

розробки, зниження складності процесу створення ІС, підвищення якості постановки завдання, застосування сучасних методів і технологій створення ІС на усьому її життєвому циклі. Вибір і оптимізація структури ІС на етапі її проектування дозволяють спростити рішення таких завдань, як:

- розробка і модернізація ІС (за рахунок спеціалізації груп проектувальників підсистем);
- впровадження і постачання готових підсистем відповідно до черговості виконання робіт;
- експлуатація ІС (внаслідок спеціалізації працівників предметної області).

Список використаних джерел:

1. Шастова Г.А., Коекин А.И. Выбор и оптимизация структуры информационных систем. – М.: Энергия, 1972. – 256 с.
2. Габалин А.В. Вопросы оптимизации структуры распределенных систем обработки информации // Прикладная информатика. 2007. Т. 6. С. 129-136.

УДК 004.02 - 65.012.2

ИГОРЬ ГЕНРИХОВИЧ ИЛЬГЕ

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий Харьковского национального автомобильно-дорожного университета

МОДЕЛЬ ВЫБОРА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ НПУ

Разработка современных проектов подготовки кадров является сложным и трудоемким процессом, протекающим в условиях нечеткой информации и жестких ограничений по времени разработки и по доступным ресурсам. Это обуславливает необходимость использования программных систем управления проектами, причем их выбор в значительной степени определяет эффективность планирования и ведения проекта. Поэтому актуальна задача разработки модели выбора программных средств для управления проектами подготовки кадров НПУ с учетом нечеткой информации.

Модель выбора программных средств для комплексной автоматизации ведения работ в проектной организации основывается на теории нечетких множеств [1; 2].

Выбор программного продукта для управления проектами организации будем проводить на основе анализа программных средств – лидеров этого сегмента рынка программного обеспечения, а именно Microsoft Project Professional, Primavera P3e, Spider Project, Open Plan.

Сопоставление этих продуктов проводится по четырем группам критериев [3], а именно по возможности планирования проекта, по средствам

отслеживания и управления проектом, по поддержке коллективной работы и по оценке применимости.

Возможности планирования проекта оцениваются по следующим критериям:

- доступность интерфейса и наличие интерактивных самоучителей;
- трудоемкость разработки структур работ с учетом связей;
- трудоемкость разработки структур ресурсов с учетом наличия мастеров;
- управление пулами ресурсов проектного подразделения;
- управление портфелями проектов;
- средства оптимизация планов проекта;
- оценка влияния рисков.

Средства отслеживания и управления проектом оцениваются по:

- возможности план/фактного анализа;
- средства формирования запросов и отчетов о статусе работ;
- оценка освоенного объема;
- работа на основе промышленной СУБД (SQL Server);
- проектная статистика на базе промышленного OLAP-сервера.

Критериями для оценки коллективной работы являются:

- Web-доступ к проектной информации;
- Web-анализ состояния ресурсов;
- поддержка мобильных средств;
- взаимодействие с исполнителями;
- средства для информирования высшего управленческого звена и принятия стратегических решений;
- интегрированная поддержка проектного документооборота.

Для оценки применимости критериями являются:

- оптимальное сочетание цена/качество;
- сеть внедрения;
- консалтинговая поддержка.

Полагаем, что перечисленные выше критерии равно важны. Множество альтернатив Z при выборе состоит из четырех программных продуктов, обозначаемых z_i :

$$Z = \{z_1, z_2, z_3, z_4\} \quad (1)$$

где z_1 - MS Project Professional, z_2 - Primavera P3e, z_3 - Spider Project, z_4 - Open Plan.

Для оценки альтернатив используем множество из 22-х равнозначных критериев:

$$K = \{K_i\}, i = 1, 22 \quad (2)$$

где $\{K_i\}$ - перечисленные выше критерии.

Оценки альтернатив по каждому из вышеприведенных критериев $\{K_i\}$ можно представить в виде нечеткого множества:

$$A(K_i) = (v_{K_i}(z_1), v_{K_i}(z_2), v_{K_i}(z_3), v_{K_i}(z_4)) \quad (3)$$

где $v_{K_i}(z_l)$ - оценка альтернативы z_l ($l = \overline{1,4}$) по критерию K_i ($i = \overline{1,22}$)

Альтернатива z_l , которая в наибольшей степени соответствует требованиям всей совокупности критериев, принимается в качестве решения задачи выбора.

Для выбора наилучшей альтернативы считаем, что решающее правило R лежит на пересечении соответствующих нечетких множеств:

$$R = A(K_1) \cap A(K_2) \cap A(K_3) \dots \cap A(K_i) \quad (4)$$

Функция принадлежности искомого решения в соответствии с определением операции пересечения нечетких множеств может быть определена зависимостью

$$v_R(z_l) = \min_{i=\overline{1,n}} (v_{A(K_i)}(z_l)), l = \overline{1,4} \quad (5)$$

Альтернатива $z^\#$, для которой значение функции принадлежности $v_R(z_l)$ окажется максимальным, будет наилучшей, т.е.

$$v_R(z_l^\#) = \max_{l=\overline{1,4}} (v_R(z_l)) \quad (6)$$

Альтернатива $z^\#$ в наибольшей степени удовлетворяет всем критериям в совокупности и является решением поставленной задачи выбора программного продукта для управления проектами.

Таким образом, в работе построена модель выбора программных средств для управления проектами подготовки кадров НПУ, которая в отличие от существующих позволяет учитывать нечеткость информации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Пономарев, А. С. Нечеткие множества в задачах автоматизированного управления и принятия решений: учебное пособие [Текст] / А. С. Пономарев. – Харьков: НТУ ХПИ, 2005. – 232 с.
2. Методы и модели принятия решений в условиях многокритериальности и неопределенности: монография [Текст] / [Э. Г. Петров, Н. А. Брынза, Л. В. Колесник, О. А. Пискалова]; под.ред. Э. Г. Петрова. – Херсон: Гринь Д.С., 2014. – 192 с.
3. Материалы по сравнению и обзору Open Plan Professional, Primavera, Microsoft Project, Spider Project [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://ivn73.tripod.com/MS_Project_Primavera_Open_Plan.htm