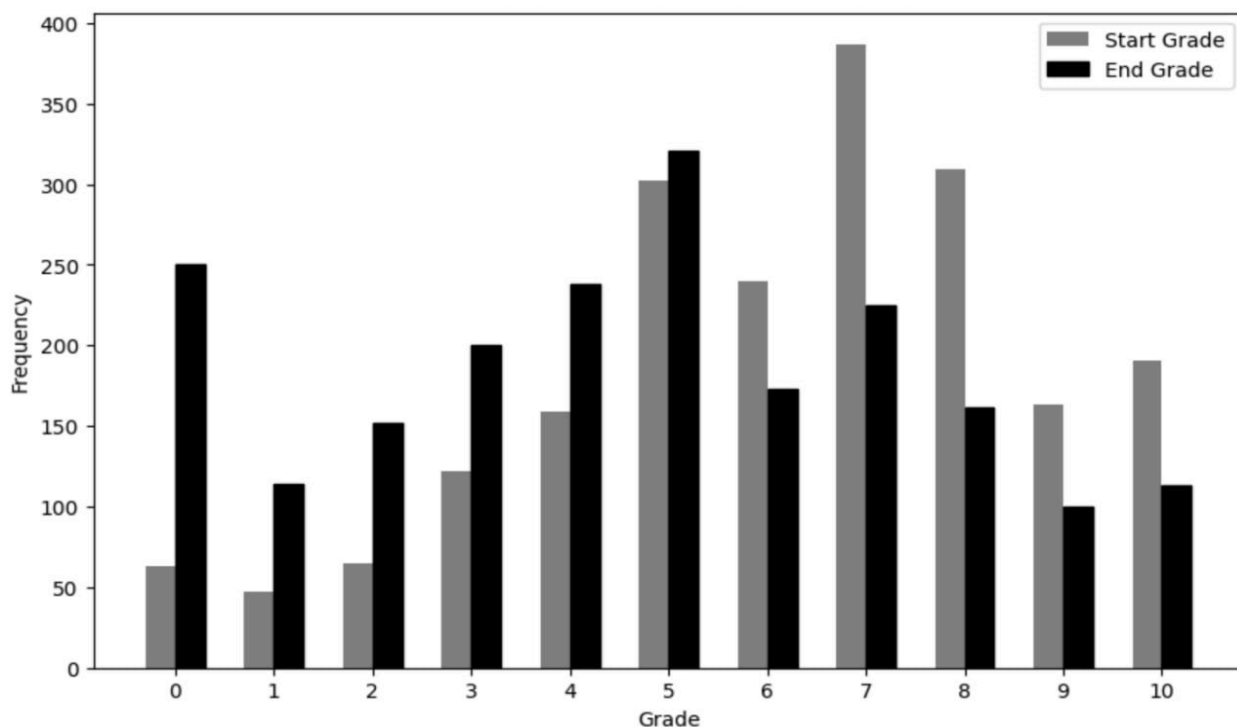


Рис 3.3 Розподіл суб'єктивного рівню стресу до і після вправ.

Також важливо відмітити що середнє значення Рівня стресу перед проходження вправ дорівнює 6.19, а середнє значення стресу після проходження вправ складає 4.64, тобто різниця між середніми значеннями різниці виміру до і виміру після складає 1.55.

З результатів можна зробити висновок, що вправи в чат-боті сприяють зниженню рівня стресу.

### 3.2 Ефективність чат-боту при системному використанні

Перевіримо гіпотезу, що при використанні чат-боту вдруге Рівень стресу перед проходження вправ буде менший за рівень стресу перед проходженням вправ, який поставили користувачі вперше. Для цього відберемо користувачів, в яких ми визначали рівень стресу перед проходженням вправ більше одного разу. у нас таких 536. За результатами розрахунку критерію Вілкоксона ( $W = 24002.0$ ;  $p = 3.868$ ) маємо, що другий

Рівень стресу перед проходженням вправ статистично значуще більший за перший Рівень стресу перед проходженням вправ. З цього можна зробити висновок, що використання чат-боту не поліпшує стан користувачів на тривалий період часу, також можна припустити, що користувачі повертаються до чат-боту коли відчувають рівень стресу вищий ніж зазвичай.

### 3.3 Ефективність чат-боту в залежності від початкового стану

Перевіримо гіпотезу, щоб чат-бот є ефективним в незалежності від першого виміру суб'єктивного рівню стресу користувачів.

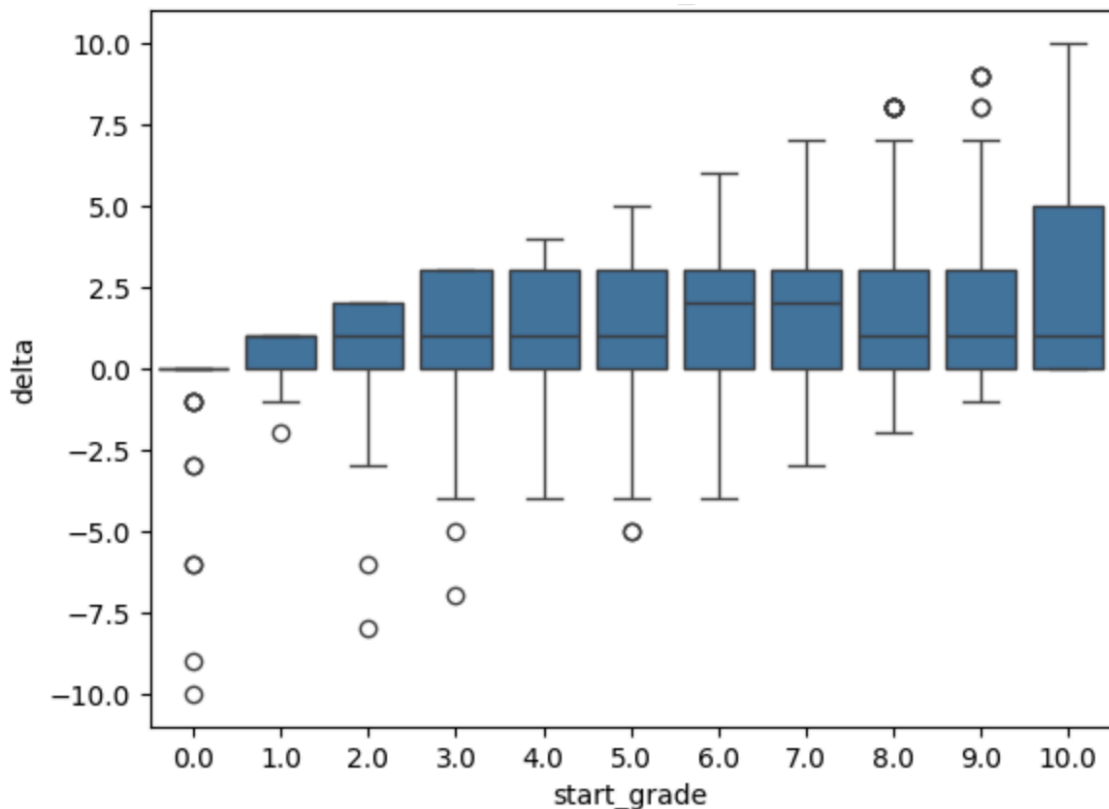


Рис 3.4 Різниця між початковим рівнем стресу і після проходження вправ відносно початкового рівня стресу.

Перевіримо, що вплив боту однаковий починаючи для всіх початкових значень з суб'єктивного показника стресу. Для цього ми використали критерій Крускал-Валіс H-test, за допомогою якого перевірили

чи медіани однакові, з отриманих результатів ( $KW = 13.86$ ,  $p = 0.053$ ) можна зробити висновок, що чат-бот є статистично рівнозначно ефективним в незалежності від початково стану користувача. З точки зору психологічних показників ми можемо стверджувати, що в незалежності від початкової суб'єктивної оцінки рівня стресу, рівень стресу зменшується після взаємодії з ботом, також важливо відмітити, що при високому рівні стресу бот не знижує рівень до прийняттого, тобто з рівня 9 може опуститись в середньому до 7, що може означати, що при високому рівні стресу необхідні додаткові вправи.

### **3.4 Ефективність чат-боту в залежності від кількості у розмірі трьох спроб взаємодії**

Оскільки один користувач міг проходити виміри і вправи в чат-боті. Протестуємо, що чим більше ітерацій, тим вище буде різниця між Рівень стресу перед проходження вправ і Рівень стресу після проходження вправ. Відберемо користувачів які проходили виміри і вправи три рази, таких користувачів у нас 15. Проведемо Тест Гомогенності Левене. Згідно його результатів ( $1.984$ ,  $p = 0.152$ ), ми не відхиляємо гіпотезу про гомогенність дисперсій між групами на рівні значущості. Це означає, що дисперсії між групами є рівними і ми можемо використовувати однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) для подальшого аналізу. Наша нульова гіпотеза ( $H_0$ ) звучала як середні значення для всіх трьох груп ітерацій рівні (). Показник дисперсійного аналізу ( $F = 0.89$ ,  $p = 0.42$ ), означає, що не виявлено статистично значущого тренду збільшення різниці ефекту впливу з кількістю ітерацій взаємодії з чат-ботом. Це означає, що кількість спроб взаємодії не впливає на ефективність роботи чат-боту в даних умовах. З цього виходить, що більш часте використання боту не збільшує ефект від його ефективності і не зменшує також, можна припустити, що не

відбувається ні збільшення довіри до боту і ефекту звикання до вправ також не відбувається.

### **3.5 Ефективність чат-боту в залежності від віку**

Подивимось на залежність різниці між Рівнем стресу перед проходження вправ і Рівнем стресу після проходження вправ від віку. Чи був ефективний чат-бот в одиничній взаємодії чи ні.

Перевіримо гіпотезу, що середнє значення однакоє для всіх груп за допомогою ANOVA. Результати дисперсійного аналізу ( $F = 2.435$   $p = 0.063$ ) демонструє, що в середньому ефект від бота статистично не залежить від віку, хоча рівень значущості близький до критичного рівня ( $p = 0.05$ ). З другого боку, з результату Post-hoc за допомогою Tukey HSD ми бачимо, що різниця між групами "16-17" та "18-21" є статистично значущою на Таблиці 3.1. Тобто користувачам віком 16-17 в середньому є позитивний ефект від бота частіше, ніж для користувачів віком 18-21 (на рівні значущості  $p = 0.0496$ ). З огляду на це очевидно, що ефективність боту не залежить від віку користувачів, окрім групи 16-17 років, що можливо пов'язано з тим така вікова категорія більше довіряє новітнім технологіям і для них такого роду комунікація, є більш прийнятною і сприймається з більшим відчуттям близькості в якійсь мірі.



Таб 3.1. Аналіз різниці результатів вікових груп  
Post-hoc за допомогою Tukey HSD

Вікова група 1	Вікова група 2	Різниця середніх	Рівень значущості (p)	Нижні межі граничного Інтервалу	Верхні межі граничного Інтервалу
18-21	22-29	0.0507	0.3927	-0.032	0.1335
18-21	30+	0.0637	0.1652	-0.0156	0.1429
18-21	16-18	0.0865	0.0496	0.0001	0.173
22-29	30+	0.0129	0.9725	-0.0636	0.0895
22-29	16-18	0.0338	0.6911	-0.0481	0.1197
30+	16-18	0.0229	0.8846	-0.0576	0.1034

### 3.6 Регулярність використання

На Рис 3.6 видно різницю в часі, між першим Рівень стресу перед проходження вправ і другим зрізом рівню стресу перед проходження вправ, більше ніж в 400 випадків різниця складає менше однієї доби, що можна інтерпретувати як те, що користувачі рідко повертаються до чат-боту і ймовірність повернення залежить від того, як давно був перший контакт.

Тобто чат-бот не є допоміжним інструментом для користувачів на довгий період часу, вони не згадують про нього системно і не звертаються по допомогу. Також можна припустити, що бот складно знайти в телефоні при гострій необхідності.

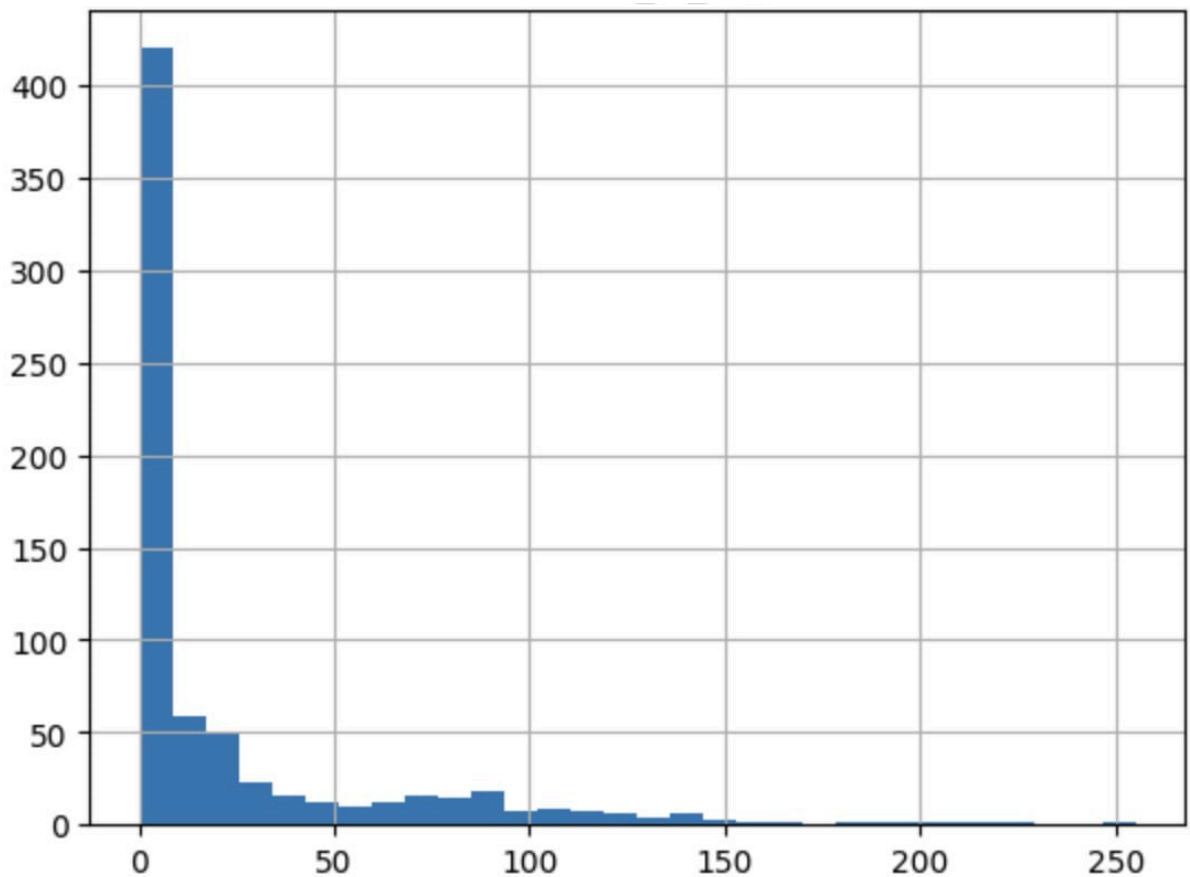


Рис 3.5 Розподіл кількості користувачів до різниці користовання чат-боту у днях.

Також цікавий факт, що користувачі покидають чат- бот після того як поставили перший вимір Рівень стресу перед проходження вправ і отримують першу вправу (з 9335 залишається 4338). Також велика кількість користувачів покидають бот після виконання вправ і на питання про Рівень стресу після проходження вправ з 3188 відповідають тільки 2048 користувачів. Важливо зазначити, що якщо користувач почав виконувати вправи то з великою ймовірністю він пройде їх до кінця, що може означати, що протяжність вправ не така важливий як сама форма, тобто при тому як користувачам приходить ясність в якій саме формі бот буде надавати допомогу, з цього моменту ті що залишились виконувати вправи, вже не покидаються бот. Це також може бути зумовлене когнітивним викривленням “оманливий ефект незворотних витрат”.

Доцільно глянути і на зміну стану користувачів залежно від кількості ітерацій. Вправи були розділені на 11 частин, згідно порівняння за ANOVA тільки в одному з переходів з частини 3 до частини 4 є статистично значуща різниця ( $F = -2.9127$ ,  $p = 0.009$ )

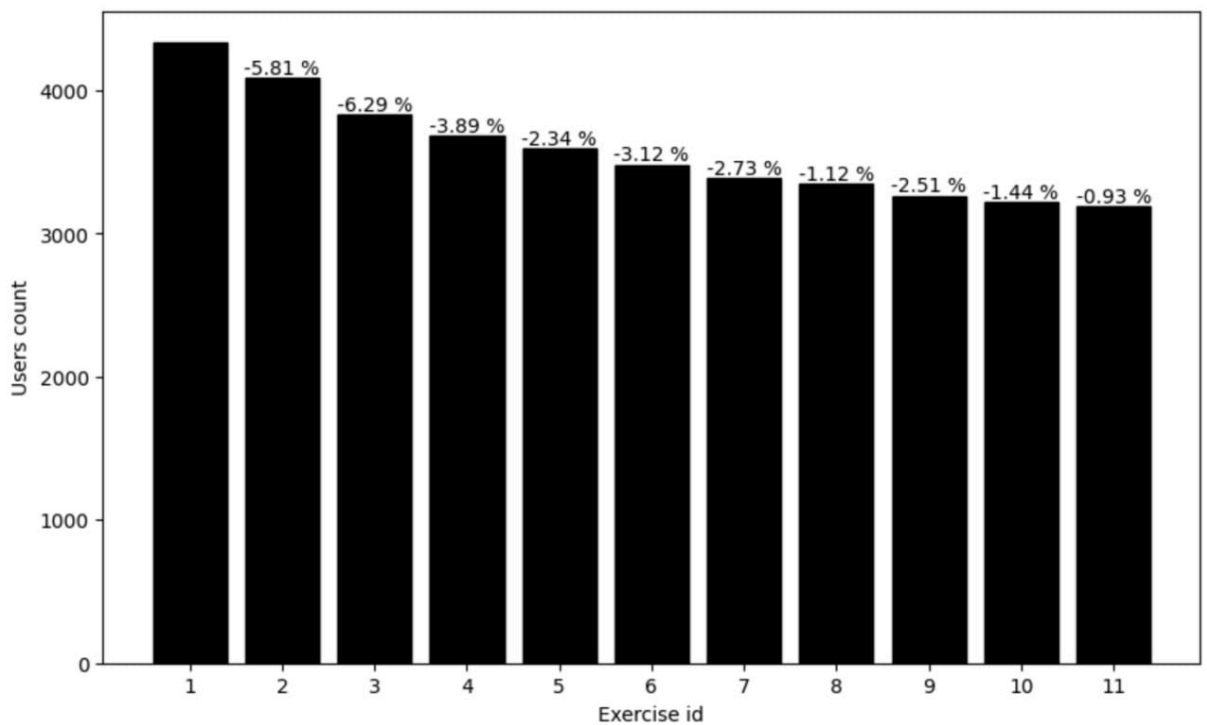


Рис 3.6 Розподіл кількості користувачів які відмітили що пройшли вправу до вправ які надава чат-бот.

### Висновки до розділу 3

Результати показали, що чат-бот ефективно знижує рівень стресу у користувачів після виконання вправ. Порівняння початкових і кінцевих показників стресу за допомогою непараметричних тестів підтвердило статистичну значущість змін, демонструючи помітне зниження суб'єктивного рівня стресу. Однак при повторному використанні бота користувачі показували вищий початковий рівень стресу, що може свідчити про те, що вони звертаються до бота в стані підвищеного стресу. Це вказує

на необхідність розробки механізмів для більш тривалої взаємодії з ботом, що може включати нагадування або додаткові мотиваційні елементи.

Незалежно від початкового рівня стресу, бот ефективно знижував стрес у всіх групах користувачів, підтверджуючи його універсальну ефективність. Це важливий психологічний аспект, оскільки він вказує на здатність бота допомагати різним категоріям користувачів, незалежно від їхнього початкового емоційного стану. Проте, ефективність бота не залежала від кількості ітерацій: більше взаємодій не приводило до значущого зниження стресу, що може свідчити про насичення ефекту або про те, що користувачі досягають оптимального рівня зниження стресу після першої взаємодії.

Цікаво, що молодші користувачі (16-17 років) відчували більший позитивний ефект від бота порівняно з іншими віковими групами. З психологічної точки зору, це може свідчити про більшу сприйнятливність молодших користувачів до інтервенцій такого типу, а також про їх більшу відкритість до нових технологій і методів самодопомоги. Це може також відображати їхній вищий рівень технологічної грамотності та комфорт у використанні цифрових інструментів для управління стресом.

Важливо відзначити, що користувачі рідко поверталися до бота систематично, що може бути викликано як недостатньою залученістю, так і ефективністю одноразових взаємодій. Це підкреслює необхідність розробки стратегій для підвищення регулярності використання бота, можливо, через впровадження елементів гейміфікації або персоналізованих рекомендацій, що стимулюватимуть користувачів до частішого звернення до бота.

Загалом, результати свідчать про те, що чат-бот може бути ефективним інструментом для зниження стресу, проте для підвищення його ефективності необхідні додаткові дослідження та вдосконалення. З психологічної точки зору, це підкреслює важливість індивідуального

підходу до управління стресом і необхідність створення більш залучаючого та підтримуючого середовища для користувачів.

## ВИСНОВКИ

Висновки цього дослідження показують, що використання чат-боту сприяє значному зниженню рівня стресу у користувачів. Дослідження підтвердило, що середній рівень стресу знизився після проходження вправ, що були запропоновані чат-ботом.

Ефективність чат-боту не залежала від початкового рівня стресу, що підтверджує його універсальність у допомозі різним категоріям користувачів. Проте, регулярне повернення до чат-боту спостерігалось рідко, що може свідчити про ефективність одноразових взаємодій або потребу у вдосконаленні механізмів для залучення користувачів до більш тривалої взаємодії.

Ці результати підкреслюють важливість розробки більш інтерактивних елементів у чат-боті для підвищення його ефективності. Використання цифрових інструментів для управління стресом може суттєво покращити психічне здоров'я населення, особливо в умовах війни, коли доступ до традиційних форм психотерапії обмежений.

Те чого не вистачає чат-боту і може позитивно вплинути, це варіативний контент в залежності від стану користувача, новизна повідомлень, способи нагадувати про себе і моніторити стан користувачів в про-активний спосіб.

Подальші перспективи практичної імплементації результатів включають розвиток доступності досліджених інтервенцій та інтеграцію їх у систему надання допомоги у сфері охорони психічного здоров'я. Це дослідження може стати основою для створення більш ефективних методів роботи зі стресом, включаючи розробку відповідної діджиталізованої програми, яка стане помічною в наданні психологічної допомоги під час війни та в мирний час.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Abd-Alrazaq, A. A., Rababeh, A., Alajlani, M., Bewick, B. M., & Househ, M. (2020). Effectiveness and safety of using chatbots to improve mental health: Systematic review and meta-analysis. \*Journal of Medical Internet Research, 22\*(7), e16021. <https://doi.org/10.2196/16021>
2. Arapovic-Johansson, B., Wåhlin, C., Kwak, L., Björklund, C., & Jensen, I. (2017). Work-related stress assessed by a text message single-item stress question. \*Occupational Medicine (Oxford, England), 67\*(8), 601–608. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqx111>
3. Borho, A., Viazminsky, A., Morawa, E., Schmitt, G. M., Georgiadou, E., & Erim, Y. (2020). The prevalence and risk factors for mental distress among Syrian refugees in Germany: A register-based follow-up study. \*BMC Psychiatry, 20\*(1). <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02746-2>
4. Bramness, J. G., Fixdal, T. C., & Vaglum, P. (1991). Effect of medical school stress on the mental health of medical students in early and late clinical curriculum. \*Acta Psychiatrica Scandinavica, 84\*(4), 340–345. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1991.tb03157.x>
5. Chevalier, G., & Sinatra, S. T. (n.d.). Emotional stress, heart rate variability, grounding, and improved autonomic tone: Clinical applications. \*Earthing-vitalite.org\*. 2011 <https://www.earthing-vitalite.org/wp-content/uploads/Stress-emotion-nel-variabilite-de-la-frequence-cardiaque-earthing-grounding-connexion-a-la-terre-recherche-medicale-sur-la-sante-etudes-scientifiques.pdf>

6. Conrad, A., & Roth, W. T. (2007). Muscle relaxation therapy for anxiety disorders: It works but how? *Journal of Anxiety Disorders*, 21\*(3), 243–264. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.08.001>
7. Decety, J., & Cowell, J. M. (2014). The complex relation between morality and empathy. *Trends in Cognitive Sciences*, 18\*(7), 337–339. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2014.04.008>
8. Дворник, М. С. (2019). Використання смартфон-застосунків в умовах психотравматизації населення. *Інформаційні Технології і Засоби Навчання*, 5\*(73), 236–248. <https://core.ac.uk/download/pdf/286778963.pdf>
9. Elo, A.-L., Leppänen, A., & Jahkola, A. (2003). Validity of a single-item measure of stress symptoms. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 29\*(6), 444–451. <http://www.jstor.org/stable/40967322>
10. Fredriksson-Larsson, U., Brink, E., Grankvist, G., Jonsdottir, I. H., & Alsen, P. (n.d.). The Single-Item Measure of Stress Symptoms after Myocardial Infarction and Its Association with Fatigue.
11. Fung, H. W., Lam, S. K. K., Chien, W. T., Ling, H. W.-H., Wu, Z. Y., Ross, C. A., & Chau, A. K. C. (2024). Reliability and mental health correlates of a single-item measure of self-rated mental health (SRMH) in the Chinese context. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 12\*(1), 122. <https://doi.org/10.3390/healthcare12010122>



12. Haque, M. D. R., & Rubya, S. (2023). An overview of chatbot-based mobile mental health apps: Insights from app description and user reviews. *\*JMIR mHealth and uHealth*, 11\*, e44838. <https://doi.org/10.2196/44838>
13. Jain, N., Prasad, S., Czárth, Z. C., Chodnekar, S. Y., Mohan, S., Savchenko, E., Panag, D. S., Tanasov, A., Betka, M. M., Platos, E., Świątek, D., Krygowska, A. M., Rozani, S., Srivastava, M., Evangelou, K., Gristina, K. L., Bordeniuc, A., Akbari, A. R., Jain, S., ... Reinis, A. (2022). War psychiatry: Identifying and managing the neuropsychiatric consequences of armed conflicts. *\*Journal of Primary Care & Community Health*, 13\*, 215013192211066. <https://doi.org/10.1177/21501319221106625>
14. Kerbage, H., Bazzi, O., El Hage, W., et al. (2022). Early Interventions to Prevent Post-Traumatic Stress Disorder in Youth after Exposure to a Potentially Traumatic Event: A Scoping Review. *\*Healthcare (Basel)*, 10\*(5), 818. <https://doi.org/10.3390/healthcare10050818>
15. Lewis, C., Bailey, L., Ariti, C., Kitchiner, N. J., Roberts, N. P., Simon, N., & Bisson, J. I. (2023). Social support as a predictor of outcomes of cognitive behavioral therapy with a trauma focus delivered face-to-face and via guided internet-based self-help. *\*Journal of Traumatic Stress*, 36\*(3), 511–523. <https://doi.org/10.1002/jts.22947>
16. Limone, P., Toto, G. A., & Messina, G. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic and the Russia-Ukraine war on stress and anxiety in students: A systematic review. *\*Frontiers in Psychiatry*, 13\*. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.1081013>

17. Liu, Z., Liu, R., Zhang, Y., Zhang, R., Liang, L., Wang, Y., Wei, Y., Zhu, R., & Wang, F. (2021). Association between perceived stress and depression among medical students during the outbreak of COVID-19: The mediating role of insomnia. *Journal of Affective Disorders*, 292\*, 89–94. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.05.028>
18. Mauriello, M. L., Tantivasadakarn, N., Mora-Mendoza, M. A., Lincoln, E. T., Hon, G., Nowruzi, P., Simon, D., Hansen, L., Goenawan, N. H., Kim, J., Gowda, N., Jurafsky, D., & Paredes, P. E. (2021). A suite of mobile conversational agents for daily stress management (Popbots): Mixed methods exploratory study. *JMIR Formative Research*, 5\*(9), e25294. <https://doi.org/10.2196/25294>
19. Roberts, B., Makhshvili, N., Javakhishvili, J., et al. (2019). Mental health care utilisation among internally displaced persons in Ukraine: results from a nation-wide survey. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 28\*(1), 100-111. <https://doi.org/10.1017/S2045796017000385>
20. Schneiderman, N., Ironson, G., & Siegel, S. D. (2005). Stress and health: Psychological, behavioral, and biological determinants. *Annual Review of Clinical Psychology*, 1\*(1), 607–628. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.144141>
21. Shahsavarani, A. M., Abadi, E. A. M., & Kalkhoran, M. H. (n.d.). Systematic Review. *Ijmedrev.com*. 2015 [https://www.ijmedrev.com/article\\_68654\\_37adc02e9432adfa017b8d6095cb6760.pdf](https://www.ijmedrev.com/article_68654_37adc02e9432adfa017b8d6095cb6760.pdf)

22. Shenk, C. E., & Fruzzetti, A. E. (2014). Parental validating and invalidating responses and adolescent psychological functioning: An observational study. *Family Journal (Alexandria, Va.)*, 22\*(1), 43–48. <https://doi.org/10.1177/1066480713490900>
23. Turon, H., Carey, M., Boyes, A., Hobden, B., Dilworth, S., & Sanson-Fisher, R. (2019). Agreement between a single-item measure of anxiety and depression and the Hospital Anxiety and Depression Scale: A cross-sectional study. *PloS One*, 14\*(1), e0210111. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210111>
24. Yang, E., Schamber, E., Meyer, R. M. L., & Gold, J. I. (2018). Happier healers: Randomized controlled trial of mobile mindfulness for stress management. *Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.)*, 24\*(5), 505–513. <https://doi.org/10.1089/acm.2015.0301>