

УДК 004

І. Ярош, Д. Полуніна, А. Любимов

(ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»)

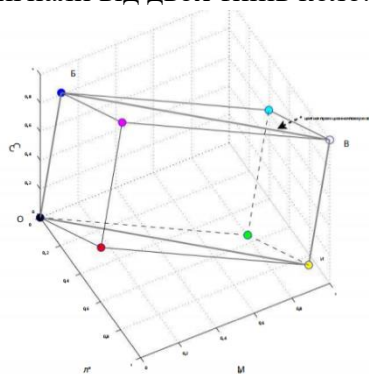
(ПЗВО «Дніпровський технологічний університет «ШАГ»)

## СИСТЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ СПРІЙНЯТТЯ КОЛЬОРУ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ДЕФЦИТОМ КОЛІРНОГО ЗОРУ

I. Yarosh, D. Polunina, A. Liubymov

### COLOUR PERCEPTION MODELLING SYSTEMS FOR PEOPLE WITH COLOUR VISION DEFICITS

При моделюванні систем сприйняття кольорів слід враховувати, що у людей з класичним колірним зором нормально функціонують всі три типи колб, що відрізняється від людей з дихроматією, коли при розпізнаванні кольору використовуються тільки сигнали від двох типів колб.



Мета модифікації кольору – це перетворення деяких кольорів вихідного зображення для створення абсолютно нового, яке буде доступним для людей з дихроматією. Процес моделювання представлений рисунком 1.

Спочатку зображення розбивається на шари колірних регіонів, і на основі їх значень визначаються пари кольорів, що підлягають зміні.

Кольори змінюються так, щоб відстань у колірному просторі утримувалася на певному рівні, мінімізуючи зміну кожного кольору. Це досягається за допомогою генетичного алгоритму.

Рисунок 1 – Моделювання Система моделювання сприйняття кольору дихроматичного зору складається з двох основних компонентів: модуля сенсорної аналітики та модуля візуальної корекції. Модуль сенсорної аналітики відповідає за аналіз даних із сенсорів візуального сприйняття, а модуль візуальної корекції здійснює перерахунок колірних даних у реальному часі з урахуванням індивідуальних особливостей користувача.

Для цього використовується корекція колірних даних та розраховується за формулою:

$$C' = C * M \quad (1)$$

де  $C$  – вихідні колірні дані,  $M$  – матриця корекції.

Також використовується адаптація до індивідуальних особливостей користувача, яка розраховується за формулою:

$$C'' = C' * A \quad (2)$$

де  $C'$  – скориговані колірні дані,  $A$  – матриця адаптації.

#### Література.

1. Теорія кольору: навчальний посібник / І. О. Бондар. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 164 с.

2. Основи теорії кольору /Т. І. Веретільник і ін. – Черкаси : ЧДТУ, 2020 –130 с.