

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДИАГНОСТИКИ

*Баратов Жасур Рустамович*

*ассистенты кафедры автоматизация производственных процессов и  
управление*

**Джизакский политехнический институт, г. Джиззак, Республика  
Узбекистан**

**Аннотация:** Для обучения заданной структуре в первую очередь проводится первоначальная подготовка преподаваемых данных: их следует разбить на разделы, которые образуют репрезентативные классы.

**Ключевые слова:** QXT (FIS), Функция genfis2 Fuzzy Logic Toolbox, FIS-Editor, Matlab.

## USING THE GENETIC ALGORITHM WHEN PERFORMING DIAGNOSTICS

**Baratov Jasur Rustamovich**

assistants of the department automation of production processes and  
management

Jizzakh Polytechnic Institute, Jizzakh, Republic of Uzbekistan

**Abstract:** To teach a given structure, first of all, the initial preparation of the taught data is carried out: they should be divided into sections that form representative classes.

**Keywords:** QXT (FIS), function genfis2 Fuzzy Logic Toolbox, FIS-Editor, Matlab.

Правила строятся на основе этих классов. Прямое обучение выполняется с использованием алгоритма распределения ошибок и представляется отдельно для каждой сети, которая реализует условия правила и делает вывод для по этапмы:

1- этап:

1.1. Подготовка набора обучающих данных в режиме двойного просмотра, где  $J$  обозначает объем выбора.

$$\{\bar{x}(t), d(t)\} = \{\bar{x}_1(t), \dots, \bar{x}_n(t), d(t)\}, t = 1, 2, \dots, J.$$

1.2. Разобьем пространство входящих переменных на  $N$  и  $R_k$  классов. В результате сгенерирована  $N$  обучающая выборка  $(\bar{x}_j(t), d(t))$ , в ней

$j = 1, 2, \dots, J_k$ ,  $J_k - R_k$   $k$ - количество выборок, представляющих поле, а также  $J_1 + J_2 + \dots + J_N = J$ . Как уже отмечалось, вывод о том, что  $n$ -мерное пространство разделено на  $N$  сфер ( $N < n$ ), одинаково силен в том смысле, что  $n$  систем используют фиксированное правило.

1.3. Использование генетических алгоритмов в области разделения обучающих данных. В этом случае характерной чертой является определение нескольких многомерных реляционных функций.

Если на вход алгоритма поступает значение  $\bar{x}_i$  то  $d_i = [d_i^{(1)}, \dots, d_i^{(N)}]^T$  опорные сигналы подаются на выходной слой по следующему правилу:

$$d_i^{(k)} = \begin{cases} 1, & \text{если } x_i \in R_k, \\ 0, & \text{если } x_i \notin R_k, \end{cases}$$

Тогда,  $i = 1, 2, \dots, J_k$ ;  $k = 1, \dots, N$ . В качестве альтернативы указывается область, к которой принадлежит точка.

2-этап Использование генетического алгоритма в диагностических оценочных заключениях. Соответствует классу  $R_k \{ \bar{x}_j, d^{(k)}(t) \}$ ,  $j = 1, 2, \dots, J_k$  данные поступают на вход и выход генетического алгоритма.

В этом случае  $R^{(k)}$  делает вывод для правила. Его результат прямо согласуется с  $k$ -правилом  $\bar{y}^{(k)} = f^{(k)}(x_1, \dots, x_n)$  будет бесспорным логическим завершением.

Анализ результатов показывают, что в начальный момент времени точки зоны контакта движутся к оси симметрии, а затем от оси [7].

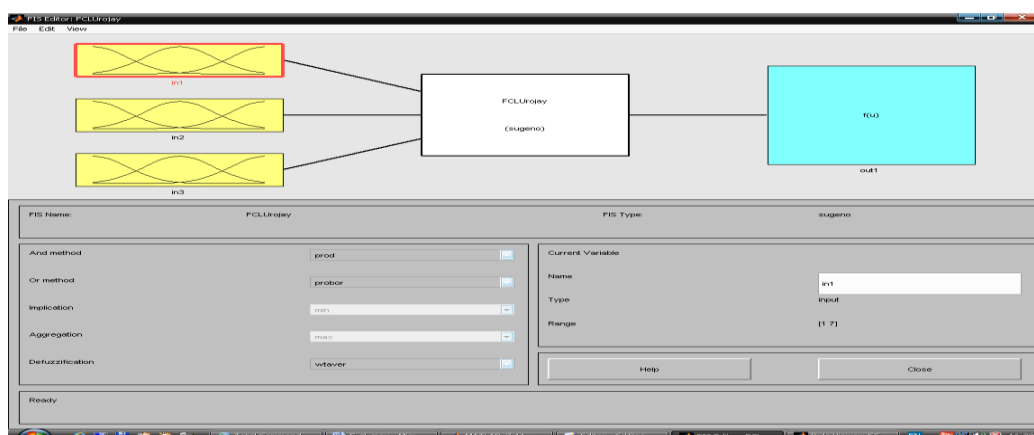
Выполнение описанных шагов и шагов гарантирует, что условия и выводы установлены для каждого правила. Этот набор правил формирует прочную базу знаний QXT (FIS). Функция `genfis2` Fuzzy Logic Toolbox в системе Matlab используется для выполнения процесса синтеза модели типа Сугено.

Синтезируемая фиксированная модель представляет собой логическую функцию, состоящую из трех входов и одного выхода. При вызове этой функции нужно указать «радиус» диагностики.

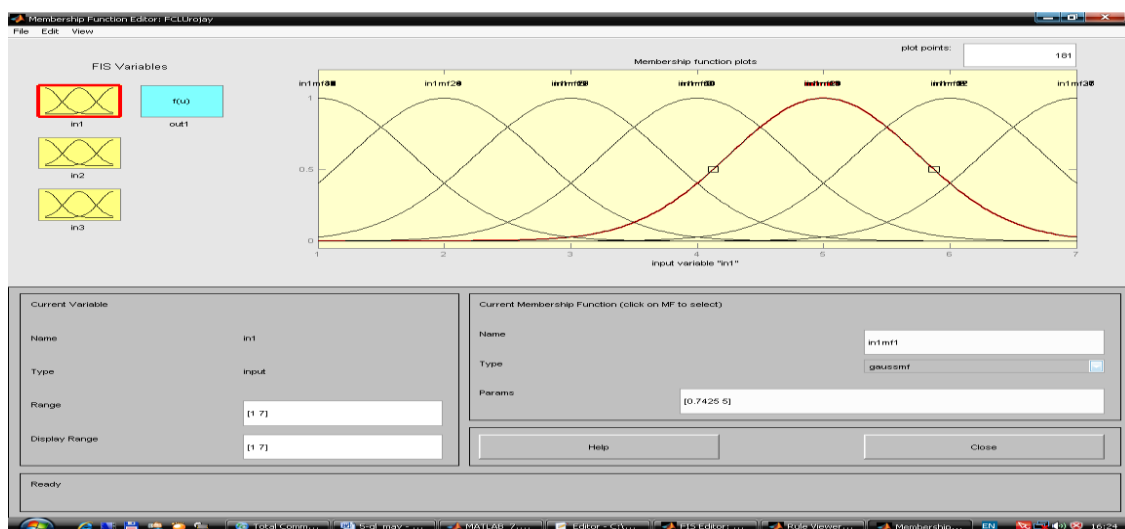
В настоящий время инновации сложно приставит в неподготовленном для этого предварителен бизнесе. Поэтому сегодня мы рассмотрим некоторые трудности внедрения новых технологий в Узбекистане [13].

Сегодня современные компьютерные технологии активно внедряются во все сферы жизнедеятельности человека, в том числе в образовании [8].

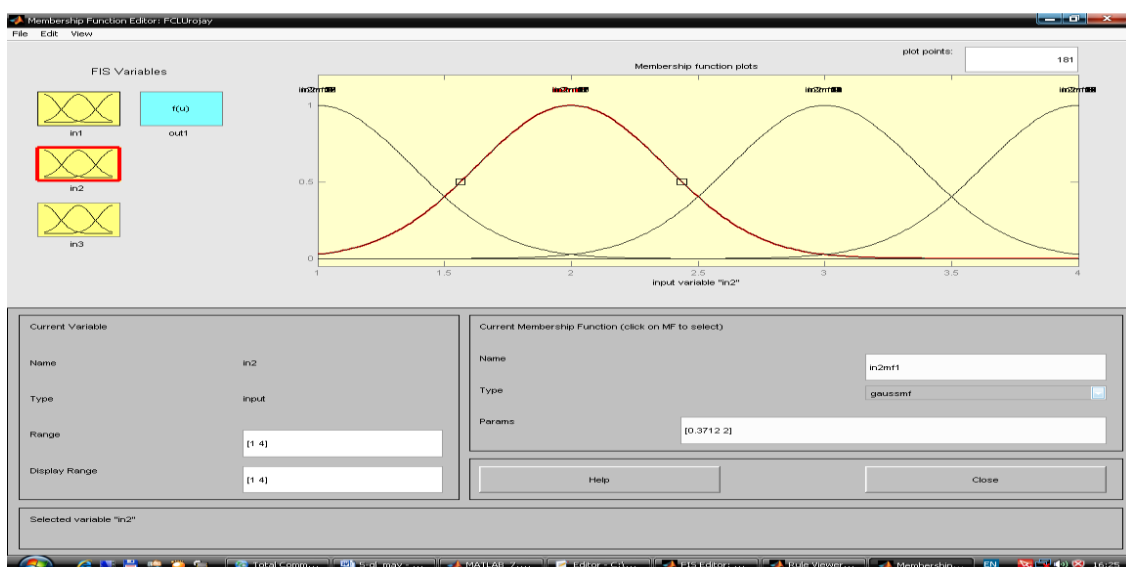
Поскольку исходные данные диагностики находятся в единичном гиперкубе, значения радиуса должны находиться в диапазоне  $[0, 1]$ . Большие значения радиусов приводят к обнаружению всего нескольких кластеров и созданию компактной базы знаний. Однако при моделировании отношений некоторые особенности можно не учитывать. Фактически, синтез хорошей фиксированной базы знаний можно осуществить в диапазоне значений радиуса  $[0,2, 0,5]$ . Таким образом, было получено значение радиуса 0,3. горный метод вычитающей кластеризации, используемый функцией `genfis2`, позволяет быстро реализовать строгое правило на основе данных [40]. Реализацию нестабильной модели можно визуально наблюдать в FIS-Editor среды Matlab (рисунок 1).



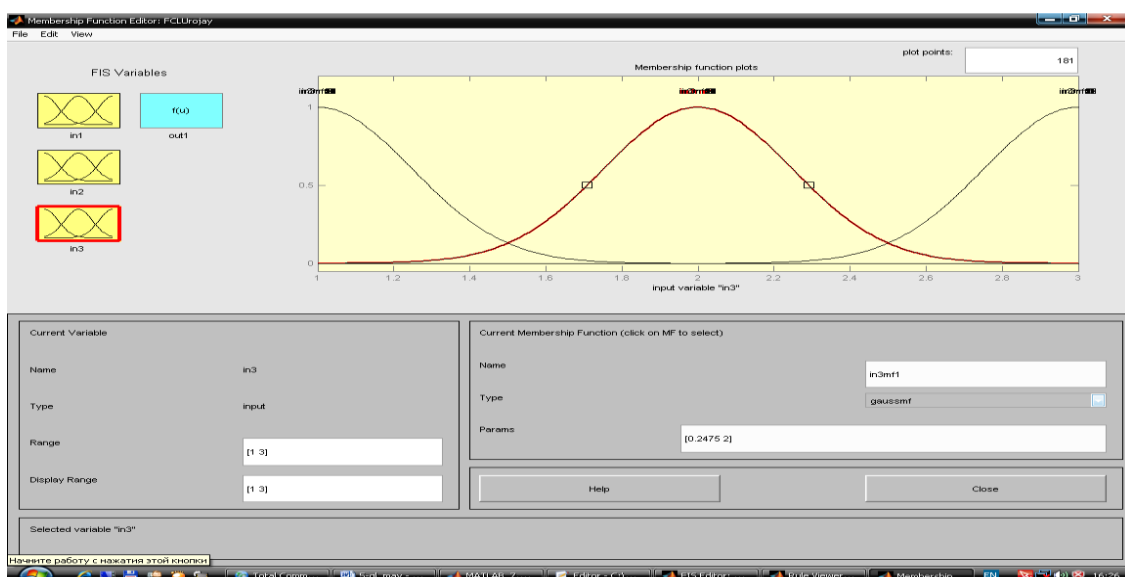
**Рисунок-1. Модель нежеского подхода через FIS-Editor.**



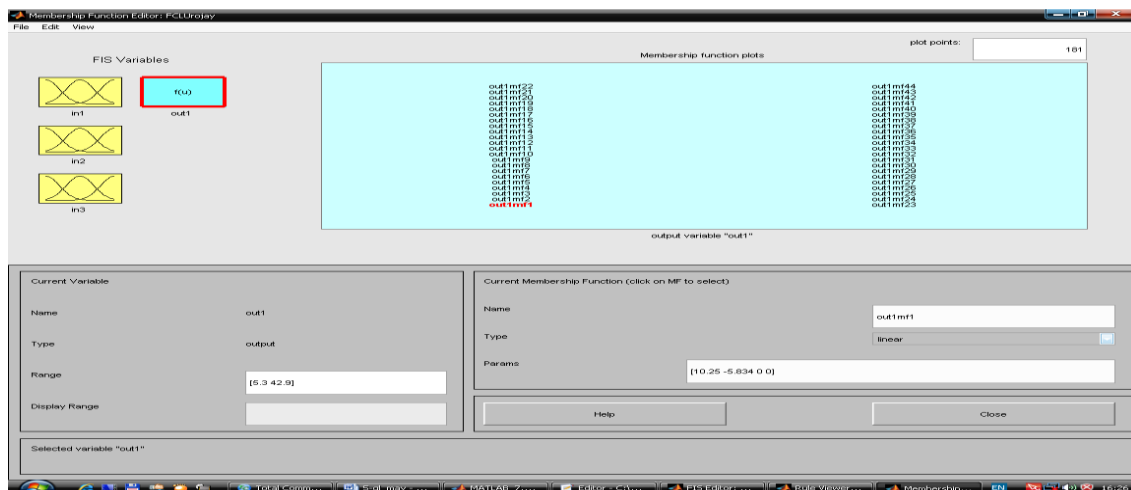
**Рисунок- 2. 1-Вариация входных данных в FIS-Editor**



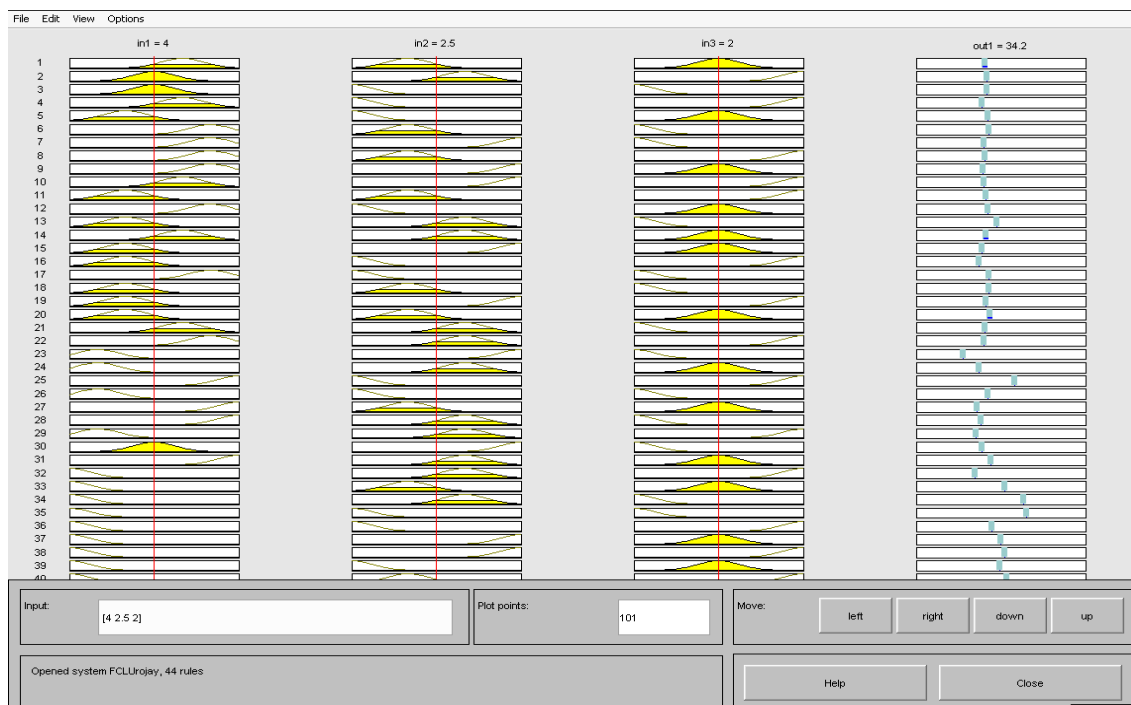
**Рисунок- 3. 2-Вариация исходных данных в FIS-Editor.**



**Рисунок- 4. 3-Вариация исходных данных в FIS-Editor.**



**Рисунок 5. Изменение выходных значений в зависимости от входа.**



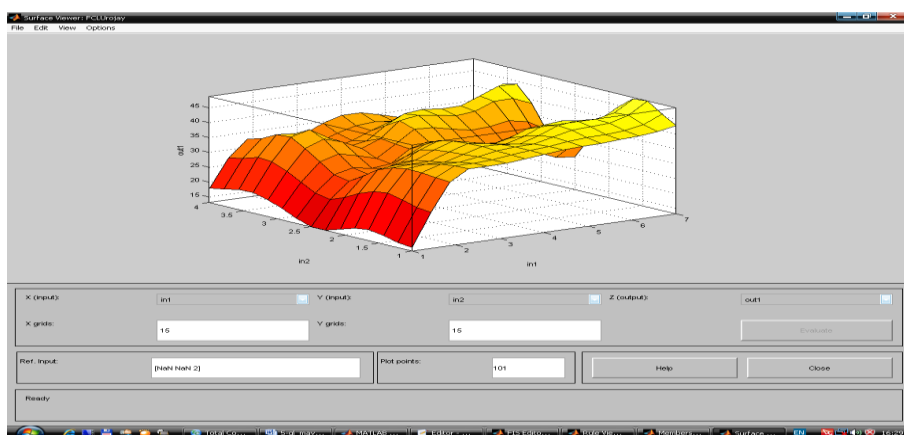
**Рисунок 6. Окно настройки и отображения базы правил.**

Можно будет настроить базу правил визуально и на показываешь результаты. Диагностическая задача, полученная для экспериментального исследования, включает 3 типа входных данных. Это также модель их индукции. Используя FIS-Editor, подробно описаны входные и выходные параметры[12].

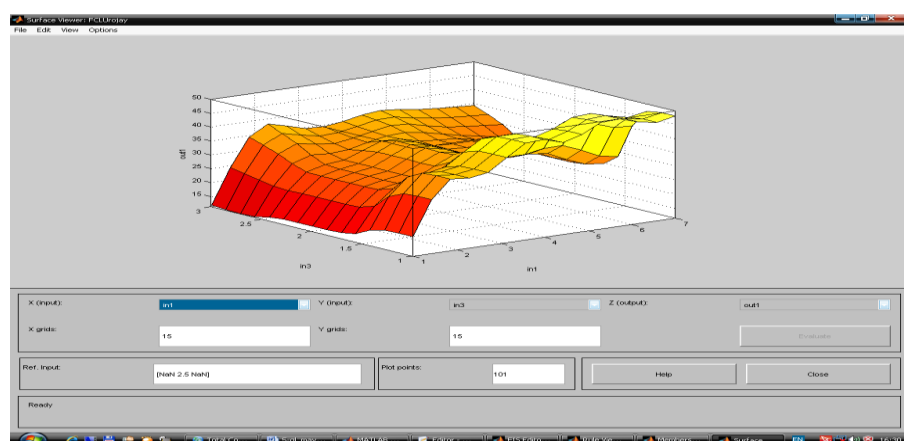
Таким образом, при обработке изображений требуется по некоторым признакам выделять некоторые однородные области изображения. [11].

В работе выведены алгоритмы улучшения изображений, основанные на теории нечетких множеств. В данном разделе состояние вопроса обработки изображений с применением концепции нечетких множеств рассматривается применительно к следующим задачам: повышение качества изображений, сегментация изображений и выделение контуров на изображениях[6].

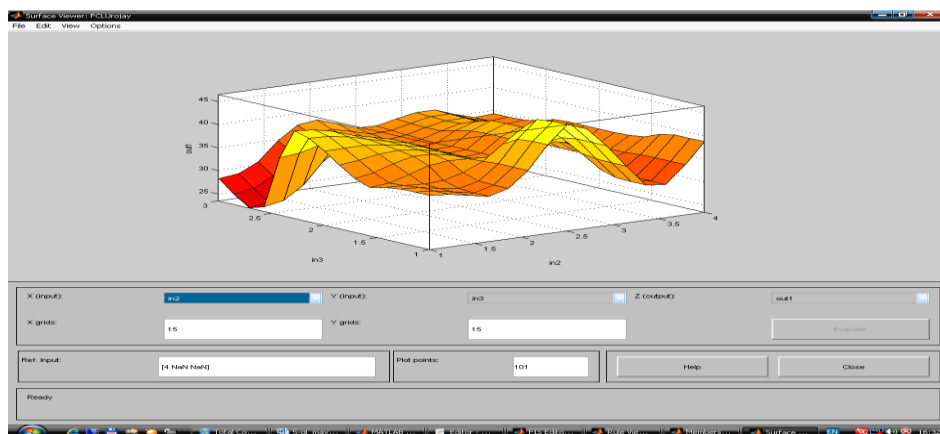
В столбцах 1, 2 и 3 на рисунке-7 показаны правила, генерируемые входящими данными. Изменяя их на определенную единицу, можно получить результаты с другим значением, т. е. Можно изменить значения типа почвы, типа удобрения и типов сортов. Соответственно, индекс производительности также варьируется в зависимости от данной модели.



**Рисунок 7. Трехмерное графическое представление результатов, полученных на основе 1-го и 2-го входных данных.**



**Рисунок 8. 1 и 3 из входных данных трехмерное графическое представление результатов.**



**Рисунок 9. Трехмерное графическое представление результатов, полученных на входах 2 и 3.**

На рисунках 7-9 показаны графики, показывающие результаты, основанные на взаимосвязи входных данных, соответственно.

### Список литературы

1. Гонсалес Р., Вудс Р., Эддинс С. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB. М.: Техносфера, 2006,-616 стр.
2. Каршибоев Н. А., Тавбоев С. А. АЛГОРИТМЫ ВЫДЕЛЕНИЯ КОНТУРНЫХ ЛИНИЙ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ //EUROPEAN SCIENTIFIC CONFERENCE. – 2020. – С. 30-34.
3. А.Савурбоев, Н.А.Дангалов, Г.М.Шертойлоков, Ш.У.Эшонкулов **Алгоритм расчета переходного процесса при ударе цилиндрического кольца о жесткое полупространство**. Молодой ученый, 246-250 2014 год.
4. Эшонкулов Ш., Бурлиев А., Эшонкулова Ш. Научно-методический подход к созданию электронного учебника. – 2019. ГГТУ им. ПО Сухого
5. Тавбоев С. А., Искандарова З. А. Обработка изображений с использованием теории нечетких множеств //Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. – 2019. – №. 27. – С. 42-45.
6. Тавбоев С. А., Каршибоев Н.А. Методы улучшения контраста изображений при нечеткой исходной информации. За публикацию в международном научно-практическом журнале. Экономика и социум № 3(82) 2021
7. Ибрагимова Н. А. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ ОБЪЕКТОВ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ЛАЗЕРНОГО ЛУЧА //Символ науки. – 2020. – №. 3.
8. Хурамова Ф. У. ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКСТАНЕ //Матрица научного познания. – 2020. – №. 3. – С. 57-60.