**🧠 Машинне навчання:**

* Використовується для прогнозування **рівня забруднення води** на основі екологічних параметрів:
  + Температура
  + рН
  + Вміст нітрогену
  + Швидкість течії
* На основі введених користувачем даних або наявних записів модель прогнозує **рівень забруднення** на 6 місяців наперед.

**Нечітка логіка (fuzzy logic):**

* Використовується для **інтерпретації** рівня забруднення води:
  + На основі **усередненого прогнозу** розраховується **індекс забруднення**
  + Цей індекс застосовується для візуалізації: кольору маркера на мапі (зелений – жовтий – червоний)
* Таким чином, нечітка логіка **перетворює числові значення** у зрозумілу для користувача форму — **візуальну оцінку ризику**.

**Візуалізація на мапі:**

* Кожна річка відображається як маркер на мапі
* Колір маркера визначається за допомогою нечіткої логіки:
  + 🟢 низький рівень забруднення
  + 🟡 середній
  + 🔴 високий
* Графіки прогнозу змінюються в реальному часі при введенні нових даних

**Висновок:**

* Основний прогноз у системі формується **моделлю машинного навчання**.
* Нечітка логіка використовується як **додатковий шар інтерпретації**, який надає зрозумілий візуальний індекс забруднення.
* Такий підхід поєднує **точність моделей** з **зрозумілою оцінкою для користувача**, що є цінним як з практичної, так і з презентаційної точки зору для захисту курсової/дипломної роботи.