

Оглавление

Введение	6
----------------	---

Глава 1

Метод распознавания: теоретические основы, практическая реализация, характеристики.....	9
--	---

1.1. Математическая постановка задач обучения и распознавания согласно методу полиномиальной регрессии	11
1.1.1. Краткая история вопроса	11
1.1.2. Математическая постановка задачи.....	12
1.1.3. Метод наименьших квадратов	12
1.1.4. Метод полиномиальной регрессии	13
1.1.5. Вычисление матриц	14
1.1.6. Практическое нахождение матрицы A	15
1.2. Метод «полиномов» и его практическая реализация.....	16
1.2.1. Общие замечания	16
1.2.2. Построение вектора x	17
1.2.3. Практическая реализация	18
1.3. Характеристики метода полиномов.....	19
1.3.1. Основные понятия.....	19
1.3.2. Печатные прямые буквы и цифры	21
1.3.3. Печатные прямые и курсивные цифры	24
1.3.4. Рукопечатные цифры	25
1.4. Обсуждение результатов	28

Глава 2

Закономерности в распознавании	33
2.1. Распознавание символов обучающей базы.....	35
2.1.1. Общие замечания	35
2.1.2. Поведение оценки распознавания в терминах растров.....	36

2.1.3. Поведение оценки распознавания в терминах полиномиальных векторов	38
2.1.4. Сравнение поведения оценки распознавания в терминах растров и полиномиальных векторов	40
2.1.5. Оценка распознавания для «1». Выделение двух подбаз	42
2.1.6. Оценки. От хаоса к структуре	43
2.1.7. Выводы	44
2.2. Распознавание среднестатистических растров и векторов	57
2.2.1. Оценки и контрастность распознавания	57
2.2.2. Расстояния между среднестатистическими растрами и векторами различных символов	59
2.2.3. Связь между распознаванием и степенью близости к среднестатистическим растрам и векторам	60
2.2.4. Выводы	64

Глава 3

Печатные и рукопечатные символы	67
3.1. Распознавание печатных и рукопечатных символов	69
3.1.1. Особенности обучения и распознавания	69
3.1.2. Зависимость оценки распознавания от величины отклонения растра изображения символа от среднестатистического растра	70
3.1.3. Зависимость оценки распознавания от величины отклонения полиномиального вектора изображения символа от среднестатистического вектора	73
3.1.4. Расположение правильно, неправильно распознанных и «чужих» символов в терминах растров и полиномиальных векторов	74
3.1.5. Выводы	76
3.2. Модели «затемнения» и «засветления»	91
3.2.1. Описание моделей и некоторые замечания	91
3.2.2. Интегральные характеристики модифицированной базы. Сравнительный анализ при затемнении/засветлении и различных типах написания символов	91
3.2.3. Качество распознавания. Сравнительный анализ при затемнении/засветлении и различных типах написания символов	93
3.2.4. Корреляция качества распознавания и векторной интегральной характеристики модифицированной базы при засветлении для рукопечатных символов	95

3.2.5. Корреляция качества распознавания и векторной интегральной характеристики модифицированной базы при затемнении для рукопечатных символов.....	96
3.2.6. О качестве распознавания и интегральных характеристиках модифицированной базы при засветлении и затемнении для печатных символов.....	97
3.2.7. О сильном затемнении и засветлении	97
3.2.8. Дифференциальные характеристики модифицированной базы.....	99
3.2.9. Динамика дифференциальных характеристик модифицированной базы при засветлении для печатных и рукопечатных цифр.....	100
3.2.10. Корреляция качества распознавания, векторных интегральных и дифференциальных характеристик модифицированной базы при засветлении рукопечатных символов.....	101
3.2.11. Динамика дифференциальных характеристик модифицированной базы при затемнении для печатных и рукопечатных цифр.....	102
3.2.12. Корреляция качества распознавания, векторных интегральных и дифференциальных характеристик модифицированной базы при затемнении рукопечатных символов.....	103
3.2.13. Сравнительный анализ интегральных и дифференциальных характеристик при затемнении и засветлении для печатных и рукопечатных символов	104
3.2.14. Расстояние между растрами «Белого» и «Черного» квадратов. Рукопечатные и печатные символы.....	106
3.2.15. Выводы.....	106
3.3. Модель «дискретизации».....	126
3.3.1. Описание модели. Представление дискретизации в виде комбинации затемнения и засветления.....	126
3.3.2. Анализ табличных и графических данных. Согласованность характеристик качества распознавания для дискретизации с соответствующими величинами для затемнения и засветления	127
3.3.3. Выводы.....	131
Заключение	138
Литература.....	139