

УДК: 378.147.227: 004.4'273

Кривонос О. М., Мосіюк О. О., Кривонос М. П.
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Огляд функціоналу он-лайн графічного редактора Pixlr як інструмента фахової підготовки вчителя інформатики

Анотація. Впровадження хмарних технологій в освітній процес є пріоритетним завданням для вітчизняної освіти. Добір відповідних сервісів, на основі використання яких можна поліпшити освітній процес, залишається ключовим питанням в розв'язанні даних проблем. В статті розглянуто можливість використання в навчальному процесі стосовно підготовки вчителів інформатики хмарних

сервісів, зокрема он-лайн графічного редактора Pixlr. Описано особливості налаштування та функціонал даного програмного продукту. Зроблено детальний опис головного меню. Розглянуто застосування хмарного сервісу Pixlr Editor для розв'язування однієї із найтипівіших задач стосовно опрацювання зображень – тонового коригування.

Ключові слова: програмне забезпечення, хмарні сервіси, тонове коригування зображення, Pixlr, тоновий діапазон.

Постановка проблеми. Удосконаленню технологій навчання сприяє стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, поява нових електронних пристроїв, вдосконалення прикладного програмного забезпечення. Проте, в умовах, що склалися, доводиться постійно приділяти час на обслуговування програмно-апаратного забезпечення, закупівлю та встановлення сучасного ПЗ, придбання нової або модернізацію наявної техніки. На жаль, у вищих навчальних закладах, не завжди є відповідний кваліфікований обслуговуючий персонал та належне фінансування. Також не завжди в процесі навчання можливо забезпечити відповідну мобільність програмного забезпечення, тобто можливість використовувати той чи інший програмний продукт на довільному стаціонарному комп'ютері. Одним з шляхів розв'язування зазначених проблем є використання хмарних технологій в процесі навчання. На основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та швидкісного Інтернету з'явилися можливості перенести в хмарні форми більшість сервісів для роботи з різноманітними даними. За прогнозами аналітиків Gartner Group хмарні обчислення вважаються одними з найбільш перспективних технологій майбутнього, очікуються масштабні перенесення інформаційних технологій в хмари на протязі найближчих 5–7 років [10]. Майже всі розробники програмного забезпечення намагаються надати своїм користувачам он-лайн версію своїх програмних продуктів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Можливості використання хмарних сервісів у начальному процесі та в науковій роботі досліджували В.Ю. Биков, Т.А. Вакалюк, Д. Вік, О.О. Гриб'юк, С.Г. Литвинова, Н.В. Морзе, Ю.Г. Носенко, С.О. Семеріков, О.М. Спірін, Ю.В. Триус, М.П. Шишкіна та інші [1- 4, 6, 8].

В документі «The NIST Definition of Cloud Computing» автори визначають хмарні технології (хмарні обчислення) як модель надання в довільному зручному місці мережевого доступу до спільного масиву обчислювальних ресурсів, в яких може змінюватися конфігурація (наприклад, серверів, систем зберігання даних, сервісів або/та додатків), які можуть бути миттєво надані з мінімальними затратами стосовно управління та взаємодії з провайдером послуг [9]. Відмінною особливістю хмарних технологій є забезпечення швидкого надання послуг та доступу до ресурсів в будь який час в будь якому зручному для користувача місці.

Сьогодні розрізняють три основні види хмарних сервісів: SaaS (Software-as a Service) – програмне забезпечення як сервіс, PaaS (Platform as a Service) – платформа як сервіс, IaaS (Infrastructure as a Service) – інфраструктура як сервіс. Один з найбільш популярних – SaaS. Це модель розгортання програмного продукту, за якою передбачається надання програмного забезпечення безпосередньо користувачеві як послуги за вимогою, через використання Інтернет браузера. Основна перевага моделі для користувача полягає у відсутності затрат, що пов'язані з інсталяцією або встановленням, оновленням та підтримкою придатності до використання обладнання та програмного забезпечення. Більшість сервісів підтримує одночасне опрацювання документа кількома користувачами.

Розглянемо безкоштовний хмарний сервіс для роботи із растровою графікою – он-лайн графічний редактор Pixlr.

Призначення даної статті – аналіз он-лайн графічного редактора Pixlr та особливості його використання в процесі фахової підготовки вчителів інформатики.

Дослідження проводилось у межах НДР «Використання сучасних інформаційних технологій в освіті та науці» кафедри прикладної математики ЖДУ імені Івана Франка. Під час дослідження використовувались методи: аналіз психолого-педагогічної, науково-технічної літератури з проблем впровадження інформаційних технологій в освітню галузь, моделювання функціонування веб-сервісів інформаційно-освітнього простору.

З появою доступних сканерів, цифрових фотоапаратів, смартфонів комп'ютерна графіка посіла не останнє місце в житті сучасної людини. Це в свою чергу вимагає наявності певних знань та вмінь, що пов'язані з опрацюванням, створенням графічних об'єктів з використанням комп'ютера.

На сьогоднішній день існує кілька он-лайн редакторів растрової графіки: 2IP, Aviary, Pixlr, Canva, Fotor, Sumo Paint, Splashup, PicMonkey та інші. Всі оснащені зручним та простим інтерфейсом, стандартним набором інструментів для опрацювання фотографій та малюнків, функціоналом для створення колажів тощо.

Pixlr Editor – хмарний сервіс від виробника Autodesk, в якому передбачено практично всі операції, що й в оригінальному Adobe Photoshop CC. Pixlr оснащений широким набором функцій та зручним інтерфейсом, що повністю перекладений на 28 мов, в тому числі й на українську, тому всі команди та інструменти графічного редактора зрозумілі будь-якому користувачеві. Сервіс може застосовуватися для опрацювання зображень з високими роздільними характеристиками, наявні сервіси для роботи з кривими та шарами зображень, документується історія дій над зображеннями, надається можливість використовувати низку фільтрів. Для роботи з даним сервісом потрібне лише надійне з'єднання з

Інтернетом та наявність на використовуваному комп'ютері останньої версії одного з браузерів (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera), оскільки більш ранні версії браузерів не включали до своїх баз flash плагін (в іншому разі доведеться його додатково встановити).

Під час запуску хмарного сервісу відкривається діалогове вікно (Рис. 1), в якому пропонується: створення нового малюнка, завантаження малюнка з комп'ютера, завантаження малюнка з мережі Інтернет та завантаження малюнка з бібліотеки (раніше створений та збережений на сайті файл, для використання цього пункту необхідна реєстрація).

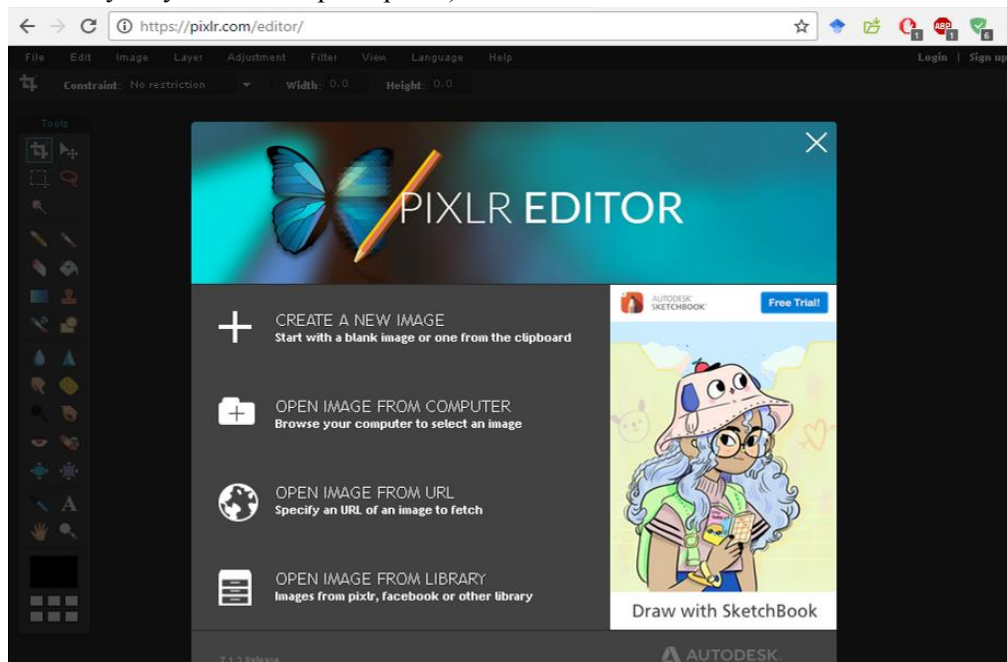


Рис 1. Стартове вікно Pixlr Editor.

Саме зображення з файлу відкривається у невеликому вікні в центральному полі на екрані. Використовуючи скролінг, за допомогою мишки, можна змінити розмір зображення. У лівій частині екрану розташована панель «Інструменти», за допомогою яких можна виконувати низку дій над зображенням – об'єднувати, стинати, змінювати розмір, ретушувати, зменшувати або збільшувати контрастність тощо. А саме: стинати, виокремити, перемістити, ласо, чарівна паличка, олівець, пензель, ластик, залити, градієнт, штамп-клон, зміна кольору, малювати, розмити, контрастність, палець, губка, чарівний інструмент, «дряпати», прибрати червоні очі, нагрів, опуклість, вгнутість, вибрати колір, рука, текст, масштаб, палітра користувача. У правій частині екрану розташовані три вікна. «Навігатор» – вікно в якому за допомогою курсора можна змінювати масштаб зображення у відсотках. У вікні «Журнал» відображається історія дій над зображенням. За замовчуванням зберігаються останні 15 кроків. Вікно «Шари» призначене для роботи з шарами зображення: стилі, маски та перемикачі налаштувань. В верхній частині екрану розташоване головне меню програми, де містяться пункти: файл, редагувати, зображення, шар, регулювання, фільтр, перегляд, мова, довідка, а також команди увійти/реєстрація. Розглянемо ці дев'ять пунктів детальніше.

1. В пункті меню «Файл» містяться підпункти: нове зображення, відкрити зображення, відкрити URL зображення, відкрити бібліотеку, зберегти, друк, закрити, увійти, реєстрація, вихід.

2. До пункту меню «Редагувати» віднесено команди: скасувати, повторити, вирізати, копіювати, очистити, вставити, довільна трансформація, довільне викривлення, виокремити все, зняти виокремлення, інвертувати вибір, вибір точки, визначити пензель.

3. В пункті меню «Зображення» об'єднано такі інструменти редагування, як: розмір зображення, розмір полотна, повернути полотно на 180°, повернути полотно на 90° за годинниковою стрілкою, повернути полотно на 90° проти годинникової стрілки, відобразити полотно вертикально, відобразити полотно горизонтально, а також зігнути.

4. До пункту меню «Шар» віднесено засоби для редагування шарів, зокрема: новий шар, дублювати шар, вилучити шар, відкрити зображення як шар, відкрити URL зображення як шар, відкрити бібліотеки як шар, об'єднати, злиття видимих об'єктів, звести зображення, переміщення шару нагору, переміщення шару вниз, стилі шару, раструвати шар, додати маску шару, вилучення маски шару, застосувати маску шару, повернути шар на 180°, повернути шар на 90° за годинниковою стрілкою, повернути шар на 90° проти годинникової стрілки, відобразити шар вертикально, відобразити шар горизонтально.

5. До пункту меню «Регулювання» включено такі команди: яскравість і контрастність, тон та насиченість, баланс кольору, вібрація кольору, рівні, криві, витримка, авто-рівні, інвертувати, сепія, соляризація, зменшити насиченість, давнє фото, крос-процес, поріг, уніфікація кольору, пошук кольору.

6. До пункту меню «Фільтр» включено підпункти: розмивання, кубічне розмивання, розмивання за Гаусом, загострити, негостра маска, прибрати шум, шум, дифузія, рядки пікселів, півтон, мозаїка, згладжування точок, водяний вихор, полярні координати, калейдоскоп, нахил,

віньєтувати, пастель, розкішний блиск, Mimic HDR, надія, художній портрет, карта температур, три тони, Night vision, рельєф, гравірування, а також знайти межі.

7. В пункті меню «Перегляд» об'єднано команди: збільшити, зменшити, задіяти пікселі, показати всі, навігатор, шари, історія, параметри інструменту, повноекранний режим, скинути знаходження палітри.

8. В пункті меню «Мова» наведено перелік 28 мов.

9. Використовуючи пункт меню «Довідка», можна перейти за посиланнями, щоб отримати необхідні довідкові відомості та дані про контакти розробників.



Рис 2. Стартове вікно Pixlr Express.

У редакторі наведена полегшена версія – Pixlr Express, до якої включені лише найбільш необхідні для повсякденних задач засоби для опрацювання зображень (Рис. 2). Під час запуску полегшеної версії хмарного сервісу відкривається стартове вікно, в якому пропонується: завантаження малюнка з запам'ятовуваних пристроїв комп'ютера, завантаження малюнка з мережі Інтернет, зробити фото за допомогою web- камери та перейти до створення колажу.

В Pixlr Express вбудовано 36 шаблонів для створення колажів, передбачена можливість налаштування розмірів меж, заокруглення кутів, пропорцій зображення, кольору меж. На наступному кроці створення колажу може бути здійснене налаштування (регулювання) колажу за 20 параметрами; застосування 8 різних шаблонів кольорових ефектів; накладання одного з 22 фонових зображень; оздоблення колажу одним з 11 шаблонів обрамлення (в кожному із шаблонів передбачено функціонал для налаштування); додавання наклейок з бібліотеки (19 наклейок); для додавання надписів передбачено 7 типів шрифтів. Створений колаж можна зберегти на Диск Google.

Як приклад, розглянемо застосування хмарного сервісу Pixlr Editor для виконання одного із найтипівіших завдань опрацювання зображень – тонового коригування. Пояснимо детальніше суть процесу. Ключовою відмінністю якісного фото є правильний розподіл світла та тіней. В цьому випадку об'єкти, подані на зображенні, виглядають рельєфними та добре сприймаються людським оком. Проте для переважної більшості фотознімків, зроблених непрофесійними фотографами, характерні вади освітлення, розподілу тіней та контрастності зображення. Загалом їх можна об'єднати словосполученням «тонові вади зображення», а процес їх виправлення – тоновим коригуванням.

Тон комп'ютерного зображення – це яскравість пікселів, із яких воно складається, тоді як частина такого діапазону, що використовується у зображенні, має назву «тоновий діапазон» [7].

Серед всього переліку інструментів, призначених для редагування цифрових фото у хмарному середовищі Pixlr, доречно виокремити дві важливі команди меню «Регулювання»: «Рівні» та «Криві». Вказані засоби є аналогічними до тих, які включені до таких програмних додатків для стаціонарних комп'ютерів та ноутбуків, як Adobe Photoshop CC та GIMP 2.8 і призначені для виконання подібних операцій: перерозподіл тіней та світла на зображенні.

Розглянемо їх детальніше. Команда «Рівні» використовується для зміни тонового діапазону за допомогою регулювання рівнів інтенсивності тіней, напівтонів та світлих тонів зображення.

На Рис. 3 наведено вигляд робочого вікна «Рівні» в хмарному сервісі Pixlr.

Вікно поділене на частини:

1. Заголовок вікна команди.
2. Випадаючий список із можливістю вибору кольорового каналу для редагування.
3. Поле, в якому відображається гистограма розподілу кількості пікселів на зображення за тонами (розподіл відбувається у межах від 0 до 255, де 0 відповідає значення чорного, а 255 – білого).
4. Маркери, які відповідають найтемнішій, найсвітлішій та «сірій» точці тонового діапазону.
5. Результуючі значення тону відкоригованого зображення.
6. Кнопки для скасування та підтвердження запропонованих налаштувань.

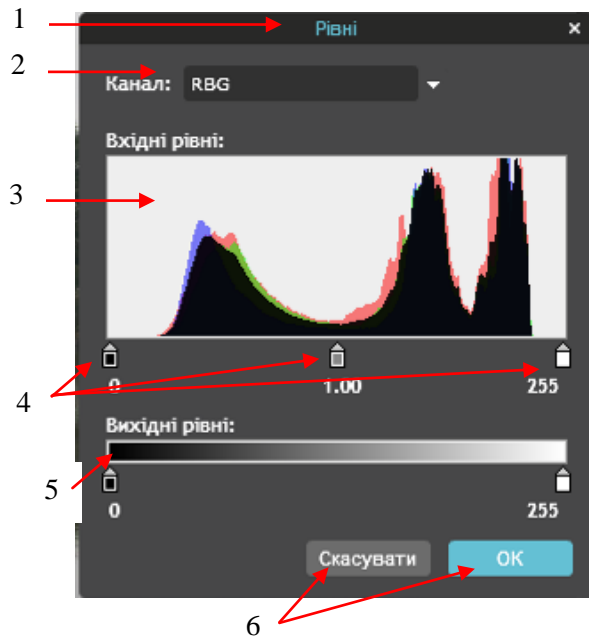


Рис. 3. Робоче вікно команди «Рівні».

Ключовою особливістю інструменту є можливість вказати який тон початкового зображення відповідатиме абсолютно темній точці зображення, світлій або ж вказати точку для напівтіней.

Результатом застосування команди буде збільшення контрастності зображення, чіткості відображення дрібних деталей, позбавлення фотографій сіруватого відтінку.

Передбачена можливість редагування кожного кольорового каналу окремо, що додає більше можливостей для художнього оформлення зображень.

Більш гнучким у порівнянні із командою «Рівні» є інструмент «Криві». Його налаштування показані на рисунку 4.

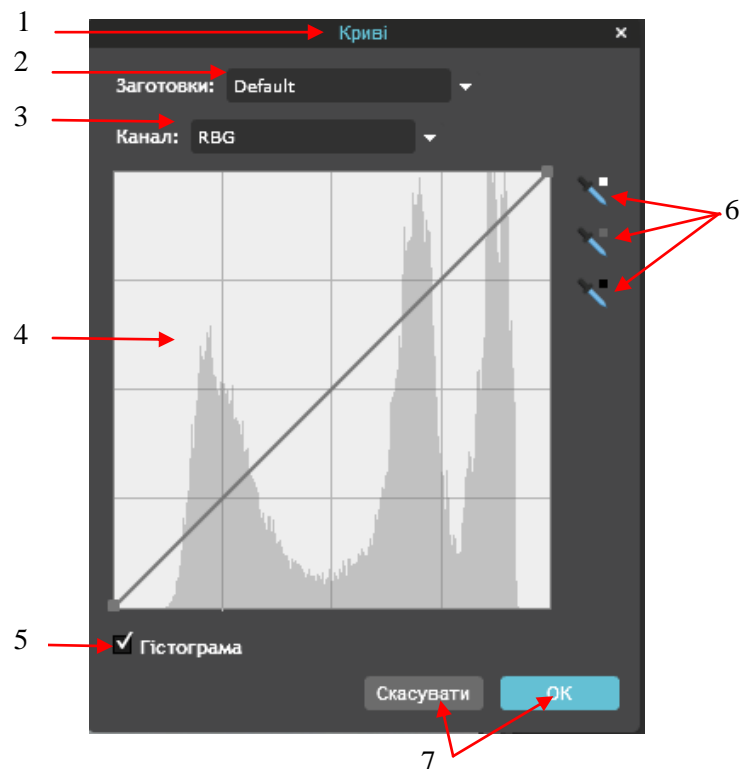


Рис. 4. Робоче вікно команди «Криві».

В робочому вікні розміщено:

1. Заголовок вікна команди.
2. Випадаючий список із переліком вже створених налаштувань для типових випадків редагування.
3. Випадаючий список із можливістю вибору кольорового каналу для редагування.
4. Поле редагування кривої.
5. Перемикач відображення гістограми у полі кривої.

6. Інструменти для вибору найтемнішої, «сірої» та найсвітлішої точки на зображенні.

7. Кнопки для скасування та підтвердження запропонованих налаштувань.

Із всього переліку елементів інтерфейсу ключовим є поле редагування кривої. Воно поділене на 16 квадратів (4X4). Нижня сторона квадрата відповідає вихідному зображенню, а саме його тоновому розподілу. В той же час ліва бічна сторона – це результат опрацювання за допомогою визначених алгоритмів у відповідності до заданих налаштувань.

Важливо вказати і на такі особливості самого поля. Редагування кривої у верхньому правому квадраті дозволяє змінити перерозподіл пікселів у світлій частині діапазону тонів. Натомість лівий нижній квадрат призначений для подання тіней. Чотири центральні квадрати є умовним поданням напівтонів.

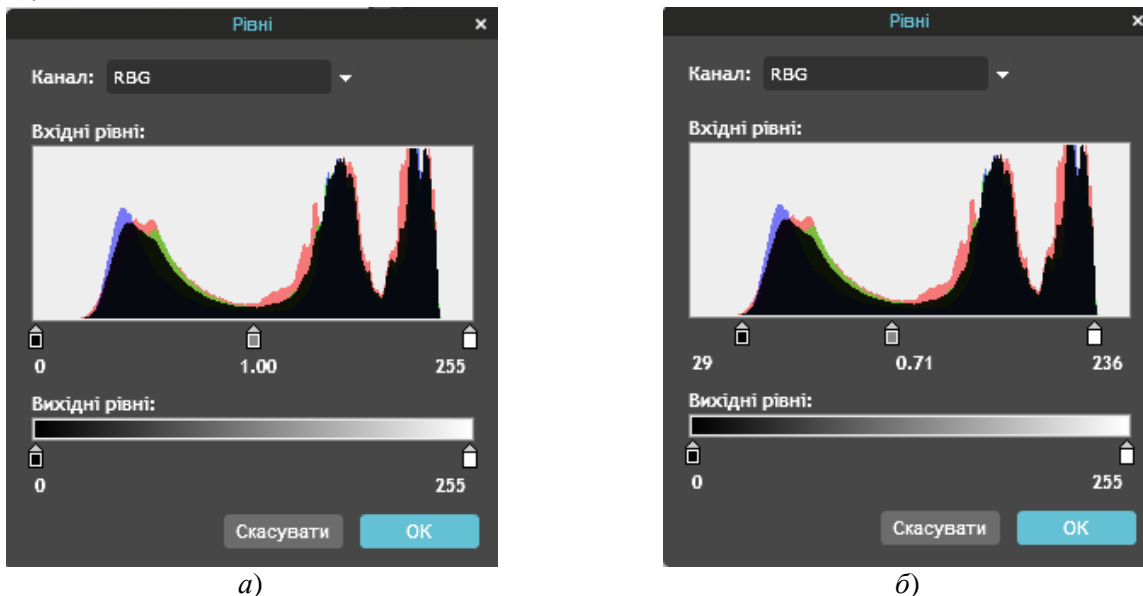


Рис. 5. Робоче вікно команди «Рівні» за тонового коригування зображення.

Сутність інструменту «Криві» полягає в тому, що за його використання можна не тільки звужити тоновий діапазон, а й редагувати його у визначених ділянках. Спираючись на наведений огляд як загальних можливостей використання Pixelr так і його інструментів тонового коригування, розкриємо прийоми тонового редагування зображень у цьому хмарному сервісі.

Завантажимо зображення і на першому етапі скористаємося командою «Рівні» із меню «Регулювання». Проаналізуємо отриману гістограму. На рисунку 5а спостерігається наступне – на фото відсутні пікселі в тінях та світлій частині тонового діапазону. З метою подолання цих дефектів необхідно перемістити відповідні маркери так, щоб маркер тіней був розміщений в основі найтемнішої реальної точки фото, білий маркер – в основі найсвітлішої точки. Маркер напівтонів слід змістити таким чином, щоб освітлити фотокартку. Проведеними маніпуляціями вказуємо, що найтемніша точка зображення відповідатиме дійсному тону зображення із позиції тіней, а найсвітліша точка – найсвітліших тонів (рис. 5б). Фактично відбувається розтягування тонового діапазону.

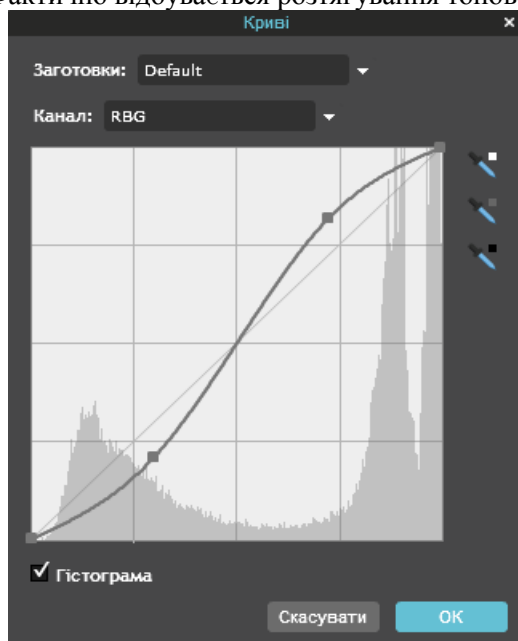


Рис. 6. Робоче вікно команди «Криві» за тонового коригування зображення.

На другому етапі скористаємося командою «Криві», що є значно ефективнішим інструментом. У більшості випадків для збереження яскравих кольорів використовують «S-подібну» криву. Для розгляданого випадку у неї буде вигляд, показаний на рисунку 6. Зокрема слід вказати, що тут мають місце модифікації в полі тіней та світла. Темні пікселі були більш затінені, а світлі – освітлені.

Висновки. Загалом тонова корекція не зводиться до застосування лише цих інструментів, проте для більшості випадків комбінація розглянутих засобів дозволяє якісно редагувати фото. Більше того, інструментарій у хмарному сервісі Pixlr, є досить схожим з інструментарієм найпопулярнішого засобу Adobe Photoshop. Подібність їх UI може бути використана і в навчальних цілях у процесі підготовки учнів та студентів, зокрема і спеціальності «Інформатика». Фактично поєднання доступності, використання сервісів у звичайному вікні браузера, та функціональності, яка не поступається провідному ПЗ для створення та редагування зображень, робить його важливим предметом для вивчення особливостей сучасної комп'ютерної графіки. Підводячи підсумки, доречно вказати й на подальші наукові пошуки. Хмарні технології – це один із напрямів, який надзвичайно швидко розвивається, про що свідчать напрацювання таких компаній як Intel, Adobe і Autodesk, а тому зазначимо на перспективність вивчення відповідних графічних сервісів як на уроках у школі, так і у вищих навчальних закладах, а отже і напрацювання відповідних методик навчання дисциплін.

Список використаних джерел

1. Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсинг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ / В.Ю.Биков // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – №10. – С. 8-23.
2. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1–2 листопада 2013 року). – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97-99.
3. Жалдак М.И. Проблемы информатизации учебного процесса в школах и педагогических университетах / М.И.Жалдак // Информатизация образования: история, состояние, перспективы: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (Омск, 20-21 ноября 2012 г.) / под. общ. ред. М.П.Лапчика. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2012. – С. 64-72.
4. Кривонос О.М. Використання хмарних ресурсів для опрацювання графічних об'єктів / О.М. Кривонос // Актуальні питання сучасної інформатики – Випуск 3 – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – С.284-285.
5. Мосіюк О. Комп'ютерна графіка як важливий інструмент сучасних Internet-технологій / Олександр Мосіюк // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій», 19–21 травня 2015 року — Т. : ТНТУ, 2015 — С. 150-151.
6. Сейдаметова З. С., Сейтвелиева С. Н. Облачные сервисы в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ite.ksu.ks.ua/webfm_send/211.
7. Тоновая коррекция изображения. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.adobepeps.ru/photoshop-lessons/47-tonovaja-korrekcija-izobrazhenija.html>.
8. Триус Ю. В. Хмарні технології у професійній підготовці студентів комп'ютерних спеціальностей / Ю. В. Триус // Хмарні технології в освіті: матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару. – 2012. – С. 147-149.
9. Mell P. The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology / P.Mell, T.Grance. – NIST Special Publication 800-145. NIST, Gaithersburg, MD 20899-8930, September 2011.
10. Plummer D. C. Cloud Computing Confusion Leads to Opportunity / Daryl C. Plummer, David W. Cearley, David Mitchell Smith – Report № G00159034. – Gartner Group, 2008 – [Electronic resource]. – Access mode: http://www.gartner.com/it/content/868800/868812/cloud_computing_confusion.pdf.

Обзор функционала он-лайн графического редактора Pixlr как инструмента профессиональной подготовки учителя информатики

А. Н. Кривонос, А. А. Мосіюк, М. П. Кривонос

Аннотация. Внедрение облачных технологий в образовательный процесс является приоритетным заданием для отечественного образования. Подбор соответствующих сервисов, используя которые можно улучшить образовательный процесс, остается ключевым вопросом в решении этого задания. В статье рассмотрена возможность использования в процессе подготовки учителей информатики облачных сервисов, в частности он-лайн графического редактора Pixlr. Описаны особенности настройки и функционал данного программного продукта. Сделана детальная опись главного меню. Рассмотрено применение облачного сервиса Pixlr Express для решения одного из типичных заданий обработки изображения – тонового коррекирования.

Ключевые слова: программное обеспечение, облачные сервисы, тонового коррекирования изображения, Pixlr, тоновый диапазон.

An overview of the functionality of the online image editor Pixlr as a tool for training teachers of informatics

O. M. Kryvonos, O. O. Mosiuk, M. P. Kryvonos

Abstract. the adoption of cloud technologies in the educational process is a priority for national education. Selection of appropriate services that can improve the educational process, is a key issue in solving this problem. In the article the possibility of use in educational process of training of Informatics teachers of cloud services, in particular online graphics editor Pixlr is considered. The features of the settings and functionality of this software product are described. The description of the main menu is detailed. We considered the use of cloud service (computing) Pixlr Editor for one of the most common tasks of image processing – tone correction.

Keywords: software, cloud computing, color and tone correction image, Pixlr, tonal range.