

(номинал) при обучении данной дисциплине. Отклонения от этой характеристики выявляются в процессе обучения и контроля. Это дает возможность корректировать процесс обучения как для всей группы, так и для каждого студента в отдельности.

Решение этой задачи было апробировано на практике обучения студентов по ряду учебных дисциплин и позволило преподавателям обоснованно строить процесс обучения на основе количественного анализа результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горелова Г.В. Обобщенная функция эфффективности оптимума номинала // Оптимум и номинал и задачи принятия решений. Таганрог: ТРТИ. Вып. 2, 1978.
2. Горелова Г.В., Косторниченко А.И. Принятие решений на основе метода оптимума номинала при управлении производственными процессами. 1988.

УДК 681.51

Л.С. Берштейн, А.В. Боженюк

ВЫДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНЫХ СИЛЬНО СВЯЗНЫХ НЕЧЕТКИХ ПОДГРАФОВ

Данный доклад затрагивает вопросы математических моделей на основе нечетких множеств и алгоритмов.

Пусть $\tilde{G}=(X, \tilde{\Gamma})$ – нечеткий граф. В докладе введены понятия нечеткого транзитивного замыкания и обратного нечеткого транзитивного замыкания для произвольной вершины $x_i \in X$ следующим образом:

$$\hat{\tilde{\Gamma}}(x_i) = \bigcup_{j=0}^{\infty} \tilde{\Gamma}^j(x_i) \quad \text{и} \quad \hat{\tilde{\Gamma}}^{-}(x_i) = \bigcup_{j=0}^{\infty} \tilde{\Gamma}^{-j}(x_i). \quad \text{Граф } \tilde{G}=(X, \tilde{\Gamma}) \text{ назовем не}$$

четким сильно связным, если выполняется условие $(\forall x_i \in X)(S_{x_i} = X)$,

где S_{x_i} – носитель нечеткого множества $\hat{\tilde{\Gamma}}(x_i) = \langle \mu_{ij}(x_j) / x_j \rangle$, а величина

$\rho(\tilde{G}) = \bigwedge_{j=1, n} \bigwedge_{i=1, n} \mu_{ij}(x_j)$ – степень связности нечеткого графа. В докладе предложен следующий алгоритм выделения всех сильно связных нечетких подграфов с наибольшей степенью связности:

1. Берем произвольную вершину $x_i \in X$ и находим для нее нечеткое множество $\tilde{C}(x_i) = \hat{\tilde{\Gamma}}(x_i) \cap \hat{\tilde{\Gamma}}^{-}(x_i) = \{ \langle \alpha_j / x_j \rangle \}$. Далее, перебирая все возможные значения $\alpha_j \neq 0$ и находя для них подмножества вершин $X_{ij} = \{x_k\}$, для которых соответствующие функции принадлежности $\alpha_k \geq \alpha_j$, мы тем самым определяем

семейство максимальных нечетких подграфов $\{\tilde{G}_{ij}\}$ со степенью связности α_j .

Исключаем из графа \tilde{G} вершину x_i . Получаем подграф $\tilde{G}'=(X',\tilde{\Gamma})$, где $X'=X/\{x_i\}$. Опять выбираем произвольную вершину $x'_i \in X'$ и действуем аналогично.

1. Продолжаем процесс до тех пор, пока это возможно, то есть, пока подмножество вершин X' не окажется пустым.

Предложенный алгоритм выделения нечетких сильно связанных подграфов может быть использован при поиске путей в произвольном нечетком графе.