**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет харчових технологій**

Кафедра інформаційних технологій, штучного інтелекту та кібербезпеки

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1**

з дисципліни «ГЛИБИННЕ НАВЧАННЯ»

на тему: «ПІДГОТОВКА, ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА АНАЛІЗ МАСИВІВ ДАНИХ З

ВИКОРИСТАННЯМ БІБЛІОТЕК МОВИ PYTHON»

Виконав: Студент I курсу  
групи КН-1-3М

Кучерявий М. В.

Перевірив:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

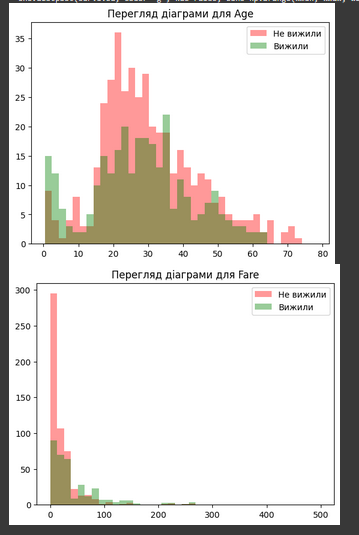
**Київ — 2025**

**Мета роботи**

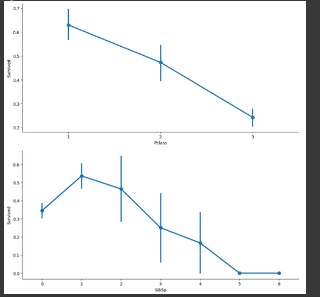
Навчитись використовувати бібліотеки мови Python: pandas, numpy, matplotlib.pyplot, seaborn для підготовки, візуалізації та аналізу масивів даних.

**Хід виконання роботи**

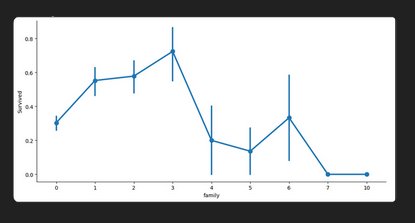
Завантажуємо вихідні файли до Google Drive та фармуємо код для виконання. Отрмуємо наступні графіки

**

Гістограма показує, що діти віком до 10 років мали вищі шанси на виживання, ніж дорослі. Більшість пасажирів були у віці 20–35 років, але серед них виживаність була нижчою. Пасажири з дешевими квитками (до 50) становили більшість, проте виживало більше тих, хто мав дорожчі квитки. Це вказує на вплив соціального статусу та класу обслуговування на шанси вижити.

**

Пасажири, які подорожували з 1–2 братами/сестрами або подружжям (SibSp), мали вищі шанси на виживання. Виживаність знижувалась із ростом кількості супутників, особливо при SibSp ≥ 3. Також пасажири з 1–3 батьками або дітьми (Parch) мали кращі шанси вижити. Надто велика кількість родичів (4 і більше) пов’язана з дуже низькою ймовірністю виживання.

**

Пасажири, які подорожували невеликою родиною (1–3 члени), мали найвищі шанси на виживання. Найвища ймовірність спостерігається при родині з 3 осіб. Із ростом кількості родичів понад 3, ймовірність вижити різко зменшується. Пасажири з великими родинами (7 і більше) практично не виживали.

**Відповіді на питання**

1. Яка характеристика мови Python, можливості її використання в задачах глибинного навчання?

Python — це проста та читабельна мова програмування, яка активно використовується в глибинному навчанні. Вона має потужні бібліотеки, такі як TensorFlow, PyTorch і Keras, що дозволяють створювати та тренувати нейронні мережі. Python легко інтегрується з інструментами для обробки даних, візуалізації та роботи з GPU. Завдяки цьому мова стала основним інструментом для досліджень і розробок у сфері штучного інтелекту.

2. Яка характеристика та особливості бібліотек pandas, numpy, matplotlib.pyplot, seaborn.

Бібліотека **NumPy** забезпечує швидкі математичні обчислення з масивами та матрицями, що є основою для роботи з числовими даними. **Pandas** використовується для обробки табличних даних, зручного зчитування, фільтрації та аналізу DataFrame-структур. **Matplotlib.pyplot** — це базова бібліотека для створення графіків, яка дозволяє будувати лінійні, гістограмні та кругові діаграми. **Seaborn** розширює можливості Matplotlib і дозволяє легко створювати статистичні та більш привабливі візуалізації з автоматичним стилем і кольорами.

3. Для чого призначена платформа Kaggle і як може бути використана для глибинного навчання?

Kaggle — це платформа для змагань і обміну знаннями у сфері машинного навчання та аналізу даних. Вона надає доступ до великих датасетів і безкоштовних обчислювальних ресурсів, включно з GPU. Для глибинного навчання на Kaggle можна практикуватися на реальних задачах, використовувати готові ноутбуки з популярними бібліотеками та вивчати приклади інших користувачів. Це допомагає розвивати навички, тестувати моделі і отримувати досвід у роботі з нейронними мережами.

4. Як можна використовувати інтерактивне хмарне середовище Google Colaboratory для виконання коду Python? Які його особливості?

Google Colaboratory (Colab) — це безкоштовне інтерактивне хмарне середовище для запуску Python-коду, яке працює у браузері. Воно дозволяє створювати та виконувати Jupyter Notebook без необхідності встановлення програмного забезпечення на комп’ютері. Особливістю Colab є доступ до безкоштовних обчислювальних ресурсів, зокрема GPU і TPU, що дуже корисно для задач машинного та глибинного навчання. Також середовище підтримує спільну роботу над кодом у реальному часі, що полегшує командну розробку і навчання.

5. Які призначення та особливості середовища Jupyter notebook?

Jupyter Notebook — це інтерактивне середовище для створення та виконання коду, яке підтримує багато мов програмування, зокрема Python. Воно дозволяє поєднувати код, текст, формули, візуалізації та медіа в одному документі, що робить його зручним для аналізу даних, наукових досліджень і навчання. Особливістю є можливість поступового виконання коду по клітинках, що допомагає легко тестувати та відлагоджувати програми. Також Jupyter Notebook широко використовується для створення репортів і презентацій із живим кодом.