

ВИКОРИСТАННЯ PAD МОДЕЛІ В АНАЛІЗІ ЗОБРАЖЕНЬ З МЕТОЮ ВИЯВЛЕННЯ ЕМОЦІЙНОГО ЗАБАРВЛЕННЯ

Тарапата Д.Р.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Машталір С.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. Інформатики, тел. (057) 702-14-19)
e-mail: daryna.tarapata@nure.ua

The given work is devoted to the development of a software tool to identify the emotional background of the image. The approach to determining the emotional background was described using the PAD model. The PAD emotional state model is a psychological model developed by Albert Mehrabian and James A. Russell (1974 and after) to describe and measure emotional states. PAD uses three numerical dimensions, Pleasure, Arousal and Dominance to represent all emotions. Its initial use was in a theory of environmental psychology, the core idea being that physical environments influence people through their emotional impact.

Дана робота присвячена розробці програмного засобу, який визначає емоційний фон зображення за допомогою використання PAD моделі. Тема є актуальною у зв'язку з тим, що інтерес до систем визначення емоцій постійно зростає. Даний напрямок може зацікавити спеціалістів в області реклами, психологів та дослідників в області людських емоцій. Крім того, в разі можливості перевести виявлення емоційного забарвлення окремого зображення в кількісну площину (оцінити за допомогою якогось критерію), це може дозволити розбити множину зображень (базу даних) на класи еквівалентності. Це може бути використано в задачах контекстного аналізу зображень, як процедура кластеризації, яка направлена на скорочення можливих операцій порівнянь при контекстному пошуку в базах мультимедіа інформації.

Одним з напрямків для виявлення емоційного забарвлення зображення є використання PAD моделі, що дозволяє виділити палітру кольорів зображення та проаналізувати її.

Для того, щоб співвіднести колір та емоцію розглянемо так звану PAD модель, яка була запропонована Альбертом Мехрабіаном та Джеймсом Расселом [1], у якості кількісного показника емоцій та кольору.

PAD модель представляє собою три показники P (Pleasure), A (Arousal) та D (Dominance). Усі показники можуть приймати як додатне, так і від'ємне значення. Кожне з них у свою чергу відповідає якомусь з емоціональних станів, таких як насолода, збудження та домінування [2].

У PAD емоція розглядається, як простір, описаний трьома вимірами: задоволення/незадоволення, збудження/не збудження, домінування/покірність.

Шкала задоволення-невдоволення оцінює, наскільки щось відчувається приємним чи неприємним. Наприклад, гнів і страх – це неприємні емоції, тож, за шкалою задоволення-невдоволення, вони будуть мати від’ємне значення. У цей час, емоція радості – приємна і буде мати додатне значення.

Шкала збудження-не збудження вимірює, наскільки сильно людина напружена. Наведемо приклад: такі негативні емоції, як горе і депресія матимуть низький рівень збудження. Тоді, як гнів та лють, які також є неприємними, матимуть вищу інтенсивність або стан вищої збудливості.

Шкала домінування-поступливості являє вказує на те, чи домінує емоція над іншими. Наприклад, страх і гнів – неприємні емоції, але гнів є домінуючим, тоді як страх – це покірна емоція.

Для того, щоб створити співвідношення між кольором та емоцією вченими було проведено серію тестувань, у яких приймали участь люди різної статі та вікової категорії. Кожному з учасників пропонувалося подивитися на серію карток, які були заповнені різними кольорами. Після цього учасник експерименту заповнював складений опитувальник щодо своїх емоційних відгуків на дані кольори. В якості параметра кольору використовувалася довжина хвилі, після цього значення піддавалися лінійної регресії і отримані значення переносилися на графік.

Крім довжини хвилі дослідники вивчали і інші показники кольору і його впливу на емоційні стимули людини. Наприклад, вдалося встановити, що яскравість впливає на показники впливу та спонукання. Було зроблено висновок, що ,чим меншою є яскравість, тим більше вплив такого кольору на людину.

Отже, емоційне забарвлення зображення найпростіше визначати за статичним малюнком. Колір – це перше, що людський мозок засвоює з зображення. Також, колір безпосередньо впливає на підсвідомість людини. Запропонований підхід визначення емоційного фону зображення за допомогою PAD моделі дозволяє виявити як конкретний колір впливає на емоційний стан людини та зробити висновки щодо загального емоційного фону зображення.

Список використаних джерел:

1. Mehrabian, A. An approach to environmental psychology [Electronic resource]. / [A. Mehrabian, J. A. Russell]. — Cambridge, The Mit Press 1974.
2. Mehrabian, A. Nonverbal Communication [Electronic resource]. / [A. Mehrabian]. — New York, Routledge 1970.