Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»–Системное и прикладное программное обеспечение

Курсовая работа

Нечёткий вывод по схеме "Мамдани"

По дисциплине «Дискретная математика»

Выполнил: Гусев Максим Вадимович

Группа: P3110

Преподаватель: Поляков Владимир Иванович

Санкт-Петербург 2024 г.

**Содержательная постановка задачи:**

Разработать алгоритм, по которому определяется рекомендованная мощность работ дворников у автомобиля во время дождя

**Входные данные:**

Изначальная мощность работы дворников (в процентах)

Изначальная загрязненность датчика осадков (в процентах)

**Выходные данные:**

Мощность вращения дворников (в процентах)

**Входные данные:**

1. Изначальная мощность работы дворников {НМ, СМ, ВМ}

*Обозначения:*

НМ - низкая мощность

СМ- средняя мощность

ВМ - высокая мощность

1. Изначальная загрязненность датчика осадков {НМ, СМ, ВМ}

*Обозначения*:

НМ - низкая мощность

СМ- средняя мощность

ВМ - высокая мощность

**Выходные данные:**

Мощность вращения дворников {ОММ, ММ, СМ, ВМ, ОВМ}

*Обозначения*:

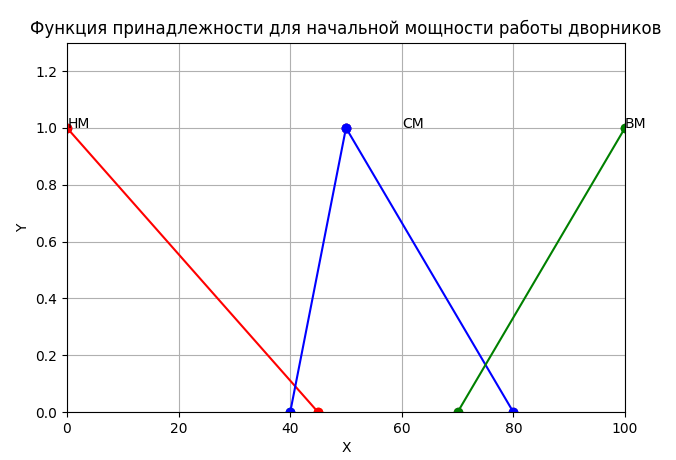
ОММ - очень малая мощность

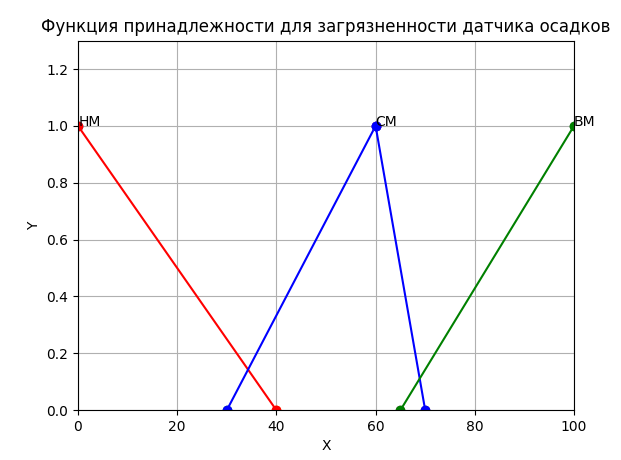
ММ - малая мощность

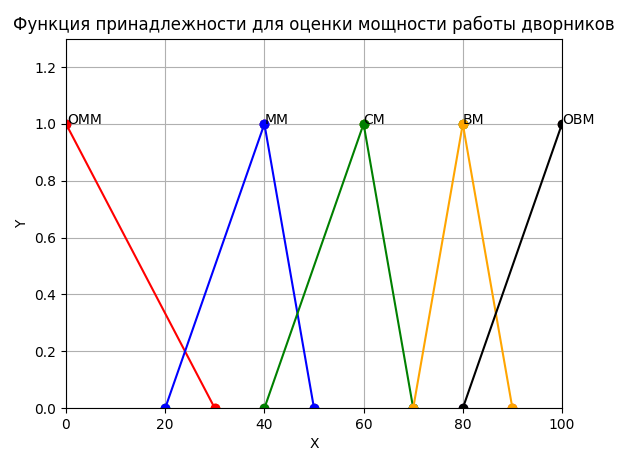
СМ – средняя мощность

ВМ - высокая мощность

ОВМ - очень высокая мощность







|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Изначальная мощность работы дворников | | |
| НМ | СМ | ВМ |
| Изначальная загрязненность датчика осадков | НМ | СМ | ВМ | ОВМ |
| СМ | ММ | СМ | ВМ |
| ВМ | ОММ | ММ | СМ |

**Оценим правила использования:**

Пусть кто-то едет по шоссе в дождь, и у него вращаются дворники на мощности 90 %, но вдруг дождь стихает и датчик показывает загрязненность в 50%, на какую мощность вращения перейдет автоматика.

**Рассмотрим мощность оборотов дворников:**

= 2/3

**Рассмотрим загрязненность датчика осадков:**

**Получилось правило:**

Высокие обороты дворников и средняя загрязненность датчика

**Истинность для условия:**

S1 = min(2/3, 2/3) = 2/3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Изначальная мощность работы дворников | | |
| НМ | СМ | ВМ |
| Изначальная загрязненность датчика осадков | НМ |  |  |  |
| СМ |  |  | ВМ |
| ВМ |  |  |  |

Максимальной степени истинности высокая яркость

**Вычислим итоговое значение:**

Значит поменяет обороты дворников с 90% до 80%.