Функція **min\_max\_normalization** використовується для мінімаксної нормалізації даних.

Нормалізація - це процес приведення даних до стандартного формату чи шкали. У даному контексті нормалізація використовується для того, щоб привести вхідні дані до однакового масштабу, що може поліпшити навчання нейромережі.

У вашому коді використовується мінімаксна нормалізація (min\_max\_normalization). Цей метод перетворює значення так, щоб вони лежали в інтервалі від 0 до 1.

Основна мета цієї функції - привести значення вхідних даних до єдиного діапазону, щоб уникнути проблем, пов'язаних з різницею в масштабах між різними ознаками (симптомами у вашому випадку). Це може поліпшити збіжність алгоритмів навчання та покращити стійкість моделі.

Клас Perceptron ініціалізується з випадковими вагами між вхідним та прихованим шарами, а також між прихованим та вихідним шарами. Метод forward виконує прямий прохід через персептрон, обчислюючи вихідний сигнал

Конструктор \_\_init\_\_:

input\_size: Кількість вхідних нейронів, що визначає розмірність вхідних даних.

hidden\_size: Кількість нейронів у прихованому шарі.

output\_size: Кількість вихідних нейронів, що визначає розмірність вихідних даних.

У конструкторі створюються матриці ваг weights\_input\_hidden та weights\_hidden\_output. Вони ініціалізуються випадковими значеннями з рівномірного розподілу від 0 до 1. Ці ваги представляють зв'язки між нейронами відповідних шарів.

Метод forward:

inputs: Вхідні дані для передачі через перцептрон.

Метод forward виконує прямий прохід через перцептрон. Спочатку обчислюється вихід прихованого шару (hidden) за допомогою ваг та вхідних даних. Потім застосовується функція активації ReLU (Rectified Linear Unit) до цих значень прихованого шару. Нарешті, обчислюється вихід шляхом множення ваг вихідного шару на вихід прихованого шару.

Отже, при виклику методу forward з вхідними даними, об'єкт перцептрона обчислює вихід шляхом передачі даних через мережу та застосування функції активації на прихованому шарі.