

Оглавление

Предисловие	7
ГЛАВА 1. Введение	15
1.1. Бинарные изображения.....	15
1.2. Принципы непрерывного подхода	16
1.3. История вопроса	20
1.4. Структура книги	23
ЧАСТЬ I. ФОРМЫ И ФИГУРЫ	26
ГЛАВА 2. Непрерывные модели формы	27
2.1. Содержательное понятие формы.....	27
2.2. Фигура как модель формы	28
2.3. Граничное представление фигуры.....	30
2.4. Скелетное представление фигуры	32
2.5. «Пожар в прерии» и дистанционная функция.....	36
2.6. Вычисление и регуляризация скелета	40
ГЛАВА 3. Дискретные модели формы	42
3.1. Дискретные фигуры	42
3.2. Дискретные границы.....	44
3.3. Дискретные скелеты	46
3.4. От дискретной фигуры к непрерывной	55
ЧАСТЬ II. ФИГУРЫ И ГРАНИЦЫ	57
ГЛАВА 4. Непрерывные границы дискретной фигуры	58
4.1. Эквивалентность дискретных и непрерывных фигур.....	58
4.2. Треугольные структуры соседства	62
4.3. Граничные коридоры дискретной сцены	68
ГЛАВА 5. Поиск и прослеживание границы	71
5.1. Поиск граничных коридоров	71
5.2. Симплексное прослеживание граничного коридора	73
5.3. Прослеживание подвижным мостом при объектной смежности	78
5.4. Прослеживание подвижным мостом при компонентной смежности.....	82

ГЛАВА 6. Аппроксимация границ	85
6.1. Близость дискретных и непрерывных сцен	85
6.2. Аппроксимация следа трассировки многоугольником.....	86
6.3. Минимальные разделяющие многоугольники	89
6.4. Аппроксимация многоугольной границы сплайнами	98
ЧАСТЬ III. ГРАНИЦЫ И СКЕЛЕТЫ	111
ГЛАВА 7. Скелетизация на основе диаграмм Вороного	112
7.1. Структура скелета многоугольной фигуры.....	112
7.2. Диаграмма Вороного многоугольной фигуры	113
7.3. Получение скелета из диаграммы Вороного.....	116
7.4. Вершины диаграммы Вороного	118
7.5. Бисекторы диаграммы Вороного	122
7.6. Жадный алгоритм построения диаграммы Вороного	124
7.7. Рекурсивная декомпозиция диаграммы Вороного.....	132
7.8. Диаграмма Вороного простого многоугольника.....	136
ГЛАВА 8. Скелетизация на основе графов смежности	141
8.1. Граф смежности многоугольной фигуры	141
8.2. Триангуляция Делоне – граф смежности точек	145
8.3. Граф смежности простого многоугольника.....	153
8.4. Слияние графов смежности цепочек сайтов.....	155
8.5. Слияние графов смежности многоугольников.....	166
ГЛАВА 9. Вычисление дерева смежности фигуры	171
9.1. Смежность граничных многоугольников.....	171
9.2. Дерево смежности границ многоугольной фигуры	175
9.3. Алгоритм плоского заметания.....	177
9.4. Заметание с поглощением пузырей	181
ГЛАВА 10. Регуляризация скелетов	185
10. 1. Скелетизация – некорректная задача.....	185
10. 2. Регуляризация на основе стрижки скелета.....	188
10. 3. Базовый скелет многоугольной фигуры.....	190
ЧАСТЬ IV. СКЕЛЕТЫ И ЦИРКУЛЯРЫ	196
ГЛАВА 11. Циркулярные фигуры и жирные линии	197
11.1. Задача преобразования формы изображений.....	197
11.2. Циркулярная фигура.....	199

11.3. Жирные линии	202
11.4. Граница жирной линии	204
ГЛАВА 12. Циркулярное представление изображений	210
12.1. Циркулярное представление бинарного изображения.....	210
12.2. Аппроксимация скелета жирными кривыми Безье	212
12.3. Преобразование жирных кривых Безье	216
12.4. Локализация точки в жирных кривых Безье	218
12.5. Циркулярные координаты точки в жирной линии	220
ЧАСТЬ V. ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ.....	225
ГЛАВА 13. Шрифтовые технологии	225
13.1. Контурное описание символов шрифта	225
13.2. Автоматизация хинтовки шрифта.....	231
13.3. Оценка качества хинтовки шрифта	243
13.4. Моделирование рукописного шрифта.....	249
ГЛАВА 14. Анализ текста	254
14.1. Распрямление строк при сканировании текста	254
14.2. Сегментация и распознавание рукописного текста	259
ГЛАВА 15. Биометрические технологии	266
15.1. Идентификация личности по форме ладони.....	266
15.2. Анализ отпечатков пальцев.....	275
15.2. Восстановление пространственной формы по стереопаре силуэтов.....	279
ГЛАВА 16. Компьютерная графика и визуализация	285
16.1. Смежность объектов и маршрутизация.....	285
16.2. Графические инструменты на основе жирных линий	291
ГЛАВА 17. Вычислительная эффективность	297
17.1. Экспериментальные оценки эффективности	297
17.2. Сравнение с дискретными методами	304
Заключение.....	306
Литература.....	309