

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту

ІТТ | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ
ТРАНСПОРТНІ
ТЕХНОЛОГІЇ



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ



ІТТ2024

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 5-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Харків 2024

5-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 25–27 листопада 2024 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2024. – 339 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за чотирма напрямками: розвиток інтелектуальних технологій при управлінні транспортними системами; транспортні системи та логістика; інтелектуальне проектування та сервіс на транспорті; функціональні матеріали та технології при виготовленні та відновленні деталей транспортного призначення.

© Український державний університет
залізничного транспорту, 2024

СПРОЩЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОШУКУ ПОШКОДЖЕНЬ ЗАСТОСУВАННЯМ ЦИФРОВОГО ПОМІЧНИКА

SIMPLIFICATION OF THE FAULT DETECTION PROCESS BY USING A DIGITAL ASSISTANT

О.В. Лазарєв

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

O.V. Lazariiev

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Пошкодження в пристроях залізничної автоматики можна класифікувати за декількома ознаками:

- часом виникнення (поступові та раптові);
- впливом на надійність (безпечні та небезпечні);
- складністю (прості, складні).

В сучасних умовах вимоги до зменшення часу відновлення систем автоматики після відмов суттєво зростають внаслідок збільшення швидкостей руху поїздів та підвищення вимог вантажовідправників до строків доставляння вантажів.

Зменшення часу відновлення систем після відмов можливе декількома шляхами:

- розробкою алгоритмів пошуку відмов з подальшим навчанням робітників як діяти по розроблених алгоритмах;
- підвищенням кваліфікації обслуговуючого персоналу в частині кращого засвоєння принципів роботи систем та апаратури, що, в свою чергу, вплине на час відновлення апаратури після відмов;
- розробка та втілення автоматизованих та інтелектуалізованих методів пошуку пошкоджень апаратури, що може значно спростити процес пошуку.

Кожен з вищезначених підходів має свої переваги та недоліки, тому доцільним є застосування комплексного підходу до вирішення проблеми зменшення часу відновлення пристроїв після відмов. Комплексний підхід, зокрема, передбачає створення алгоритмів пошуку для їх реалізації сучасними засобами.

Застосування чат-боту, що слугує елементом системи підтримки прийняття рішення при пошуку місця несправності, забезпечить персоналу суттєву економію часу. Бот може працювати під будь-яким месенджером. За допомогою кількох команд можна отримати всю необхідну інформацію. До переваг використання чат-бота можна віднести:

- готовність до роботи у будь-якій час доби;
- легкість виклику за ім'ям чи покликанням;

– простота створення, додавання та використання.

Недоліком чат-бота є обмеженість, що не дозволяє формувати відповіді поза визначеним алгоритмом.

Інтелектуалізація процесу виявлення несправності за допомогою застосування чат-бота, що працює на основі розробленого алгоритму та підтримує діалог, дозволить суттєво зменшити час пошуку відмов та, як наслідок, отримати значний економічний ефект.

УДК 004.89

СТРУКТУРА ТА ФУНКЦІЇ ВУЗЛІВ ІЄРАРХІЧНОЇ НЕЧІТКОЇ МОДЕЛІ КЕРУВАННЯ

THE STRUCTURE AND NODE FUNCTIONS OF THE HIERARCHICAL FUZZY MODEL OF CONTROL

Н.М. Лазарева

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

N.M. Lazarijeva

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

The structure of a multilayer neural network for implementing the main elements and functions of a fuzzy control system is shown. This model is based on the application of classical fuzzy reasoning algorithms [1, 2]. The hierarchical model has 10 layers with nodes and connections, shown in Figure 1. The selection of specific parameter options, such as: network layers, layer components and connections are determined by the functional correspondence to the algorithm that implements fuzzy output.

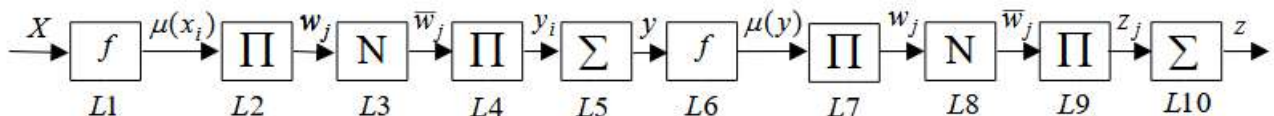


Fig. 1. The structure of the hierarchical fuzzy model

The input of layer L1 nodes is input numerical and linguistic variables in the form of a vector $X=(x_1, x_2, \dots, x_n)$. The layer L10 node is an output node that represents the control output variable z . The layer L1 and L6 nodes are term nodes that act as membership functions. They represent the terms of the corresponding input linguistic variables. The membership functions used are configured by three parameters.