

1 – автор, художній стиль твору, що присутні у виявлених залежностях. Необхідно врахувати, що деякі автори можуть мати лише одну картину. Або твори можуть бути зовсім різними за жанрами і стилями.

2 – наявність у базі даних тих чи інших творів, що присутні у залежностях. Потрібно врахувати чи є на даний момент ці твори в наявності, коли буде найближче оновлення бази даних.

3 – соціальні тенденції до переглядів, оскільки бажання людей є вагомим фактором при створенні, або оновленні даних.

Висновок

У роботі досліджено метод асоціативних залежностей для прийняття рішень на основі інформації про перегляд користувачами експонатів експозиції.

Список використаних джерел

1. Піта А.В. Сучасні методи оцінки результативності маркетингових технологій підприємств [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://viem.edu.ua/konf_v4_1/art.php?id=0139
2. Koll O. Stakeholder value creation and firm success/ O. Koll – Journal of Marketing Management: Washington, 2003. – pp. 262.
3. Ambler T. Assessing marketing performance: reasons for metric selection/ T.Ambler, F.Kokkinaki, S.Puntoni – Journal of Marketing Management: Washington, 2004. – pp. 498.
4. Agrawal R. Mining Associations between Sets of Items in Massive Databases. – New York:ACMSIGMOD, 1993. – pp. 123.
5. Park J.S., Philip S.Y. An Effective HashBased Algorithm for Mining Association Rules/ J.S. Park, S.Y. Philips – New York: ACM Press, 1995. – pp.126

УДК 004.415

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ НА ОСНОВІ ІМПУЛЬСНИХ ФІЛЬТРІВ

Касянчук М.М.¹⁾, Самердак О.І.²⁾, Драбик І.С.³⁾

Тернопільський національний економічний університет

¹⁾ к.ф.-м.н., доцент; ²⁾ магістрант

³⁾ Улашківська ЗОШ І-ІІІ ступенів Чортківського району, вчитель

І. Постановка проблеми

Методи цифрової обробки сигналів (ЦОС) знайшли широке використання у різних галузях теорії управління, зв'язку, штучного інтелекту, медицини, побутової техніки і багатьох інших [1]. При цьому разом з розвитком технічних засобів останніми роками відбувається інтенсивне ускладнення математичних методів, що використовуються для ЦОС.

Вдосконалення електронної елементної бази (підвищення швидкодії, об'єму пам'яті) супроводжується підвищенням вимог до сигналів (низька швидкість передачі, високий коефіцієнт стиснення, хороша якість сигналу, реальний масштаб часу). Тому в багатьох випадках необхідні швидкодіючі методи та пристрої фільтрації, які дозволяють придушувати завади на сигналах відповідно до заданих критеріїв (ступінь придушення шуму, швидкодія, апаратна складність). З іншого боку, усе більш актуальними є завдання виділення корисної інформації на тлі інтенсивних завад з нестандартними характеристиками, для чого все частіше використовуються складні нелінійні методи фільтрації [2]. Тому актуальність даної роботи визначається необхідністю аналізу та оцінки ЦОС.

II. Мета роботи

Метою даної роботи є програмна реалізація ЦОС на основі імпульсних фільтрів.

III. Програмна реалізація ЦОС на основі імпульсних фільтрів

У роботі на підставі аналізу методів ЦОС, таких як розрахунок фільтрів, швидкого перетворення Фур'є, гомоморфних перетворень розроблені програми ЦОС, обґрунтовано вибрана організація даних і діалогу з використанням формату файлів WAV формату.

Програмна система дозволяє застосовувати на практиці численні методи з теорії ЦОС. За її допомогою можна вивчати роботу фільтрів. Програма дозволяє створювати фільтр по набору полюсів і нулів, що може допомогти при вивченні принципів функціонування фільтру.

Великий інтерес представляє можливість створювати ефект об'ємності звучання на основі геометричної моделі приміщення, що задається. Це дозволяє досліджувати ревербераційні властивості приміщення залежно від матеріалів стін і взаємного розташування об'єктів. Для ефекту «реверберація» є можливість задавати параметри в числовому вигляді, що дозволяє експериментувати з ефектом і оцінювати ступінь його наближення до реального ефекту реверберації для різних приміщень.

Результатом роботи програми є файл у форматі WAV, оброблений різними методами, що надаються програмою. Програма прочитує файл у форматі WAV і відображає його в наступних формах: відображення значень вибірок; звукова спектрограма; гістограма частот. Користувачу надаються широкі можливості редагування сигналу: застосування фільтрів нижніх та верхніх частот; застосування смугових фільтрів; застосування гомоморфних перетворень і т.д. Є можливість створювати свої власні фільтри: проектування фільтрів з нескінченною імпульсною характеристикою; застосування фільтру із заданою частотною характеристикою; застосування згортки мовного сигналу із заданим сигналом.

Як приклад оцінки результатів роботи програми побудовано часові характеристики алгоритму роботи фільтру. Вибірка, на якій проводилося тестування, мала наступний формат: частота дискретизації - 22050 Гц, розмір вибірки - 16 біт, кількість каналів - 1 (моно). Результати тесту співпадають з теоретичною оцінкою часової складності алгоритму.

Висновок

У даній роботі програмно реалізовано алгоритм ЦОС на основі імпульсних фільтрів.

Список використаних джерел

1. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов / А.Б.Сергиенко. - Спб.: Питер, 2002. – 608 с.
2. Богнер Р. Введение в цифровую фильтрацию / Р.Богнер, А.Константинович. – М.:Мир, 1976. – 216 с.

УДК 681.3

АЛГОРИТМ ВИЯВЛЕННЯ ПЕРЕШКОД МОБІЛЬНОГО РОБОТА НА ВІДЕОЗОБРАЖЕННІ

Коваль В.С.¹⁾, Горбатюк Л.В.²⁾

Тернопільський національний економічний університет

¹⁾ к.т.н., доцент; ²⁾ студент

I. Постановка проблеми

Одними з вимог при навігації мобільного робота у середовищі із перешкодами є високоточний проїзд по місцевості, яка не завжди може бути відкрита для прийому сигналів супутникових навігаційних систем, а використання диференціальних систем та лідарів допускають значних похибок, є енергозатратними у живленні активних сенсорних підсистем, потребують періодичного калібрування, вимагають спеціальних умов експлуатації [1]. Тому, практичною задачею є застосування локальних засобів автоматизованого управління, що базуються на використанні систем технічного зору.

II. Мета роботи

Під час створення систем технічного зору при навігації мобільного робота, метою дослідження є розроблення високошвидкісного алгоритму виявлення перешкод на відеозображенні, що забезпечить їх локалізацію відносно положення робота.

III. Існуючі рішення

Для виявлення перешкод робота, існуючі системи технічного зору в основному застосовують процес сегментації зображення, який передбачає його поділ на однорідні ділянки. Найбільш відомі алгоритми сегментації базуються на методах: оптичного потоку, кластеризації кольорового простору, об'єднання областей, використання операторів виділення границь, теорію графів, тощо [2]. Кожен із зазначених методів заслуговує уваги, проте має обмеження, потребує адаптування до умов використання робота, що загалом унеможливує застосування у вихідному стані.