

відображення $X \rightarrow Y$, врахування потужності множин, типу відображення, наявності кореляції між окремими сигналами множини X , неповноту та суперечливість вхідних даних обмежує клас нейронних структур, які можуть бути використані для побудови адекватної

системи керування об'єктами і процесами на гірці. Обґрунтовується архітектура мережі, що дозволяє задовольнити вимоги до якості регулювання швидкості відчепів та розв'язання задач контролю й діагностики стану об'єктів у системі керування.

УДК 004.009

А.А. Косолапов

ТАБЛИЧНЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЫБОРА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ

A.A. Kosolapov

TABLE MODELS FOR AUTOMATION SELECTION OF THE PROJECT DECISION MAKING UNDER UNCERTAINTIES

Проектирование современных интеллектуальных систем управления сложными технологическими объектами в условиях наличия большого количества противоречивых критериев и ограничений связано с непростой задачей выбора проектных решений в условиях неопределённости на различных стадиях выполнения проектно-исследовательских работ. Для её решения часто используют подход, предложенный в работах Белмана-Заде, однако его применение ограничивается необходимостью использования сложных пакетов типа Matlab и других программ для матричных вычислений.

В работе предлагается набор простых табличных моделей для реализации метода Белмана-Заде на примере выбора рационального варианта информационной системы управления сортировочной горкой.

Допустим, у нас есть k вариантов решений, n критериев и m ограничений. Рациональное решение по схеме Белмана-Заде определяется пересечением всех критериев и ограничений. Поскольку критерии и ограничения имеют различную важность, будем это учитывать с помощью специальных коэффициентов относительной важности i -го критерия и j -го ограничения. Тогда функция принадлежности для решения R будет определяться как

$$\mu_R = (\mu_{K_1})^{\alpha_1} \wedge (\mu_{K_2})^{\alpha_2} \wedge \dots \wedge (\mu_{K_n})^{\alpha_n} \wedge (\mu_{O_1})^{\beta_1} \wedge (\mu_{O_2})^{\beta_2} \wedge \dots \wedge (\mu_{O_m})^{\beta_m}.$$

Итак, будем считать заданным множество вариантов структур автоматизации сортировочной горки $R = \{R_1, R_2, \dots, R_k\}$, среди которых мы хотим выбрать наилучшее решение по совокупности противоречивых критериев и ограничений, которые обозначим

$G = \{G_1, G_2, \dots, G_g\}$, где $g = n + m$. Задача многокритериального анализа заключается в упорядочивании элементов множества R по качественным характеристикам (требованиям) из множества G . В работе для практического применения описанного метода предлагается использовать

разработанные табличные модели EXCEL. Описаны аналитические выражения для обработки экспертных оценок, расчета коэффициентов принадлежности и

важности критериев на примере выбора наилучшей распределённой системы управления сортировочной горкой (из четырех структур по семи критериям).

УДК 656.25

А.Б. Бойнік, І.Г. Воліченко

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ПЕРЕЇЗНОЮ СИГНАЛІЗАЦІЄЮ

A. Bojnik, I. Volichenko

RESEARCH OPPORTUNITIES TO EXTEND THE FUNCTIONALITY OF THE CONTROL OF CROSSING AUTOMATIC WARNING DEVICES

Аналіз технологій та технічних засобів, що застосовуються на переїздах для забезпечення безпеки, дозволяє зробити висновок, що дані комплекси технічних засобів розроблені більш ніж п'ятдесят років тому та мають суттєві недоліки. Основними проблемами існуючих систем переїзної сигналізації є такі:

1) передчасне закриття переїздів через жорстке встановлення моменту закриття переїзду за точкою надходження поїзда, що наближається. При цьому не враховується реальна швидкість його руху;

2) відсутність контролю реального звільнення переїзду автотранспортом після закриття переїзду;

3) відсутність автоматизації обробки аварійних ситуацій на переїзді;

4) відсутність повної телеметричної діагностики апаратури переїзної сигналізації.

Виходячи з перерахованих проблем до основних напрямків розвитку систем керування переїзною сигналізацією можна віднести:

1) перехід на мікропроцесорну елементну базу в пристроях курування;

2) блочно-модульний принцип побудови всієї апаратури переїзної сигналізації;

3) створення підсистем контролю параметрів рухомого складу для динамічного керування часом сповіщення про наближення поїзда;

4) створення інтелектуальних систем діагностування стану небезпечної зони та апаратури переїзду.

УДК 621.391

Н.Г. Панченко, М.А. Штомпель, О.С. Жученко

ОПТИМІЗАЦІЯ СТИРАЮЧИХ КОДІВ БЕЗ ФІКСОВАНОЇ ШВИДКОСТІ НА ОСНОВІ ПРИРОДНИХ ОБЧИСЛЕНЬ

N. Panchenko, M. Shtompel., A. Zhuchenro

OPTIMIZATION RATELESS ERASURE CODES BASED ON NATURAL COMPUTING

Розвиток телекомунікаційних мереж з комутацією пакетів та впровадження сучасних мережних додатків потребує

забезпечення заданої достовірності передачі даних. У цих телекомунікаційних мережах інформація передається з