

Я. Ю. Вербовецький
В. В. Лендел
В. В. Подрезенко
Д. О. Паламарчук
Ю. Ю. Іванов
С. Г. Кривогубченко

АНАЛІЗ, ОБРОБКА ТА ПЕРЕДАВАННЯ КОНТЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній роботі проаналізовано низку сучасних методів аналізу, обробки та передавання контенту.

Ключові слова: штучний інтелект, аналіз, обробка даних, передавання інформації, оптимізація.

Abstract

In this paper have been analyzed a number of modern content processing, analysis and transfer methods.

Keywords: artificial intelligence, analysis, data processing, information transmission, optimization.

Вступ

У багатьох галузях науки і промисловості накопичено великі обсяги даних, вміння знаходити в них необхідні знання приносить економічну користь. Сьогодні швидкими темпами розвиваються методи машинного навчання, які дозволяють аналізувати дані та розв'язують такі складні задачі, що все частіше використовується термін “штучний інтелект” [1]. Метою даної роботи є аналіз низки сучасних методів штучного інтелекту для аналізу, обробки та передавання контенту.

Результати дослідження

На практиці в різноманітних галузях науки та техніки для аналізу даних також широко застосовують властивості нечіткої логіки, оскільки доводиться користуватися знаннями, які не можна інтерпретувати як повністю істинні або помилкові. Популярність нечіткої логіки в проектуванні пояснюється тим, що нечіткі системи швидше розробляються, вони простіші та дешевші, ніж їх чіткі аналоги. Експертні знання легко ввести в нечіткі системи, їх можна швидко та просто інтерпретувати. Знання в подібних системах зберігають у особливого роду базах даних (базах знань), розроблених для збирання, зберігання, пошуку і видачі знань. Найпоширенішими є нечіткі бази знань Мамдані, Ларсена, Сугено-Такагі-Канга. Такі бази знань потрібно “навчити”, тобто підібрати параметри функцій приналежності, кількості нечітких правил та їх ваг, що забезпечить мінімальне відхилення між експериментальними даними та результатами логічного висновку. Для процесів коригування раніше накопичених знань найбільш інформативними кривими навчання є залежність $RMSE$ від часу навчання, а для процесів набуття нових знань – залежність $RMSE$ від кількості правил в базі знань [2].

Особливої актуальності набуває задача пошуку нечітких дублікатів у електронних колекціях зображень. Одним із методів розв'язання даної задачі є перцептивні хеш-функції, які застосовуються до мультимедійних даних для створення індивідуального відбитку. Такі хеші дають однаковий результат, якщо вхідні дані схожі, на відміну від криптографічного хешування, коли незначні відхилення у даних формують кардинально різний хеш. Перцептивні хеші можна порівнювати між собою і робити висновок про ступінь відмінності наборів даних. Отже, задача виділення унікального контенту зводиться до обчислення хеш-значень і розрахунку однієї з метрик схожості [3].

Важливою є задача передавання даних, із якої зазвичай виділяється підзадача декодування сучасних завадостійких кодів, що зводиться до розв'язання задачі глобальної цілочисельної оптимізації складної цільової функції із високою розмірністю простору пошуку. Одним із найбільш відомих методів кодування даних є коди з низькою щільністю перевірок на парність. Мета

Я. Ю. Вербовецький
В. В. Лендел
В. В. Подрезенко
Д. О. Паламарчук
Ю. Ю. Іванов
С. Г. Кривогубченко

АНАЛІЗ, ОБРОБКА ТА ПЕРЕДАВАННЯ КОНТЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній роботі проаналізовано низку сучасних методів аналізу, обробки та передавання контенту.

Ключові слова: штучний інтелект, аналіз, обробка даних, передавання інформації, оптимізація.

Abstract

In this paper have been analyzed a number of modern content processing, analysis and transfer methods.

Keywords: artificial intelligence, analysis, data processing, information transmission, optimization.

Вступ

У багатьох галузях науки і промисловості накопичено великі обсяги даних, вміння знаходити в них необхідні знання приносить економічну користь. Сьогодні швидкими темпами розвиваються методи машинного навчання, які дозволяють аналізувати дані та розв'язують такі складні задачі, що все частіше використовується термін “штучний інтелект” [1]. Метою даної роботи є аналіз низки сучасних методів штучного інтелекту для аналізу, обробки та передавання контенту.

Результати дослідження

На практиці в різноманітних галузях науки та техніки для аналізу даних також широко застосовують властивості нечіткої логіки, оскільки доводиться користуватися знаннями, які не можна інтерпретувати як повністю істинні або помилкові. Популярність нечіткої логіки в проектуванні пояснюється тим, що нечіткі системи швидше розробляються, вони простіші та дешевші, ніж їх чіткі аналоги. Експертні знання легко ввести в нечіткі системи, їх можна швидко та просто інтерпретувати. Знання в подібних системах зберігають у особливого роду базах даних (базах знань), розроблених для збирання, зберігання, пошуку і видачі знань. Найпоширенішими є нечіткі бази знань Мамдані, Ларсена, Сугено-Такагі-Канга. Такі бази знань потрібно “навчити”, тобто підібрати параметри функцій приналежності, кількості нечітких правил та їх ваг, що забезпечить мінімальне відхилення між експериментальними даними та результатами логічного висновку. Для процесів коригування раніше накопичених знань найбільш інформативними кривими навчання є залежність $RMSE$ від часу навчання, а для процесів набуття нових знань – залежність $RMSE$ від кількості правил в базі знань [2].

Особливої актуальності набуває задача пошуку нечітких дублікатів у електронних колекціях зображень. Одним із методів розв'язання даної задачі є перцептивні хеш-функції, які застосовуються до мультимедійних даних для створення індивідуального відбитку. Такі хеші дають однаковий результат, якщо вхідні дані схожі, на відміну від криптографічного хешування, коли незначні відхилення у даних формують кардинально різний хеш. Перцептивні хеші можна порівнювати між собою і робити висновок про ступінь відмінності наборів даних. Отже, задача виділення унікального контенту зводиться до обчислення хеш-значень і розрахунку однієї з метрик схожості [3].

Важливою є задача передавання даних, із якої зазвичай виділяється підзадача декодування сучасних завадостійких кодів, що зводиться до розв'язання задачі глобальної цілочисельної оптимізації складної цільової функції із високою розмірністю простору пошуку. Одним із найбільш відомих методів кодування даних є коди з низькою щільністю перевірок на парність. Мета