Задача технологічного та програмного забезпечення

Дана задача є важливою оскільки від того, які технології та програмне забезпечення (ПЗ) буде використовуватись в ІТ-компанії залежить побудова робочих процесів та їх можлива автоматизація. Також від цього вибору залежить стандартний (найчастіше використовуваний) стек ПЗ, який буде асоціюватись з даною компанію та зацікавлювати відповідних ІТ-фахівців.

У залежності від вибору технологічного забезпечення (ТЗ) та програмного забезпечення ІТ-компанії доведеться сплачувати різну вартість за можливі варіанти ТЗ і ПЗ, тому дана задача є економічно важливою для розвитку компанії. Також від цих факторів залежить необхідність у серверних потужностях та, відповідно, швидкість розробки програмного забезпечення для замовників. Різне забезпечення потребує різний рівень професійних компетентностей від ІТ-фахівців. Відповідно до цього виникає необхідність вибору найбільш ефективних програмних та технологічних рішень, що задовольняють певним критеріям, для кожної можливої задачі, що розв'язується ІТ-компанією для замовників.

Нехай ОПР необхідно визначити найбільш ефективне програмне забезпечення з множини альтернатив $A=\{a_1, a_2, \ldots, a_m\}$, керуючись при цьому множиною критеріїв $K=\{k_1, k_2, \ldots, k_n\}$, що або мінімізуються, або максимізуються в залежності від їх змісту. У випадку, коли можна кількісно оцінити ефективність вибору кожної альтернативи в залежності від конкретного критерію, тобто побудувати матрицю відношень (1) різних альтернатив до різних критеріїв (цілей):

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}, \tag{1}$$

де x_{ij} – кількісна оцінка ефективності альтернативи i по відношенню до критерію (цілі) j (i = 1, …, m; j = 1, …, n), для розв'язування задачі про вибір ПЗ можна застосувати метод аналізу співвідношень [1, 2].

Наприклад, ОПР потрібно обрати найбільш ефективну систему управління базами даних (СУБД), що буде використовувати ІТ-компанія. При цьому

пропонується керуватись такими критеріями оцінювання ефективності вибору СУБД для організації і управління баз даних підприємства ($m = \overline{1,5}$):

- k_1 – вартість ПЗ (вимірюється у тис.$ і яку потрібно мінімізувати);
- k_2 – обсяг дискового простору, що займає продукт після інсталяції (вимірюється у гігабайтах (Гб) і який потрібно мінімізувати);
- k_3 – швидкість виконання транзакцій (вимірюється у мікросекундах (мкс) і яку потрібно мінімізувати);
- k_4 – рівень забезпечення цілісності БД (вимірюється у відносній шкалі від 0 до 10 і який потрібно максимізувати);
- k_5 – рівень захищеності даних у БД (вимірюється у відносній шкалі від 0 до 10 і який потрібно максимізувати).

Реалізацію методу аналізу співвідношень, зокрема розглянутого прикладу, за допомогою в СППР «Decisioner» наведено в інструкції користувача за посиланням https://dss.tg.ck.ua/moora-tutorial

Список використаних джерел

1. Brauers, W. K. M.; Zavadskas, E. K. 2006. The MOORA method and its application to privatization in a transition economy, Control and Cybernetics, Systems Research Institute of the Polish Academy of Sciences 35(2): P. 445–469. ISSN 0324-8569.
2. W. Karel, M Brauers, E. Zavadskas, F. Peldschus, Z. Turskis. Multi-objective decision-making for road design. – Transport, 2008. P. 183-193.