

5. Формирование концепции управления требованиями к ИТ-инфраструктуре предприятий, включая требования к системам поддержки принятия решений для повышения эффективности их работы.

Результаты рейтинговой оценки, полученные по данной методике, могут быть использованы в области управления ИТ-инфраструктурой отраслей и предприятий по следующим направлениям: определение тех объектов в рейтинге, для которых требуется совершенствование корпоративных информационных систем; выявление отраслей, где необходимо обновление используемых ИТ; количественный мониторинг уровня информатизации предприятий и отраслей.

Это позволяет снизить трудоемкость работ и затраты временных ресурсов на обработку и анализ статистических данных по информатизации субъектов хозяйствования, улучшить качество получаемых при этом результатов, что ведет к принятию более адекватных управленческих решений за счет повышения информативности собираемой статистики, обоснованности и актуальности системы показателей

Литература

1. Железко, Б.А. Информационно-технологическая инфраструктура предприятий как объект рейтинговой оценки / Б.А. Железко, О.А. Синявская, В.Г. Кобзев // Информационные системы и технологии (IST'2010) = Informational systems and technologies (IST'2010) : материалы VI Международ. конф. (Минск, 24-25 нояб. 2010 г.). / редкол. : А.Н. Курбацкий (отв. ред.) [и др.]. – Минск: А.Н. Варакин, 2010. – С. 264-267.

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ, ОСНОВАННАЯ НА ЕВКЛИДОВОЙ МЕТРИКЕ

Г.К. Игнатьева, И.П. Мацкевич

Минский институт управления, г. Минск, Беларусь

Задача кластерного анализа заключается в том, чтобы объекты $\{Y_1, Y_2, \dots, Y_n\}$ разбить на m кластеров (подмножеств) $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_m$ так, чтобы каждый объект Y_j принадлежал одному и только одному подмножеству разбиения и чтобы объекты, принадлежащие одному и тому же кластеру, были сходными, в то время как объекты, принадлежащие разным кластерам, были разнородными. Пусть каждый объект Y_j характеризуется p показателями x_{ij} ($i = \overline{1, p}$). За меру близости возьмем евклидово расстояние между объектами

$$d_{jk} = \sqrt{\sum_{i=1}^p (x_{ij} - x_{ik})^2}$$

Задачей кластерного анализа является разбиение, удовлетворяющее некоторому критерию оптимальности, целевая функция должна быть соответственно минимальной

Если $x_j = (x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{pj})^T$, то $d_{ij}^2 = (x_i - x_j)^T (X_i - X_j)$.

Имеют место следующие методы кластеризации.

1. Два объекта объединяются в один кластер, если расстояния между ними некоторого порогового значения τ . В этом случае $\tau \rightarrow -$ это максимально допустимый диаметр кластера.

2. Метод максимального локального расстояния. Каждый объект рассматривается как одноточечный кластер. Два кластера объединяются, если максимальное расстояние между точками одного кластера и точками другого кластера минимально. Процедура состоит из $n-1$ шагов.

3. В качестве целевой функции принимаются внутригрупповая сумма квадратов отклонений, которая есть не что иное, как сумма квадратов расстояний между объектом (точкой) и средней по кластеру, содержащему этот объект. Объединяются также два кластера, которые приводят к минимальному увеличению целевой функции. При объединении кластеров Y_1 (n_1 элементов) и Y_2 (n_2 элементов) сумма квадратов увеличится на:

$$D_{Y_1 Y_2} = \frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2} (\bar{X} - \bar{Y})^T (\bar{X} - \bar{Y}),$$

где \bar{X} и \bar{Y} – это векторы средних по кластерам Y_1 и Y_2 . Эта величина должна быть минимальной. Близкие кластеры объединяются.

Еще применяются методы последовательной кластеризации, кластеризация полным перебором, кластеризация с помощью математического программирования (линейное, динамическое, целочисленное).

Литература

1. Дюран, Б. Кластерный анализ «Статистика» / Б. Дюран, П. Одделл. – 1977.