

# **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

## **Метод вывода при учете неопределенности. Пример экспертной системы с неопределенностями в фактах и правилах**

### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ, ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ**

Целью выполнения лабораторной работы является формирование практических навыков работы с нечеткими правилами в FuzzyCLIPS.

Основными задачами выполнения лабораторной работы являются:

1. Научиться работать в FuzzyCLIPS,
2. Изучить процесс согласования нечетких правил,
3. Познакомиться с методами вывода нечетких правил,
4. Изучить модели нечеткого вывода, сравнить результаты.

Результатами работы являются:

- Разработанные нечеткие правила вывода
- Сохраненные в файлах скрипты, тестовые входные данные и полученные выходные данные
- Подготовленный отчет

## **ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ**

### **ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ**

1. Компьютеры.
2. Мониторы.
3. Кондиционеры.
4. Домашние животные.
5. Электроавтомобили.
6. Электронные книги (читалки).
7. Компьютерные игры.
8. Музыкальные композиции.
9. Кошки.
10. Языки программирования.
11. Операционные системы.
12. Студенты.
13. Предметы, изучаемые в университете.
14. Холодное оружие.
15. Цветы.
16. Деревья.
17. Птицы.
18. Квартиры в аренду.
19. Чай.
20. Кофе
21. Мобильные телефоны.
22. Стиральные машины
23. Фрукты.
24. Яхты.
25. Фотоаппараты.
26. Музыкальные колонки
27. Спортивная обувь.
28. Водоемы Новой Зеландии.
29. Часы.

### **ФОРМА ОТЧЕТА ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ**

На выполнение лабораторной работы отводится 1 занятие (2 академических часа: 1,5 часа на выполнение и сдачу лабораторной работы и 0,5 часа на подготовку отчета).

Номер варианта студенту выдается преподавателем.

Отчет на защиту предоставляется в печатном виде.

Структура отчета (на отдельном листе(-ах)): титульный лист, формулировка задания (вариант), этапы выполнения работы (со скриншотами), результаты выполнения работы (скриншоты и содержимое файлов), выводы.

## ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Малышева Е.Н. Экспертные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)»/ Малышева Е.Н.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2010.— 86 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22126>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Павлов С.Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13974>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Павлов С.Н. Системы искусственного интеллекта. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 194 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13975>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Чернышов, В.Н. Системный анализ и моделирование при разработке экспертных систем : учебное пособие / В.Н. Чернышов, А.В. Чернышов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 128 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277638](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277638) (22.02.2017).

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

5. Воронов, А.Е. Технология использования экспертных систем / А.Е. Воронов. - М. : Лаборатория книги, 2011. - 109 с. : ил. - ISBN 978-5-504-00525-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142527](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142527) (22.02.2017).
6. Трофимов, В.Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами : учебно-практическое пособие / В.Б. Трофимов, С.М. Кулаков. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 232 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9729-0135-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444175](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444175) (22.02.2017).
7. Интеллектуальные и информационные системы в медицине: мониторинг и поддержка принятия решений : сборник статей / . - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 529 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-7150-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434736](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434736) (22.02.2017).
8. Джарратано Дж., Райли Г. Экспертные системы. Принципы разработки и программирование, 4-е издание.: Пер. с англ. – М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2007. – 1152 с.: ил. – Парал. тит. англ.

### Электронные ресурсы:

9. <https://ru.wikipedia.org/wiki/CLIPS> - CLIPS — Википедия
10. <http://clipsrules.sourceforge.net/> - A Tool for Building Expert Systems (англ.)
11. <http://clipsrules.sourceforge.net/WhatIsCLIPS.html> - What is CLIPS? (англ.)