# Функціональні вимоги до системи

Система має автоматизовувати роботу з даними, отриманими з датасетів та за допомогою Google Spreadsheets API.

1. Представлення інформації у веб-застосунку.
   1. Система дозволяє користувачу отримувати інформацію стосовно статистичних даних про психічні розлади та самогубства. Пріоритет - високий.
   2. Система надає можливість передивлятися всі описані вище дані та перемикатися між типами дослідженнь. Пріоритет - високий.
   3. Система представляє візуалізовані дані (графіки, гістограми, мапи тощо) для кожного напрямку дослідження. Пріоритет - високий.
2. Надання користувачу інформації:
   1. Система містить дані стосовно афективних та тривожних розладів у різних країнах світу. Пріоритет - високий.
   2. Система містить дані стосовно афективних та тривожних розладів в залежності від віку та гендеру. Пріоритет - високий.
   3. Система містить дані стосовно суїцидів в залежності від віку та гендеру. Пріоритет - високий.
   4. Система містить дані стосовно афективних та трифожних розладів і суїциду серед студентів України. Пріоритет - високий.
   5. Система містить дані про джерела даних та посилання на них. Пріоритет - високий.

# Нефункціональні вимоги до системи

1. Вимоги до продуктивності
   1. Обробка даних і виведення на екран має тривати не довше, ніж 3 хвилини.
   2. Виведення статистики має тривати не довше, ніж 1 хвилину.
2. Вимоги до безпеки
   1. На результати обробки та вихідні дані програми може впливати тільки адміністратор.
3. Вимоги до програмного забезпечення
   1. Програма має бути написана мовою програмування Python.
   2. Система має бути працездатною на операційних системах Linux, MacOS, Windows.
   3. Система має бути масштабованою для можливого розширення її можливостей.
4. Вимоги до якості програмного забезпечення
   1. Інтерфейс системи має бути зрозумілим інтуїтивно.
   2. Дані, отримані в результаті роботи програми, мають бути легкими для сприяття.

# Опис використовуємих даних

## Дані з Google Spreadsheets

Програма буде отримувати дані у текстовому форматі за допомогою Google Spreadsheets API та перетворювати їх на csv для спрощення подальшої роботи.

### Структура даних

* **timestamp** - дата та час заповнення форми. Не буде використовуватися у подальшій роботі програми.
* **age** - вік респондентів.
* **doctors** - чи відвідували респонтенти спецалістів з психічного здоров’я, і якщо так, то яких.
* **is\_mood** - чи є в респондентів афективні розлади чи їхні симптоми.
* **mood\_disorders** - які саме афективні розлади чи їхні симптоми наявні в респондентів.
* **study** - чи вважають респонденти, що навчання спричинило чи погіршило їхній стан.
* **suicidal\_thoughts** - чи були/є в респондентів суїцидальні думки.
* **self\_harm** - чи наносили респонденти собі фізичні ушкодження.
* **suicide\_attempts** - чи були у респондентів спроби суїциду.
* **mood\_diagnosed** - чи був їхній афективний розлад діагностований.
* **is\_anxiety** - чи наявні в респондентів тривожні розлади чи їхні симптоми.
* **anxiety\_disorders** - які саме тривожні розлади чи їхні симптоми наявні в респондентів.
* **pa** - чи виникали/виникають у респондентів панічні атаки.
* **behavior** - чи доводиться респондентам змінювати свою поведінку та плани через тривожність.
* **reasons** - основні причини, що викликають тривогу у респондентів.
* **anxiety\_diagnosed** - чи був їхній тривожний розлад діагностований.

### Деталі щодо респондентів

Документів з описаную структурою є шість, як результатів опитування студентів різних ВИШів України.

* **KhAI\_responses** - Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». Опитані були студенти інженерних факультетів.
* **KhNU\_responses** - Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна. Опитані студенти першого курсу факультету математики на інформатики.
* **KhNURE\_responses** - Харківський національний університет радіоелетроники. Опитані студенти різних факультетів та курсів.
* **others\_reponses** - Нацональний університет “Острозька Академія”, Національний університет “Львівська політехніка”, Київський національний університет ім. Тараса Шевченка. Опитані студенти різних факульеттів та курсів.
* **UCU\_responses** - Український Католицький Університет. Опитані студенти різних курсів факультету прикладних наук.
* **ULA\_responses** - Українська Академія Лідерства. Опитані студенти різних осередків.

## Дані з зовнішніх ресурсів

### [Suicide Rates by Age](https://data.world/makeovermonday/2019w43/workspace/file?filename=Suicide+Deaths+by+Age.csv)

Даний csv файл містить інформацію стосовно кількості самогубств, скоєнних на території Англії та Уельсу. Він має наступну структуру:

* **year** - рік, дані за який надано. Наявні дані з 1981 до 2017 року.
* **age** - вік самогубців (10-89).
* **suicides** - кількість суїцидів людей певного віку у зазнвчений рік.

### [Anxiety disorders](https://ourworldindata.org/mental-health#anxiety-disorders)

Цей csv файл містить інформацію про кількість тривожних розладів у різних країнах у різні роки. Структура документу:

* **Entity** - назва країни.
* **Code** - код країни.
* **Year** - рік, за який подані дані.
* **Prevalence - Anxiety disorders - Sex: Both - Age: Age-standardized (Percent) (%)** - відсоток від населення, що страждає на тривожні розлади.

### [Depression](https://ourworldindata.org/mental-health#depression)

Цей csv файл містить інформацію про кількість афективних розладів у різних країнах у різні роки. Структура документу:

* **Entity** - назва країни.
* **Code** - код країни.
* **Year** - рік, за який подані дані.
* **Prevalence - Depressive disorders - Sex: Both - Age: Age-standardized (Percent) (%)** - відсоток від населення, що страждає на афективні розлади.

[Prevalence of anxiety disorders males vs. females](https://ourworldindata.org/mental-health#anxiety-disorders)

Містить інформацію стосовно поширеності тривожних розладів серед чоловіків та жінок у країнах у різні роки. Структура документу:

* **Entity** - назва країни.
* **Code** - код країни.
* **Year** - рік, за який подані дані.
* **Share of males (%)** - відсоток чоловіків, що страждають на тривожні розлади.
* **Share of females (%)** - відсоток жінок, що страждають на тривожні розлади.
* **Total population (Gapminder)** - загальне населення країни у поданий рік.

[Prevalence of depression males vs. females](https://ourworldindata.org/mental-health#depression)

Містить інформацію стосовно поширеності депресії серед чоловіків та жінок у країнах у різні роки. Структура документу:

* **Entity** - назва країни.
* **Code** - код країни.
* **Year** - рік, за який подані дані.
* **Share of males (%)** - відсоток чоловіків, що страждають на депресію.
* **Share of females (%)** - відсоток жінок, що страждають на депресію.
* **Total population (Gapminder)** - загальне населення країни у поданий рік.

### [Students’ Mental Health and Help-Seeking Behaviors](https://www.mdpi.com/2306-5729/4/3/124/htm)

Даний файл містить дані про депресію та спроби суїциду серед студентів з міжнародного університету в Японії. Структура документу (тільки стовпці, що будуть використовуватися):

* **Age** - вік.
* **Suicide** - чи були в опитуваних спроби суїциду.
* **Dep** - чи була в опитуваних депресія.
* **Doctor** - чи відвідували вони спеціалістів з психічного здоров’я.

### [Probability of depression, by age group and sex](https://open.canada.ca/data/en/dataset/c1d55747-2b43-4ab4-95aa-3e5b9448ed30)

Цей файл містить інформацію станом на 2003 рік про ймовірність виникнення депресії у людей певного віку та гендеру. Структура файлу (тільки стовпці, що будуть використовуватися):

* **“Age group”** - вікова група (менше 12 років, 12-19 років, 12-14 років і так далі).
* **“Sex”** - стать.
* **“Probability of depression”** - ймовірність виникнення депресії.

# Можливості модулів, пакунків модулів, що будуть використовуватися

Я розглядаю можливості використання наступних модулів:

## pandas

Можливості бібліотеки:

* Зчитування та записування файлів різних форматів.
* Створення DataFrames.
* Спрощення роботи з іншими бібліотеками (див. нижче)

## Dash

Можливості бібліотеки:

* Запуск та підтримка веб-застосунків.
* Створення GUI.
* Спрощення візуального подання даних.
* Дозволяє взаємодію з користувачем.

## Plotly

Можливості бібліотеки:

* Візуалізация даних на більш просуненому рівні.
* Створення об’ємних графіків, гістограм тощо.
* Створення інтерактивних діаграм.