



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42310 (13) A

(51) 7 G03F3/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПОКРАЩЕННЯ КОЛЬОРОВІДТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

(21) 2001010024

(22) 03 01 2001

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р

(72) Ференц Мирон Іванович, Гунько Степан Миколайович, Ференц Мирослава Миронівна, Дудяк Василь Олексійович

(73) УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ ДРУКАРСТВА, UA

(57) Спосіб покращення кольоровідтворення комп'ютерних зображень, який полягає у виведенні сканованого кольорового зображення оригіналу на дисплей комп'ютера, коригуванні кольоропередачі на дисплеї комп'ютера за допомогою механізму регулюючого шару, який відрізняється тим, що триканальне кольорове зображення оригіналу роз-

кладають на три одноканальні і для кожного одноканального зображення створюють новий шар, у який вводять коригуюче зображення, за яке для коригування зображення синього каналу беруть 30%-не інверсивне зображення зеленого каналу, для коригування зображення зеленого каналу - 20%-не інверсивне зображення червоного каналу, для коригування зображення червоного каналу 10%-не інверсивне ахроматичне триканальне зображення і об'єднують коригуючі зображення нових шарів із зображенням задніх планів, які коригуються, при нормальному режимі накладання і 50%-й прозорості та виставляють потрібний контраст, у результаті чого отримують відкориговані одноканальні зображення і об'єднують їх у триканальне кольорове зображення

Винахід належить до комп'ютерної графіки, зокрема до обробки ілюстраційних кольорових зображень в технології кольоровідтворення за допомогою комп'ютерних видавничих систем

Відомі способи покращення кольоровідтворення комп'ютерних зображень, наприклад у програмі Photoshop, які полягають у тому, що відскановане і виведене на дисплей комп'ютера кольорове зображення безпосередньо коригується за допомогою команд із меню "Зображення / Регулювання", наприклад "Баланс кольору", "Яскравість / Контраст", "Криві", "Рівні", "Копірний відтінок / Насиченість" та інші [1]

Недоліком цих способів є велика трудомісткість і недосконалість корекції, рівень якої залежить від суб'єктивних факторів, від здібностей і досвіду оператора, а також неможливість забезпечити належний рівень корекції

Є спосіб покращення комп'ютерних зображень (прототип), який полягає в тому, що покращення кольоровідтворення проводять не прямим редагуванням, а створюють шар регулювання, в якому моделюють кольорову корекцію за допомогою команд із меню "Зображення / Регулювання", наприклад, "Баланс кольору", "Яскравість / Контраст", "Криві", "Рівні", "Копірний відтінок / Насиченість" та інших і об'єднують шар регулювання із шаром заднього плану, в якому розміщене зображення, яке потребує корекції, у результаті чого змодельовані

коригуючий ефект передається на зображення заднього плану [2]

Недоліком цього способу є те, що покращення кольоровідтворення проводиться шляхом регулювання контрасту, яскравості, балансу, збільшення або зменшення кількості фарби одноканальних складових, яке не може забезпечити належну чистоту відтворення кольорів, тому що не усуває кольороподільні спотворення, які виникають у процесі сканування

Ще одним недоліком відомого способу є велика трудомісткість редагування кольорового зображення, тривалість якого залежить від розмірів і характеру зображення та від кваліфікації і здібностей виконавця

В основу винаходу поставлене завдання створення способу покращення кольоровідтворення комп'ютерних зображень, у якому корекція моделюється коригуючими зображеннями, які дозволяють усувати кольороподільні спотворення, у тому числі ті, що виникають у процесі сканування, незалежно від кваліфікації виконавця, що забезпечує стабільність результатів і спрощення процесу кольорокоригування

Поставлене завдання вирішується тим, що у способі покращення кольоровідтворення комп'ютерних зображень, який полягає у виведенні сканованого кольорового зображення оригіналу на дисплей комп'ютера, коригуванні кольоропередачі на дисплеї комп'ютера за допомогою механізму

(19) UA (11) 42310 (13) A

регулюючого шару, згідно з винаходом триканальне кольорове зображення оригіналу розкладають на три одноканальні зображення і для кожного з них створюють новий шар, у який вводять коригуюче зображення і об'єднують його із зображенням, яке коригують, при нормальному режимі накладання і 50%-ій прозорості, після чого кориговані одноканальні зображення об'єднують у триканальне кольорове зображення. Для коригування зображення синього каналу беруть 30%-не інверсивне зображення зеленого каналу, для коригування зображення зеленого каналу беруть 20%-не інверсивне зображення червоного каналу, для коригування зображення червоного каналу беруть 10%-не інверсивне ахроматичне триканальне зображення.

У запропонованому технічному рішенні внаслідок об'єднання зображення синього каналу і коригуючого, яким є інверсивне зображення зеленого каналу, усуваються кольороподільні спотворення по надлишку жовтої фарби по пурпурному, голубому і фіолетовому кольорах, внаслідок об'єднання зображення зеленого каналу і коригуючого інверсивного зображення червоного каналу усуваються кольороподільні спотворення по надлишку пурпурної фарби по голубому і зеленому кольорах, а внаслідок об'єднання зображення червоного каналу і коригуючого інверсивного ахроматичного триканального зображення усуваються кольороподільні спотворення по надлишку голубої фарби по жовтому, пурпурному кольорах, у результаті чого підвищується чистота кольорів. Крім цього, внаслідок зменшення контрастності по сірому і близьких до нього кольорах підвищується насиченість кольорів, що виділяються, на кожному одноканальному зображенні.

Спосіб покращення кольоровідтворення комп'ютерних зображень згідно запропонованого технічного рішення дозволяє усунути кольорові спотворення на одноканальних зображеннях за допомогою коригуючих зображень, від параметрів яких залежить рівень корекції. Водночас у прототипі покращення кольоровідтворення комп'ютерного зображення здійснюється за допомогою команди регулювання кольорової корекції, яка вибирається у діалоговому вікні "Новий регулюючий шар" і після операції об'єднання ефект коректури передається на зображення, яке розміщене у нижньому шарі. При цьому рівень покращення кольоровідтворення і тривалість процесу залежать від суб'єктивних факторів.

Запропоноване технічне рішення ілюструється наступним прикладом.

Приклад 1. Кольоровий оригінал, який складається з жовтої, пурпурної, голубої, червоної, зеленої, синьо-фіолетової ступеневих шкал, віддрукованих поліграфічними фарбами, та ахроматичної шкали, виготовленої на фотопарері, сканують за допомогою сканера. Відскановане зображення виводять на дисплей комп'ютера у кольоровій моделі RGB і роблять його копію за допомогою команд

"Зображення" - "Дублювати". Активізують зображення оригіналу. За допомогою палітри "Канали" проводять роз'єднання каналів, у результаті отримують три чорно-білі одноканальні зображення червоного, зеленого і синього каналів.

Активізують зображення зеленого каналу, виділяють його і копіюють в буфер. Активізують зображення синього каналу, виділяють його і для нього за допомогою команди "Новий шар" у палітрі "Шари" створюють новий шар. У цей новий шар трансформують із буфера зображення зеленого каналу. Зображення у новому шарі інвертують командою "Регулювання" / "Інверт". На отриманому зображенні за допомогою діалогового вікна "Рівні" виставляють максимальне значення 30%. У палітрі "Шари" виставляють нормальний режим накладання, прозорість 50% і виконують команду "Виконати зведення". Виставляють нормальний контраст і отримують відкориговане зображення синього каналу.

Активізують, виділяють і копіюють у буфер зображення червоного каналу. Потім активізують і виділяють зображення зеленого каналу і створюють для нього новий шар. У новий шар трансформують із буфера зображення червоного каналу. Зображення у новому шарі інвертують за допомогою команди "Регулювання" / "Інверт". На отриманому зображенні за допомогою діалогового вікна "Рівні" виставляють максимальне значення 20%. У палітрі "Шари" виставляють нормальний режим накладання і 50%-ну прозорість, виконують команду "Виконати зведення". Виставляють нормальний контраст і отримують відкориговане зображення зеленого каналу.

Активізують, виділяють і копіюють у буфер зображення копії оригіналу. Потім активізують і виділяють зображення червоного каналу і створюють для нього новий шар. У новий шар трансформують із буфера обміну зображення копії оригіналу. Зображення у новому шарі інвертують командою "Регулювати" / "Інверт". На отриманому зображенні за допомогою діалогового вікна "Рівні" виставляють максимальне значення 10%. У палітрі "Шари" виставляють нормальний режим накладання, 50%-ну прозорість і виконують команду "Виконати зведення". Виставляють нормальний контраст і отримують відкориговане зображення червоного каналу.

Отримані відкориговані одноканальні зображення об'єднують у триканальне командою "Об'єднати канали" з палітри "Канали". У результаті об'єднання каналів отримують кольорове зображення оригіналу з покращеним відтворенням кольорів.

Джерела інформації

1 Розкриваємо можливості Photoshop 4 // Палітра друку - 1999 - № 1 - С 57-62

2 Пономаренко С.М. Adobe Photoshop 5.0 - СПб: БХВ - Санкт-Петербург, 2000 - 512 с - прототип

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8
Обсяг _____ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180
(044) 268-25-22
