Схема оценки работы алгоритма

В данном документе представлена схема оценки алгоритма.

При условии, что ограничения по времени и по заполнению точек выполняются, оценка производится по следующим параметрам (по убыванию значимости для Заказчика):

* **Суммарная ошибка** (Ошибка – модуль разности высот соответствующих точек из эталонной и полученной моделей);

*Математическое описание параметра:*

Пусть и – матрицы t – ого тестового набора, содержащие высоты точек эталонной и полученной моделей соответственно, тогда и – элементы эталонной и полученной матриц соответственно, где r и m – высоты точек с координатами i, j. (r,m ϵ Z; i, j ϵ {}, где – множество точек t-ого тестового набора, для которых (высота точки положительна), t , где p – количество тестовых наборов, x – размеры картинки t – ого тестового набора).

*Индивидуальная оценка теста:*

*Средняя оценка тестового набора:*

* **Максимальная ошибка**

*Индивидуальная оценка теста:*

*Нормированная оценка:*

,

где s=, n=, знаменатель дроби - разность между максимальной и минимальной высотами эталона соответствующего t - ого теста.

*Максимальная ошибка тестового набора:*

,

где s=, n=, и p – количество тестовых наборов.

* **Заполняемость**

*Математическое описание параметра:*

Пусть D – множество точек полученной модели, для которых соответствующие высоты больше нуля (>0), D ϵ {SxN}.

*Тогда заполняемость вычисляется по формуле:*

* **Равномерность распределения точек**

*Математическое описание параметра:*

Точки восстанавливаемых объектов, высоты которых найдены алгоритмом, должны быть равномерно распределены по исследуемой области. Для этого необходимо вычислить вектор:

, где

– количество уровней равномерного распределения;

t – количество тестовых наборов;

Координата вектора:

, , где

– количество областей i-ого уровня, содержащих хотя бы одну точку с найденной высотой.

– количество областей i-ого уровня, на которые делим изображение.

Поэтому исходя из параметра равномерности необходимо выполнение следующего условия:

*Индивидуальная оценка теста:*

*Среднее распределение для всех тестовых наборов высчитывается по формуле:*

* **Время выполнения**

Высчитывается время выполнения одного теста. Для оценки алгоритма необходима общая оценка времени выполнения всех тестов. В связи с этим, применяется нормировка времени.

*Математическое описание параметра:*

Пусть – время выполнения i-го теста (i =, где p – количество тестовых наборов);

– число картинок i- го теста;

– количество точек картинки i – го теста.

*Индивидуальная оценка теста:*

*Средняя оценка тестового набора:*

Результаты будут представлены в виде итоговой таблицы, в которой будут отражены сведения по каждому тесту отдельно, а также нормированные сведения по всем тестам.