



Fig. 2. Structure of the ANFIS network.

REFERENCES

1. Кривуля Г.Ф., Липчанский А.И. Кучеренко Д.Е. Экспертное диагностирование компьютерных систем с использованием нейронечеткой базы знаний. Научно-технический журнал «ІНФОРМАЦІЙНО - КЕРУЮЧІ СИСТЕМИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ» Харків . 2016, № 4(119) С. 52 -58.
2. Krivoulya G., Sergienko V. USING INTELLECTUAL MEANS FOR DIAGNOSIS OF WIRELESS SENSOR NETWORK. Вісник східноукраїнського Національного університету імені В. Даля. Сєверодонецьк. 2018. – №. 6(247). – С. 50 -52.
3. Gennady Krivoulya, Vladyslav Shcherbak. Intellectual Functional Diagnosis of Large Objects Using Sensor Networks. 18th IEEE East-West Design & Test Symposium (EWDTS) Proceeding of international conf .Varna, Bulgaria, September 4 – 7, 2020, P.507-511.

*Мазіашвілі А. Р., асистент,
Індик С. В., старший викладач,
Змій С. О., к.т.н., доцент
(УкрДУЗТ)*

УДК 621.327

НЕЙРОМЕРЕЖЕВИЙ СТИСК ВІДЕОЗОБРАЖЕННЯ

Добре відомо, що зображення, внаслідок своєї двовірності і багатоспектральності, займають дуже великий обсяг пам'яті і їх компактне зберігання (архівування) представляє серйозну проблему. У зв'язку з цим актуальною науково-технічною проблемою є розробка і створення засобів для

компресії і декомпресії відеоданих.

Проблема стиснення зображень і відеопослідовностей актуальна також при створенні центрів зберігання, архівів і каталогів (баз даних) зображень і відеопослідовностей в цифровому вигляді (медичні зображення, космічні зображення, отримані за допомогою датчиків дистанційного зондування, фотозображення та ін.). Вирішення цієї проблеми дозволить зменшити обсяг інформації, що зберігається на носіях.

Завдання стиснення зображення можна представити таким чином. Цифрове зображення являє собою двовимірний масив даних розміром. Якщо за M позначити кількість рядків, а за N - кількість стовпців, то можна компактно записати повне цифрове зображення у вигляді матриці.

Завдання стиснення зображення полягає в тому, щоб найбільш економічно уявити зображення послідовністю двійкових символів, задовольняючи деяким додатковим умови. Додаткові умови полягають в тому, щоб можна було в точності відновити зображення за отриманою послідовністю, або в допустимій мірі спотворення зображення при його відновленні по відношенню до вихідного.

Для виконання процесу стиснення зображень пропонується використовувати рекуррентну нейронну мережу.

Список використаних джерел

1. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации / пер. с польского И.Д.Рудинского. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 344 с.
2. Сэломон Д. Сжатие данных, изображений и звука// М. - Техносфера.- 2004.-368 с.

3. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. // Пер. с англ.,-Москва.- Техносфера. 2006. -1072 с.

*Бутько Т.В., д.т.н., професор,
Стомін Т.Ю., магістр,
Белоусов Ю.М., магістр (УкрДУЗТ)*

ОРГАНІЗАЦІЯ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ШВИДКІСНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Відкритість світу та можливість подорожувати майже без обмежень спонукає до активного використання інтермодальних перевезень на швидкісному транспорті. Спираючись на дослідження науковців в області інтермодальних вантажних перевезень [1] – доцільно використовувати такі підходи також до інтермодальних швидкісних пасажирських перевезень на рівні, достатньому для задовільного обслуговування пасажирів. Для використання цих підходів необхідно більш детально визначити сутність інтермодальних швидкісних перевезень та провести аналіз попередніх досліджень.

Існує декілька підходів у визначенні інтермодальних перевезень. Базовим визначенням є здійснення перевезення більш ніж однією формою перевізника протягом однієї подорожі [2]. Повнішим визначенням буде: концепція перевезення пасажирів та вантажів на двох або більше різних видах транспорту таким чином, щоб усі частини транспортного процесу, включаючи обмін інформацією, були ефективно пов'язані та координовані. Останнє визначення більше описує зміст, пов'язаний з інтермодалізмом, особливо щодо ефективності. Інтермодальний підхід до швидкісних перевезень розглядає весь процес переміщення людей як пов'язану інтермодальну систему, що працює разом, на відміну від окремих модальних систем, що функціонують самостійно. Вищезазначений інтермодальний підхід до перевезень стає все більш визнаним приватними постачальниками послуг перевезення, урядовими установами та транспортною спільнотою всього світу.

Діджиталізація (англ. digitization — / dɪdʒɪtaɪzɪʃən /) шаленими темпами «захоплює» всі сфери діяльності, в тому числі і транспортні технології. Такі процеси вже тривалий час знаходяться в фокусі і це підштовхнуло до проведення досліджень щодо переваг та ризиків впровадження актуальних діджитал-рішень. Цифрова трансформація є безперервним процесом, який, безсумнівно, має величезний потенціал для підвищення ефективності та розвитку галузі залізничного транспорту та

транспортних технологій, а також передбачає кардинальні зміни концептуальних положень інноваційних бізнес-процесів [3].

Провівши аналіз проведених науковцями раніше досліджень, можна зробити висновок, що на сьогодні немає єдиної технології, яка б в автоматизованому режимі виконувала планування інтермодальних швидкісних пасажирських перевезень з урахуванням усіх вимог і критеріїв пасажирів. Сучасним напрямком реалізації цієї концепції є впровадження цифрових технологій у швидкісні інтермодальні пасажирські перевезення. Сутність діджиталізації — переведення інформації у цифрову форму. В Україні відбуваються процеси глобалізації і діджиталізації, що також включають в себе процеси автоматизації та оцифровки даних. Враховуючи швидку діджиталізацію транспортно-технологічних процесів, дана робота є **актуальною**. Відповідно до цього, в роботі **формалізовано** технологію управління швидкісними інтермодальними пасажирськими перевезеннями. В умовах ринкової конкуренції у пасажирів є можливість обирати варіанти поїздки за двома критеріями - час поїздки або ж її вартість. Тому, формалізуючи процес прийняття рішень, сформовано математичну модель у вигляді двокритеріальної моделі з цільовими функціями, що дозволяє вибрати пасажиру поїздку за швидкістю або вартістю подорожі та дозволяє планування пасажирських швидкісних інтермодальних перевезень. Сформована математична модель дозволяє також обирати компромісне рішення користувачів інтермодальних швидкісних перевезень, базуючись на заданих параметрах поїздки. Система конфігурує також найоптимальніший варіант, що показує можливість її використання при формуванні робочого місця оператора (менеджера) швидкісних інтермодальних пасажирських перевезень. Сформована математична модель є основою для впровадження цифрових інтермодальних технологій при перевезенні пасажирів у частині формування системи підтримки прийняття рішень для інтермодального оператора, що в сукупності представляє цифрові технології. Очікується, що ефективність запропонованої системи [1] можна досягти, застосовуючи інтермодальні концепції та практики для пасажирських перевезень. Теоретично, вдосконалення зв'язку та координації інформації повинно призвести до значної ефективності, яка принесе користь всім задіяним пасажирським операторам [2]. Проте, слід зазначити, що реалізація таких підходів потребує відповідної інфраструктури. У найближчий час потрібні вагомі фінансові асигнування у цей сектор. Приватизація (або ж концесія) [4] таких терміналів з метою їх капітального ремонту, розвитку внутрішньої інфраструктури і тд. Проте, плануючи з нуля або переформатуючи термінал на інтермодальний комплекс, слід зосередитись на ефективному та