**Коноваленко Иван Андреевич Критерии и алгоритмы вычисления точности проективной нормализации изображений**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Коноваленко Иван Андреевич

Введение

Глава 1. Теоретические основания и практические приложения

нормализации изображений

1.1 Нормализация изображений

1.2 Критерии точности нормализации изображений

1.2.1 Внутрисистемные критерии

1.2.2 Цветовые критерии

1.2.3 Геометрические критерии

1.3 Проективная нормализация изображений и критерии точности

1.3.1 Теоретическое обоснование проективной нормализация изображений

1.3.2 Критерии точности проективной нормализация изображений

1.4 Границы применимости критериев точности нормализации

1.4.1 Случай произвольной нормализации

1.4.2 Случай проективной нормализации

1.5 Аффинная аппроксимация проективной нормализации изображений

1.6 Выводы

Глава 2. Теоретическое обоснование критериев точности

нормализации изображений

2.1 Вероятностные модели оптического распознавания документов фиксированной структуры

2.2 Постановка задачи построения критериев точности нормализации

2.3 Построение критериев точности нормализации

2.4 Максимальная невязка направлений остаточного искажения

2.4.1 Невязка направлений

2.4.2 Поточечная максимальная невязка направлений

2.4.3 Максимальная невязка направлений

2.5 Выводы

Глава 3. Точные алгоритмы вычисления значений критериев

точности проективной нормализации изображений

3.1 Вычисление максимальной невязки координат

3.1.1 Супремум невязки координат на ограниченной

замкнутой области интереса в аффинном случае

3.1.2 Неоптимальность невязки координат на крайних точках выпуклой оболочки ограниченной замкнутой области интереса в проективном случае

3.1.3 Супремум невязки координат на ограниченной

замкнутой области интереса в проективном случае

3.1.4 Супремум невязки координат на полиэдральной области интереса

3.2 Вычисление среднеквадратичной невязки координат

3.2.1 Случай ортотропной прямоугольной области интереса

3.2.2 Случай произвольно ориентированной прямоугольной области интереса

3.2.3 Случай прямоугольно-полиэдральной области интереса

3.3 Вычисление максимальной невязки направлений

3.3.1 Вычисление поточечной максимальной невязки направлений

3.3.2 Оценка максимальной невязки направлений

3.4 Выводы

Глава 4. Оптимальная аффинная аппроксимация проективной

нормализации изображений

4.1 Критерии точности аффинной аппроксимации проективной нормализации изображений

4.2 Постановки задач поиска оптимальной аффинной аппроксимации проективной нормализации изображений

4.3 Выпуклость задач поиска оптимальной аффинной аппроксимации проективной нормализации изображений

4.4 Аналитическое выражение оптимальной аффинной аппроксимации проективной нормализации изображений

4.4.1 Случай области интереса ненулевой конечной площади

4.4.2 Случай непустой конечной области интереса

4.4.3 Случай ортотропной прямоугольной области интереса

4.4.4 Случай произвольно ориентированной прямоугольной области интереса

4.4.5 Случай прямоугольно-полиэдральной области интереса

4.5 Частные случаи аффинной нормализации изображений

4.6 Ускоренный подход к проективной нормализации изображений

4.7 Выводы

Глава 5. Проективная цветовая нормализация изображений и

максимальная цветоразность

5.1 Проективная нормализация цветности и цвета: историческая справка

5.2 Теоретическое обоснование проективной цветовой нормализации изображений

5.2.1 Линейные и нелинейные цветовые пространства

5.2.2 Роль линейных многообразий в анализе цветных изображений

5.2.3 Сохранение линейности цветовых многообразий проективной цветовой нормализацией

5.3 Максимальная цветоразность, как критерий точности цветовой проективной нормализации изображений

5.3.1 Общая формулировка максимальной цветоразности

5.3.2 Сравнительный анализ различных вариантов формулировки максимальной цветоразности

5.3.3 Аналитическое выражение максимальной pгoLab-цветоразности

5.4 Выводы

Заключение

Благодарности

Список основных условных обозначений

Список рисунков

Приложение А. О супремуме квазивыпуклой функции на

непустом ограниченном замкнутом множестве

Приложение Б. О супремуме непрерывно-бесконечной

функции на непустом ограниченном замкнутом множестве