

Нечёткая логика

Моделирование системы гидрирования
агропромышленных культур

Выполнили:
Журавков В.М
Степаненко Д.О
Группа 212Б

Лингвистические переменные

Входные:

a – температура почвы

$a = \{a1, a2, a3\}$

a1 – низкая

a2 – оптимальная

a3 – высокая

b – влажность почвы

$b = \{b1, b2, b3\}$

b1 – низкая

b2 – оптимальная

b3 – высокая

Выходные:

c – интенсивность полива (в литрах, на одно растение)

$c = \{c1, c2, c3\}$

c1 – низкая

c2 – средняя

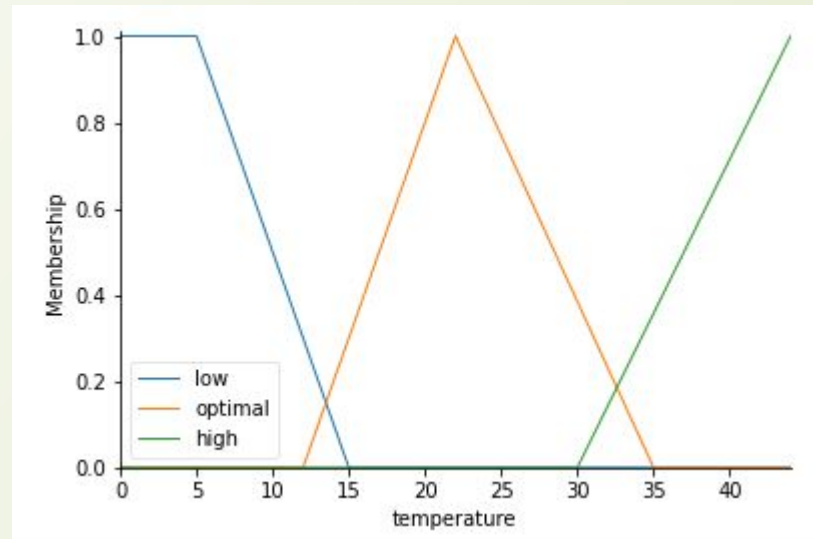
c3 – высокая



БАЗА ПРАВИЛ

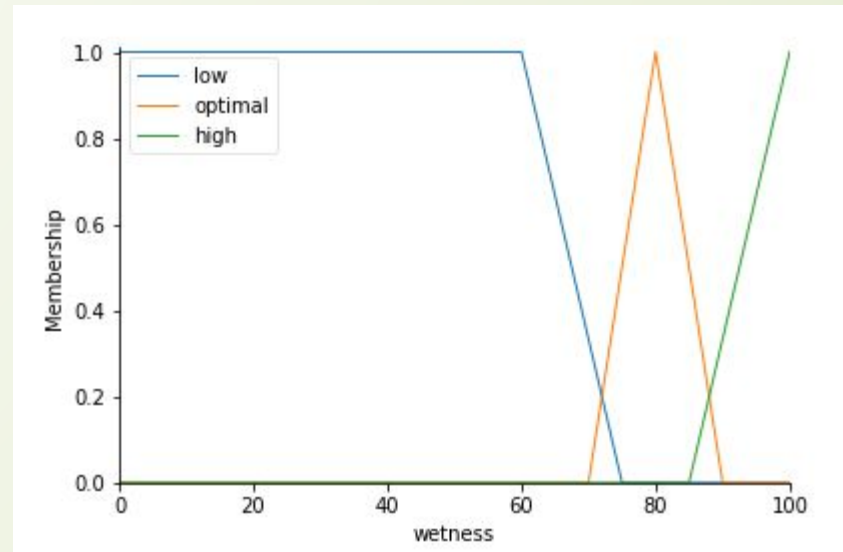
- ЕСЛИ $a = a_3$ И $b = b_2$, ТО $c = c_3$
- ЕСЛИ $a = a_2$ И $b = b_1$, ТО $c = c_3$
- ЕСЛИ $a = a_3$ И $b = b_1$, ТО $c = c_2$
- ЕСЛИ $a = a_1$ И $b = b_1$, ТО $c = c_2$
- ЕСЛИ $a = a_3$ И $b = b_3$, ТО $c = c_2$
- ЕСЛИ $a = a_2$ И $b = b_2$, ТО $c = c_2$
- ЕСЛИ $a = a_1$ И $b = b_2$, ТО $c = c_2$
- ЕСЛИ $a = a_2$ И $b = b_3$, ТО $c = c_1$
- ЕСЛИ $a = a_1$ И $b = b_3$, ТО $c = c_1$

ФУНКЦИИ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (a)



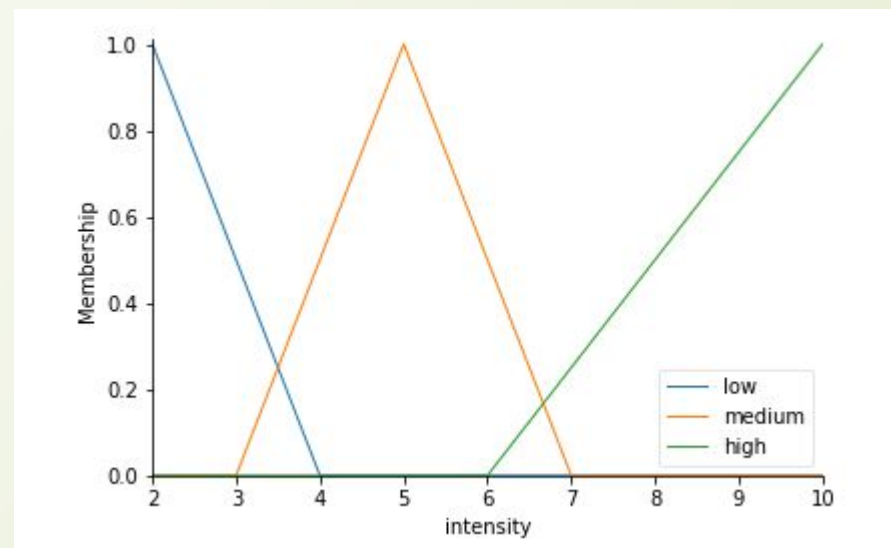
Температура
ПОЧВЫ

ФУНКЦИИ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (b)



Влажность почвы

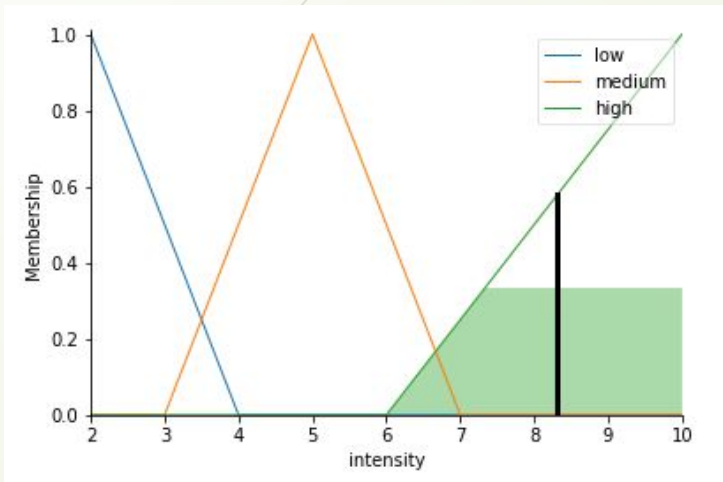
ФУНКЦИИ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (с)



ИНТЕНСИВНОСТЬ
ПОЛИВА

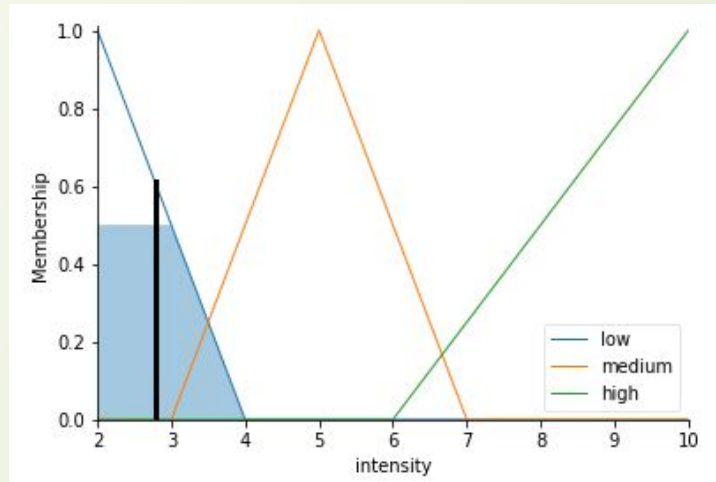
Результат нечеткого логического вывода

Температура почвы:30
Влажность почвы:70



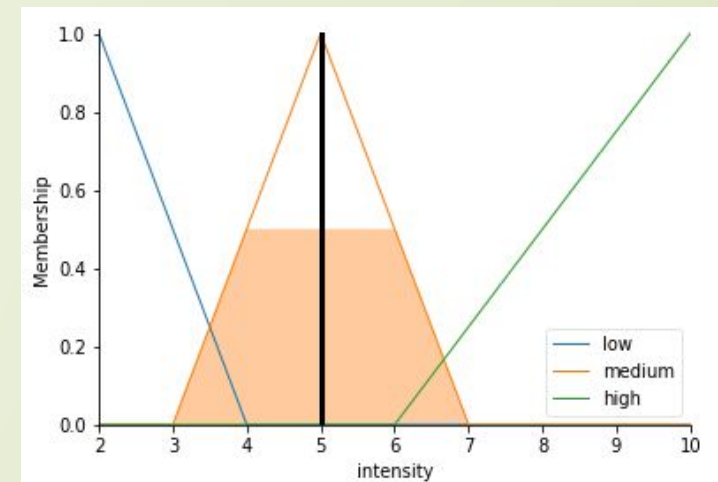
Интенсивность полива:8.311111111111112

Температура почвы:10
Влажность почвы:80



Интенсивность полива:2.777777777777778

Температура почвы:20
Влажность почвы:85



Интенсивность полива:4.999999999999999