НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

Навчально-науковий інститут професійної освіти та технологій

Кафедра педагогіки, психології і
методики технологічної освіти

Джевага Г.В.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З КУРСУ «РАСТРОВА ГРАФІКА»

для студентів спеціальностей:
А4.10 Середня освіта (Технології. Інформатика)
А5.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

Чернігів – 2025 р.

УДК 378.147.091.33–027.22 : 004.92](072)
Д 40

Рецензенти:
Стрілецька Н.М. Заступник декана факультету дошкільної, початкової освіти і мистецтв з наукової роботи, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри дошкільної та початкової освіти Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

Кушнарьова Н.М. кандидат педагогічних наук, доцент кафедри технологічної освіти та інформатики Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

Укладач: Джевага Г.В., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки, психології і методики технологічної освіти Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

Г.В. Джевага
Д 40 **Методичні рекомендації до виконання практичних робіт курсу «Растрова графіка»**. Чернігів: Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, 2025. 38 с.

УДК 378.147.091.33–027.22 : 004.92](072)

Посібник містить рекомендації щодо організації виконання і оформлення практичних робіт з курсу «Растрова графіка». Для реалізації творчого проєкту важливо спрямувати здобувачів освіти здійснювати пошук принципи дизайну, ознак дизайнерського стилю і вимог поліграфії для втілення авторського графічного продукту.

Методичні рекомендації призначені для здобувачів вищої освіти, що навчаються за спеціальністю А4.10 «Середня освіта (Технології)», А5.39 Професійна освіта (Цифрові технології) другого освітнього рівня «магістр».

Рекомендовано вченою радою
навчально-наукового інституту професійної освіти та технологій
Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка
(протокол № 9 від 14 квітня 2025 р.)

© Г.В. Джевага, 2025

ЗМІСТ

ЗМІСТ 3
ВСТУП 4
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1 «Налаштування інтерфейсу растрового графічного редактору. Властивості растрового зображення та використання інструментів виділення і малювання» 6
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2 «Аналіз макету веб-сайту, розміщення направляючих та матеріалу по сітці» .....
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3 «Аналіз і редагування текстури заданого розміру, безшовної текстури та мокапу (mockup)» ....
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4 «Аналіз структури і виконання макетів кнопок для веб-сайту» .....
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5 «Аналіз відповідності стилю авторського шрифту до змісту вебсторінки» .....
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6 «Аналіз цифрового зображення для застосування шарів-масок під час створення колажу і видалення фону» .....
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА № 7 «Аналіз цифрового зображення для застосування фільтрів і ефектів» .....
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА № 8 «Аналіз фотографії для художньої обробки» .....
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА № 9 «Аналіз цифрових зображень для створення банара вебсайту у вигляді колажу» .....
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА № 10 «Аналіз цифрового зображення для можливості використання 3D-об’єктів і створення анімації» .....
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ .....
ДОДАТКИ 27

ВСТУП

Навчальний курс «Растрова графіка» відіграє значну роль у формуванні графічної підготовки та розвитку творчих здібностей кожного студента, яке має на меті сформувати компетентність студентів до створення якісних дидактичних матеріалів та виконання кваліфікаційної роботи. Виконання лабораторно-практичних робіт спрямовані на дослідження цифрових зображень та виконання графічних робіт від творчого задуму до кінцевого оформлення виконаних завдань. Проте, можна визначити і деякі загальні методологічні підходи до виконання лабораторно-практичних робіт, що прийнято називати вивченням у науковому сенсі. Саме з ознайомленням з інструментами растрових графічних редакторів та методологією досліджень цифрових зображень полягають ці методичні рекомендації.

Дані методичні рекомендації призначені для магістрів, які навчаються за спеціальністю А4.10 Середня освіта (Технології. Інформатика) та А5.39 Професійна освіта (Цифрові технології), які вивчають курс «Растрова графіка». Відповідно навчальним планам «Растрова графіка» є нормативною дисципліною, на її вивчення відводиться 3 кредити.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Растрова графіка» є формування у студентів принципів створення і редагування цифрових растрових зображень, які необхідні для ефективного створення, редагування та використання графічної інформації у майбутній професійній діяльності педагога професійного навчання та підвищення його інформаційної компетентності.

Завдання навчальної дисципліни «Растрова графіка»:

– визначити роль сучасної комп’ютерної графіки та її можливості використання в освітньому процесі закладів професійної (професійно-технічної) освіти;

– ознайомлення з поняттями растрової комп’ютерної графіки, принципи побудови і параметри растрових цифрових зображень;

– охарактеризувати призначення колірних моделей RGB, Lab, HSB, HLS (HLV) і CMYK, Hexachrome;

– визначити сфери застосування форматів графічних файлів та їх основні характеристики, способи стиснення цифрової графічної інформації;

– сформувати вміння використання інструментів та робочого середовища растрових графічних редакторів;

– описати методи обробки цифрових зображень у графічних редакторах;

– окреслити характеристики й можливості сучасних програмних засобів та обладнання для створення растрових і векторних зображень;

– підготувати здобувачів до роботи у команді під час виконання проєкту створення візуалізації навчальної інформації.

– підготувати здобувачів створювати якісні дидактичні матеріали графічної інформацію для спецдисциплін;

– підготувати здобувачів критично оцінювати графічну інформацію, що одержана з різних джерел інформаційного середовища.

Передумови для вивчення дисципліни є отримання попередньо студентами компетентностей з таких навчальних дисциплін першого бакалаврського рівня вищої освіти, як «Інформатика», «Основи комп'ютерної графіки», «Технології електронного навчання», та другого магістерського рівня – «Ділова іноземна мова», «Інновації в освіті».

Очікувані результати навчання

У процесі вивчення дисципліни передбачається формування у студентів наступних ***компетентностей***:

Загальні компетентності:

ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 04. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК 07. Здатність до міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 01. Здатність застосовувати і розробляти нові підходи до вирішення задач дослідницького та/або інноваційного характеру і проблем професійної освіти.

СК 05. Здатність розробляти і реалізовувати проекти у професійній освіті, у тому числі міждисциплінарні, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення.

СК 07. Навички консультування у сфері професійної освіти та цифрових технології.

Навчальна дисципліна сприятиме досягненню таких ***програмних результатів навчання***:

ПРН 02. Ефективно використовувати сучасні цифрові інструменти, інформаційні технології та ресурси у професійній, інноваційній та/або дослідницькій діяльності.

ПРН 05. Обирати оптимальну стратегію колективної діяльності, міжособистісного спілкування та взаємодії для реалізації комплексних проєктів у професійній освіті та міждисциплінарних проєктів з урахуванням етичних, правових, соціальних та економічних аспектів.

ПРН 07. Створювати освітнє середовище професійної освіти, що є сприятливим для здобувачів освіти і забезпечує досягнення визначених результатів навчання.

ПРН 08. Здійснювати у науковій та професійній літературі, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації з професійної освіти і дотичних питань, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.

ПРН 10. Здійснювати консультативну діяльність у сфері професійної освіти.

У методичних рекомендаціях представлено зміст лабораторних робіт та рекомендації, щодо поетапного виконання завдань з докладним описом

технології редагування цифрових растрових зображень та вимоги до оформлення проєктів у растрових графічних редакторах.

Перед виконанням лабораторно-практичних робіт з растрової графіки варто ознайомитися з основними вимогами їх оформлення та завантаження на платформу дистанційного навчання Moodle:

Для зберігання виконаних практичних робіт і зручності їх перевірки, створіть, будь ласка, на Google Диску або іншому хмарному сервісі теку «Растрова графіка_ВашеПрізвище» і надайте доступ до неї для прегляду за покликанням. Лінк надсилаєте у вікні «Текстове поле» до кожного виконаного завдання. На кожну лабораторну створюєте окрему папку «Лабораторна робота №__» і файли проєкту графічного редактора та готові цифрові зображення завантажуєте до даної теки. Потім, окремо на кожну теку лабораторної роботи доступ буде надано автоматично з батьківської теки. Тека повинна містити оригінали первинних зображень, над якими відбувалися необхідні перетворення.

У архітектурі файлу проєкту враховуйте зміст зображень, їх послідовність розташування на зображенні і можливість об’єднувати шари у групи, маркуючи їх окремим кольором. Для виконання всіх завдань необхідно використовувати власні цифрові зображення або фото. Результат зберігати в двох форматах – основному форматі графічного редактору та форматі jpeg. При виконанні завдань, в яких дані розміщуються на кількох шарах, шари зводити не дозволяється.

Також враховуйте, що за виконання завдань за зразком ви отримаєте оцінку «задовільно», а створення і редагування власних цифрових зображень, за власним задумом – «відмінно». Це потрібно для створення вашого авторського портфоліо, що доцільно буде використати під час працевлаштування.

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА №1.

Налаштування інтерфейсу растрового графічного редактору. Властивості растрового зображення та використання інструментів виділення і малювання

Мета роботи:

− аналіз інтерфейсу і функціоналу растрових графічних редакторів;

− ознайомитися з інтерфейсом растрового графічного редактора GIMP та налаштуваннями для ергономічного налаштування інструментів;

− ознайомити з властивостями цифрових растрових зображень;

− сформувати уміння створювати робочий документ за потрібними параметрами та використовувати інструмент виділення, переміщення, заливка та пензель.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, растровий графічний редактор GIMP, Paint, PaintNET, TuxPaint, Krita, Photopea, Pixlr, Canva, Darktable, Sumo Paint.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Поясніть, чим відрізняються шари в GIMP від шарів у реальному житті (наприклад, аркушів прозорої плівки). Яке практичне значення має використання шарів при редагуванні зображення?
2. Опишіть основні властивості растрового зображення: розмір, роздільна здатність та глибина кольору. Поясніть, як зміна кожного з цих параметрів впливає на якість та фізичний розмір файлу у байтах.
3. Для чого в GIMP використовується інструмент «Ласо» (Free Selection Tool) та «Чарівна паличка» (Fuzzy Select Tool)? У яких випадках краще використовувати кожен із них?
4. Поясніть поняття «палітра» та «колірний режим» в GIMP. Чому важливо правильно обрати колірний режим (наприклад, RGB чи CMYK) перед початком роботи над зображенням?
5. Опишіть призначення основних панелей в інтерфейсі GIMP: «Панель інструментів», «Панель шарів» та «Панель параметрів інструментів». Яка з них є найбільш важливою для початківця?
6. Як ви можете змінити розмір зображення в GIMP, не втрачаючи при цьому пропорції? Поясніть, як це впливає на якість растрового зображення. Як це пов'язано з поняттям «піксель»?
7. Поясніть, що таке «альфа-канал» та для чого він потрібен. Який інструмент або дія дозволяє зробити частину зображення прозорою?
8. Опишіть основні види файлів, які підтримує GIMP (наприклад, JPG, PNG, GIF), та поясніть їхні ключові відмінності. Який формат варто обрати для зображення з прозорим фоном, а який – для фотографії?
9. Що таке «гістограма» в GIMP і для чого її використовують? Поясніть, як за допомогою гістограми можна оцінити якість зображення та внести корективи?
10. Поясніть призначення редактора GIMP. Наведіть приклад, у яких

випадках варто використовувати растровий графічний редактор?

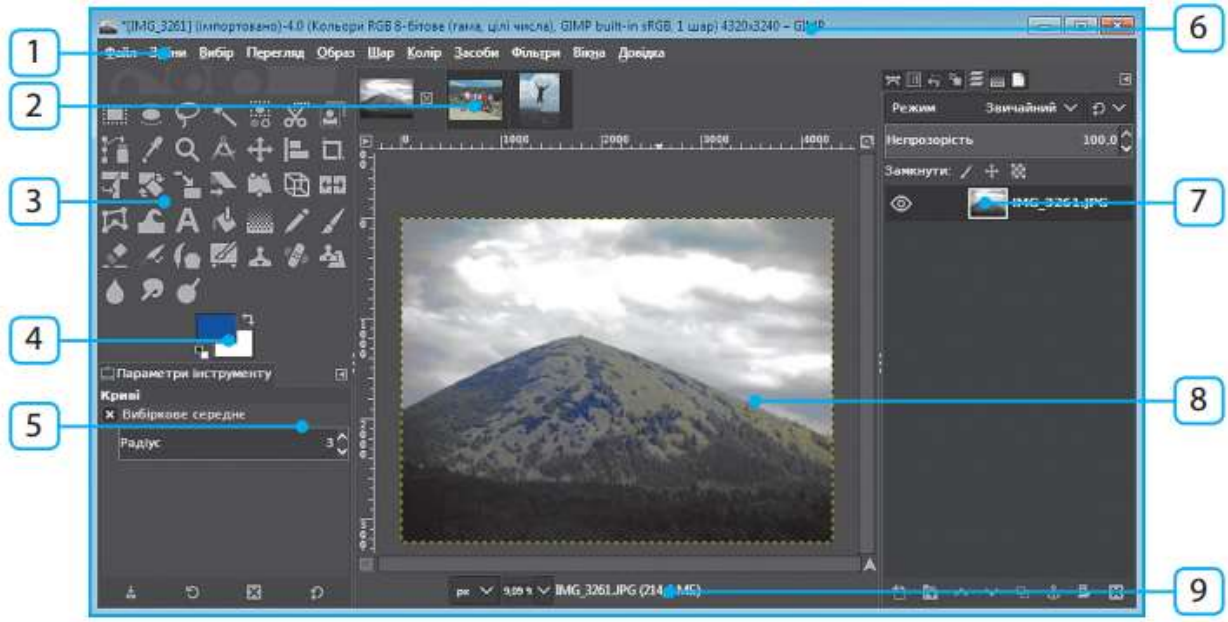
Теоретичний блок

GIMP – багатоплатформне програмне забезпечення для роботи над зображеннями. GIMP є акронімом, що означає GNU Image Manipulation Program. Редактор GIMP придатний для вирішення безлічі завдань зі зміни зображень, включаючи ретуш фотографій, об'єднання та створення зображень.

Програма GIMP багатофункціональна. Її можна використовувати як простий графічний редактор, як професійний редактор для ретушування фотографій, як мережну систему пакетної обробки зображень, як програму для рендерингу зображень, як перетворювач форматів зображень та інше.

GIMP спроектований таким, що розширюється за допомогою доповнень, що реалізують будь-які можливі функції. Передовий інтерфейс розробки сценаріїв дозволяє легко автоматизувати виконання будь-яких завдань будь-якого рівня.

Однією з сильних сторін GIMP є його доступність із багатьох джерел багатьох операційних систем. GIMP входить до складу більшості дистрибутивів GNU / *Linux* . GIMP також доступний і для інших операційних систем на кшталт Microsoft Windows або Mac OS X від Apple (*Darwin*). GIMP – вільне програмне забезпечення, що випускається під ліцензією GPL (General Public License). GPL надає користувачам право доступу до вихідного коду програм та право змінювати його.



Елементи головного вікна:

1 – рядок меню;

2 – вкладки відкритих зображень;

3 – панель інструментів;

4 – вибір кольорів;

5 – параметри інструмента;

6 – рядок заголовка;

7 – діалогові вікна;

8 – робоче поле;

9 – рядок стану.

Основні функції GIMP:

– повний набір інструментів, включаючи пензля, олівець, розпилювач, штамп і т.д.

– розумне використання пам’яті, коли розмір зображення обмежений лише вільним місцем на жорсткому диску.

– субпіксельна дискретизація для всіх інструментів малювання, що дає високоякісне згладжування.

– повна підтримка альфа-каналу для роботи із прозорістю.

– шари та канали.

– процедурна база даних для виклику внутрішніх функцій GIMP із зовнішніх програм, таких як «script-fu»

– просунуті можливості створення сценаріїв.

– багаторазові скасування та повторення дій, обмежені лише вільним простором на жорсткому диску.

– інструменти перетворення, включаючи обертання, масштабування, викривлення та відображення.

– підтримувані формати файлів включають gif, jpeg, png, xpm, tiff, tga, mpeg, ps, pdf, pcx, bmp та багато інших.

– інструменти виділення, включаючи прямокутне, еліптичне та вільне виділення, «чарівну паличку», криві безьє та «розумне» виділення

– додатки, що дозволяють легко додавати підтримку нових форматів та фільтрів.

Растрова графіка спрямована на:

– цифровий дизайн, створення банерів, веб-графіки, іконок та інших елементів дизайну.

– ретуш фотографій для професійного або особистого редагування цифрових фотографій.

– художня обробка, створення цифрового мистецтва, малюнків та ілюстрацій.

Растрова графіка була вперше запатентована компанією Texas Instruments у 1970-х роках і є повсюдною формою представлення цифрових зображень. Фотографії із цифрової камери є прикладом растрової графіки.

Характеристики растрової графіки

Без застосування стиснення колір кожного пікселя визначається індивідуально, створюючи растрове зображення, яке характеризується трьома основними числами - висотою та шириною растрового зображення, рахуючи в пікселях, та кольором у заданому колірному режимі. Зображення з глибиною кольору RGB часто складаються з кольорових квадратів, що визначаються трьома байтами: один байт (або 8 біт) для червоного компонента кольору, один для зеленого компонента та один для синього компонента. Для зображень з меншою кількістю кольорів потрібно менше інформації (бітів) на піксель,

наприклад, для чорно-білого зображення потрібен лише один біт для кожного пікселя (тоді це називається растровим зображенням).

Інший підхід до створення графіки – векторна графіка. Він відрізняється від растрової графіки тим, що зображення не описується окремими точками, а визначається математично, тобто створюється з використанням геометричних об'єктів, таких як криві чи багатокутники.

Якість растрового зображення визначається загальною кількістю пікселів (розміром зображення) та обсягом інформації, що зберігається в кожному пікселі (глибиною кольору). Наприклад, зображення з 24 бітами інформації про колір (стандарт для більшості дисплеїв 21-го століття) може показувати м'якше затінення, ніж зображення, що має лише 16 біт інформації на піксель, але воно також не буде показувати м'якше затінення, ніж зображення з 48 бітами на піксель. Так само зображення зі співвідношенням сторін 640 на 480 пікселів (що містить 307 200 пікселів) буде виглядати нерівним і грубим в порівнянні з зображенням розміром 1280 еа 1024 пікселів (що містить 1310 720 пікселів).

Оскільки графіка, збережена в растрової формі, часто є великим обсягом даних, часто використовується відповідний метод стиснення, щоб зменшити обсяг пам'яті. Стиснення без втрат растрових зображень можливе з такими форматами файлів, як PNG, TIFF або JPEG 2000 із втратами. Можна провести зворотний процес і отримати стиснуту графіку, що не відрізняється від оригіналу. Однак деякі формати файлів (наприклад JPEG) використовують стиск із втратами, яке працює шляхом моделювання значень окремих пікселів з параметризованими математичними формулами, що дозволяє отримати вихідний файл набагато меншого розміру за рахунок виключення деяких деталей.

Розмір растрового зображення не можна збільшити без зменшення його різкості. Це функція, невідома векторній графіці, яку можна легко масштабувати відповідно до пристрою, на якому відображається зображення. Однак растровая графіка корисніша, ніж векторна графіка, для збереження фотографій і реалістичних зображень, тоді як векторна графіка частіше використовується для зображень, що складаються з геометричних фігур, і для подання тексту (включаючи таблиці та формули).

Сьогодні більшість комп'ютерних моніторів відображають від 72 до 130 пікселів на дюйм (екрани сучасних телефонів і планшетів часто мають роздільну здатність більше 300 пікселів на дюйм), в той час як принтери можуть друкувати з роздільною здатністю 1200 точок на дюйм (dpi). Визначення найбільш відповідної роздільної здатності зображення для цієї роздільної здатності принтера може бути дуже важким, оскільки роздрукований документ може містити більше деталей (може мати більшу роздільну здатність), ніж те, що відображається на екрані монітора.

Завдання практичної роботи:

1. Ергономічне налаштування робочого простору растрового редактора Adobe Photoshop/GIMP до роботи.

2. Створити цифрове зображення прапорів (розмір холста 800×600, роздільна здатність холста 72 dpi, глибина кольору 8 bit/канал, фоновий шар «прозорий») п’яти країн у різних файлах і зберегти у форматі .bmp: України (зберегти під назвою Ukraine.bmp, інші аналогічно), Польщі, Німеччини, Швейцарії, Китаю.

3. Завантажити і відкрити файл Photo_24.jpg. Переформатувати у формат .bmp з 24 розрядною глибиною кольору. При наступному збереженні файлу Photo.bmp змінити глибину кольору з 8 bit/канал на 8 bit зображення, та 4 bit зображення (16 кольорів). Зберегти під назвою, наприклад, Photo_256.bmp і Photo_16.bmp. Порівняти зображення, розміри файлів і зробити висновки.

4. Зменшити розмір холста одного прапора у 2 рази. Зберегти під назвою, наприклад, Ukraine_scale_1.bmp, а потім отримане зображення збільшити у 3 рази Ukraine_scale_2.bmp. Порівняти зображення, розміри файлів і зробити висновки.

5. Зберегти власне цифрове зображення, виконане на камеру смартфону, у профілі кольорового простору Adobe RGB і sRGB. Зберегти під назвою, наприклад, MyPhoto_AdobeRGB.jpg і MyPhoto_sRGB.jpg. Завантажити два фото у соцмережу. Порівняти два результати і зробити висновки. Скріншоти, також зберегти у папку з роботою.

6. Змінити глибину кольору фото з 8 біт на канал на 16 біт. Зберегти під назвою, наприклад, Foto_8bit.bmp і Foto_16bit.bmp. Порівняти зображення, розміри файлів і зробити висновки.

Порядок виконання роботи:

Ознайомлення з інтерфейсом GIMP

1. Запуск програми: Запустіть GIMP на вашому комп’ютері. Зверніть увагу на його модульний інтерфейс, що складається з кількох вікон: «Панель інструментів», «Панель шарів, каналів, контурів» та «Панель редагування зображення».

2. Панель інструментів: Дослідіть основні інструменти. Спробуйте навести курсор на кожен інструмент, щоб побачити його назву та призначення. Знайдіть інструменти для виділення, малювання, трансформації та роботи з кольором.

3. Панель шарів: Знайдіть панель, де відображаються шари. Спробуйте створити новий шар. Зверніть увагу на можливість приховати шар, змінити його прозорість (непрозорість) та порядок розміщення.

Аналіз властивостей растрового зображення

1. Відкриття зображення: Відкрийте готове зображення (наприклад, фотографію) у GIMP.

2. Розмір та роздільна здатність: У меню «Зображення» (Image) виберіть «Властивості зображення» (Image Properties) або «Масштаб зображення» (Scale Image). Знайдіть параметри ширини, висоти та роздільної здатності (resolution).

3. Експеримент: Спробуйте змінити розмір зображення, зберігаючи пропорції, а потім — без їх збереження. Порівняйте результати. Зробіть

висновок, як зміна розміру впливає на якість растрового зображення (поява «пікселізації»).

4. Глибина кольору: У меню «Зображення» (Image) знайдіть пункт «Режим» (Mode) та зверніть увагу на колірний режим (наприклад, RGB).

Практична робота з інструментами

1. Робота з виділенням:

− Виберіть інструмент «Прямокутне виділення» (Rectangle Select Tool) та виділіть частину зображення.

− Використайте «Вільне виділення» (Free Select Tool), щоб виділити об’єкт довільної форми.

− За допомогою «Чарівної палички» (Fuzzy Select Tool) спробуйте виділити однотонну ділянку (наприклад, небо).

2. Малювання та редагування:

− Виберіть інструмент «Пензлик» (Paintbrush) та спробуйте намалювати щось на новому шарі. Експериментуйте з розміром та формою пензля.

− Використайте інструмент «Гума» (Eraser), щоб стерти частину малюнка.

3. Трансформація:

− Оберіть інструмент «Масштаб» (Scale) та змініть розмір окремого шару, не зачіпаючи основного зображення.

− Використайте «Обертання» (Rotate) та «Віддзеркалення» (Flip), щоб змінити положення об’єкта.

Збереження та аналіз файлів

1. Збереження у форматі GIMP: Збережіть файл у форматі XCF (Файл -> Зберегти як...). Поясніть, чому цей формат дозволяє зберігати шари та інші елементи редагування.

2. Експорт у растровий формат: Експортуйте зображення у формати PNG та JPG (Файл -> Експортувати як...).

3. Порівняння файлів:

− Порівняйте розмір файлів (вагу) у форматах XCF, PNG та JPG.

− З’ясуйте, який формат краще підходить для зображень з прозорістю (PNG) та чому (JPG) не підтримує прозорий фон.

− Зробіть висновок про різницю між збереженням (збереженням проєкту) та експортом (збереженням готового зображення).

Джерела інформації:

1. GIMP повний мануал користувача URL:www.docs.gimp.org
2. Беримець Ю.Ю. GIMP як вільне програмне забезпечення на уроках інформатики. URL: https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=4292
3. Демиденко М.А. Комп’ютерна графіка, дизайн та мультимедіа : навч. посіб. / М. А. Демиденко; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2022. 123 с.

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА №2.

Аналіз властивостей форматів файлів растрових зображень та макетів вебсайту за направляючими

Мета роботи:

− аналіз змісту і заповнення контентом вебсторінок;

− ознайомитися з можливостями використання направляючих для створення сітки вебсторінки та можливостями створення робочих зон для переходу на іншу сторінку для імітації роботи браузера;

− ознайомити з властивостями різних форматів файлів для зберігання растрових цифрових зображень;

− сформувати уміння виставляти та використовувати направляючі;

− набути умінь формувати макет вебсторінки та аналізувати зміст відповідно до адаптивного дизайну.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, мережа Інтернет, растровий редактор GIMP, референси.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Поясніть, що таке стиснення даних без втрат (lossless compression) і стиснення з втратами (lossy compression). Назвіть по одному прикладу формату файлу для кожного типу стиснення.
2. Яка основна відмінність між форматами PNG і JPEG? У яких випадках доцільно використовувати кожен з них?
3. Опишіть, для чого в GIMP використовують горизонтальні та вертикальні направляючі. Які переваги вони дають під час роботи над дизайном?
4. Що таке «прозорість» у растрових зображеннях? Які популярні формати файлів підтримують прозорість, а які — ні?
5. Поясніть призначення інструменту «Виділення за кольором» (Select by Color Tool) у GIMP та як він допомагає при роботі з однотонними областями зображення.
6. Як ви можете додати направляючі в GIMP? Як їх перемістити або видалити, коли вони вже не потрібні?
7. Назвіть властивості GIF-формату, які роблять його популярним для анімованих зображень, і поясніть його ключові недоліки.
8. Поясніть, чим відрізняється поняття «прозорість» від «альфа-каналу». Як альфа-канал допомагає при роботі з шарами в GIMP?
9. Уявіть, що вам потрібно створити логотип для сайту з прозорим фоном. Який формат файлу ви оберете для збереження, і чому?
10. Поясніть, що таке колірна палітра в контексті формату GIF. Як обмежена палітра впливає на якість зображення і розмір файлу?

Теоретичний блок

У файлах растрової графіки різних форматів характеристики зображення зберігаються у різний спосіб. Оскільки розмір зображення зберігається у

вигляді окремого запису, кольори всіх відеопікселів зображення запам’ятовуються як великий блок даних. Так як растрове подання зображення кораблика досить громіздко, розглянемо, як зберігається в растровому файлі просте чорно-біле зображення. Результат формування зображення за інформацією, збереженою в растровому файлі. У зображенні, відновленому файлом, пікселі розташовуються відповідно до розміру зображення; а саме, спочатку – перша десятка відеопікселів, у наступному рядку – друга десятка і т. д., у десятому рядку – останні десять відеопікселів.

Зображення фотографічної якості, отримані за допомогою сканерів з високою роздільною здатністю, часто займають кілька мегабайт. Наприклад, якщо розмір зображення 1766 х 1528, а кількість використовуваних кольорів - 16777216, то обсяг растрового файлу становить близько 8 Мб (інформація про колір відеопікселів у файлі займає 1766 х 1528 х 24/8/1024/1024).

Вирішенням проблеми зберігання растрових зображень є стиснення, тобто зменшення розміру файлу рахунок зміни способу організації даних. Нікому поки що не вдалося навіть наблизитися до створення ідеального алгоритму стиснення. Кожен алгоритм добре стискає лише дані цілком певної структури.

Методи стиснення поділяються на дві категорії:

• стиснення файлу за допомогою програм-архіваторів;

• стиснення, алгоритм якого включено у формат файлу.

У першому випадку спеціальна програма зчитує вихідний файл, застосовує до нього деякий алгоритм, що стискає (архівує) і створює новий файл. Виграш у розмірі нового файлу може бути значним. Однак цей файл не може бути використаний жодною програмою доти, доки він не буде перетворений у вихідний стан (розархівований). Тому таке стиснення застосовується тільки для тривалого зберігання та пересилання даних, але для повсякденної роботи воно незручне. У системах DOS та WINDOWS найбільш популярними програмами стиснення файлів є ZIP, ARJ, RAR та інші.

Вибір формату растрового зображення залежить від того, як ви плануєте її використовувати: як іконка в мобільному застосунку, ілюстрація на сайті або динамічна інфографіка в презентації. Розглянемо, для яких цілей використовуються популярні формати графічних зображень.

1. PNG. Абревіатура PNG розшифровується як Portable Network Graphics, що в перекладі з англійської означає портативна мережева графіка. Це растровий формат зображень, який використовується в тих випадках, коли на веб-сторінку потрібно додати логотип, іконку, кнопку або зображення без фону. У пошуковій системі PNG-файл легко дізнатися по фону з біло-сірими квадратиками - вони умовно позначають прозорість.

Переваги PNG:

− робить картинки прозорим фоном.

− підтримує близько 17 мільйонів кольорів та 255 ступенів прозорості.

− зображення стискається без значної втрати якості. незначні погіршення складно помітити неозброєним оком.

− формат сумісний з усіма операційними системами, графічними редакторами та браузерами.

− у порівнянні з фотоформатами на кшталт raw, png має компактний розмір.

Недоліки PNG:

− PNG-файли важать більше, ніж GIF та JPEG.

− під час друку зображення в PNG втрачають якість.

2. JPEG. JPEG – растровий формат, названий на честь групи розробників Joint Photographic Experts Group. Зараз він найпоширеніший в інтернеті, а файли з розширеннями .jpeg, .jpg, .jpe або .jfif зустрічаються в мережі найчастіше. У такому форматі зберігаються фотографії, поліграфічні матеріали, картинки для соціальних мереж, дизайн-макети, вайрфрейми та інші графічні об'єкти.

Формат відмінно відтворює переходи кольору, відблиски, тіні та півтони. Завдяки цьому картинка виходить об'ємною та реалістичною. Файли займають мало місця на комп'ютері та швидко завантажуються у браузері. За потреби вага картинки можна зменшити, але тоді її якість погіршиться. Враховуйте, що JPEG додатково стискається при кожному збереженні: після 3-4 разів зображення стане піксельним.

Формат JPEG підходить для ілюстрацій у блозі на сайті

Переваги JPEG:

− Формат відрізняє невелику вагу та швидке завантаження зображень у браузері.

− JPEG добре відтворює кольори, яскравість та контрастність – це оптимальний формат на випадок, якщо ви хочете роздрукувати фото для особистого альбому.

− Ви самі вибираєте налаштування стиснення, у тому числі розмір та якість файлу.

− Формат популярний та сумісний з усіма графічними редакторами, браузерами та пристроями.

Недоліки JPEG:

− При стисненні файлу зображення втрачає якість.

− Формат не підтримує прозоре тло. Якщо зберегти іконку в JPEG, то бекграунд стане білим.

3. GIF. Graphics Interchange Format, відомий як GIF, застосовується для створення, зберігання та розповсюдження анімованих зображень. Гіфка — це послідовність із кількох статичних кадрів, які змінюють один одного з певною швидкістю. Вона виглядає як відео без звуку, але важить значно менше від звичайного відеоролика. За рахунок цього файл займає мало пам'яті та кешу на пристрої та швидко завантажується у браузері. У GIF-форматі зберігають інфографіку, іконки, тексти та елементи інтерфейсу, які мають рухатися та привертати увагу користувачів.

Переваги GIF:

− GIF - компактна альтернатива короткому відео;

− Гіфки відкриваються у всіх браузерах.

− Зображення можна зберегти без фону.

− Недоліки GIF:

− Формат підтримує всього 256 відтінків, тому у нього погана передача кольорів.

4. TIFF. Tagged Image File Format – теговий растровий формат. Його використовують, щоб зберегти 100% якість зображення. TIFF-файл можна копіювати і перезберегти багато разів - чіткість і рівень деталізації картинки при цьому не постраждають. Тому його застосовують переважно в поліграфії, коли готують дизайн-макети етикеток, упаковок і банерів до друку.

TIFF відмінно передає глибину кольору і зберігає більше даних і метаданих про зображення, ніж PNG та JPEG. Якщо відкрити файл у Photoshop, ви побачите робочі шари, доступні для редагування. Однак це негативно позначається на вазі картинки.

NASA зберігає знімки з космічних телескопів у форматі TIFF

Переваги TIFF:

− Формат забезпечує високий рівень деталізації та відмінну кольоропередачу.

− Зображення можна зберегти з прозорим фоном.

− Шари зображення редагуються незалежно.

Недоліки TIFF:

− TIFF – важкий формат, тому не проходить для інтернету.

5. RAW. Цей термін знайомий усім, хто захоплюється фотографуванням. З англійської RAW перекладається як «сирий». Назва чудово передає суть формату: це вихідне, невідредаговане зображення, отримане за допомогою камери або смартфона. Коли ви робите фото в JPEG, камера автоматично обробляє та стискає його. RAW-файл - оригінал знімка, який дозволяє творити дива професійним фотографам: видаляти шуми, налаштовувати експозицію та баланс білого, підвищувати контрастність.

Фото справа виглядає надто темним. Формат RAW допоміг врятувати ситуацію та «витягнути» потрібну яскравість без втрати якості

У кожної камери RAW-файли мають своє розширення: у Nikon -. Nef, у Canon -. Crw, у Sony -. Arw. Щоб відкрити та відредагувати фотографію на комп’ютері, доведеться скористатися RAW-конвертером.

Переваги RAW:

Файл зберігає оригінальні метадані зображення та надає широкий вибір можливостей для обробки фотографій.

RAW забезпечує високу якість картинки та чудовий рівень деталізації.

Недоліки RAW:

Файл займає багато місця.

Формат підтримує не всі програми для перегляду та редагування зображень.

6. PSD. PSD – це абревіатура від Photoshop Document. Файли з таким форматом підтримуються лише у програмі Adobe Photoshop. Вони містять зображення з шарами та масками, які можна редагувати незалежно один від

одного. Щоб роздрукувати або відкрити картинку у сторонньому графічному редакторі, його доведеться зберегти з іншим розширенням.

PSD використовують фотографи та дизайнери. Формат підходить для ретушування знімків, розробки макетів сайтів та шаблонів для соцмереж, створення іконок, банерів та інших графічних зображень.

Дизайнери зберігають шаблони для соцмереж в PSD, щоб мати можливість замінити в ньому фото чи напис під тематику посту та не створювати картинку з нуля

Переваги PSD:

− PSD використовують для роботи як із растровими, так із векторними зображеннями.

− Файл зберігає шари зображення та дозволяє їх редагувати окремо.

− PSD підходить для створення анімації.

Недоліки PSD:

− Щоб відкрити PSD-файл, потрібний Adobe Photoshop.

− Щоб опублікувати або роздрукувати зображення, його потрібно конвертувати в інший формат.

− Чим більше у картинки шарів, тим вона важча.

9. WebP. WebP розшифровується як web picture, що у перекладі означає «інтернет-картинка». Формат придумав Google спеціально для веб-графіки у 2010 році. Він дозволяє зменшити вагу зображень та прискорити їх завантаження на сайті, зберігши при цьому високу якість. WebP називають покращеним аналогом JPEG, оскільки файли з такою роздільною здатністю важать на 20-25% менше.

У WebP конвертуються лише PNG та JPEG-файли

Переваги WebP:

− Файли мало важать, тому заощаджують місце на сервері та жорсткому диску.

− WebP швидко завантажуються в браузері та економлять інтернет-трафік.

− Якість зображень WebP вища, ніж PNG і JPEG.

− Формат підходить і для статичних та анімованих об’єктів, а також для картинок із прозорим фоном.

Недоліки WebP:

− WebP підтримують не всі CMS (Content Management System – система керування контентом).

8. PDF. Кожен стикався з PDF, коли замовляв квитки онлайн або завантажував квитанцію про оплату. Повна назва формату – Portable Document Format. Компанія Adobe Systems розробила його спеціально для електронного документообігу, але його застосування набагато ширше. Файл підтримує тексти, зображення, посилання, аудіо та відеофрагменти. Тому зараз у PDF зберігають книги, гайди, чек-листи, презентації та навчальні посібники. Приклад гайду заходів у форматі PDF. Всі посилання в документі клікабельні

Переваги PDF:

− Підтримує різні формати вмісту всередині документа.

− Файл легко завантажити, відкрити, надіслати та роздрукувати.

− Документ можна захистити від сторонніх очей та незаконного використання, якщо встановити пароль або додати електронний друк.

Недоліки PDF:

− Для редагування файлів знадобиться Adobe Acrobat Reader.

Завдання практичної роботи:

1. Редагувати первинний файл з прапором України, Ukraine.bmp з лабораторно-практичної роботи №1:

– написати текст «Україна»;

– додати прозорий шар;

– праву частину прапора шириною 200 пікселів витерти ластиком діаметром 200 пікселів і жорсткістю 0% так, щоб було видно частково прозорий фон.

2. Зберегти зміни файлу у форматах: .psd, .gif (наприклад, Ukraine.gif), .jpeg, .png і .tiff.

3. Під час збереження файлу у форматі .jpeg двічи змінити якість на середню і низьку (назва файлу, наприклад, Ukraine_середня якість.jpeg). Порівняти властивості зображення у різних форматах за такими критеріями: кількість шарів, наявність прозорості і напівпрозорості, артефакти на контрастних межах кольорів, можливість застосувати фільтри до зображення, розміри файлів і зробити висновки.

4. Виконати розміщення направляючих на холсті 1920×1080 відповідно модульної сітки Butstrap. Якщо:

– ширина робочої області сайту (найбільшого контейнеру) 1170 px;

– 12 колонок;

– відстань між колонками 30 px, бокові відступи 15 px;

– висота трьох рядків контейнерів контенту 250 px;

– відстань між рядками 30 px.

5. Виконати скріншот трьох веб-сайтів на вибір і накласти виконану сітку. Проаналізувати зображення і зробити висновки.

6. Додаткове завдання за бажанням. Створити imagemap на цифровому зображенні для використання у верстанні веб-сайту. Параметри зображення: кольорова модель RGB, розмір холста 1400×2000 і прозорий фон. Приклад можна переглянути у відео

Порядок виконання роботи:

1. Створення направляючих:

- Переконайтеся, що ви бачите лінійки. Якщо лінійки не відображаються, увімкніть їх у меню Вигляд (View) → Показати лінійки (Show Rulers).

- Наведіть курсор миші на горизонтальну або вертикальну лінійку.

- Натисніть ліву кнопку миші і, утримуючи її, перетягніть курсор у потрібне місце на зображенні. З’явиться синя пунктирна лінія, яка і є направляючою.

– Відпустіть кнопку миші, щоб зафіксувати її.

Ви можете створити стільки направляючих, скільки вам потрібно.

2. Використання направляючих:

Вирівнювання: Направляючі допомагають вирівнювати об’єкти. Коли ви переміщуєте шар або виділену область, вона «прилипає» до направляючої, що робить вирівнювання точним і швидким.

Інструмент «Масштаб» та інші інструменти трансформації також «примагнічуються» до направляючих, що дозволяє точно змінювати розмір або положення об’єктів.

3. Переміщення та блокування

Переміщення: Якщо вам потрібно змінити положення направляючої, просто наблизьте до неї курсор, і коли він перетвориться на двосторонню стрілку, натисніть і перетягніть її в нове місце.

Блокування: Щоб уникнути випадкового переміщення, ви можете заблокувати направляючі. Для цього перейдіть у меню Вигляд (View) → Заблокувати направляючі (Lock Guides). Це корисно, коли у вас їх багато, і ви не хочете їх зміщувати.

4. Видалення направляючих

Направляючі не є частиною зображення і не зберігаються у фінальному файлі. Ви можете приховати або видалити їх у будь-який час:

Приховати: Щоб тимчасово приховати всі направляючі, перейдіть у меню Вигляд (View) → Показати направляючі (Show Guides). Натисніть на цей пункт ще раз, щоб знову їх показати.

Видалити одну: Щоб видалити одну направляючу, перетягніть її назад на лінійку, звідки ви її взяли.

Видалити всі: Щоб видалити всі направляючі одразу, перейдіть у меню Зображення (Image) → Направляючі (Guides) → Видалити всі направляючі (Remove all Guides).

Джерела інформації:

1. Глібко О.А. Голотенко К.С. Комп’ютерна графіка. Створення та редагування растрових зображень: навч. Посібник. Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків: Планета – Прінт, 2020. 294 с.
2. Клятченко Я.М., Тарасенко-Клятченко О.В. Комп’ютерна графіка [Електронний ресурс]: конспект лекцій: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 123 Комп’ютерна інженерія; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 128 с. URL: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/2c828e20-4516-486d-bcd8-fde0eb778e28/content
3. Комп’ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн.1. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» / Укладачі: Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22337

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА №3.

Аналіз і редагування текстури заданого розміру, безшовної текстури та мокапу (mockup)

Мета роботи:

− аналіз поняття «текстура» та «мокап»;

− ознайомитися з принципами формування безшовної текстури та властивостями смарт-об'єкту;

− сформувати уміння виконувати заливку аркуша шовною і безшовною текстурою;

− набути умінь створювати безшовні текстури для тривимірної графіки;

− Набути уміння створювати мокап.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, мережа Інтернет, растровий редактор GIMP, референси.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Що таке текстура в графічному дизайні, і яка її головна мета? Поясніть, чим відрізняється «реалістична» текстура від «абстрактної».
2. Назвіть основні види текстур. Наведіть приклади, де можуть бути використані «безшовні» та «плиткові» текстури.
3. Що таке «маска» у графічних редакторах (наприклад, Photoshop або GIMP), і як вона використовується для створення текстур?
4. Поясніть, що таке мокап (mockup). У чому полягає його ключова перевага для демонстрації дизайну клієнту?
5. Опишіть основні етапи створення мокапу для друкованої продукції (наприклад, візитівки або плаката).
6. Яке призначення «розумних об'єктів» (Smart Objects) у Photoshop під час створення мокапів?
7. Назвіть кілька ресурсів, де можна знайти готові мокапи. У чому перевага створення власного мокапу над використанням готового шаблону?
8. Які інструменти в графічному редакторі (наприклад, GIMP або Photoshop) допомагають змінити перспективу зображення, щоб воно відповідало шаблону мокапу?
9. Опишіть, як можна створити мокап для футболки, використовуючи зображення футболки та дизайн логотипу.
10. Чому важлива висока якість вихідного зображення для створення якісної текстури чи мокапу? Як це пов'язано з поняттям «роздільна здатність»?

Теоретичний блок

Текстури у графічному дизайні використовуються для створення ілюзій, що повністю змінюють зовнішній вигляд та сприйняття зображення чи дизайнерської роботи. Однак усупереч поширеній думці, їх використання не завжди можна назвати безпрограшним варіантом. Текстури в графічному дизайні можуть надати роботі глибини та оригінальності, а можуть і все

занапастити. Так уже вийшло, що вони – як інструмент – мають величезну здатні створювати привабливі дизайни, що дійсно приковують увагу глядача. Головне – правильно їх використовувати.

У графіку текстури можуть швидко внести додатковий зміст у статичне зображення. Наприклад, тривимірні текстури надають більшої глибини та візуального інтересу — спробуйте замість звичайного плоского мазка показати текстуру фарби. Головне вловити тонку грань і зрозуміти коли текстури варто використовувати. На цьому ми сьогодні й зосередимося.

Для створення художньої роботи із використанням текстур одного бажання мало. Потрібно мати чіткий задум і ресурси, до яких можна звернутися по ідеї для натхнення. У сьогоднішній статті на вас чекає не лише велика підбірка текстур з бібліотеки Depositphotos, які ви зможете використовувати у своїх роботах, але також поради щодо їх застосування в дизайні та приклади робіт з їх майстерним використанням.

Штучні текстури – це звичайні візерунки з тривимірним елементом, наприклад, тканини, м’ятий папір та інші поверхні, здатні ненав’язливо створювати візуальний інтерес. У першому прикладі художник із Tumblr використав ефект паперу, щоб додати у статичну фотографію ще один шар. Використання тіней наочно демонструє, що графічні дизайнери сьогодні обмежені лише своєю уявою, адже якщо ти не знайшов потрібну текстуру, її завжди можна створити. Іноді навіть щось зовсім просте – як пухирчаста пакувальна плівка, накладена поверх зображення може породити зовсім нове сприйняття та відчуття.

Зробити композицію візуально цікавіше можна за допомогою фотографії. Якщо пограти з прозорістю та кольорами, фотографія може творити справжні дива, допомагаючи викликати відчуття фактури та забезпечуючи високу деталізацію зображення. А така текстурна графіка не тільки містить у собі потужне текстове послання, але ще й використовує фотографію для надання глибини. Вибір яскравих кольорів ідеально контрастує із чорно-білим фото, і композиція виходить текстурною.

Мокап – тривимірна модель об’єкта, за допомогою якої можна продемонструвати дизайн і до виробництва оцінити, як він виглядатиме в реальності.

Найчастіше мокап – це файл у форматі PSD, який містить шари та смарт-об’єкти. На підготовлений у такий спосіб шаблон накладають елементи айдентики, рекламні креативи чи образ упаковки.

Мокапи як реалістичні 3D-моделі потрібні насамперед графічним дизайнерам. Але використовують цей термін дизайнери інтерфейсів. Мокап в UX/UI — це спрощений варіант цифрового продукту: у ньому видно, як будуть вирішені графічні елементи, які будуть шрифти та кольори, навіть якщо вайрфрейм до цього моменту ще остаточно не доопрацьований. А для презентації готової програми чи сайту використовують тривимірні «девайсні» мокапи — образи смартфонів чи комп’ютерів, на яких показано, як виглядатиме продукт на пристрої користувача.

Основне призначення мокапів – продемонструвати клієнту проект саме таким, яким він має виглядати для кінцевого споживача. Як правило, дизайн на «реальних» об’єктах виглядає для замовника привабливішим та зрозумілішим.

За допомогою мокапів можна:

– спростити комунікацію із клієнтом. Наприклад, дизайнер може показати замовнику, що додаткова наклейка на кришці виділить його баночки меду серед інших.

– приміряти свої ідеї на дійсність та оцінити, наскільки вони робітники. Наприклад, графічний дизайнер побачить, як виглядатиме плакат школи балету на автобусній зупинці у спальному районі.

– до запуску у виробництво перевірити ще раз прототип продукту і те, як дизайн виглядає на об’єктах різного розміру. Наприклад, попередня робота з мокапами покаже, що на корпоративній формі фірмовий знак добре видно і легко зчитується, а для упаковки дизайну ще потрібно доопрацювати.

– пришвидшити шаблонну роботу. Наприклад, мокапи дозволяють швидко створювати уніфіковані картки товарів для маркетплейсів: можна не фотографувати кожну футболку заново, а лише міняти в макеті колір тканини та принт.

– приміряти корпоративний стиль на предмети та показати їх у спеціальному розділі брендбука. Наприклад, використовуючи мокапи, можна сформувати каталог брендованої продукції для банку: ручку з фірмовим знаком, папку з логотипом та слоганом, бейдж менеджера у корпоративних кольорах.

Завдання практичної роботи:

1. Створити текстуру (розмір холста 800×600 пікселів) щита з соснових дошок двома способами: за допомогою фотознімків і пензлів.

2. Створити безшовну текстуру зошита у клітинку (розмір зображення 800×600 пікселів).

3. Створити безшовну текстуру мармуру для накладання на тривимірні блоки різного розміру.

4. Накласти цифрове зображення текстури мармуру на фото плаття зі складками.

5. Створити мокап футболки для накладання малюнків і візуалізації авторського дизайну друку на тканині.

Порядок виконання роботи:

1. Підготовка зображення. Виберіть зображення, яке будете використовувати як основу для текстури. Важливо, щоб зображення було високоякісним. Якщо ви створюєте текстуру з нуля, виберіть інструменти для малювання (наприклад, пензлик, олівець, аерограф) та почніть створювати візерунок.

2. Кадрування. Обріжте зображення, щоб отримати квадратний або прямокутний фрагмент. За допомогою інструмента «Кадрування» (Crop) або «Виділення» (Selection) виберіть необхідну область зображення.

3. Створення безшовності. Це найважливіший етап. Для того, щоб візерунок не мав швів при повторенні, скористайтеся інструментами, які «змішують» краї:

1. Зміщення (Offset): Використовуйте фільтр «Зміщення» (наприклад, у GIMP це «Фільтри» (Filters) → «Мапа» (Map) → «Безшовна мозаїка» (Make Seamless)). Це змістить зображення так, щоб чотири його кути з'єдналися в центрі.

2. Клонування та змішування: Після зміщення у центрі зображення з'являться помітні шви. За допомогою інструментів «Клонування» (Clone) або «Лікування» (Heal) потрібно згладити ці шви. Використовуйте м'який пензлик, щоб зробити переходи плавними.

3. Аналіз і корекція. Після того, як ви виправили шви, перевірте якість текстури, використавши її як візерунок у програмі. Для цього створіть велику робочу область і залийте її створеною текстурою. Якщо ви побачите помітні лінії, поверніться до попереднього кроку, щоб виправити недоліки.

4. Збереження. Збережіть готову текстуру у форматі, який відповідає її призначенню (наприклад, PNG або JPG).

5. Підготовка фото футболки: Оберіть якісне фото футболки, яка має бути на білому або нейтральному фоні. Футболка має бути рівномірно освітлена і не мати зайвих тіней.

6. Підготуйте свій дизайн, який ви хочете розмістити на футболці. Він повинен бути у форматі з прозорим фоном (наприклад, PNG), щоб його можна було легко накласти на футболку.

7. Відкрийте фото футболки та зображення вашого дизайну у графічному редакторі.

8. Скопіюйте ваш дизайн та вставте його на новий шар поверх зображення футболки.

9. Якщо дизайн занадто великий або малий, змініть його розмір за допомогою інструменту «Масштаб» (Scale). Якщо дизайн потребує обертання, використовуйте інструмент «Обертання» (Rotate).

10. Для того, щоб дизайн виглядав реалістично, він має відповідати формі та складкам тканини. Для цього використовуйте інструмент «Трансформація» (Transform) або «Перспектива» (Perspective), який дозволить надати дизайну відповідну форму.

11. Щоб дизайн виглядав реалістично, потрібно змінити режим накладання шару з дизайном. Спробуйте використати режим накладання «Множення» (Multiply) або «Перекриття» (Overlay) — це дозволить дизайну злитися з тканиною.

12. Збереження мокапу – експорт. Збережіть готовий мокап у форматі JPEG або PNG, щоб ви могли легко поділитися результатом. Якщо ви хочете

зберегти проєкт для подальших редагувань, збережіть його у форматі редактора XCF.

Джерела інформації:

1. Демиденко М.А. Комп’ютерна графіка, дизайн та мультимедіа : навч. посіб. / М. А. Демиденко; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2022. 123 с.
2. Денисенко С.М. Основи композиції і проєктної графіки: навчальний посібник Київ: НАУ, 2021. 52 с.
3. Клятченко Я.М., Тарасенко-Клятченко О.В. Комп’ютерна графіка [Електронний ресурс]: конспект лекцій: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 123 Комп’ютерна інженерія; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 128 с. URL: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/2c828e20-4516-486d-bcd8-fde0eb778e28/content
4. Комп’ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн.1. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» / Укладачі: Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22337
5. Комп’ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн.2. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» / Укладачі: Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22338
6. Маценко В.Г. Комп’ютерна графіка: Навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2009. 343 с.
7. Пічугін М.Ф., Канкін І.О., Воротніков В.В. Комп’ютерна графіка: навч. посіб. Київ: «Центр учбової літератути», 2013. 346 с.
8. Романюк О.Н. Романюк О.В., Чехместрук Р.Ю. Комп’ютерна графіка: електронний навч. посіб. [Електронний ресурс]. Вінниця: ВНТУ, 2023. 147 с. URL: http://ir.lib.vntu.edu.ua//handle/123456789/37689

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА №4.

Аналіз структури і виконання макетів кнопок для веб-сайту

Мета роботи:

- аналіз значення кнопки у макеті веб сторінки;
- ознайомитися з принципами створення об’ємних кнопок за допомогою градієнтів і тіней;
- сформувати уміння створювати кнопки різних станів;
- набути умінь працювати з шарами групами шарів та ефектами шарів.

Обладнання та матеріали: персональний комп’ютер, мережа Інтернет, растровий редактор GIMP, референси.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Чому растрові графічні редактори, такі як GIMP, не є оптимальними для створення логотипів або іконок, які потрібно буде масштабувати без втрати якості? Поясніть це з точки зору властивостей растрової та векторної графіки.
2. Який основний інструмент GIMP дозволяє створювати векторні об’єкти, такі як криві та форми? Поясніть, як він відрізняється від інструментів для малювання, таких як «Пензлик».
3. Опишіть покроково, як створити просту кнопку з градієнтом, використовуючи інструменти GIMP. Які інструменти вам знадобляться?
4. Для чого в GIMP використовується «Контур» (Path) і як його можна перетворити на виділення або заповнити кольором?
5. Що таке «градієнт»? Як він допомагає надати кнопці об’ємності та реалістичності?
6. Поясніть, чому векторні об’єкти, створені в GIMP, є тимчасовими, на відміну від об’єктів у векторних редакторах (наприклад, Inkscape)?
7. Як можна додати текст на кнопку в GIMP і зберегти його як окремий шар? Які основні параметри тексту ви можете налаштувати?
8. Опишіть, як можна додати тінь до кнопки, щоб вона виглядала, наче вона виступає над фоном. Які фільтри для цього можна використати?
9. Уявіть, що ви створили кнопку, яка має вигляд блискучої металевої поверхні. Які інструменти та фільтри ви могли б використати, щоб досягти такого ефекту?
10. Чому для створення кнопок для вебсайту важливо враховувати їхній кінцевий розмір і формат файлу? Які формати краще обрати для кнопок, що містять прозорість?

Теоретичний блок

Щоб спроектувати правильну взаємодію, нам потрібно поглянути на історію та походження фізичних кнопок – прямого попередника компонента інтерфейсу, який сьогодні широко використовується у всіх цифрових продуктах. Кнопки чудові. Дотик пальця приводить у рух прилад, автомобіль або систему, навіть якщо користувач не розуміє механізми або алгоритми, що

лежать в основі їх роботи. У своїй книзі *Power Button* Рейчел Тесляр простежує витоки сучасної культури використання кнопок і описує, як натискання кнопок стало засобом цифрового управління, що обіцяє легкість, компактність і надійність.

Кнопки повідомляють про дії, які можуть виконувати користувачі. Вони зазвичай розміщуються в інтерфейсі в таких місцях, як: діалогові вікна, форми, панелі інструментів і т. д. Різниця між кнопками та посиланнями має значення:

Посилання використовуються при переході в інше місце , наприклад: сторінка «переглянути все», сторінка профілю і т.д.

Кнопки використовуються під час виконання дії, наприклад: «надіслати», «об’єднати», «створити новий», «завантажити» тощо.

Створення правильних взаємодій та стилів для ваших кнопок є однією з найважливіших частин процесу. Кожен стан повинен мати чіткі аффорданси, які відрізняють його від інших станів та навколишнього макета, але не повинні радикально змінювати компонент або створювати багато візуального шуму.

Normal – повідомляє, що компонент інтерактивний та увімкнений.

Focus повідомляє , що користувач виділив елемент, використовуючи клавіатуру або інший метод введення.

Hover – повідомляє, коли користувач навів курсор на інтерактивний елемент.

Active – активний або натиснутий стан повідомляє про те, що користувач натиснув кнопку.

Progress / Loading – використовується, коли дія не виконується негайно і повідомляє, що компонент знаходиться у процесі завершення дії.

Disabled – повідомляє, що компонент в даний час не є інтерактивним, але може бути включений у майбутньому.

Натискання кнопки має бути простим завданням, і, якщо користувач не може успішно натиснути кнопку або помилково натисне на сусідній елемент, це призведе до негативного досвіду та втрати часу.

Для більшості платформ розгляньте можливість створення сенсорних цілей щонайменше 48 x 48 dp. Сенсорна мета такого розміру дає фізичний розмір близько 9 мм незалежно від розміру екрану. Цільовий розмір, що рекомендується, для сенсорних елементів становить не менше 7–10 мм.

Для кнопок з іконками переконайтеся, що ціль торкається за межі візуальних меж елемента. Це стосується не тільки мобільних пристроїв або планшетів, але й таких пристроїв введення, як комп’ютерна миша.

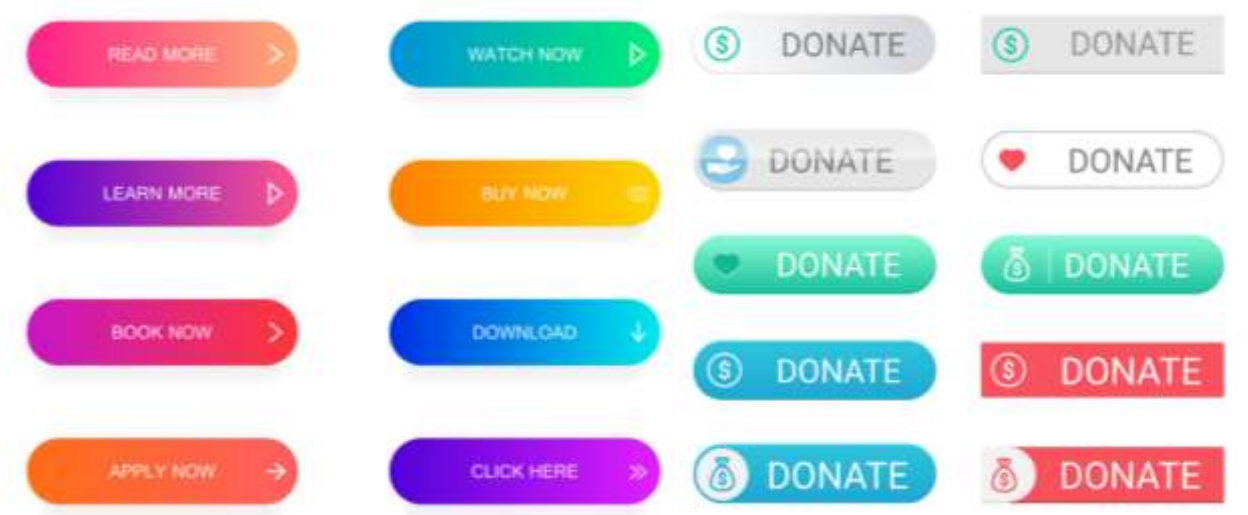
Те, що кажуть ваші кнопки, так само важливо, як і те, як вони виглядають. Використання неправильної мітки може заплутати користувачів, призвести до втрати часу і, можливо, великих помилок.

Хороша мітка кнопки запрошує користувачів діяти. Найкраще використовувати дієслова і позначити кнопку тим, що вона насправді робить. Як кнопка запитує користувача: «Ви хочете (додати в кошик)?» або «Хочете (підтвердити замовлення)?».

Уникайте використання « Так», «Ні» або надто загальних позначок, таких як « Відправити «.

Завдання практичної роботи:

1. Повторити створення макетів 5 кнопок за прикладами у референсах. Рівень оцінки залежить від кількості ефектів і криволінійних контурів.



2. На високий рівень. Виконати ескізи кнопоки від руки у sketchbook.
3. Виконати макет трьох режимів кожної з кнопок (пасивного, активного, спрацювання) на трьох різних шарах. Зробити групи кнопок з відповідним кольором маркування, для зручного візуального пошуку.
4. *За бажанням*. Задати URL адресу переходу по карті зображення через кнопку у редакторі GIMP.
5. Переглянути включення по-черзі шарів з кнопками. Проаналізувати зображення і зробити висновки.

Порядок виконання роботи:

1. Створити новий файл. У меню Файл (File) виберіть Створити (New) та задайте необхідні розміри для робочої області (наприклад, 200x100 пікселів).
2. Створити новий шар, щоб працювати з кнопкою незалежно від фону, у вікні Шари (Layers) натисніть кнопку Створити новий шар (Create a new layer) і назвіть його, наприклад, «Кнопка».
3. Виділити форму: Виберіть інструмент Прямокутне виділення (Rectangle Select Tool) або Округлене виділення (Rounded Rectangle Select Tool) та намалюйте форму кнопки.
4. Вибрати кольори: На панелі інструментів клацніть на іконку Градієнт (Gradient). Вкажіть два кольори: основний (один для початку градієнта) та фоновий (другий для кінця).

5. Застосувати градієнт: Утримуючи ліву кнопку миші, проведіть лінію від одного краю виділеної області до іншого. Це заповнить форму кнопки плавним переходом кольору, що додасть їй об’єму.

6. Створити шар для тіні: Створіть новий шар під шаром «Кнопка» та назвіть його «Тінь». Це дозволить вам керувати тінню окремо.

7. Малювання тіні: За допомогою інструмента Пензлик (Paintbrush) з м’якими краями намалюйте тінь під кнопкою. Зменште Непрозорість (Opacity) шару, щоб тінь виглядала реалістичною.

8. Додавання відблисків: Створіть ще один шар над шаром «Кнопка». За допомогою білого кольору та пензлика з м’якими краями додайте невеликий відблиск на верхньому або бічному краї кнопки, щоб імітувати освітлення. Зменште непрозорість цього шару, щоб досягти природного вигляду.

9. Вибрати інструмент «Текст»: На панелі інструментів виберіть іконку Текст (Text).

10. Ввести текст: Клацніть на кнопці та введіть необхідний текст (наприклад, «Надіслати», «Увійти»).

11. Налаштувати текст: Налаштуйте шрифт, розмір та колір тексту. Розмістіть текст по центру кнопки.

12. Експорт у формат PNG: Якщо кнопка має прозорий фон, експортуйте її у формат PNG. Це збереже прозорість, що важливо для вебдизайну. У меню Файл виберіть Експортувати як... (Export As) та збережіть файл у форматі PNG.

13. Збереження проєкту: Збережіть файл у форматі XCF для GIMP, що дозволить вам повернутися до проєкту пізніше та редагувати кожен шар окремо.

Джерела інформації:

1. Демиденко М.А. Комп’ютерна графіка, дизайн та мультимедіа : навч. посіб. / М. А. Демиденко; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2022. 123 с.
2. Денисенко С.М. Основи композиції і проєктної графіки: навчальний посібник Київ: НАУ, 2021. 52 с.
3. Клятченко Я.М., Тарасенко-Клятченко О.В. Комп’ютерна графіка [Електронний ресурс]: конспект лекцій: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 123 Комп’ютерна інженерія; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 128 с. URL: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/2c828e20-4516-486d-bcd8-fde0eb778e28/content
4. Комп’ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн.1. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» / Укладачі: Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22337

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА №5.

Аналіз відповідності стилю авторського шрифту до змісту вебсторінки

Мета роботи:

− аналіз змісту вебсторінки та використання шрифтової групи;

− ознайомитися з принципами передачі стилю за допомогою форми і структури літер;

− сформувати уміння створювати стиль літер за власним задумом;

− набути умінь створювати свій власний шрифт і завантажувати до операційної системи.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, мережа Інтернет, растровий редактор GIMP, референси.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Опишіть, як працює інструмент «Текст» у графічному редакторі (наприклад, GIMP). Які основні параметри ви можете налаштувати для тексту?
2. Поясніть, у чому полягає різниця між растровим та векторним текстом. Як це пов'язано з інструментами, які використовуються для роботи з текстом у GIMP?
3. Що таке «кернінг» та «трекінг»? Поясніть, як ці параметри впливають на вигляд тексту та його читабельність.
4. Уявіть, що вам потрібно змінити колір окремого слова у текстовому блоці. Як це можна зробити, використовуючи інструмент «Текст»?
5. Назвіть основні етапи створення авторського шрифта. Які програми використовуються для цієї мети?
6. Поясніть, що таке «гліф» та «контур» у контексті створення шрифта. Чому вони є основними елементами для будь-якого символу?
7. Яке призначення «висоти x» та «базової лінії» у типографіці? Як ці поняття пов'язані з читабельністю тексту?
8. Опишіть, як виглядає процес «оцифровки» шрифта, якщо у вас є малюнок літер, зроблених від руки.
9. Що таке «сімейство шрифтів» (font family)? Наведіть приклади, як різні накреслення в одному сімействі (наприклад, жирне, курсивне) допомагають покращити дизайн.
10. Чому для створення шрифта важливе розуміння авторського права? Які ліцензії існують для шрифтів?

Теоретичний блок

Робота з текстом виконується за допомогою інструмента «Текст». Цей інструмент створює новий шар, що містить текст, над поточним шаром у стосі шарів, і має розмір блоку з текстом. Як ім'я шару є початок введеного тексту.

Набір тексту можна розпочинати відразу. Розміри текстового боку збільшуються в міру набору тексту. Щоб перевести рядок, натисніть Enter .

Збільшити розміри тестового блоку можна і потягнувши за його краї, так само, як це робиться при роботі з виділеннями. Розмір текстового блоку відображається у рядку статусу в нижній частині зображення.

Для редагування тексту потрібно спочатку вибрати частину тексту, яка буде змінюватися, за допомогою комбінації Shift + клавіші зі стрілками або виділивши та потягнувши, а потім використовувати можливості «Панель інструментів тексту». Замість зміни тексту на полотні можна використовувати діалог редагування тексту.

Можна перемістити текст за зображенням за допомогою інструмента «Переміщення»: потрібно натиснути на текстовий символ, а не на тло.

Отримати символи Unicode можна за допомогою клавіш Ctrl + Shift + U плюс шістнадцятковий сод потрібного символу, наприклад:

З текстовим шаром можна виконувати самі операції, що й з будь-яким іншим шаром, але це часто означає втрату можливості редагування тексту без втрати результатів роботи.

Розуміння деяких особливостей керування текстом дає вам уявлення про те, що текстовий шар містить більше інформації, ніж просто набір пікселів, які ви бачите: також містить подання тексту у форматі текстового редактора. Це можна побачити у спливаючому вікні редагування тексту, яке з’являється під час вибору інструмента « Текст « . Щоразу при зміні тексту зображення шару перемальовується для відображення зроблених вами змін.

Тепер припустимо, що ви створили текстовий шар і потім зробили над ним деякі операції, що не включає використання інструменту « Текст « : наприклад, поворот шару. Припустімо, потім ви повернулися назад до редагування шару за допомогою інструмента « Текст « . Після завершення редагування тексту інструмент перемальовує шар, видаляючи результат попередньої дії.

Оскільки ця небезпека не є очевидною, інструмент «Текст» намагається захистити вас від неї. Якщо ви проводите операції на текстовому шарі, а потім намагаєтеся редагувати текст, виникне спливаюче повідомлення, що попереджає про те, що зміни будуть скасовані, і вам буде запропоновано три варіанти:

- все одно редагувати текст;
- скасування;
- створити новий текстовий шар із текстом існуючого шару, залишивши існуючий шар незміненим.

Крім звичайних можливостей форматування тексту, таких як вибір шрифту, стилю та розміру, у розпорядженні користувача також є можливість налаштувати числове значення зміщення символів щодо базової лінії, а також змінити колір шрифту виділення.

- Зміна шрифту виділеного тексту: відразу після початку зміни назви шрифту з’являється спадаючий список зі шрифтами.
- Зміна розміру вибраного тексту: не потребує пояснення.

− Напівжирний, курсив, підкреслення, закреслювання : не потребує пояснення.

− Зміщення символів виділеного тексту щодо базової лінії : «У європейській друкарні та каліграфії, базова лінія — це лінія, на якій «сидять» більшість літер, і за яку заходять нижні виносні елементи» (Вікіпедія). HTML має кілька типів базових ліній (алфавітна, ідеографічна, нижня). Тут ми вважаємо базову лінію «нижньою» і визначає місце для виносних елементів. Вихідна базова лінія «0» надає місце для нижніх виносних елементів, її можна використовувати для збільшення відстані тільки між двома рядками, тоді як параметр інструмента «Інтервал між рядками» збільшує простір між усіма рядками.

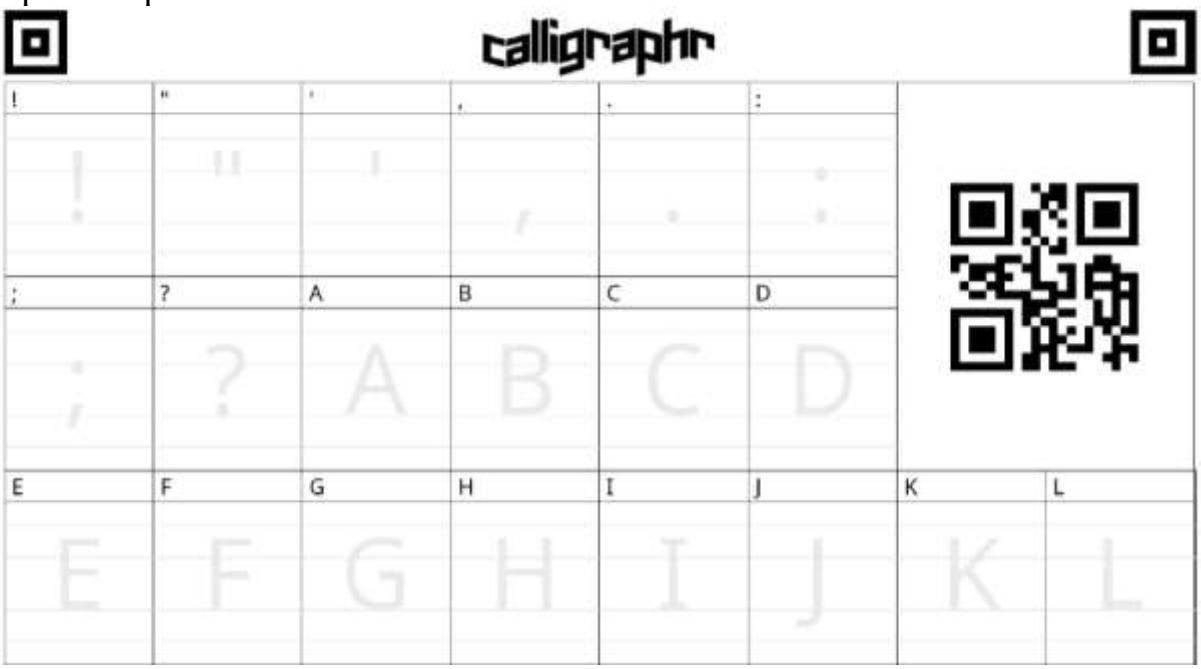
Завдання практичної роботи:

1. Підбір шрифтів та типографіки для заголовку обкладинки (зміст використати з індивідульної роботи курсу «Теорія дизай»). Виконати потрібне форматування у відповідності з принципами типографіки. Якщо зміст тексту відсутній, то можна скористатись заготовкою-рибою (Lorem text). За потреби можна редагувати текст у растровому форматі, зробивши відповідні переналаштування шару.

2. До одного текстового шару накласти ефекти і виконати написання тексту по кривій лінії.

3. Розробити шрифт для напису «Навчально-науковий інститут професійної освіти та технологій». Для розробки окремих літер скористатися таблицю, яку можна завантажити у форматі .png. Для формування файлу з кодом ASCII скористатися ресурсом https://www.calligraphr.com і завантажити файл у форматі .otf.

4. Надрукувати напис «Навчально-науковий інститут професійної освіти та технологій» у графічному редакторі і проаналізувати кернинг між літерами і зробити висновки.



Порядок виконання роботи:

1. Створення текстового шару. Вибрати інструмент. На панелі інструментів GIMP виберіть інструмент Текст (Text Tool). Його іконка – це літера «A».

2. Створити поле. Клацніть на робочій області, де ви хочете розмістити текст. З'явиться прямокутне текстове поле та вікно редактора. У GIMP текст завжди створюється на новому шарі.

3. Ввести текст. У вікні редактора введіть необхідний текст.

4. Форматування тексту. У GIMP є два основні способи форматування: через панель параметрів інструмента та через вікно редактора.

5. Налаштування шрифту та розміру. На панелі Параметри інструмента (Tool Options) ви можете вибрати шрифт зі списку, встановити його розмір (у пікселях, пунктах або інших одиницях) та колір.

6. Також ви можете зробити текст жирним або курсивним за допомогою відповідних кнопок.

7. Вирівнювання та інтервали. На тій же панелі ви можете налаштувати вирівнювання тексту (по лівому краю, по центру, по правому краю, по ширині).

8. Ви також можете змінити міжрядковий інтервал (Line spacing) та міжбуквений інтервал (Letter spacing).

9. Кернінг та трекінг. GIMP дозволяє змінювати відстань між окремими символами (кернінг) або між усіма символами у виділеному фрагменті тексту (трекінг). Це робиться за допомогою параметрів на панелі опцій.

10. Редагування текстового шару. Переміщення: Використовуйте інструмент Переміщення (Move Tool), щоб змінити положення текстового поля.

11. Масштабування: За допомогою інструмента Масштаб (Scale) можна змінити розмір текстового шару.

12. Застосування ефектів: Оскільки текст знаходиться на окремому шарі, ви можете застосовувати до нього різні фільтри та ефекти з меню Фільтри (Filters) або Кольори (Colors).

13. Растрове перетворення. GIMP є растровим редактором, тому, коли ви збережете файл у форматі JPG або PNG, текст перетвориться на растрове зображення. Після цього ви більше не зможете його редагувати як текст (змінювати шрифт, розмір, зміст). Щоб зберегти можливість редагування, зберігайте файл у форматі проєкту GIMP — XCF.

14. Завдяки роботі з шарами ви можете незалежно редагувати текст, додавати тіні, контури та інші візуальні ефекти, не зачіпаючи основне зображення.

Джерела інформації:

1. Денисенко С.М. Основи композиції і проєктної графіки: навчальний посібник Київ: НАУ, 2021. 52 с.

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА №6.

Аналіз цифрового зображення для застосування шарів-масок під час створення колажу і видалення фону

Мета роботи:

- аналіз змісту цифрового зображення для вибору типу маски;
- ознайомитися з видами шарів-масок та випадками їх застосування;
- сформувати уміння використовуати шари-маски, видаляти фон цифрового зображення;
- набути умінь створювати колажі для побудови цифрового зображення нового змісту.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, мережа Інтернет, растровий редактор GIMP, референси.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Поясніть, що таке «шар-маска» (layer mask) і в чому його ключова перевага порівняно з інструментом «Гумка» (Eraser)?
2. Опишіть, як створити шар-маску для шару в GIMP або Photoshop. Які кольори (чорний, білий, сірий) використовуються на масці для управління прозорістю?
3. Для чого в процесі видалення фону використовується інструмент «Чарівна паличка» (Magic Wand Tool) або «Виділення за кольором» (Select by Color Tool)?
4. Поясніть, що таке «альфа-канал» (alpha channel) у контексті растрових зображень. Як він пов'язаний з прозорістю зображення?
5. Назвіть послідовність дій для ефективного видалення однотонного фону із зображення, використовуючи інструменти виділення та шар-маску.
6. Уявіть, що вам потрібно створити колаж із декількох зображень. Опишіть, як ви будете використовувати шари та їхні параметри (наприклад, непрозорість), щоб об'єднати зображення в одну композицію.
7. Для чого при створенні колажу використовують ефекти тіні та світіння? Як ці ефекти допомагають зробити композицію більш реалістичною?
8. Поясніть, як можна «приховати» частину шару за допомогою маски, не видаляючи його. Чому це є важливим для незворотного редагування?
9. Опишіть, як можна змінити жорсткість пензлика під час роботи з шар-маскою. Для яких цілей потрібен м'який, а для яких – жорсткий пензлик?
10. З'ясуйте, яка різниця між видаленням фону звичайним виділенням (з подальшим видаленням) і використанням шар-маски. У чому переваги та недоліки кожного підходу?

Теоретичний блок

Починаючи з GIMP 2.10, ви можете призначати **маски** групам шарів. Створіть два шари з колами: за допомогою інструмента еліптичного виділення намалюйте коло, утримуючи Shift, щоб отримати ідеальне коло. Створіть новий прозорий шар та заповніть його бажаним кольором переднього плану,

наприклад, синім. Повторіть цей крок для другого шару, який ви заповните іншим відтінком, наприклад, червоним.

За аналогією до маски, маска шару в графічних редакторах дозволяє приховувати або показувати зображення, частково або повністю. Це дуже спрощує роботу з фотографією , коли необхідно видалити якусь ділянку, при цьому не торкаючись основного зображення .

Щоб додати маску шару, необхідно клацнути по шару правою кнопкою миші і з контекстного меню вибрати – « Додати маску шару «. Або ж на панелі вибрати «Шар – Додати маску шару»

GIMP пропонує кілька типів масок шару.

Білий колір (повна непрозорість). Цей тип маски дозволяє повністю перекрити всі пікселі на нижніх шарах зображення, тобто створюється непрозоре зображення.

Чорний колір (повна прозорість). Цей тип маски повністю приховає пікселі поточного шару та зробить його абсолютно прозорим. В результаті ви побачите зображення нижнього шару на тлі прозорого шару. Щоб зробити зображення видимим, необхідно фарбувати фрагмент маски білим кольором.

Альфа-канал шару. Альфа-канал - це канал, який представляє прозорість шару. Якщо на шарі прозорий фрагмент, то на його основі створюється маска шару.

Передати альфа-канал шару. При створенні маски шару цього типу можна видалити частину зображення (працюючи виключно на масці шару) тільки для області маски. Саме зображення залишиться без змін. Щоб переконатися в цьому, достатньо в контекстному меню вибрати пункт *Приховати маску шару.*

Виділення. Виділивши деяку область зображення, можна створити маску шару, яка відображатиме лише виділену область.

Копія шару у градаціях сірого. Цей пункт контекстного меню дозволить створити копію зображення в чорно-білих тонах.

Є три способи видалення фону в GIMP. Це робиться за допомогою Color Tool, Path Option та Magic Wand Tool. Дозвольте нам допомогти вам виявити їх, виконавши такі дії.

Інструмент Колір

За допомогою інструмента «Колір» можна клацнути певний піксель, щоб він знайшов відповідний піксель навколо нього. І інші пікселі того ж кольору, що ви хочете включити у свій вибір. Інструмент «Колір» простий у використанні, особливо якщо у вас є фотографія, на якій фон складається тільки з суцільних кольорів.

1. Виберіть і натисніть кнопку Вибрати за кольором інструмент на піктограмах у верхньому меню. Ви також можете натиснути кнопку Шифт + О ключі для полегшення.

2. Потім виберіть частину фотографії з кольором, який потрібно видалити, натиснувши на нього. Ви ще більше звузите свій вибір, утримуючи Shift при натисканні додаткових кольорів із тим самим відтінком.

3. Після того, як ви вибрали своє тло, натисніть кнопку Видалити ключ, щоб видалити його.

Дотримуючись цього методу, ви можете видалит.

Варіант шляху є всеосяжним; ви повинні віддати весь свій талант та час редагування. Це найефективніший спосіб використання GIMP для видалення фону та заміни його прозорістю. Це забезпечує найточніший результат у GIMP.

1. На панелі інструментів GIMP виберіть Шляхи інструмент. Ви також можете натиснути клавішу B як ярлик.

2. Намалюйте коло навколо об’єкта, з якого ви хочете отримати інформацію. Після цього за допомогою лівої кнопки миші кнопку, почніть створювати вузли. Натиснувши маршрут, клацніть правою кнопкою миші . У спливаючих меню Стежка виберіть Виберіть .

3. Виберіть фон, щоб перевернути виділення. Клацніть правою кнопкою миші мишу і виберіть «Інвертувати» у списку, що розкривається. Нарешті використовуйте Видалити на клавіатурі, щоб видалити фон з фотографії та водяні знаки з фотографії за допомогою GIMP .

Magic Wand дозволяє вибирати ділянки зображення в залежності від того, наскільки кольори близькі до зображення. Цей метод зручний, якщо фон фотографії має іншу палітру кольорів, ніж об’єкт, який потрібно обрізати. Ось проста демонстрація очищення фону за допомогою GIMP.

1. Для використання Magic Wand клацніть паличку із зірочкою. Іншим способом також можна натиснути кнопку U лист на ключах. Потім клацніть та перетягніть об’єкт, щоб вибрати його за допомогою миші. Ви можете збільшити або зменшити виділення, перетягнувши його праворуч або ліворуч за допомогою миші.

2. Виберіть інструмент і натисніть та перетягніть об’єкт, щоб вибрати його. Перетягніть курсор праворуч або ліворуч, щоб збільшити або зменшити виділення. Тримайте Shift на клавіатурі, клацніть наступний регіон та видаліть його. Тримайте Ctrl ключ та натисніть на нього.

3. Натисніть Видалити ключ, щоб завершити процес перетворення фону вашої фотографії на прозорий за допомогою GIMP. А оскільки ви пере фон, а не сам об’єкт, виберіть «Виберіть», то «Інвертувати», і, нарешті, натисніть кнопку «Видалити».

Завдання практичної роботи:

1. Виконати напис інструментом текст-маска «ТЕХНОЛОГІЇ», а для фону використати фотографію, яка відповідає змісту поняття технології (асоціюється).

2. Вибрати три фото об’єктів крупним планом (форма об’єктів повинна бути: прямокутна, криволінійна і з ворсом), проаналізувати їх форму і видалити фон доцільним для цього способом. Зберегти зображення у форматі .png і розмістити їх на макеті сайту. Проаналізувати зображення, розмір файлів і зробити висновки.

Порядок виконання роботи:

1. Підготовка шару-маски:

− Відкрийте зображення. Відкрийте зображення у GIMP. У вікні Шари (Layers) ви побачите ваш єдиний шар з зображенням.

− Створіть шар-маску. Клацніть правою кнопкою миші на шарі з зображенням і виберіть опцію Додати маску шару (Add Layer Mask). У вікні, що з'явиться, оберіть Білий (повна непрозорість). Це зробить маску повністю білою, тобто все зображення буде видимим.

− Активуйте маску. Переконайтеся, що маска активна. Для цього клацніть на іконку маски (білий прямокутник) у вікні Шари. Навколо неї має з'явитися біла рамка.

2. Видалення фону:

− Виберіть інструмент. Оберіть інструмент Пензлик (Paintbrush Tool) на панелі інструментів.

− Виберіть колір. На панелі кольорів встановіть чорний колір як основний.

− Малюйте по масці. Починайте малювати пензлем по фону зображення. Ви побачите, як фон зникає.

− Чорний колір на масці приховує пікселі (робить їх прозорими).

− Білий колір на масці показує пікселі (робить їх видимими).

− Відтінки сірого роблять пікселі напівпрозорими.

3. Редагування та корекція:

− Корекція. Якщо ви випадково «стерли» зайву частину об'єкта, не панікуйте! Просто змініть основний колір на білий і замалюйте цю область. Пікселі знову стануть видимими.

− Налаштування пензля. Щоб працювати акуратніше, змінюйте параметри пензля: Зменшуйте його розмір, щоб видаляти дрібні деталі.

− Змінюйте жорсткість (Hardness) пензля: м'який пензлик (низька жорсткість) створює плавні, розмиті переходи, що ідеально підходить для корекції країв об'єкта. Жорсткий пензлик (висока жорсткість) створює чіткі лінії.

4. Збереження результату:

− Застосувати маску (опційно). Якщо ви впевнені, що більше не будете вносити зміни, клацніть правою кнопкою миші на масці в вікні Шари та виберіть Застосувати маску шару (Apply Layer Mask). Це остаточно видалить приховані пікселі.

− Експорт у формат PNG. Для збереження прозорого фону обов'язково експортуйте зображення у формат PNG. У меню Файл (File) виберіть Експортувати як... (Export As) і вкажіть розширення .png.

Джерела інформації:

1. Романюк О.Н. Романюк О.В., Чехместрук Р.Ю. Комп'ютерна графіка: електронний навч. посіб. [Електронний ресурс]. Вінниця: ВНТУ, 2023. 147 с. URL: http://ir.lib.vntu.edu.ua//handle/123456789/37689

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА №7.

Аналіз цифрового зображення для застосування фільтрів і ефектів

Мета роботи:

− аналіз змісту ефектів цифрових зображень та фільтрів;

− ознайомитися з принципами корегування цифрових зображень;

− сформувати уміння застосовувати фільтри та ефекти до цифрових зображень.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, мережа Інтернет, растровий редактор GIMP, референси.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Поясніть, чим відрізняються ефекти шару від фільтрів у графічних редакторах. Наведіть приклад кожного.
2. Які параметри змішування (режими накладання, blending modes) ви знаєте і для чого вони потрібні? Опишіть, як режим «Множення» (Multiply) впливає на кольори шарів.
3. Опишіть, як можна додати тінь або обведення до об'єкта, що знаходиться на окремому шарі, використовуючи ефекти шару.
4. Що таке «маска шару» (layer mask) і як вона використовується для вибіркового застосування фільтра до частини зображення?
5. Поясніть призначення фільтрів з категорії «Розмиття» (Blur), наприклад, «Гауссове розмиття» (Gaussian Blur). У яких випадках цей фільтр може бути корисним?
6. Які фільтри допомагають змінити кольорову гаму зображення? Наведіть приклад фільтра, який робить зображення чорно-білим.
7. Опишіть, як можна створити ефект світіння навколо об'єкта. Які інструменти або ефекти шару для цього потрібні?
8. Які фільтри використовуються для корекції шуму на фотографії? У чому полягає їхній принцип дії?
9. Поясніть, що таке «пластичні» фільтри (наприклад, Liquify) і в яких випадках вони застосовуються?
10. Як ви можете застосувати фільтр до окремої виділеної області зображення, не зачіпаючи решту? Які інструменти для цього потрібні?

Теоретичний блок

Додавання тіней до вже обрізаних об'єктів може значно збільшити глибину і реалістичність ваших зображень. У цьому уроці ви дізнаєтеся, як ефективно створювати тіні в GIMP, щоб надати вашому дизайну чогось особливого. Використовуючи м'яч для міні-гольфу і поле для міні-гольфу, ми покажемо вам дві різні техніки створення тіней і налаштування їх на свій смак.

Щоб створити падаючу тінь, спочатку відкрийте своє зображення, в даному випадку поле для міні-гольфу. У палітрі шарів ви побачите фоновий шар. Ми вже створили обрізаний шар з м'ячем для міні-гольфу зверху. Активуйте цей шар.

Тепер потрібно створити тінь. Для цього перейдіть до «Фільтр» у верхньому меню, знайдіть «Світло і тінь» і виберіть «Падаюча тінь». Відкриється діалогове вікно, в якому ви можете задати параметри тіні.

Значення зміщення в цьому випадку не мають значення. Встановіть нульові значення для X і Y, щоб розмістити тінь безпосередньо за м'ячем для міні-гольфу. Без зміщення тінь буде круглою і не спотворюватиметься в перспективі. Радіус розмиття і колір тіні також важливі на цьому етапі.

Виберіть чорний колір тіні і встановіть непрозорість на 100%. Підтвердіть налаштування. Тепер ви побачите, що тінь створена і знаходиться позаду м'яча.

Щоб зберегти гнучкість, перейменуйте новостворений шар на «Drop shadow». Ви зможете використовувати цю назву, щоб легко регулювати непрозорість пізніше. Мені здається, що тінь тут все ще занадто темна. Тому я зменшую непрозорість до 50%.

Щоб змінити форму тіні, виберіть інструмент «Масштаб». Клацніть тінь і перетягніть її вниз. Тінь має бути безпосередньо під кулею, створюючи враження, що світло падає на кулю зверху.

Стискаючи тінь, ви робите її більш реалістичною. Перемістіть тінь за бажанням і підтвердіть зміни.

Тепер тінь вже виглядає добре, але щоб зробити область безпосередньо під м'ячем ще більш реалістичною, ви хочете додати другу, меншу за розміром тінь. Створіть дублікат шару з тіньовою тінню і назвіть цей новий шар «Drop shadow small» (Тіньова тінь маленька).

Активуйте інструмент Масштаб (Scale) і пропорційно зменшіть нову тінь, утримуючи клавішу Control. Тепер розташуйте цю тінь безпосередньо під м'ячем і підтвердіть масштабування.

Щоб відредагувати цю тінь далі, збільште її непрозорість, щоб вона виглядала ще реалістичніше. Наприклад, ви можете налаштувати непрозорість приблизно до 70%.

Також може бути корисно перемістити м'ячик трохи вгору, щоб оптимізувати тіні. Виберіть шар з м'ячиком для міні-гольфу і перемістіть його відповідним чином.

Якщо хочете, можете навіть додати третю, дуже маленьку тінь. Знову створіть дублікат шару «Drop shadow small» і перейменуйте його на «Drop shadow very small». Зменшіть розмір цієї тіні і розташуйте її стратегічно, щоб створити ще один реалістичний ефект.

Тепер на вашому зображенні є кілька тіней, які завдяки різній непрозорості та розмірам створюють переконливе загальне враження.

Щоб досягти найкращих результатів при створенні тіней, рекомендується накладати різні шари тіней з різними налаштуваннями непрозорості.

Створення тіней – це особливе поєднання техніки і творчості. За допомогою GIMP ви можете додавати реалістичні тіні, які додають глибини вашому зображенню. Важливо витратити час на налаштування затінення та використання різних шарів під час проектування. Коли ми досягнемо

бажаного результату, ми з нетерпінням чекаємо на покращення ваших зображень за допомогою цих технік.

Встановлення плагінів у GIMP може різнитися залежно від типу плагіну та операційної системи. Розберемо універсальний алгоритм, що працює у всіх ситуаціях. Перш ніж почати, переконайтеся, що GIMP повністю закритий, щоб уникнути конфліктів під час встановлення. Потім дотримуйтесь цієї покрокової інструкції:

1. Визначте папку плагінів GIMP

- У Windows:C:\Users\[Ваше_имя_пользователя]\.gimp-2.10\plug-ins/
- У Linux:/home/[пользователь]/.config/GIMP/2.10/plug-ins/
- У MacOS:/Users/[пользователь]/Library/Application Support/GIMP/2.10/plug-ins/

2. Завантажте плагін із надійного джерела, про які ми говорили раніше.
3. Розпакуйте архів , якщо плагін завантажений у вигляді .zip або .tar.gz файлу.
4. Перемістіть файли плагіна до папки plug-ins вашого GIMP.
5. Встановіть необхідні дозволи :

- У Windows зазвичай це відбувається автоматично
- У Linux і MacOS може знадобитися встановити дозвіл на виконання:chmod +x имя_плагина.py

6. Запустіть GIMP та перевірте інсталяцію через меню «Фільтри» або інше відповідне меню в залежності від типу плагіна.

Для зручності користувачів з 2024 року до GIMP також додано офіційну систему управління плагінами, доступну через інтерфейс програми:

1. Запустіть GIMP
2. Відкрийте меню «Редагування» > «Налаштування»
3. Виберіть «Плагіни»
4. Натисніть «Управління плагінами»
5. Використовуйте кнопку «Встановити плагін» для додавання завантаженого файлу

Для Python-плагінів (.py) і Script-Fu (.scm) процес аналогічний, але файли розміщуються у відповідних папках:

- Python-плагіни: папка /plug-ins/
- Script-Fu скрипти: папка /scripts/

Якщо плагін вимагає бібліотек Python, переконайтеся, що вони встановлені у вашій системі. Для багатьох популярних плагінів GIMP в 2025 доступні готові установники, які автоматизують весь процес.

Важливо: після встановлення плагіна GIMP перевіряє його під час запуску. Якщо виникнуть проблеми, програма може показати попередження або навіть вимкнути плагін. У цьому випадку перевірте журнал помилок через «Довідка» > «Журнал налагодження».

Завдання практичної роботи:

1. Підібрати п’ять цифрових зображень для банера веб-сайту згідно змісту.
2. Накласти потрібні фільтрів на зображень і ефектів до шарів.
3. Проаналізувати первинні і результати зображень і зробити висновки.

Порядок виконання роботи:

1. Фільтри – це готові алгоритми, які застосовуються до всього зображення або до його виділеної частини.

Порядок застосування фільтрів:

1. Виберіть фільтр: У верхньому меню GIMP оберіть пункт «Фільтри» (Filters). Ви побачите кілька категорій: «Розмиття», «Покращення», «Спотворення», «Художні» тощо.
2. Застосуйте фільтр: Виберіть потрібний фільтр, наприклад, «Гауссове розмиття» (Gaussian Blur). З’явиться діалогове вікно, де ви можете налаштувати параметри.
3. Перегляд результату: У цьому вікні є кнопка «Попередній перегляд» (Preview), яка дозволяє побачити зміни в реальному часі.
4. Підтвердіть: Натисніть «ОК», щоб застосувати фільтр.

Ефекти шару дозволяють застосовувати ефекти до окремого шару, що робить редагування більш гнучким та незворотним.

Порядок застосування ефектів шару

1. Додайте новий шар: Найкраще створювати ефекти на новому шарі, щоб не пошкодити основне зображення. У вікні «Шари» натисніть кнопку «Створити новий шар».
2. Використання режимів накладання (Blending Modes):

− У вікні «Шари» виберіть режим накладання (наприклад, «Множення», «Перекриття», «Екран»).

− Спробуйте залити новий шар кольором і змінити режим накладання, щоб побачити, як він впливає на основне зображення.

3. Створення тіні:

− Створіть новий шар.

− Виділіть об’єкт, до якого хочете додати тінь.

− Залийте виділення чорним кольором.

− Застосуйте до цього шару «Гауссове розмиття» (Gaussian Blur).

− Зменшіть «Непрозорість» (Opacity) шару, щоб зробити тінь реалістичною.

4. Створення світіння:

− Створіть новий шар.

− Залийте його чорним.

− Нанесіть білий пензлик на потрібне місце.

− Застосуйте «Гауссове розмиття» і змініть режим накладання на «Екран» (Screen). Це дозволить вам додати світловий ефект.

3. Вибіркове застосування фільтрів

Щоб застосувати фільтр не до всього зображення, а лише до його частини, використовуйте інструменти виділення.

1. Виділіть область: За допомогою «Прямокутного виділення», «Овального виділення» або «Чарівної палички» виділіть ту частину зображення, до якої ви хочете застосувати фільтр.

2. Застосуйте фільтр: Після виділення оберіть потрібний фільтр у меню «Фільтри». Він буде застосований лише до виділеної області.

3. Зняти виділення: У меню «Виділення» (Select) виберіть «Нічого» (None) або натисніть Shift + Ctrl + A.

Джерела інформації:

1. Демиденко М.А. Комп’ютерна графіка, дизайн та мультимедіа : навч. посіб. / М. А. Демиденко; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2022. 123 с.
2. Денисенко С.М. Основи композиції і проєктної графіки: навчальний посібник Київ: НАУ, 2021. 52 с.
3. Клятченко Я.М., Тарасенко-Клятченко О.В. Комп’ютерна графіка [Електронний ресурс]: конспект лекцій: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 123 Комп’ютерна інженерія; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 128 с. URL: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/2c828e20-4516-486d-bcd8-fde0eb778e28/content
4. Комп’ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн.1. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» / Укладачі: Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22337
5. Комп’ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн.2. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» / Укладачі: Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22338
6. Маценко В.Г. Комп’ютерна графіка: Навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2009. 343 с.
7. Пічугін М.Ф., Канкін І.О., Воротніков В.В. Комп’ютерна графіка: навч. посіб. Київ: «Центр учбової літератути», 2013. 346 с.
8. Романюк О.Н. Романюк О.В., Чехместрук Р.Ю. Комп’ютерна графіка: електронний навч. посіб. [Електронний ресурс]. Вінниця: ВНТУ, 2023. 147 с. URL: http://ir.lib.vntu.edu.ua//handle/123456789/37689

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА №8.

Аналіз світлини для художньої обробки

Мета роботи:

- аналіз змісту світлини та виявлення недоліків;
- ознайомитися з принципами художньої обробки і ретуші світлин;
- сформувати уміння редагувати світлини та виявлення недоліків.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, мережа Інтернет, растровий редактор GIMP, референси.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Поясніть, у чому полягає різниця між «художньою обробкою» та «ретушшю» фотографії. Наведіть приклади завдань для кожного з цих процесів.
2. Для чого використовується інструмент «Лікування» (Heal Tool) у GIMP? Наведіть приклад, коли цей інструмент є більш ефективним, ніж «Штамп» (Clone Tool).
3. Опишіть, як можна змінити колірний тон зображення, не зачіпаючи його яскравість. Які інструменти чи фільтри для цього існують у GIMP?
4. Поясніть, що таке «корекція експозиції» та «баланс білого». Назвіть інструменти GIMP, які дозволяють виконати ці операції.
5. Як можна виділити тільки об'єкт на фотографії, щоб змінити його колір, не зачіпаючи фон? Опишіть покроково, як це зробити, використовуючи інструменти виділення.
6. Назвіть кілька художніх фільтрів у GIMP (наприклад, «Масляна фарба» або «Мультфільм»). У чому полягає їхнє призначення і як вони впливають на вигляд фотографії?
7. Поясніть, що таке «ефект віньєтування» і як його можна створити в GIMP. Яка його роль у художній обробці фотографії?
8. Яке призначення інструменту «Освітлення / затемнення» (Dodge / Burn Tool)? Як його використання допомагає у ретуші портрета?
9. Опишіть, як ви можете «очистити» шкіру на портреті, видаливши дрібні недоліки, але зберігаючи текстуру шкіри?
10. Поясніть, чому для ретуші і художньої обробки краще працювати з копіями шарів, а не з оригінальним зображенням?

Теоретичний блок

Обробка фотографій необхідна для того, щоб твої роботи мали професійний вигляд. Навіть якщо початкове зображення гарне, його все одно можна поліпшити. Зазвичай, ретушують найвдаліші знімки, які ти плануєш використовувати на своєму сайті, в каталозі або портфоліо. Тож зручні та прості додатки з обробки фото наші незамінні помічники.

Цікаво, що вперше випадок ретуші фото був задокументований у 1846 році, фотографом, на ім'я Калверт Річард Джонс. На його світлині було зображено п'ять ченців на даху будівлі, на острові Мальта. Четверо з них були

зібрані разом, а один незграбно завис позаду них, вибиваючись із загальної композиції. Джонс вирішив виправити це і зафарбував фігуру монаха на негативі, щоб на тому місці зробити небо.

Тож це зараз фотографи й фахівці з ретуші користуються зручними програмами, де в один клік можна змінити якийсь параметр фото. А раніше, для покращення зображення використовували більш радикальні способи, такі як дряпання негативів, малювання по них чорнилом і поєднання кількох негативів між собою, щоб створити кращий знімок.

Іноді камери та інші пристрої не можуть передати кольори настільки точно, наскільки нам хотілося б. Кольорокорекція виправляє ці недоліки й робить зображення більш природними.

Наприклад, якщо знімок здається занадто синім, кольорокорекція може допомогти зробити його теплішим і надати йому більш природного відтінку. Тому важливо приділити достатню увагу цьому етапу, використовуючи спеціальні інструменти для досягнення бажаного результату.

Ключові аспекти кольорокорекції фотографій:

- Яскравість і контрастність: занадто туманний або темний знімок не цікавий. Саме інструмент "Яскравість/Контрастність" дає змогу виконувати просте коригування тонального діапазону зображення.
- Температура кольору або баланс білого: якщо фотографування відбувається за допомогою електричного освітлення, то світлини виходять теплих відтінків, а в похмуру погоду або в тіні, відповідно - холодні синюваті тони. Характеристика джерела освітлення, що впливає на колір, називається температура кольору. Вона входить у базову кольорокорекцію практично всіх фоторедакторів. Ну, а якщо в процесі знімання стемніло? То тут на допомогу приходить програмна корекція балансу білого (White balance).
- Насиченість (Saturation): ще її називають "інтенсивність" (intensity), вона описує силу кольору. Найчастіше насичені кольори на знімках викликають позитивні емоції, адже так виглядають об'єкти з гарним освітленням.
- Автоматична корекція: програми з обробки фотографій можуть зробити попереднє налаштування кольорів автоматично. Це зручно, якщо ти не хочеш вручну налаштовувати кожен параметр.

Хочеш навчитися робити стильну кольорокорекцію і вичавлювати з фотографії максимум? Тоді курс з обробки фото від освітньої платформи Primeclass вже чекає на тебе.

Під час відеозанять ти вивчиш весь спектр можливостей у ретуші, що суттєво розширить твої творчі та професійні горизонти. Засвоївши ази професії фотографа і ретушера ти зможеш знімати й обробляти фотографії набагато швидше і головне якісніше. Ці навички можуть приносити дохід від 900₴ на годину, ще на етапі навчання. А 10+ фотографій у портфоліо стануть твоєю відправною точкою в новій професії й візитною карткою для майбутніх клієнтів.

Буває ж, коли знайомишся з людиною, то пильно розглядаєш її протягом кількох хвилин, як то кажуть, "зустрічаєш по одежі". Однак, коли ці перші

хвилини минають, ти починаєш взаємодіяти вже з особистістю, дізнаєшся її характер, поведінку і внутрішній світ. Можливо, ти запам'ятаєш, що в Олі чудова посмішка, а в Артема смішні вуха, але навряд чи ти згадаєш про випадкову подряпину на щоці або недоречний прищик на лобі. На фотографії всі ці випадкові й швидкоплинні деталі залишаються назавжди. І щоб не псувати враження і не асоціювати такі дрібниці з реальною людиною - потрібна ретуш.

Існує дуже тонка межа між "достатньо" і "перефотошопили", особливо коли це стосується портретних знімків. Дуже важливо відчувати баланс і вміти вчасно зупинитися. Впізнавані фото, що запам'ятовуються, спонукають нас коментувати, зберігати, лайкати і ділитися з близькими контентом. Але щоб знайти свою унікальність у ретуші фото потрібно попрацювати. Досліджуючи роботи інших фотографів, спробуй зрозуміти, що конкретно тобі в них подобається, а що ні і як це можна застосувати до своїх знімків. Знайти свій унікальний стиль в обробці фотографії дійсно може бути викликом, але це важливий крок на шляху до успіху.

Завдання практичної роботи:

1. Виконати заміну кольору одного об’єкту зображення або його частини для створення акценту для привернення уваги.
2. Виконати градієнтну заливку частини зображення для надання художньої обробки.
3. Виконати відновлення старої чорно-білої світлини у кольорі.
4. Ретуш світлини з персонажем для вебсайту.
5. Зберегти зображення і розмістити їх на макеті сайту. Проаналізувати зображення і зробити висновки.

Порядок виконання роботи:

1. Підготовчий етап ретуші світлини:

− Дублювання шару. Перш ніж почати, завжди дублюйте основний шар (клавіші Ctrl + Shift + D). Це дозволить вам працювати з копією, не пошкоджуючи оригінальне зображення.

− Кадрування. Використовуйте інструмент «Кадрування» (Crop Tool) для обрізання зайвих деталей та покращення композиції.

2. Базова ретуш (усунення недоліків) світлини:

− Видалення дрібних дефектів. Використовуйте інструмент «Лікування» (Heal Tool) для видалення дрібних плям, зморшок або інших недоліків на шкірі. Цей інструмент автоматично аналізує текстуру навколо ділянки, яку ви «лікуєте», і замінює її, що дозволяє зберігати реалістичність.

− Робота з шумом. Якщо на фотографії є зайвий шум (зернистість), ви можете зменшити його за допомогою фільтрів: «Фільтри» (Filters) → «Покращення» (Enhance) → «Зменшення шуму» (Noise Reduction).

3. Корекція кольору і тону світлини:

− Корекція яскравості та контрасту. Використовуйте інструменти «Яскравість та контраст» (Brightness-Contrast) або «Рівні» (Levels) у меню «Кольори» (Colors), щоб зробити зображення більш виразним.

− Баланс білого. Якщо фотографія має зайві кольорові відтінки (наприклад, синюватий або жовтуватий), ви можете скористатися інструментом «Баланс білого» (White Balance) у меню «Кольори».

− Насиченість кольору. За допомогою інструмента «Відтінок та насиченість» (Hue-Saturation) ви можете зробити кольори більш насиченими або, навпаки, знебарвити їх.

4. Художня обробка та ефекти світлини:

− Розмиття фону. Якщо ви хочете зробити об’єкт у фокусі більш помітним, застосуйте «Гауссове розмиття» (Gaussian Blur) до фону.

− Ефект віньєтування. Для додавання вінтажного вигляду або акцентування уваги на центральному об’єкті створіть ефект віньєтування (затемнення по краях фото).

− Художні фільтри. Експериментуйте з фільтрами, що знаходяться в меню «Фільтри» (Filters) → «Художні» (Artistic). Наприклад, «Масляна фарба» (Oilify) або «Мультфільм» (Cartoon).

5. Фінальний етап редагування світлини:

− Оцінка результатів. Порівняйте оброблену фотографію з оригіналом (приховуючи робочі шари).

− Збереження. Експортуйте готове зображення у відповідний формат (наприклад, JPG для фотографій або PNG для зображень з прозорістю).

Етап 1: Розділення зображення на частоти для ретуші світлини:

1. Дублювання шару. Відкрийте зображення в GIMP і створіть дві копії фонового шару. Для цього виділіть шар у вікні «Шари» (Layers) і натисніть Ctrl + Shift + D двічі.

2. Шари. Перейменуйте їх для зручності. Нижній дубльований шар назвіть «Низькі частоти» (Low Frequency), а верхній – «Високі частоти» (High Frequency).

3. Створення шару «Низькі частоти» (розмиття). Виділіть шар «Низькі частоти». Перейдіть у меню «Фільтри» (Filters) → «Розмиття» (Blur) → «Гауссове розмиття» (Gaussian Blur). Встановіть радіус розмиття так, щоб усі дрібні деталі (пори, зморшки) зникли, а основні кольорові плями залишилися. Зазвичай, радіус 5-15 пікселів є достатнім. Натисніть «ОК».

4. Створення шару «Високі частоти» (текстура). Виділіть шар «Високі частоти». Перейдіть у меню «Кольори» (Colors) → «Знебарвлення» (Desaturate) → «Світло» (Lightness) та натисніть «ОК». Це зробить шар чорно-білим.

5. Налаштування шару «Високі частоти». У меню «Кольори» виберіть «Інвертувати» (Invert) або натисніть Ctrl + I. Потім змініть режим накладання цього шару на «Перекриття» (Overlay) і зменшіть його «Непрозорість» (Opacity) до 50%. Нарешті, застосуйте до цього шару «Фільтри» (Filters) → «Розмиття» (Blur) → «Гауссове розмиття» з радіусом 1-3 пікселі, щоб згладити дрібні дефекти.

Етап 2: Ретуш низьких частот (колір і тон) світлини:

1. Виділіть шар «Низькі частоти».

2. Використовуйте інструмент «Пензлик» (Paintbrush) з м’якими краями та низькою непрозорістю (10-20%).

3. Затисніть клавішу Ctrl і клацніть на ділянці з потрібним кольором (наприклад, на здоровій шкірі), щоб взяти зразок кольору.

4. Відпустіть Ctrl і малюйте по ділянках, які потрібно вирівняти, наприклад, по червоних плямах або тінях, що не є частиною текстури.

Етап 3: Ретуш високих частот (текстура) світлини:

1. Виділіть шар «Високі частоти».

2. Використовуйте інструмент «Штамп» (Clone Tool) або «Лікування» (Heal Tool).

3. Затисніть Ctrl і клацніть на здоровій ділянці шкіри, щоб взяти зразок текстури.

4. Відпустіть Ctrl і малюйте по ділянках з дефектами (зморшки, пори), щоб замінити їх. Оскільки ви працюєте лише з текстурою, ви не будете змінювати колірні тони.

Етап 4: Фінальні кроки метода частотного розкладання:

1. Перевірка результату. Перегляньте зображення, приховуючи шари «Низькі» та «Високі частоти», щоб порівняти результат з оригіналом.

2. Об’єднання шарів. Коли ви задоволені результатом, об’єднайте всі шари в один. Клацніть правою кнопкою миші на верхньому шарі та виберіть «Звести видимі шари» (Merge Visible Layers).

3. Збереження. Збережіть готове зображення.

Джерела інформації:

1. GIMP повний мануал користувача URL:www.docs.gimp.org
2. Беримець Ю.Ю. GIMP як вільне програмне забезпечення на уроках інформатики. URL: https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=4292
3. Девицкий П. GIMP для фотографа. Ефективні методи обробки URL: http://e-book.in.ua/books/xobbi/fono/25893-gimp-dlya-fotografa-effektivnye-metody-obrabotki-p-devickiy.html
4. Демиденко М.А. Комп’ютерна графіка, дизайн та мультимедіа : навч. посіб. / М. А. Демиденко; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2022. 123 с.
5. Денисенко С.М. Основи композиції і проєктної графіки: навчальний посібник Київ: НАУ, 2021. 52 с.
6. Ретуш фотографії та виправлення недоліків URL: https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/retouching-repairing-images.html
7. Романюк О.Н. Романюк О.В., Чехместрук Р.Ю. Комп’ютерна графіка: електронний навч. посіб. [Електронний ресурс]. Вінниця: ВНТУ, 2023. 147 с. URL: http://ir.lib.vntu.edu.ua//handle/123456789/37689
8. Художньо-комп’ютерна графіка: методичні вказівки / уклад. Сафронова О.О. Київ: КНУБА, 2024. 52 с.

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА №9.

Аналіз цифрових зображень для створення банара вебсайту у вигляді колажу

Мета роботи:

- аналіз змісту цифрового зображення для створення колажу;
- ознайомитися з принципами формування колажів;
- сформувати уміння формувати колажі цифрових зображень.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, мережа Інтернет, растровий редактор GIMP, референси.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Поясніть, що таке «колаж» у контексті цифрових зображень. Чим відрізняється створення цифрового колажу від створення традиційного, з використанням паперу та клею?
2. Яке основне правило потрібно враховувати при виборі зображень для колажу, щоб він виглядав гармонійно? Поясніть, чому важлива єдина стилістика та якість зображень.
3. Опишіть, як у GIMP можна переміщувати та змінювати розмір окремих зображень, не зачіпаючи решту, у процесі створення колажу.
4. Для чого в GIMP використовують інструмент «Маска шару» (Layer Mask) при створенні колажу? Як цей інструмент допомагає плавно поєднати зображення?
5. Поясніть, як можна змінити колірний тон одного із зображень у колажі, щоб він відповідав загальній кольоровій гамі композиції.
6. Які інструменти в GIMP допомагають видалити фон із зображення, щоб залишити лише об'єкт для колажу?
7. Опишіть, як можна додати тінь до об'єкта в колажі, щоб він виглядав реалістично, ніби виступає над фоном.
8. Що таке «режими накладання» (Blending Modes)? Назвіть кілька режимів накладання, які можуть бути корисними для поєднання шарів у колажі, і поясніть їхнє призначення.
9. Поясніть, як можна створити «рамку» навколо колажу, використовуючи різні шари та фільтри.
10. Чому для створення якісного колажу важливо працювати з шарами? Які переваги дає робота з шарами у порівнянні з об'єднанням усіх зображень в один шар?

Теоретичний блок

Колаж – це прийом в образотворчому мистецтві, коли ціле створюється з фрагментарного. Фрагментами можуть бути фотографії, глянцеві журнали, різнокольоровий папір різних фактур, тканина та фольга.

Термін «колаж» в сучасній інтерпретації використовується також для позначення прийомів створення цілого зображення із декількох окремих фрагментів інших зображень, як правило за допомогою комп'ютерних

програм – графічних редакторів. В основі створення цифрового колажу – робота з шарами. В процесі створення колажу можуть застосовуватися різні типи накладання, змішування і прозорості.

Мало просто зліпити декілька об’єктів разом. Потрібно зробити так, щоб вони немов «жили в одному світі», були об’єднані однією атмосферою, підпорядковувалися єдиної композиції і змістом.

Що ж стосується технічної сторони , то потрібно не забувати , що об’єкти повинні мати певну перспективу , різний розмір в залежності від того видалений об’єкт , або , навпаки , знаходиться близько до глядача , кожен об’єкт повинен мати тінь , яка може переломлюватися і спотворюватися , падаючи на інші об’єкти колажу , крім того, всі об’єкти мають певний колір , який залишає рефлекси на елементах , які знаходяться поруч і так далі ...

Тільки при дотриманні всіх цих художніх і технічних правил побудови колажу можна домогтися цілісної і гармонійної картинки , яка буде радувати око , піднімати настрій і виділяти її з сірої маси.

Історія колажа

Самостійним видом мистецтва колаж був визнаним лише в 20 ст., коли художники (кубісти, футуристи), стали використовувати в своїх працях шматки газет, шпалер, фотографій клея їх на полотно. Прийнято вважати дату виникнення колажа 1912 рік, коли художник Жорж Брак використав у своїй картині вирізку з газети . Пабло Пикассо відразу ж похвалив таку новизну та інтерпретував її по своєму .

Колаж дає можливість поєднувати різні по фактурі і кольору зображення, предмети: кольорові та чорно-білі, фотографії та картинки, тексти та різний шрифт .

Види колажу:

Декупаж (фр. decouper – вирізати) – технологія декорування різних предметів, заснована на приєднанні малюнка, картини або орнаменту (звичайного вирізаного) у один об’єкт.

Асамбляж – техніка візуального мистецтва, споріднена колажу.

Аплікація – вирізання і наклеювання (нашивання) фігурок, візерунків або цілих картин зі шматочків паперу, тканини, шкіри, рослинних та інших матеріалів на матеріал-основу (фон).

Акумуляція – поєднання абсолютно однакових предметів з метою створення незвичайного етичного ефекту.

Кіноколаж – поєднання в одному кінофільмі фрагментів ігрового, документального та мультиплікаційного кіно.

Завдання практичної роботи:

1. Підібрати три фото для колажу і обрізати їх у відповідності до композиційної задумки. Одну фотографію заключити у овальну чи іншу по формі рамку

2. Видалити фрагмент зображення з одного фото.

3. Намалювати акценти для оздоблення колажу за допомогою інструменту «Пензель» і графічного планшету. Проаналізувати зображення колажу і зробити висновки.

Порядок виконання роботи:

1. Підготовка базових зображень і їх частин:

− Створення нового файлу: У меню Файл (File) → Створити (New) створіть новий проєкт. Розмір робочої області має бути достатньо великим, щоб вмістити всі елементи.

− Додавання зображень: Відкрийте всі зображення, які ви плануєте використати, як окремі шари. Це можна зробити за допомогою меню Файл (File) → Відкрити як шари (Open as Layers).

2. Виділення та ізоляція об’єктів зображення:

– Видалення фону: Для кожного зображення видаліть зайвий фон, щоб залишити лише потрібні об’єкти. Для цього використовуйте різні інструменти виділення:

– «Чарівна паличка» (Fuzzy Select Tool): Ідеально підходить для видалення однотонного фону.

– «Виділення за кольором» (Select by Color Tool): Ефективний, якщо фон складається з декількох відтінків одного кольору.

– «Вільне виділення» (Free Select Tool): Дозволяє вручну виділити об’єкт довільної форми.

– Використання маски шару: Після виділення перетворіть виділену область на маску шару. Це дозволить вам приховати фон, не видаляючи його. Клацніть правою кнопкою миші на шарі та виберіть Додати маску шару (Add Layer Mask).

3. Розміщення та масштабування частин зображення:

– Зміна розміру: Використовуйте інструмент «Масштаб» (Scale Tool), щоб змінити розмір об’єктів. Переконайтеся, що ви зберігаєте пропорції, щоб уникнути спотворень.

– Переміщення: Інструмент «Переміщення» (Move Tool) дозволяє розташувати елементи колажу у потрібних місцях.

4. Гармонізація та художня обробка зображення уцілому:

– Корекція кольору: Щоб усі зображення виглядали як єдине ціле, скоригуйте їхню кольорову гаму. Використовуйте інструменти «Колірний баланс» (Color Balance) або «Відтінок та насиченість» (Hue-Saturation) у меню «Кольори» (Colors).

– Режими накладання: Експериментуйте з режимами накладання (Blending Modes) для шарів, щоб створити ефекти напівпрозорості або цікаві поєднання кольорів.

– Додавання тіні: Додайте тінь до об’єктів, щоб вони виглядали, ніби виступають над фоном.

– Додавання тексту: Використовуйте інструмент «Текст» (Text Tool), щоб додати напис.

5. Зведення шарів і зберешення колажу:

– Зведення шарів: Коли ви задоволені результатом, об’єднайте всі шари. Клацніть правою кнопкою миші на верхньому шарі та виберіть «Звести видимі шари» (Merge Visible Layers).

– Збереження: Експортуйте готовий колаж у формат JPG або PNG, залежно від ваших потреб.

– Збереження проєкту: Обов’язково збережіть проєкт у форматі XCF, щоб мати змогу повернутися до нього пізніше та внести зміни.

Джерела інформації:

1. Денисенко С.М. Основи композиції і проєктної графіки: навчальний посібник Київ: НАУ, 2021. 52 с.
2. Клятченко Я.М., Тарасенко-Клятченко О.В. Комп’ютерна графіка [Електронний ресурс]: конспект лекцій: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 123 Комп’ютерна інженерія; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 128 с. URL: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/2c828e20-4516-486d-bcd8-fde0eb778e28/content
3. Комп’ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн.1. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» / Укладачі: Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22337
4. Комп’ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн.2. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» / Укладачі: Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22338
5. Маценко В.Г. Комп’ютерна графіка: Навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2009. 343 с.
6. Пічугін М.Ф., Канкін І.О., Воротніков В.В. Комп’ютерна графіка: навч. посіб. Київ: «Центр учбової літератути», 2013. 346 с.
7. Романюк О.Н. Романюк О.В., Чехместрук Р.Ю. Комп’ютерна графіка: електронний навч. посіб. [Електронний ресурс]. Вінниця: ВНТУ, 2023. 147 с. URL: http://ir.lib.vntu.edu.ua//handle/123456789/37689
8. Створення колажів URL: https://urok-graphics.ucoz.ua/index/6_stvorennja_kolazhiv/0-33
9. Художньо-комп’ютерна графіка: методичні вказівки / уклад. Сафронова О.О. Київ: КНУБА, 2024. 52 с.

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНА РОБОТА №10.

Аналіз цифрового зображення для можливості використання 3D-об′єктів і створення анімації

Мета роботи:

− аналіз змісту тривимірних об’єктів і можливість їх редагування у растрових графічних редакторах;

− ознайомитися з принципами форматування тривимірного і двовимірного цифрового зображення;

− Ознайомитися з принципами формування анімації;

− сформувати уміння створювати тривимірне зображення для рендерінгу у пласке цифрове зображення;

− набути умінь створювати анімацію з статичного цифрового зображення.

Обладнання та матеріали: персональний комп’ютер, мережа Інтернет, растровий редактор GIMP, Adobe Photoshop, референси.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Поясніть, як можна імітувати 3D-ефект у GIMP, використовуючи інструменти освітлення, тіні та градієнти. Які інструменти для цього потрібні?
2. Назвіть послідовність дій для створення простої анімації (наприклад, анімації, яка рухає об’єкт) у GIMP. Що є основним принципом такої анімації?
3. Для чого використовується фільтр «Тінь» (Drop Shadow) у GIMP? Як він допомагає надати об’єкту об’єму?
4. Поясніть, як можна створити гіф-анімацію (GIF) у GIMP. У чому полягає її ключова відмінність від відеофайлів?
5. Які фільтри допомагають імітувати текстуру об’ємної поверхні (наприклад, металу або каменю)? Наведіть приклади таких фільтрів.
6. Опишіть, як можна «примусити» об’єкт обертатися в простій анімації. Який інструмент для цього потрібен?
7. Що таке «анімовані шари»? Яку роль вони відіграють у створенні анімації в GIMP?
8. Як можна створити ефект світіння навколо 3D-об’єкта? Які режими накладання шару для цього можна використати?
9. Уявіть, що ви хочете, щоб об’єкт змінював свій колір під час анімації. Опишіть, як це можна зробити за допомогою різних шарів та інструментів корекції кольору.
10. Які недоліки має GIMP для створення 3D-графіки та анімації у порівнянні зі спеціалізованими програмами?

Теоретичний блок

У GIMP немає окремого «фільтру 3D» для створення тривимірних об’єктів, але ви можете працювати з 3D-моделями, використовуючи функцію 3D-трансформації для зміни перспективи, обертання шару в 3D-просторі, а також імпортувати файли форматів на кшталт .OBJ для текстурування. GIMP

є в першу чергу інструментом для редагування 2D-зображень, тому пряме малювання на 3D-моделі неможливе; ви працюєте з 2D-текстурами, які покриває модель.

Як використовувати 3D-функції в GIMP:

1. 3D-трансформація:

− Використовуйте інструмент «3D-трансформація» для зміни перспективи шару та його обертання в тривимірному просторі.

− Ви можете задати точку збіжності та обертати шар навколо осей X, Y і Z.

2. Робота з 3D-моделями:

− Для імпорту 3D-об’єкта, наприклад, формату .OBJ, скористайтеся меню Файл > Відкрити (або Файл > Імпортувати як шар для імпорту як текстури).

− Після імпорту ви зможете редагувати двовимірну текстуру, яка обгортає 3D-модель, а не саму модель безпосередньо.

Важливо пам’ятати:

- GIMP не є повноцінним 3D-редактором. Він призначений для роботи з двовимірними зображеннями.
- Ви можете використовувати GIMP для створення та редагування 2D-текстур для ваших 3D-моделей, а також для застосування фільтрів та ефектів до цих текстур, але не для створення самої 3D-моделі.

У Adobe Photoshop можна відкривати та редагувати 3D-об’єкти у форматах, таких як DAE, OBJ та 3DS, через меню «3D» або функцію створення 3D-форм із 2D-зображень. Хоча основні 3D-функції були видалені з основної версії Photoshop станом на липень 2024 року, бета-версія програми тепер інтегрує Adobe Substance 3D Viewer, що дозволяє легко додавати 3D-об’єкти до 2D-дизайнів. Ви можете редагувати текстури, створювати 3D-відкритки та об’єднувати 3D- та 2D-шари для створення складних композицій.

За допомогою шкали часу «Анімація» у Photoshop можна створювати 3D-анімації, які переміщають 3D-модель у просторі й змінюють спосіб її відображення із часом. Можна створити анімацію таких властивостей 3D-шару:

- Положення 3D-об’єкта або камери огляду. Користуйтеся інструментами для переміщення 3D-об’єктів або інструментами камери, щоб переміщати модель або 3D-камеру із часом. За допомогою Photoshop можна створювати проміжні кадри між переміщенням або рухом камери для забезпечення оптимізованого ефекту руху.
- Параметри 3D-візуалізації. Змінюйте режими візуалізації та створюйте проміжні кадри переходів між деякими режимами візуалізації. Наприклад, із часом поступово змінюйте режим «Вершини» у «Каркас», щоб імітувати ескіз поверхні моделі.
- Поперечний переріз 3D. Виконайте поворот січної площини, щоб відобразити зміну поперечного перерізу із часом. Змінюйте параметри

поперечного перерізу між кадрами для виділення під час створення анімації різних ділянок моделі.

Для отримання високоякісних анімацій можна візуалізувати кожен кадр анімації за допомогою параметра «Візуалізація для остаточного виводу».

Завдання практичної роботи:

1. Виконати десять кадрів анімації з послідовними зображеннями.
2. Змонтувати анімаційний ролик на time line і встановити постійне повторювання.
3. Зберегти файл у форматі .gif під назвою animation. Проаналізувати зображення і зробити висновк.
4. Створити 3D-зображення іконки для директорії\теки.

Порядок виконання роботи:

Створення простої анімації (наприклад, анімації GIF) у GIMP базується на принципі покадрової анімації. Кожен кадр анімації — це окремий шар.

1. Підготовка шарів:

– Створення нового файлу. Створіть новий файл. Його розмір має відповідати розміру вашої майбутньої анімації.

– Додавання шарів. Кожен шар у вашому проєкті буде окремим кадром анімації. Створіть стільки шарів, скільки вам потрібно для анімації.

– Малювання та редагування. На кожному шарі намалюйте або розмістіть об’єкт у новому положенні, що імітує рух. Наприклад, якщо ви хочете, щоб м’яч рухався, на першому шарі він буде ліворуч, на другому — трохи правіше, і так далі.

2. Експорт анімації у файл:

− Експорт. У меню Файл (File) виберіть Експортувати як... (Export As).

− Формат. У вікні збереження вкажіть назву файлу з розширенням .gif.

− Параметри. З’явиться вікно параметрів експорту. У ньому обов’язково встановіть позначку «Як анімація» (As animation). Також ви можете налаштувати:

− Затримка між кадрами: Це час, який буде відображатися кожен кадр. Зазвичай, 100 мілісекунд — це оптимальне значення.

− Цикл: Виберіть, чи буде анімація повторюватися нескінченно.

Імітація 3D-ефектів у GIMP

Оскільки GIMP працює лише з растровими зображеннями, 3D-ефекти створюються за допомогою ілюзії світла, тіні та перспективи.

1. Створення об’єму цифрового зображення:

– Створення основи. На новому шарі намалюйте основну форму вашого майбутнього 3D-об’єкта.

– Використання градієнта. Використовуйте інструмент «Градієнт» (Gradient Tool), щоб створити плавний перехід від світлих до темних відтінків. Це додасть об’єкту об’єму.

– Додавання тіні. Створіть новий шар під основним об’єктом. Використовуйте «Чорний пензлик» з низькою непрозорістю та м’якими

краями, щоб намалювати тінь, що падає від об’єкта. Це додасть зображенню глибини.

2. Робота з перспективою:

– Інструмент «Перспектива». Якщо ви хочете розмістити об’єкт на площині, наприклад, на підлозі, скористайтеся інструментом «Перспектива» (Perspective Tool). Це дозволить вам деформувати шар, щоб створити ілюзію глибини.

– Використання фільтрів:

– Фільтри об’єму. GIMP має кілька фільтрів, які імітують об’єм, наприклад, «Відкидна тінь» (Drop Shadow). Ви можете застосувати цей фільтр до будь-якого шару, щоб надати йому вигляду, ніби він виступає над фоном.

Процеси створення анімації та редагування 3D-зображень в Adobe Photoshop є двома різними, хоча й пов’язаними, напрямками роботи. Кожен з них має свою унікальну послідовність дій.

Для створення анімації в Photoshop найчастіше використовується панель «Шкала часу» (Timeline). Це дозволяє перетворити набір шарів на послідовність кадрів для створення рухомого зображення (наприклад, GIF-анімації).

1. Підготовка шарів. Створіть новий файл. На кожному окремому шарі розмістіть об’єкт або стан, який буде представляти окремий кадр вашої анімації. Наприклад, якщо ви хочете, щоб м’яч рухався, створіть 5-10 шарів з м’ячем у різних позиціях.

2. Активація шкали часу. У верхньому меню перейдіть до Вікно (Window) → Шкала часу (Timeline). У нижній частині екрана з’явиться нова панель.

3. Створення кадрової анімації. На панелі «Шкала часу» оберіть опцію Створити покадрову анімацію (Create Frame Animation) і натисніть кнопку поруч.

4. Створення кадрів з шарів. У верхньому правому куті панелі «Шкала часу» натисніть на меню (іконка з трьома смужками) і виберіть опцію Створити кадри з шарів (Make Frames From Layers). Photoshop автоматично створить окремий кадр для кожного вашого шару.

5. Налаштування кадрів.

- Тривалість. Під кожним кадром встановіть час його показу (наприклад, 0,2 секунди).
- Повторення. Унизу панелі «Шкала часу» встановіть кількість повторень анімації (наприклад, «Нескінченно» або «Один раз»).

6. Перегляд. Натисніть кнопку «Відтворення» (Play) на панелі «Шкала часу», щоб переглянути вашу анімацію.

7. Експорт. У меню Файл (File) → Експорт (Export) оберіть опцію Зберегти для Web (застаріле) (Save for Web (Legacy)). У вікні, що з’явиться, переконайтеся, що обрано формат GIF, та збережіть файл.

Послідовність редагування 3D-зображення Adobe Photoshop дозволяє імпортувати та редагувати існуючі 3D-об’єкти, а також додавати їх до 2D-зображень.

1. Імпорт 3D-моделі. У верхньому меню оберіть 3D → Новий шар з файлу (New 3D Layer From File) та оберіть 3D-модель (наприклад, з розширенням .obj або .fbx).

2. Активація 3D-інтерфейсу. Після імпорту ваш 3D-об’єкт з’явиться на новому шарі. На панелях 3D та Властивості (Properties) з’являться інструменти для роботи з 3D.

3. Переміщення об’єкта. Використовуйте інструменти 3D-панелі для переміщення, обертання та масштабування об’єкта. Ви можете змінювати його положення в просторі, нахиляти та підганяти під перспективу вашого зображення.

4. Налаштування матеріалів та освітлення.

− На панелі 3D оберіть Матеріали (Materials). Тут ви можете змінити текстуру, колір, глянсовість та інші властивості поверхні об’єкта.

− Оберіть Світло (Lights). Додавайте, переміщуйте та налаштовуйте джерела світла, щоб створити реалістичні тіні та відблиски на 3D-об’єкті, які відповідають освітленню на 2D-фоні.

5. Рендеринг. Після того, як ви налаштували об’єкт, його потрібно відрендерити. Натисніть на кнопку «Рендеринг» на панелі 3D. Цей процес може зайняти певний час, залежно від складності моделі та налаштувань. В результаті Photoshop створить високоякісне зображення вашого 3D-об’єкта з реалістичними тінями.

6. Зведення. Коли рендеринг завершиться, ви можете звести 3D-шар з іншими шарами або експортувати зображення як єдиний файл.

Джерела інформації:

1. GIMP повний мануал користувача URL:www.docs.gimp.org
2. Беримець Ю.Ю. GIMP як вільне програмне забезпечення на уроках інформатики. URL: https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=4292
3. Булгакова О.С., Зосімов В.В., Ходякова Г.В. Комп’ютерна графіка (2D/3D): теорія: навчальний посібник для дистанційної форми навчання. Миколаїв: СПД Румянцева, 2021. 150 с.
4. Створення 3D-об’єктів із 2D-зображень URL: https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/creating-3d-objects-animations-photoshop.html

ТЕМИ ТВОРЧИХ ПРОЄКТІВ

1. Візитівки для персоналу у фірмовому стилі (на прикладі організації).
2. Святкові флаєри у фірмовому стилі.
3. Макет сайту у фірмовому стилі.
4. Блокнот у фірмовому стилі.
5. Календар у фірмовому стилі.
6. Буклети у фірмовому стилі.
7. Упаковка для продукції у фірмовому стилі.
8. Меню і сети для ресторану у фірмовому стилі.
9. Макет додатку для смартфону у фірмовому стилі.
10. Килимок для миші у фірмовому стилі.
11. Плакати у фірмовому стилі.
12. Зразки слайдів для Microsoft Office Power Point у фірмовому стилі.
13. Банер у фірмовому стилі.
14. Етикетки для продукції у фірмовому стилі.
15. Бланки для нагородження у фірмовому стилі.
16. Бренд бук для організації у фірмовому стилі.
17. Бланки для нотатків у фірмовому стилі.
18. Паперові пакети у фірмовому стилі.
19. Брошури у фірмовому стилі.
20. Вітальні листівки у фірмовому стилі.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література:

1. GIMP повний мануал користувача URL:www.docs.gimp.org
2. Беримець Ю.Ю. GIMP як вільне програмне забезпечення на уроках інформатики. URL: https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=4292
3. Булгакова О.С., Зосімов В.В., Ходякова Г.В. Комп'ютерна графіка (2D/3D): теорія: навчальний посібник для дистанційної форми навчання. Миколаїв: СПД Румянцева, 2021. 150 с.
4. Власій О.О., Дудка О.М. Комп'ютерна графіка. Обробка растрових зображень: Навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2015. 72 с.
5. Глібко О.А. Голотенко К.С. Комп'ютерна графіка. Створення та редагування растрових зображень: навч. Посібник. Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків: Планета – Прінт, 2020. 294 с.
6. Девицкий П. GIMP для фотографа. Ефективні методи обробки URL: http://e-book.in.ua/books/xobbi/fono/25893-gimp-dlya-fotografa-effektivnye-metody-obrabotki-p-devickiy.html
7. Демиденко М.А. Комп'ютерна графіка, дизайн та мультимедіа : навч. посіб. / М. А. Демиденко; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2022. 123 с.
8. Денисенко С.М. Основи композиції і проєктної графіки: навчальний посібник Київ: НАУ, 2021. 52 с.
9. Клятченко Я.М., Тарасенко-Клятченко О.В. Комп'ютерна графіка [Електронний ресурс]: конспект лекцій: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 123 Комп'ютерна інженерія; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 128 с. URL: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/2c828e20-4516-486d-bcd8-fde0eb778e28/content
10. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн.1. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Укладачі: Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22337
11. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн.2. для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Укладачі: Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22338
12. Маценко В.Г. Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2009. 343 с.
13. Пічугін М.Ф., Канкін І.О., Воротніков В.В. Комп'ютерна графіка: навч. посіб. Київ: «Центр учбової літератути», 2013. 346 с.

14. Романюк О.Н. Романюк О.В., Чехместрук Р.Ю. Комп'ютерна графіка: електронний навч. посіб. [Електронний ресурс]. Вінниця: ВНТУ, 2023. 147 с. URL: http://ir.lib.vntu.edu.ua//handle/123456789/37689
15. Художньо-комп'ютерна графіка: методичні вказівки / уклад. Сафронова О.О. Київ: КНУБА, 2024. 52 с.

Допоміжна література:

1. Блінова Т.О., Порєв В.М. Комп'ютерна графіка /за ред. В.М. Порєва. Київ: Видавництво «Юніор», 2004. 456 с.
2. Вимоги до системи для програми Photoshop. *Adobe*. *Посібник користувача Photoshop*. URL: https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/system-requirements.html
3. Горобець С. М. Основи комп'ютерної графіки: навч. посіб. для студ. ВНЗ. М-во освіти і науки України; за ред. М. В. Левківського. Київ, 2006. 159 с.
4. Джевага Г.В, Мартиненко Є. Створення брендового образу персонажа для стікер пака. *Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасного дизайну»*, м. Київ, 27 квітня 2023 року: у 2 томах. Київ: КНУТД, 2023. Том 1. С. 332-336.
5. Джевага Г.В. Використання векторної графіки у веб-дизайні. Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасного дизайну». Платформа 3. Секція 2. Інформаційні технології візуалізації у дизайні, м. Київ, 22 квітня 2021 року: у 2 томах. Київ: КНУТД, 2021. Том 2. С. 114-117.
6. Джевага Г.В. Цифрова каліграфія засобами графічних редакторів. Збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасного дизайну». Платформа 4. Графічний дизайн: сучасні тренди., м. Київ, 25 квітня 2024 року: у 3 томах. Київ: КНУТД, 2024. Том 2. С. 245-247.
7. Джевага Г.В., Бобир В.В. Оцифрування паперових навчальних матеріалів за допомогою сканерів і фотоапаратури. *Актуальні проблеми організації освітнього процесу в умовах сьогодення: матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної інтернет-конференції (Чернігів, 11 квітня 2024 р.)* / [редкол. : Носовець Н., Белан Т., Пискун О., Джевага Г., Горелько Д.]; Навчально-науковий інститут професійної освіти та технологій Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка. Чернігів, 2024. 86-87.
8. Дудка О.М. Комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. 7-ме вид. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника: ЦІТ, 2010. 55 с.
9. Колиснисенко Д. GIMP безкоштовний аналог Photoshop для Windows/Linux/Mac OS.: ГНУ «LinuxCenter», 2009. 400 с. URL: https://www.dkws.org.ua/book.php?id=3
10. Мануал користувача. *GNU Image Manipulation Program* URL: GIMP http://gimp.org

11. Маценко В.Г. Комп’ютерна графіка: Навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2009. 343 с.
12. Огляд функцій Photoshop. *Adobe*. *Посібник користувача Photoshop*. URL: https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/whats-new/2019.html
13. Панюкова Т.А. Рисуємо, редагуя пензлі у GIMP. Магия ПК, №10 (120), 2008. URL: http://www.magicpc.spb.ru/journal/200810/14/01.php?journal=last
14. Пасічна Л.І, Пасічний М.О. Сто вправ до курсу «Основи комп’ютерної графіки». Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2012. 44 с.
15. Пасічна Л.І, Пасічний М.О. Сто вправ до курсу «Основи комп’ютерної графіки». Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2012. 44 с.
16. Повний мануал користувача GIMP. *GNU Image Manipulation Program* URL: www.docs.gimp.org
17. Посібники для навчання від Adobe URL: https://helpx.adobe.com/ua/acrobat/tutorials.html
18. Путніков В., Джевага Г. Стан підготовки майбутніх педагогів до візуалізації інформації. *Сучасні проблеми підготовки та професійного удосконалення працівників сфери освіти*: *електронний збірник матеріалів IX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (Чернігів, 11 квітня 2024 р.); Упорядники: Носовець Н.М., Проніков О.К., Янченко Т.В., Кучушева К.А. НУЧК імені Т.Г. Шевченка. Чернігів, 2024. С. 73-74.
19. Романюк О.Н., Катєльніков Д.І., Косовець О. П. Веб-дизайн і комп’ютерна графіка. Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2007. 142 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. MS Paint URL: https://jspaint.app/#local:d0df91f825e6f
2. Paint.net. URL: http://paintnet.org.ua/
3. Tutorials GIMP URL: https://www.gimp.org/tutorials/
4. Основи Adobe Photoshop. Міні-курси онлайн від GoIT. URL: https://lms-mc-lp-photoshop-ua.goit.global/
5. Повний курс з Adobe Photoshop, Illustrator, InDesign онлайн для недизайнерів. DoITSchool. URL: https://doitschool.com.ua/wow-dyzainer-adobe-photoshop-illustrator-indesign-vik-16-online
6. Повний перелік клавіатурних команд для paint URL: https://web.archive.org/web/20130127004629/http://www.paintmash.com/forums/viewtopic.php?t=4
7. Уроки Davies Media Design URL: https://www.facebook.com/DaviesMediaDesign/
8. Уроки GIMP для початківців. URL: https://www.gimpart.org/osnovyi-rabotyi

Навчально-методичне видання

ДЖЕВАГА Григорій Васильович

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З КУРСУ «РАСТРОВА ГРАФІКА»

для студентів спеціальності:
А4.10 Середня освіта (Технології. Інформатика)
А5.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

Технічний редактор ***О. Клімова***
Комп'ютерна верстка та макетування ***Г. Джевага***

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації серія КВ № 23743-13583 ПР від 06.02.2019 р.

Підписано до друку 18.10.2025 р. Формат 60х84 1/16.
Ум. друк. арк. 3,55. Обл.-вид. арк. 3,27. Зам. № 031.
Редакційно-видавничий відділ НУЧК імені Т. Г. Шевченка,
14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53,
тел. 941-102
nuchk.tipograf@gmail.com