

## **РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО РЕДАКТОРА МОВОЮ С#**

Історія фотографії бере свій початок в далекому 1756 році, коли данський ентомолог Йоган Фабрицій змішав кухонну сіль з розчином азотнокислого срібла й одержав молочно-білий осад, що чорнів від сонячного світла. Пізніше у своїй книзі про метали Фабрицій повідомив, що за допомогою лінзи одержав зображення на поверхні осаду. Це був перший дослід в історії фотографії. Наступна сторінка в історії фотографії пов'язана з ім'ям Томаса Веджвуда. Він клав на папір, зволожений розчином азотнокислого срібла, листя рослин. Після витримки на сонці вкрита листям частина паперу залишалася світлою, освітлена ж частина чорніла. Але такі знімки не витримували сонячного проміння. 1839 року француз Луї Жак Дагерр опублікував спосіб одержання зображення на мідній пластині, вкритій сріблом. Приблизно у той же час англієць Вільям Телбот винайшов інший спосіб одержання фотографічного зображення. Як носій зображення Телбот використав папір, просочений хлористим сріблом. Телбот одержав перший у світі негатив. В Україні фотографія з'явилася приблизно в 40-их роках 19 сторіччя, коли в Україну почали приїздити іноземні фотографи, учасники щорічних міжнародних Київських ярмарок. До речі, одним з найвідоміших фотографів в Україні був свого часу був уродженець Житомира – Альфред Федецький (1857-1902). Він Робив фотознімки видатних діячів мистецтва, коронованих осіб, чиновників, військових, шляхтичів, міщан. Зараз велика колекція фотознімків харківської майстерні Альфреда Федецького зберігається у фондах історико-культурного комплексу "Замок Радомисль".

З того часу фотографія пройшла довгий шлях розвитку. І в наш час гарні світлини вже стають популярним атрибутом нашого життя. Кожна людина мріє залишити приємні моменти якнайдовше в своїй пам'яті. Щоб поділитися красою відомих місць, люди беруть з собою в поїздки фотоапарати. А у кого немає фототехніки, завжди має під рукою телефон або смартфон з камерою. Цікавий факт: у наш час, в середньому, за день робиться більше фотографій, ніж було зроблено за 20 сторіччя загалом.

Крім того, кожен третій житель України зареєстрований принаймні в одній соціальній мережі. Коли будь-хто заходить на сторінку якогось користувача, після імені, перше, на що дивиться людина – це його фото. Саме тому кожен користувач соціальної мережі одержимий гонитвою за красою. Кожен хоче виглядати якнайкраще і приваблювати інших користувачів. Але далеко не у кожного є кошти на послуги професійного фотографа. Більшість фото, що люди скидають у свій профіль зроблені на недорогі фотоапарати - «мільниці», телефони або смартфони. Покращити якість та вигляд фото загалом можна за допомогою графічного редактора. Отже, для того, щоб будь-яке фото виглядало привабливим воно має піддаватися обробці. Далеко не кожен користувач соціальних мереж і комп'ютерів має кошти на купівлю ліцензійного програмного забезпечення (наприклад Photoshop) та не кожен користувач має навички користування професійним ПЗ.

Найнеобхіднішими можливостями графічного редактора є:

- масштабування;
- кадрування;
- конвертування;
- накладання фільтрів;
- інструменти ретушування;
- інструмент для виправлення ефекту червоних очей;
- розмиття фону;
- інструменти для посилення або послаблення певних кольорів.

Проаналізувавши дану інформацію, можна зробити висновок про необхідність створення простого та ефективного графічного редактора, зрозумілого пересічному користувачу. Графічний редактор — це прикладна програма, що дозволяє користувачеві створювати і редагувати зображення на екрані комп'ютера і зберігати їх в графічних форматах файлів.

Існують різні види графічних редакторів: растрові, векторні, тривимірні та гібридні. Кожен з видів створений для різних цілей. В даному випадку мова піде про растровий графічний редактор без можливості створення нових малюнків, а лише для обробки вже існуючого зображення. До сфер застосування даного продукту належать:

- цифрове ретушування знімків;
- комбінування й цифрова обробка зображень;
- корекція кольору;
- автоматизовані операції над фотографіями;
- перетворення файлів з одного формату в інший.

Цей продукт призначений виключно для редагування фотографій. В ньому використовується бібліотека з обробки зображень процедур і фільтрів AForge.Imaging. А також бібліотека openCV, що містить понад 2500 оптимізованих алгоритмів. Вона використовується для аналізу та обробки зображень, склеювання зображень між собою, для створення зображень всієї сцени з високою роздільною здатністю, усування ефекту червоних очей при фотозйомці зі спалахом та сегментації зображення.

Отже, дана розробка має певну кількість стандартних фільтрів та ефектів (наприклад, фільтри для розмивання, додавання шуму, підвищення різкості, посилення певних кольорів та інші), пензлі для ретушування знімку та інструмент для виправлення ефекту червоних очей, корекція відтінків, насичення та баланс кольорів, можливість

кадрування (обрізки зображення), масштабування (зміни розміру фотографії) та конвертування (зміни форматів зображення).

Існує досить багато форматів для зберігання зображень: jpeg, bmp, gif, png, tiff та інші. Формат зображення – це дуже важливий момент. Адже, одне і те саме фото, з тією самою якістю в різних форматах може займати різну кількість пам'яті, так само і зображення однакового розміру можуть мати різну якість, в залежності від формату.

Розглянемо детальніше вище вказані формати та порівняємо їх:

- Формат jpeg (Joint Photographic Experts Group).

Плюсами даного формату є висока і керована ступінь стиснення; невеликий розмір файлу; впізнаваність усіма браузерами, графічними і текстовими редакторами, сумісність і правильне відображення на всіх комп'ютерах, планшетах і мобільних пристроях; правильна робота з кольоровими реалістичними зображеннями, де багато кольорних і контрастних переходів; при невеликому ступені стиснення якість зображення залишається досить високою.

Але не дивлячись на те, що даний формат користується достатньою популярністю, він має і мінуси: при сильному стисненні зображення може «розсіпатися» на окремі квадратики - блоки пікселів розміром 8x8 (це відбувається тому, що алгоритм стиснення передбачає аналіз сусідніх пікселів, обчислення їх кольору і усереднення, за рахунок цього плавні кольорні переходи можуть стати ступінчастими або пропасти зовсім); гірше інших форматів підходить для роботи з текстами або монохромними графічними зображеннями з чіткими межами; не підтримує прозорість; відновлений після стиснення файл правити або перезберігати не рекомендують - кожен такий крок погіршує якість зображення.

- Формат gif (Graphics Interchange Format).

На відміну від формату jpeg, підтримує прозорість та анімаційні ефекти, також gif стиснення гарантує дуже маленький розмір зображень. Але дуже вагомим недоліком даного формату є те, що gif зображення підтримують тільки 256 кольорів. Через це, рекомендується не вибирати даний формат для барвистих зображень.

- Формат bmp (Windows Bitmap).

Єдиним плюсом даного формату є сумісність з більшістю програм Windows та OS, інші риси скоріше є мінусами.

- Формат png (Portable Network Graphics).

Головним плюсом формату PNG є те, що після стиснення не втрачається якість та деталізація зображення, підтримка прозорості та відносно невеликі розміри графічних файлів. До мінусів можна віднести те, що його підтримують не всі браузери і він не годиться для зберігання великих файлів – при збереженні вони не виправдано «важкі».

Проаналізувавши усе вищесказане можна зробити висновок, що для даного програмного продукту найбільше підходять такі формати як jpeg та png. Саме вони найчастіше використовуються для збереження фотографій, тому даний програмний продукт спеціалізується саме на роботі з цими двома форматами.