

**Л. Я. Ромм** (Таганрог, ГОУВПО «ТГПИ»). **Метод распознавания плоских контурных изображений на основе сортировки и подстановки индексов.**

Решается задача идентификации изображений на плоскости с искажениями контура при произвольном сдвиге и повороте декартовых координат. Подход основан на определении глобальных и локальных экстремумов координат контура с помощью сортировки. Используется модификация сортировки подсчетом. Сортировка применяется к массиву ординат или абсцисс, считанных в определенном порядке по горизонтали и вертикали. При этом определяется условная срединная точка фигуры, принимаемая за центр полярной системы координат. Исходные декартовы координаты точек контура преобразуются путем поворота с центром в срединной точке, при этом ось абсцисс проводится через эту точку и максимально удаленную от нее точку контура. Помимо собственно сортировки, излагаемый метод связан с основным на ней алгоритмическим условием локализации экстремальных элементов числовой последовательности. Программная реализация этого условия раскрывает тот факт, что информация обо всех экстремальных элементах сортируемой последовательности, взаимосвязях и различиях их экстремальных особенностей полностью заключена в подстановке из входных и выходных индексов сортируемых элементов. На этой основе конструируется схема идентификации классов плоских изображений, ограниченных замкнутым контуром. Схема допускает ограниченные искажения и идентифицирует их вид. Идентифицирующие изображение векторы имеют целочисленные компоненты, не зависят от сдвига и поворота декартовых координат, от масштаба изображения. Для нахождения экстремумов контура на вход сортировки подается последовательность ординат точек контура, считанных в определенном порядке. К выходу сортировки подсоединяются операторы локализации, идентифицирующие все экстремумы по значению и по индексу. Целочисленность векторов идентификации достигается за счет того, что каждый элемент такого вектора отображает наличие или отсутствие определенных соотношений между экстремумами контура фигуры. Каждая из координат такого вектора имеет свою область целых значений. Совокупность всех целочисленных координат вектора оказывается единственным идентификатором каждой из заданного конечного множества фигур. Идентифицирующий фигуру вектор не зависит от ее масштаба и положения на плоскости, благодаря тому, что при изменении размера или положения учитываемые отношения между экстремумами контура изменяются пропорционально. Компоненты идентифицирующего вектора устойчивы относительно ограниченных искажений контура, их целочисленность существенно упрощает сравнение с эталонными векторами.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ромм Л. Я., Ромм Я. Е. Целочисленная идентификация плоских контурных изображений с учетом поворота, масштаба и искажений на основе экстремальных признаков ТГПИ. Таганрог, 2008, 58 с. ДЕП в ВИНТИ, 28.01.08, № 54-В2008.