

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ШУМУ У ВІДЕОФРАГМЕНТІ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Запропоновано інформаційну технологію зниження рівня шуму у відеофрагменті, що дозволило оцінити вплив зерна шуму на відзняті відеофрагменти.

Ключові слова: шум, зерно шуму, відеофрагмент, відеомонтаж, цифрове зображення.

Abstract

The information technology of noise reduction in the video fragment is offered, which allowed to estimate the influence of the noise grain on the recorded video fragments.

Keywords: noise, noise grain, video fragment, video editing, digital image.

Вступ

Натепер знаходять широке використання відеофрагменти у різних сферах, таких як: навчання, кінематограф, розваги, інформаційні матеріали, комп'ютерні ігри [1]. Проте, такий фактор як шум – знижує рівень сприйняття цієї інформації. Шум - це небажаний побічний продукт захоплення зображення, який додає зайву інформацію. Вони можуть бути викликані дефектами цифрової матриці, занадто високою чутливістю або значною зміною температури матриці [2,3].

Метою роботи є підвищення якості відеофрагментів шляхом зниження рівня шуму та зменшення артефактів.

Результати дослідження

У ході досліджень здійснено аналіз предметної області зниження шуму та основних етапів цифрової обробки відеофрагмента. Проаналізовано методи та алгоритми зниження рівня шуму відеофрагмента та можливості покращення його якості та чіткості. Спроектовано програмні засоби для зниження рівня шуму та визначено структурну організацію інформаційної технології зниження рівня шуму у відеофрагменті. Здійснено програмну реалізацію вказаної інформаційної технології на мові програмування C++ з використанням середовища Visual Studio.

Здійснено тестування для відеофрагментів різних форматів та розмірностей. Виявлено, що для досягнення підвищення якості відеофрагментів необхідно використовувати комбінації методів та алгоритмів зниження рівня шуму, зокрема: метод Гауса – метод лінійного згладжування – вейвлет перетворення. Запропоновано модель визначення рівня шуму на основі поділу кольорного і яскравого шуму. Також, здійснено тестування процесу лінійного згладжування при використанні сусідніх пікселів у зображеннях відеофрагмента. Відзначено, що при цьому деталізація зображення суттєво не втрачається.

Висновки

Запропонована інформаційна технологія зниження рівня шуму у відеофрагменті дозволяє підвищити загальну точність визначення шуму, що відповідає сучасним тенденціям та вимогам до обробки та редагування відеофрагментів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гадзиковский В. И. Цифровая обработка сигналов — М. : Солон, 2013. — 23 с.
2. Рудаков Д.М. Алая книга цифровой фотографии — Издательский дом "Питер", 2010 — 18 с.

3. Михальський Р. В. Аналіз технологій накладання зображень в межах однієї композиції при відеомонтажі [Електронний ресурс] / Р. В. Михальський // ВНТУ. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/all-fitki-2017/paper/view/2945/2249>.

Сохань Ігор Олександрович — студент групи ІКН-19м, факультет інформаційних технологій і комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: igorsohan@gmail.com

Науковий керівник: **Яровий Андрій Анатолійович** — д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Sokhan Ihor Oleksandrovych - student of group IKN-19m, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: igorsohan@gmail.com

Supervisor: **Yarovi Andrii Anatoliyovych** - Dr. Tech. Sciences, Professor, Head of the Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia