

## **ЗАСТОСУВАННЯ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ В СИСТЕМАХ КЕРУВАННЯ**

Анісімова К.Ю.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Семеренко В.П.

Нечітка логіка – надмножина булевої логіки, розширена з метою обробки значень істинності між “повною правдою” і “повною хибною” на основі нечітких множин. Нечіткі множини - множини, для яких функція приналежності представляє собою не “чіткий поріг” (належить/не належить), а плавну криву(яку спрощують до ламаної), проходить всі значення від нуля до одиниці.

Нечітка логіка має дуже широку сферу застосування: спрощене управління роботами, наведення телекамер при трансляції спортивних подій, ефективне і стабільне управління автомобільним двигуном. системи архівації документів, діагностування раку, управління пральними машинами, розпізнавання рукописних текстів, об’єктів, голосу, для підвищення зручності керування метрополітеном, точності зупинки і економії енергії.

Існують алгоритми Sugeno, Mamdani, Tsukamoto, за допомогою яких у вигляді функцій приналежності можна розглянути принцип дії нечіткої логіки.

В даній доповіді на прикладі застосування нечіткої логіки в медицині, а саме, визначення ризику захворювання людиною певного віку ішемічною хворобою серця, ми побачили застосування алгоритму Sugeno.

Для побудови системи керування вибрали нечітку логіку, адже деякі задачі не можуть бути вирішені класичними методами через високу складність. Але застосування нечіткого підходу порівняно з іншими не дає більш точний результат, що є недоліком такого підходу. До явних недоліків можна віднести також те, що неможливий математичний аналіз нечітких систем за допомогою існуючих методів.

На сьогоднішній день існують системи, які успішно працюють на базі нечіткої логіки. Їх діапазон застосування від побутових пристроїв до складних промислових процесів.