|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Пост 1 | Пост2 | Пост3 |
| цена | 4400 | 4500 | 4410 |
| качество | 4 | 5 | 3 |
| доставка | 3 | 2  | 2 |

Пример как должно происходить сравнение поставщиков по методу Паррето в программе. Задача сводится к решению на минимум:

**Min** $X^{1}$ = {П1, П2, П3}

1. П1 и П2

П1(ц)>П2(ц)

П1(к)>П2(к)

П1(д)<П2(д) П1~П2

П1 и П3

П1(ц)> П3 (ц)

П1(к)<Пn3(к)

П1(д)<П3(д) П1~П3

1. $X^{2}$ = {П2,П3}

П2(ц) < П3(ц)

П2 (к)< П3 (к)

П2 (д)<= П3 (д)

 П2~П3

opt = {П1,П2}

**Объяснение метода Паррето:**

Нам нужно искать вариант с меньшими оценками. В паррето обычно для всех сравнений один знак. Что касается шкалы баллов, то лучшему качеству поставщика можно меньшую оценку присваивать: отлично - 1,хорошее - 2, среднее - 3, плохое - 4, очень плохое - 5.

**Теорема по поиску оптимального решения**

Если множество не пусто и содержит конечное число элементов, а отношение строгого предпочтения ассиметрично и транзитивно, то множество оптимальных решений отлично от нуля.
Введем обозначения . Если , тогда множество , необходимо считать, что .
Начало алгоритма заключается в по парном сравнении решения с каждым из оптимальных решений.
Если для некоторого выполняется соотношение , то решение из множества удаляют. В противном случае решение сохраняют.
Решение после выполненных сравнений удаляют из множества . При этом если ни для какого не оказалось выполнено , то решение являются оптимальными и его необходимо запомнить.
Оставшиеся в результате удаления множества решений обозначим через . Берется решение и сравнивается со всеми.
Если , то решение оптимальное, поскольку в силу несимметричности отношения строгого предпочтения из соотношения следует, что не имеет места . В этом случае процедура отыскания множества оптимальных решений закончена [].

Это теорема по поиску оптимального решения , она же и является алгоритмом, только в ней на максимум сравнивается, а нам необходимо на минимум.

Или по другому в методе Паррето, сравнивается одновременно по трем критериям, в этом суть многокритеарильных задач.

**Пример работы алгоритма поиска оптимальных заказчиков**

В дальнейшем для удобства работы с данными имеющуюся информацию следует поместить в двумерный массив, где множеством оптимальных оценок будут являться оценки аналитических показателей поставщика, а множеством оптимальных решений соответствующий этим оценкам поставщик.

Информация, содержащаяся в массиве, обрабатывается посредством алгоритма «Парето» – оптимальных решений. В общем виде это реализуется следующим образом:

шаг 1: попарное сравнение критериев для каждого из решений (поставщиков);

шаг 2: а) если находится решение более предпочтительное, чем предыдущее, то в массив xx1(i) записывают значение «истина» и удаляют его из дальнейшего рассмотрения, возвращаются к шагу 1;

б) если следующее решение менее предпочтительное, чем предыдущее, то в массив xx1(i) записывают значение «истина» и в x1(i) номер найденного значения, возвращаются к шагу 1;

в) если сравнены все критерии, то переходят к шагу 3.

шаг 3: a) если значения массива xx1(i) true, то оптимальные решения находятся в массиве x1(i).

По заданным пользователем критериям посредством разработанной методики поиска определяется оптимального поставщика. Реализуется это путем сравнения критериев заданных пользователем и критериев условно оптимальных поставщиков.

**Блок-схема алгоритма поиска оптимальных заказчиков**



Рисунок Е.1, лист 1 – Блок-схема алгоритма поиска оптимальных заказчиков



Рисунок Е.1, лист 2



Рисунок Е.1, лист 3