

**ЛУЦЬКИЙ ІНСТИТУТ РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ
УНІВЕРСИТЕТУ “УКРАЇНА”**

кафедра “Комп’ютерні технології”



Матвійчук Л.А.

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Методичні рекомендації до лабораторних занять
для студентів напряму підготовки 6.050102 «Комп’ютерна інженерія»
денної та заочної форми навчання
Частина 1

Луцьк – 2013 рік

УДК 31:33 (07)
ББК 65.051я7
МЗ4

Матвійчук Л.А. Методичні рекомендації до лабораторних занять для студентів напряму підготовки 6.050102 «Комп'ютерна інженерія» денної та заочної форми навчання з дисципліни «Технічні засоби навчання. Частина 1.»/ Л.А. Матвійчук. – Луцьк: ЛІРоЛ Університету “Україна”, 2013. – 92 с.

Рецензенти:

В.О. Ліщина, к.т.н., доцент, зав. кафедри комп'ютерних технологій Луцького інституту розвитку людини Університету “Україна”

О. Ю. Повстяной, к.т.н., доцент кафедри комп'ютерного проектування верстатів та технології машинобудування Луцького НТУ

Розглянуто та схвалено кафедрою комп'ютерних технологій ЛІРоЛ Університету “Україна”

Протокол від 4 листопада 2013 року №4

Затверджено та рекомендовано до друку вченою радою факультету комп'ютерних технологій, економіки та права Луцького інституту розвитку людини Університету «Україна».

Протокол № від 2013 р.

ВСТУП

Робота з комп'ютерною графікою - один з найпопулярніших напрямків використання персонального комп'ютера. Створення зображень на ЕОМ економічно вигідно у зв'язку з тим, що цифрові зображення простіше зберігати, тиражувати, покращувати і компоувати з текстами або іншими інформаційними засобами.

При роботі з комп'ютерною графікою на ЕОМ можна використовувати різноманітні технології: технологію створення двовимірних і тривимірних зображень; моделювання в растрових, векторних і 3D-редакторах; технологію обробки відеоінформації і мультимедійних об'єктів і ін.

Професійна робота з комп'ютерною графікою починається з ознайомлення з технологіями двовимірної графіки: растровими редакторами Adobe Photoshop і Adobe ImageReady; векторними редакторами CorelDraw і Adobe Illustrator. При цьому формуються навички створення зображень, роботи з кольором, матеріалами і різними спецефектами.

Одним із сучасних графічних пакетів, які дозволяють працювати з фотографією і зображеннями на професійному рівні, є Adobe Photoshop. Ця програма дозволяє як створювати зображення з нуля, так і обробляти готові відскановані малюнки або цифрові зображення. Photoshop може ретушувати зображення і піддавати його спецефектам, переносити деталі з одного знімка на інший, вносити текст, змінювати співвідношення кольорів, перетворювати кольорові зображення в некольорові та навпаки.

Цей навчальний вказівник присвячений розгляду принципів роботи в растровому редакторі Adobe Photoshop. Він складається з теоретичної частини, містить теоретичні відомості про види комп'ютерної графіки, про кольорові моделі, які використовуються в графічному дизайні, а також про формати графічних даних. Крім цього, представлений практикум, що складається з лабораторних робіт, присвячених принципам і методам роботи з растровою графікою в Adobe Photoshop.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль I. Основи технічних засобів навчання.

Тема №1: Основні види технічних засобів навчання та їх характеристика.

Інформатизація навчання. Види ТЗН, їх класифікація, особливості використання в учбовому процесі і в неаудиторній роботі. Техніка безпеки при використанні ТЗН.

Тема №2: Технічні засоби передачі інформації статичної проекції.

Екранні засоби навчання та виховання. Технічні пристрої екранної статичної проекції. Зберігання проекційної апаратури та догляд за ними.

Тема №3: Аудіотехнічні засоби навчання.

Історія звукозапису. Основні системи звукозапису. Учбове радіо.

Тема №4: Системи і засоби звукопідсилення.

Звук і його параметри. Посилення звукових сигналів. Принцип аналого-цифрового перетворення. Формати цифрового аудіо запису. Цифрові носії та види аудіо-інформації.

Тема № 5: Фотографічна апаратура.

Значення та історія фотографії. Принцип отримання фотографічного знімка. Технологічний процес в цифровій фотографії.

Змістовий модуль II. Основні можливості мультимедійних технологій в процесі навчання.

Тема №6: Мультимедійні презентаційні технології.

Електронні проектори, плазмові панелі, електронні дошки: принципи роботи, технічні і ергономічні характеристики. Вибір типу екрану. Розміщення проекційної апаратури.

Тема №7: Аудиторні технічні комплекси.

Види аудиторних технічних комплексів. Можливості лінгафонних кабінетів.

Тема №8: Комп'ютерне навчання.

Електронні бібліотеки. Електронні підручники. Програми-тренажери.

Тема №9: Інформаційно-комунікаційні технології.

Комп'ютерні телекомунікації в системі освіти. Поняття та сфери застосування телеконференцій.

Основні поняття безпеки телекомунікаційних систем.

Тема №10: Дистанційна форма навчання.

Види забезпечення дистанційного навчання. Сучасні інформаційні технології дистанційного навчання. Поняття та основні аспекти дистанційної освіти. Характеристика дистанційного навчання від традиційних форм.

ІНСТРУКТАЖ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

1. Забороняється вмикати комп'ютери та інші електричні прилади без дозволу викладача.
2. Забороняється підключати до мережі несправну техніку або працювати з нею.
3. Перед початком роботи необхідно візуально перевірити справність корпусу та мережевих кабелів.
4. У випадку помічених несправностей негайно повідомити викладача.
5. Якщо помічене коротке замикання, іскріння, дим, необхідно **негайно вимкнути загальне живлення на розподільчому щитку**.
6. Забороняється залишати ввімкненою комп'ютерну техніку без нагляду.
7. Забороняється приєднувати чи від'єднувати від комп'ютера периферійні пристрої (монітор, мишка, принтер, клавіатура та інші) без дозволу та нагляду викладача.
8. Забороняється користуватись, зберігати та розпилювати поблизу комп'ютера легкозаймисті речовини та аерозолі.
9. Забороняється експлуатація комп'ютерів та інших електричних пристроїв, коли в них попала волога або вони зберігаються в умовах підвищеної вологості.

Правила поведінки для студентів в комп'ютерному класі

1. Входити і знаходитись в комп'ютерному класі можна лише з дозволу викладача.
2. Перебувати в комп'ютерному класі без верхнього одягу, у чистому взутті.
3. Кожен працюючий у комп'ютерному класі має своє постійне місце. Місце роботи для кожного студента визначає викладач.
4. Студенти повинні бережно ставитись до техніки, використовувати її лише за призначенням.
5. Поломка техніки чи обладнання з вини студента повинна бути відшкодована батьками студента.
6. На занятті студенти повинні зберігати трудову дисципліну, не заважати іншим працювати.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ВИЗНАЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

1.1. Види комп'ютерної графіки

Комп'ютерна графіка - область інформатики, що вивчає методи і засоби створення та обробки зображень за допомогою апаратних і програмних засобів ЕОМ. Комп'ютерна графіка являє собою складний комплекс, який можна розділити на декілька напрямів:

- двовимірна графіка,
- Web-дизайн,
- мультимедіа,
- 3D-графіка та комп'ютерна анімація,
- відеомонтаж,
- САПР і ділова графіка.

Кожен напрямок має свої особливості, тонкощі технологій та своє програмне забезпечення. Розглянемо ці напрямки.

Двовимірна графіка

Залежно від способу формування зображень двовимірну комп'ютерну графіку розділяють на растрову, векторну і фрактальну.

Растрові зображення формуються з окремих точок, званих пікселями. Піксель (picture element – елемент зображення) - елемент даних, що містить інформацію про колір і яскравість точки зображення. Екран дисплея розбитий на фіксоване число відеопікселів. Вони утворюють графічну сітку з фіксованого числа рядків і стовпців, названу растром. На сучасних дисплеях використовуються такі розміри растра: 640x480, 800x600, 1024x768, 1240x1024, 1920x1600 пікселів і ін.

Зображення зберігається в пам'яті як двовимірний масив цілих чисел, кожне з яких відповідає кольору однієї точки зображення. Кількість кольорів визначається кількістю біт, що відводяться у відеопам'яті для опису однієї точки. Чотири біта дозволяють відтворювати $2^4 = 16$ кольорів, 8 біт - $2^8 = 256$ кольорів, 16 біт - 65536 кольорів (High Color), 24 біта - 16,5 млн. кольорів і відтінків (True Color).

Для растрових зображень, що складаються з точок, особливу важливість має таке поняття як дозвіл. Він виражає кількість точок, що припадають на одиницю довжини, при цьому потрібно розрізняти дозвіл оригіналу; дозвіл екранного зображення і дозвіл друкованого зображення.

Дозвіл оригіналу вимірюється в точках на дюйм (dpi - dots per inch). Він залежить від вимог до якості зображення та розміру файлу, методу створення вихідної ілюстрації, формату файлу та інших параметрів. Чим вище вимога до якості, тим повинен бути вищим дозвіл оригіналу.

Дозвіл екранного зображення залежить від обраного екранного дозволу, дозволу оригіналу й масштабу зображення. У якісних моніторів розмір піксель порядку 0,22-0,25 мм.

Для екранної копії достатньо дозволу 72 dpi, для роздруківки на кольоровому або лазерному принтері 200-300 dpi, для виведення на фото пристрої > 300 dpi.

Дозвіл друкованого зображення, тобто розмір точки растрового зображення, залежить від методу і параметрів растрування оригіналу. При *раструванні* на оригінал як би накладається сітка ліній, комірки якої утворюють *елемент растра*. Частота сітки растра вимірюється числом *ліній на дюйм* (lpi - lines per inch) і називається *лінеатурною*. Для лазерних принтерів рекомендується лінеатура 65-100 lpi, для газет - 65-85 lpi, для книг і журналів - 85-133 lpi, для художніх та рекламних робіт - 133-300 lpi. Встановлено

емпіричне правило, згідно з яким при роздруківці величина дозволу оригіналу повинна бути в 1,5 рази більше, ніж лінеатура растра пристрою виводу.

Растрове зображення характеризується також *інтенсивністю тону (Світлотою)*. Інтенсивність тону прийнято ділити на 256 рівнів. Більше число градацій не сприймається зором людини і є надлишковим.

Менша кількість погіршує сприйняття зображення (мінімальне число рівнів - 150). Всі точки растрового зображення запам'ятовуються в спеціальному файлі, який займає великий обсяг пам'яті. Наприклад, оцифрований з високим дозволом слайд займає близько 4 Мбайт; кольірне зображення формату А4 - 120-150 Мбайт. Це є основним недоліком растрових зображень. Другим недоліком є те, що растрові зображення мають обмежені можливості при масштабуванні, обертанні та інших перетвореннях. Наприклад, збільшення зображення призводить до того, що точки стають більшими і починають спотворювати ілюстрацію, при цьому не з'являється ніяких додаткових деталей.

До переваг растрових зображень можна віднести те, що їх можна легко роздрукувати на принтері а також, при відповідній техніці, можливо отримати зображення найвищої якості.

Растрову графіку застосовують при розробці електронних мультимедійних і поліграфічних видань. Растрові редактори можна умовно розділити на кілька класів:

- Засоби створення растрових зображень: Microsoft Paint; Corel Painter; Fauve Matisse.

- Засоби обробки зображень: Adobe Photoshop (професійний растровий редактор фірми Adobe); Corel Photo-PAINT (професійний растровий редактор фірми Corel); Jasc Paint Shop Pro 7 (універсальний растровий графічний редактор); PhotoDraw 2000; Photo Finish; Pixia 2.4 (Графічний редактор, може працювати з фільтрами Adobe Photoshop); Virtual Painter 3 (містить набір фільтрів для Paint і Adobe Photoshop, дозволяє створювати ефекти промальовування для фото); PF Instant Photo Effects (Програма з простим інтерфейсом для обробки фотографій).

- Засоби захоплення екрану: Corel Capture; використання клавіші Print Screen.

- Засоби каталогізації зображень, призначені для створення графічних баз даних у вигляді архіву зображень і фотографій: MS Imaging, Canto Gamulas Desktop (включена до складу 9 і 10 версій інтегрованого пакета) і ін.

Векторна графіка ґрунтується на математичних формулах. Якщо в растровій графіці базовим елементом зображення є точка, то в векторній графіці - *лінія*. Лінія - елементарний об'єкт векторної графіки, що володіє наступними властивостями: формою, товщиною, кольором, шрифтом.

Лінії утворюють контур. Контури мають властивість заповнення, тобто внутрішня область може бути заповнена кольором, текстурою, картою. Зображення векторної графіки існують у вигляді набору математичних формул (графічних примітивів), які описують окремі елементи малюнка - лінії, дуги, кола і т.д. Ці елементи не пов'язані між собою, їх розміри легко змінити без втрати якості малюнка. Основні типи ліній: прямі; криві другого порядку (параболи, гіперболи, еліпси, кола); криві третього порядку (відрізняються від кривих другого порядку наявністю точок перегину); криві Безьє (спрощений вид кривих третього порядку, заснований на використанні пари дотичних до відрізка лінії).

Векторні файли містять набори інструкцій для побудови і редагування геометричних об'єктів. Тому векторну графіку називають об'єктно-орієнтованою графікою. Для відтворення векторного зображення треба задати параметри малюнка на екрані, тобто роздільну здатність і розміри. Після цього положення кожної точки малюнка розраховується за формулами.

Векторні зображення займають менший об'єм пам'яті, ніж растрові. Це пов'язано з тим, що зберігається не саме зображення, а математичні формули об'єктів. Використовуючи їх, програма щоразу відтворює зображення заново. Опис кольорних характеристик майже не збільшує розмір файлу. Однією з головних переваг векторної графіки є можливість необмеженого масштабування зображення без втрати якості і практично без збільшення розмірів вихідного файлу. Векторним редакторам властива висока точність малювання об'єктів, які набагато простіше редагувати. Для них характерна прекрасна якість друку і відсутність проблем з експортом векторного зображення в растрове. При виведенні векторного малюнка його якість залежить не від вихідного дозволу зображення, а від роздільної здатності пристрою виводу (монітора, принтера, плоттера).

До недоліків векторної графіки відноситься те, що вона не дозволяє отримувати фотографії тієї ж якості, що і растрова. Векторний принцип не дозволяє автоматизувати введення графічної інформації, як робить сканер для растрової графіки, тому що немає векторних моніторів або сканерів. При роздруковуванні векторні малюнки не завжди такі, як на моніторі. Практично неможливо здійснити експорт зображення з растрового формату у векторний. А зворотнє перетворення виконується автоматично.

Векторні зображення можуть бути створені такими програмами як:

- Програми векторної графіки: Corel DRAW (сучасний потужний редактор, який проте висуває високі вимоги до ресурсів комп'ютера); Adobe Illustrator; Macromedia FreeHand; Corel Xara; Deneba Canvas;

- Descreet Logic Paint (професійний редактор векторної графіки);

- Futurel Vine Master Pro (корпоративний комплекс по роботі з векторною графікою).

- Програми САПР: AutoCAD.

- Спеціалізовані програми конвертування растрових зображень у векторні: CorelTrace 9, що входить до складу CorelDraw; Adobe Streamline.

Векторні редактори призначені для *створення* ілюстрацій, а не для їх *обробки*. Векторна графіка широко застосовується в комп'ютерній поліграфії, в проектуванні, для створення логотипів, креслень, шрифтів (Наприклад, векторні шрифти TrueType).

Фрактальна графіка, як і векторна, заснована на математичних обчисленнях. Однак базовим елементом фрактальної графіки є сама математична формула, тобто ніяких об'єктів у пам'яті комп'ютера не зберігається, і зображення будується виключно по рівняннях.

Слово *фрактал* утворене від латинського fractus, що означає „складається з фрагментів” і позначає нерегулярні, але самоподібні структури.

Фрактальними властивостями володіють багато об'єктів живої і неживої природи. Фрактальними об'єктами є сніжинки, дерева, листя рослин (наприклад, папороті). Здатність фрактальної графіки моделювати зразки живої природи використовується для створення незвичайних ілюстрацій, текстильних візерунків, зображень у вигляді природних ландшафтів і тривимірних об'єктів. Крім того, фрактальні візерунки використовуються в якості заливок у векторних і растрових зображеннях.

Програмні засоби для роботи з фрактальною графікою призначені для автоматичної генерації зображення шляхом математичних розрахунків. Фрактали створюються не малюванням, а програмуванням.

Web-дизайн

Web-дизайн набув особливого значення з розвитком глобальної комп'ютерної мережі Інтернет. В даний час це одна з областей комп'ютерної графіки, що найбільш розвиваються.

Перелічимо основні програми, які використовуються для створення Web-сторінок:

- Microsoft FrontPage - спеціалізований редактор для створення Web- сторінок, що входить до складу пакета MS Office.
- Macromedia Dreamweaver - інструмент для роботи з HTML.
- Namo Web Editor - візуальний HTML-редактор.
- Web Draw - візуальний редактор SVG-графіки.
- Xara Webstyle - графічний редактор для створення графічних елементів web-сторінок та ін.

Мультимедіа

Мультимедіа - область комп'ютерної графіки, пов'язана зі створенням інтерактивних енциклопедій, довідкових систем, навчальних програм і інтерфейсів до них. Основними вимогами до мультимедійних програм є вимоги до мінімізації розмірів файлу і оптимальний дозвіл екрану. Для роботи в цій галузі служать програми створення мультимедіа - MS PowerPoint і Macromedia Director.

3D-графіка та комп'ютерна анімація

3D-графіка - клас програмних продуктів для імітації реальних предметів і інтер'єрів. Крім дво- і тривимірних об'єктів, за допомогою них можна створювати камери і джерела освітлення, підбирати матеріали та текстури, моделювати рухомі об'єкти.

Сферами застосування 3D-графіки є комп'ютерні ігри, телереклама та оформлення телевізійних каналів, моделювання в будівництві та архітектурі будинків, скульптур і т.д.

Основні програми для створення та обробки тривимірної графіки і анімації:

- 3D Studio MAX фірми Kinetix - дозволяє працювати навіть на комп'ютерах середнього рівня; підтримує апаратні прискорювачі тривимірної графіки; має велике число додатків від інших фірм.
- MS SoftImage 3D - має багаті можливості моделювання, велика кількість регульованих фізичних та кінематографічних параметрів, однак вимагає потужних апаратних ресурсів.
- Maya (розроблена спільно фірмами Alias, Wavefront, TDI) - найбільш передовий пакет в класі засобів створення та обробки тривимірної графіки; включає в себе модулі, що відповідають за анімацію, моделювання, фізичне моделювання та візуалізацію.
- Xara 3D - невеликий пакет для створення тривимірних об'єктів.
- Truespace - для створення фотореалістичних тривимірних об'єктів.

Відеомонтаж

Відеомонтаж можна умовно розділити на два види: спецефекти в кіно і підготовка телевізійних передач. Відеомонтаж відрізняється від інших напрямків комп'ютерної графіки тим, що маніпулює «живими» картинками і використовує свою технологію роботи. Найбільш популярна програма, яка використовується в цій області, Adobe Premier.

САПР і ділова графіка

Програми САПР (або CAD - computer-aided design) є векторними програмними пакетами. Основними галузями їх застосування є різні області інженерного конструювання від проектування мікросхем до створення літаків; архітектура; медицина (наприклад, проектування імплантів) та ін

Серед програм цього класу лідером є AutoCAD фірми Auto-Desk. Це потужна система машинного проектування, що дозволяє синтезувати 2D-і 3D-моделі, автоматизувати велику кількість проектних завдань, адаптувати і налаштовувати систему на конкретні додатки. Це програма широкого профілю. Інші програми цього класу мають конкретну предметну спрямованість і є досить складними в освоєнні.

Питання для самоконтролю

1. Види графіки.
2. Области застосування.
3. Що таке векторна графіка?
4. Що таке растрова графіка?
5. Що таке фрактальна графіка?

1.2. Колірні системи у комп'ютерній графіці

Видиме людиною світло - це електромагнітна хвиля, з певною довжиною хвилі.

Колір характеризує дію випромінювання на око людини. Поняття кольору є дуже важливим в комп'ютерній графіці як засіб посилення зорового враження та підвищення інформаційної насиченості зображення.

За кольорне і яскраве сприйняття людського ока відповідають два типи нервових клітин (рецепторів): колбочки і палички. Людське око складається приблизно з 7 млн. колбочок і 120 млн. паличок. Палички відповідають за чорно-білий зір. Функція паличок полягає в «нічному зорі» - світлочутливості і пристосуванні до навколишньої яскравості. Колбочки призначені для розпізнавання колірної інформації. Функція колб - «денний зір» - сприйняття кольору, форм і деталей предмета. У них три типи сприйняття елементів, кожен з яких сприймає світлове випромінювання тільки певної довжини хвилі, що відповідає одному з трьох основних кольорів: червоного, зеленого і синього. Інші кольори і відтінки виходять шляхом змішування цих трьох.

Людське око сприймає колірну інформацію в діапазоні хвиль приблизно від 380 нм до 770 нм: 400-500 нм - синій колір; зелений колір - 500-600 нм; 600-700 нм - червоний колір. Найкраща чутливість очей в районі 520 нм (зелений колір).

Грассман вивів наступні закони природи кольору: *Закон тривимірності*. Колір за природою тривимірний. Око реагує на три різні колірні складові. Приклади: червоний, зелений і синій кольори; колірної тон (домінуюча довжина хвилі), насиченість (чистоту) і яскравість (світлість).

Закон безперервності. Кольорова палітра безперервно. Якщо в суміші трьох кольорів один безперервно змінюється, а інші залишаються постійними, то колір суміші буде змінюватися безперервно.

Закон адитивності. Колір суміші випромінювань залежить тільки від їх кольору, а не від спектрального складу. Чотири кольори завжди лінійно залежні. Світло може бути *випромінюваним* і *відбитим*. Випромінюване світло йде безпосередньо від джерела, наприклад, від Сонця, від монітора. Воно зберігає в собі всі кольори, з яких створено. Для випромінюючих об'єктів характерно *адитивна* кольоровідтворення, світлові випромінювання підсумовуються.

Відбите світло виникає при віддзеркаленні від деякого предмета, наприклад, від паперу, фотографії. Відбивні об'єкти характеризуються *субтрактивним* кольоровідтворенням, світлові випромінювання віднімаються. При такому методі передача кольору може змінитися в порівнянні з джерелом.

У комп'ютерній графіці створені спеціальні способи поділу колірного відтінку на складові компоненти. Вони називаються *колірними моделями* і використовуються для математичного опису певних колірних областей спектру. За принципом дії колірні моделі можна умовно розбити на три класи:

- Адитивні, засновані на складанні кольорів (наприклад, RGB),
- Субтрактивні, засновані на відніманні кольорів (CMY, CMYK),
- Перцепційні, що базуються безпосередньо на сприйнятті людини (HSB, HLS, YCC).

Розглянемо основні колірні моделі:

Аддитивна кольорова модель RGB. В основі цієї моделі лежить той факт, що кольори видимого спектру можна отримати шляхом змішування в різних пропорціях трьох основних компонент, які називаються первинними чи додаються кольорами. До них відносяться червоний (Red), зелений (Green) і синій (Blue). При попарному змішуванні первинних кольорів утворюються вторинні кольори:

Червоний + зелений = жовтий (Yellow)

Червоний + синій = пурпурний (Magenta)

Зелений + синій = блакитний (Cyan).

Первинні та вторинні кольори відносяться до *базових* кольорів.

Таким чином, адитивний колір виходить при об'єднанні променів трьох основних кольорів. Як правило, графічні програми дозволяють комбінувати необхідний колір з 256 відтінків

червоного, зеленого і синього ($256 * 256 * 256 = 16,7$ млн. кольорів). Якщо інтенсивність кожного з них 100%, то вийде білий колір (біти 256,256,256). Відсутність всіх трьох кольорів дає чорний колір (біти 0,0,0). Поєднання трьох компонентів в рівних кількостях дає різні відтінки сірого кольору (наприклад, біти 50,50,50 дають більш темний відтінок сірого, ніж 100,100,100).

Дана модель використовується для роботи з електронними зображеннями (монітори, телевізори, кольорові лампи і т.д.) та не використовується для створення зображення на папері.

Незважаючи на достатню простоту і наочність модель RGB має ряд недоліків. Серед них, *апаратна залежність* і *обмеження колірного охоплення*. Перша проблема пов'язана з тим, що колір, який виникає в результаті змішування колірних складових, залежить від типу люмінофора. Тому для однозначного визначення кольору потрібно знати спектральну характеристику люмінофора. Друга проблема - обмеженість колірного охоплення, пояснюється тим, що неможливо отримати всі кольори видимого спектру. Наприклад, чисто блакитний або жовтий кольори не можуть бути відтворені на екрані.

Субтрактивні колірні моделі CMY і CMYK. Субтрактивні моделі застосовуються для поверхонь, що відбивають (наприклад, папери) з використанням друкарських і принтерних фарб. В їх основі лежить використання трьох *субтрактивних (вторинних)* кольорів: Cyan - блакитного, Magenta - пурпурового і Yellow - жовтого (модель CMY). Кожен з них поглинає (віднімає) певні кольори з білого світла, що падає на друковану сторінку:

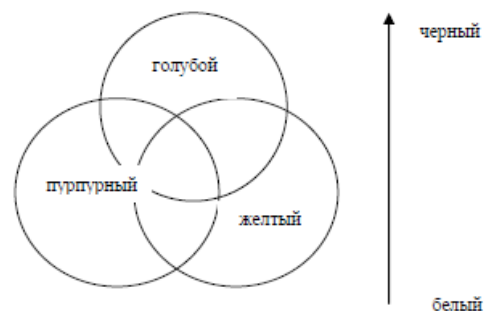
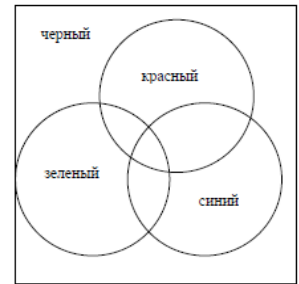
Блакитний (Cyan) = білий - червоний = зелений + синій

Пурпуровий (Magenta) = білий - зелений = червоний + синій

Жовтий (Yellow) = білий - синій = червоний + зелений

Блакитний, пурпурний і жовтий кольори називаються *додатковими*, так як вони доповнюють основні кольори до білого. В цій системі білий колір проявляється як результат відсутності всіх кольорів. Присутність усіх кольорів дає чорний колір. Однак реально накладення цих кольорів не дає чистого чорного кольору. Тому в розширеній моделі CMYK був введений четвертий компонент - чорний (black). Він застосовується для отримання більш «чистих» відтінків чорного.

У кольорових принтерах найчастіше використовується чотири барвника. Дана система широко застосовується в поліграфії. Тому при друку колір в моделі CMYK визначається якістю паперу. Крейдований папір забезпечує відтворення більш широкого



спектру кольорів. На звичайному папері кольори виходять більш темними і приглушеними, так як він більш шорсткий і сильніше розсіює світло.

СМΥК-модель має ті ж обмеження, Що и RGB-модель: апаратно залежність й обмежений колірний діапазон. Через те, що кольорові барвники мають гірші характеристики, ніж люмінофори, модель СМΥК має більш вузький колірний діапазон, ніж модель RGB. Наприклад, вона не може відтворювати яскраві насичені кольори, а також ряд специфічних кольорів, таких як металевий або золотистий. Про екранні кольори, які неможливо відтворити під час друку, кажуть, що вони лежать поза зоною колірною охоплення моделі СМΥК. Невідповідність колірних діапазонів RGB-і СМΥК-моделей представляє серйозну проблему, для вирішення якої існує комплекс спеціальних засобів:

1. Найбільш прості засновані на виявленні та корекції невідповідних кольорів безпосередньо в процесі редагування. При цьому є можливим:

- Редагування зображення у форматі СМΥК-моделі, щоб отримане зображення відповідало зображеному на моніторі;

- Використання СМΥК-орієнтованих палітр, таких як PANTONE або TRUMATCH (що містяться в них кольори описуються в компонентах СМΥК-моделі, тому адекватно відображаються при друку);

- Використання наявних в програмах засобів індикації. У ряді графічних пакетів закладені можливості отримання на екрані інформації, що говорить про наявність у зображенні кольорів, які не підтримуються СМΥК-моделлю.

2. Більш кардинальні засоби призначені для розширення колірного простору СМΥК-моделі.

3. Самим сучасним засобом є використання систем управління кольором (CMS - color management system).

4. Використовується технологія HiFi Color, основою якої є розширення використовуваної колірної гами за рахунок додавання нових кольорів до чотирьох базових кольорів СМΥК. Наприклад, фірмою Pantone введена палітра PANTONE HEXACHROME Color, в якій до базових кольорів СМΥК додані два нові кольори: зелений і оранжевий. Це дозволило розширити діапазон кольорів і поліпшити якість передачі кольору.

Перцепційні колірні моделі. Системи кольорів RGB і СМΥК базуються на обмеженнях, що накладаються апаратним забезпеченням (моніторами комп'ютерів і друкарськими фарбами). Для усунення апаратної залежності був розроблений ряд перцепцій (інтуїтивних) колірних моделей. В їх основу покладено роздільне визначення яскравості і кольоровості. Це значно спрощує проблему узгодження кольорів, тому що після установки значення яскравості можна зайнятися налаштуванням кольору.

Такими моделями є модель HSB і її найближчий аналог HSL.

Наприклад, HSB побудована на основі трьох компонентів - відтінку або колірного тону (Hue), насиченості (Saturation) і яскравості (Brightness). Ця модель найбільш точно відповідає способу сприйняття кольорів людським оком, тому що описує кольори інтуїтивно зрозумілим способом.

Розглянемо зміст основних компонентів цієї моделі. Під колірним тоном розуміється конкретний відтінок кольору: червоний, жовтий, зелений. В даній моделі значення кольору вибирається як вектор, що виходить з центру кола, напрям якого визначає відтінок кольору. Точка в центрі відповідає білому кольору, а точки по периметру кола - чистим спектральним кольорам. Кожен колір займає певне положення на колірному колі, яке характеризується величиною кута. Зазвичай, для червоного береться кут 0° , для чистого зеленого - 120° , для чисто синього 240° і т.д. На колірному колі первинні кольори розташовані на рівній відстані один від одного.

Вторинні кольори знаходяться між первинними. Кожен колір розташований навпроти доповнюємого (компліментарного) кольору і між кольорів, за допомогою яких він отриманий.

Тон не єдиний атрибут кольору, який розрізняється людиною.

Інший компонент – насиченість, вона характеризує чистоту кольору. Значення цього параметра змінюється від 0% (сірий) до 100% (повністю насичений).

За іншим визначенням, насиченість відображає, наскільки далеко стоїть даний колір від рівного з ним по яскравості білого кольору. На колі це довжина вектора від центру. Чим вище насиченість, тим сильніше відчувається колірний тон.

Зменшуючи насиченість, ми «розбавляємо» його білим кольором. Наприклад, якщо взяти кольорову фотографію і знизити насиченість до 0%, то отримаємо чорно-білу фотографію.

Кольори з максимальною насиченістю є спектральними кольорами, наприклад, жовтий колір, отриманий в спектрі натрію. Той же жовтий колір, отриманий складанням червоного з зеленим, має знижену насиченість. І зовсім низьку насиченість має жовтий колір сонячного диска, який містить практично повний спектр видимих кольорів.

Прикладами повністю нейтральних (ахроматичних) кольорів є сірий, білий і чорний кольори. У міру наближення до центру кола колір наближається до сірого, так як при цьому всі базові кольори змішуються в рівній пропорції. Природні кольори мають низьку насиченість, тому занадто насичені кольори виглядають ненатуральними.

Переміщення поперек колірного кола призводить до зменшення частки кольору, від якого віддаляємося, і зростання частки кольору, до якого наближаємося. Це призводить до зниження насиченості, яка має максимальне значення (100%) на поверхні кола і мінімальне (0%) - в центрі кола.

Ще одна характеристика – яскравість, вона характеризує інтенсивність, з якою енергія світла впливає на очі. Під нею мають на увазі також відносну освітленість або затемненість кольору. Величина яскравості вимірюється у відсотках від 0% (чорний) до 100% (білий). У міру зниження відсоткового вмісту яскравості колір стає темнішим, прагнучи до чорного. Величина яскравості в моделі HSB задається окремою віссю поза колом, де нульова точка відповідає чорному кольору.

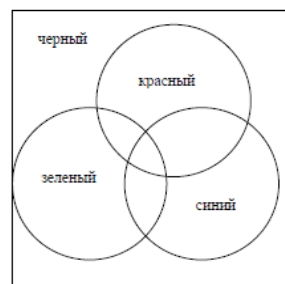
Модель HSB на відміну від RGB і CMYK носить абстрактний характер.

Це пов'язано з тим, що колірний тон і насиченість кольору не можна виміряти безпосередньо. В результаті, ця модель має той же обмежений колірний простір, що і RGB. Однак основними перевагами HSB-моделі є її апаратна незалежність і більш простий та зрозумілий механізм управління кольором. Ця модель використовується при створенні зображень на комп'ютері з імітацією прийомів роботи художника.

Іноді в поліграфії використовуються плашкові кольори. Так називаються кольори, які відтворюються не тріадними фарбами, а сумішевими. Для них створюється окрема друкована форма. Сумішеві фарби застосовують в тому випадку, коли потрібно точне відтворення кольору (наприклад, фірмовий колір на бланках, візитках, запрошеннях). Деякі плашкові кольори входять в колірне охоплення CMYK. А деякі, наприклад, металізовані або флуоресцентні фарби, в принципі не відтворюються в комп'ютерних колірних моделях. Сумішеві фарби зібрані в колірні бібліотеки DIC, DuPoint, FOCOLTONE, PANTONE, Toyo, TRUMATCH.

Питання для самоконтролю

1. Які існують системи кольору в комп'ютерній графіці
2. Закон безперервності
3. Закон адитивності
4. Адитивна кольорова модель RGB
5. Субтрактивні колірні моделі CMY і CMYK.



1.3. Формати графічних даних

Графічні зображення зберігаються у вигляді файла, що має визначену організацію даних, оптимальну для конкретного додатка.

Спосіб організації інформації у файлі носить назву формату. Безліч форматів для графічних зображень умовно ділять на три категорії:

- формати, що зберігають зображення в растровому вигляді (bmp, tiff, psx, psd, jpeg, gif);
- формати, що зберігають зображення у векторному вигляді (wmf);
- універсальні формати, що суміщають векторне та растрове уявлення (eps, pdf, ori, cdr, ai, fla).

Краще всього використовувати «рідний» для даної програми формат, наприклад, в Photoshop - psd, CorelDraw - cdr, Flash - fla. Однак на практиці часто потрібні формати, які підтримуються не лише графічними редакторами c2m, а й іншими прикладними програмами, включаючи програми верстки, САПР та ін.

Растрові формати

Растровий формат являє собою таблицю або матрицю (bitmap), в кожному осередку якої встановлено піксель. Растрове зображення (растр) представляє сітку або таблицю пікселів. У простому чорно-білому варіанті ця таблиця складається з двох типів клітин: білих і чорних, які кодуються нулем або одиницею. У кольоровому зображенні кожен піксель кодується 24-бітовим числом, тому в кожній клітинці матриці зберігається число з 24 одиниць і нулів.

Зчитування такого файлу відбувається наступним чином:

- 1) спочатку визначається розмір зображення як добуток числа пікселів по горизонталі на число пікселів по вертикалі;
- 2) потім визначається розмір пікселя, тобто просторова роздільна здатність зображення;
- 3) і, нарешті, бітова глибина, характеризує інформаційну сітку пікселя в бітах або кольорову роздільну здатність зображення (кількість кольорів).

Розглянемо найбільш поширені формати растрових зображень:

PCX - був створений компанією Zsoft, формат зберігання растрових даних програм PhotoFinish і Paintbrush. Підтримує роботу з кольоровими зображеннями (24-бітовими). Недолік - наявність численних версій, тому що він є відкритим.

BMP - (від слова bitmap) - формат зберігання растрових зображень в Windows.

Підтримується всіма додатками, що працюють під управлінням цієї системи. Можлива глибина кольору від 1 до 24 біт. Інформація в цьому форматі зберігається як би у вигляді «знімку з екрану». Переваги - дуже швидке виведення зображення, недолік - великий розмір файлів (розмір BMP-файлу = розмір по горизонталі * розмір по вертикалі * глибину пікселя).

TIFF - (tagged image format, TIF) - найпоширеніший сучасний формат. Призначений для зберігання растрових зображень високої якості. Йому доступні всі колірні моделі - від монохромного до RGB і CMYK. Був розроблений спільно фірмами Microsoft і Aldus Corporation як універсальний відкритий формат, що допускає модифікації.

Підтримується практично всіма операційними системами і всіма основними пакетами растрової та векторної графіки, програмами редагування і верстки текстів.

PSD - (Adobe PhotoShop document) - власний формат програми Adobe PhotoShop для зберігання растрової інформації. Підтримується 1090 кількістю програм, що робить його універсальним. Дозволяє зберегти зображення з масою додаткових атрибутів, включаючи шари, маски і т.д.

JPEG - (Joint Photographic Experts Group) - є одним з найпоширеніших графічних форматів для стиснення файлів. Строго кажучи, це не формат, а алгоритм стиснення (можна отримати файл в 500 разів менший, ніж BMP). В ньому реалізований алгоритм стиснення з втратами.

Тому, в процесі застосування стиснення шукають компроміс між ступенем стиснення і якістю збереження зображення. Чим більше стиск, тим нижче якість, і навпаки. Краще підходить для стиснення фотографій, ніж для логотипів і схем. Добре стискає великі зображення для Web і зображення з високою роздільною здатністю для друку. Небажано зберігати в цьому форматі репродукції, тому що під час стиснення відбувається відкидання колірної інформації. Цей формат потрібно використовувати тільки для збереження кінцевого варіанту роботи, тому що кожне наступне збереження призводить до нових втрат даних.

GIF - (Graphics Interchange Format) - засіб зберігання стислих зображень з 256 кольорами. Цей формат отримав популярність в Інтернеті завдяки високому ступеню стиснення. Через обмежену кількість кольорів використовується в основному в електронних публікаціях.

Універсальні і векторні формати

Векторні ілюстрації - це набір геометричних примітивів. Векторні формати можуть містити растрові об'єкти або посилання на растровий файл. На відміну від растрових форматів, побудованих практично за одним принципом, векторні формати використовують для кодування графічної інформації різні алгоритми і математичний апарат. Експорт з одного векторного формату в інший є складним завданням. Для його вирішення використовуються універсальні формати EPS і PDF.

EPS - (Encapsulated PostScript) - найнадійніший і універсальний спосіб збереження даних.

Так як він містить спрощену версію мови PostScript, то не може містити в одному файлі більше однієї сторінки і не зберігає ряд установок для принтера. Цей формат є стандартом в поліграфії та використовується для запису як растрової, так і векторної графіки. Зображення у файлі зберігається в двох копіях: основний і ескіз (preview). Через це файл має більший розмір, ніж PCX або BMP. Власною програмою для EPS є Adobe Illustrator.

Зараз цей формат підтримується трьома платформами: PC, Macintosh і Silicon Graphics, тому його можна використовувати як формат для міжплатформного обміну графікою.

PDF - (Portable Document Format) - формат опису документів. Є рідним форматом програми Adobe Acrobat - основного засобу прочитання електронних документів на платформах Macintosh, Windows, Unix, і DOS. Формат PDF є апаратно-незалежним, тому висновок зображень допустимо на будь-яких пристроях. Забезпечує компактність файлів при високій якості ілюстрацій. Розроблено на основі мови PostScript Level 2 і може використовуватися для представлення як векторних, так і растрових зображень. Багато програм (Adobe PageMaker, CorelDraw, FreeHand) дозволяють експортувати свої документи в PDF, а також редагувати графіку, записану в цьому форматі. Зазвичай в цьому форматі зберігають документи, призначені в основному для читання, а не для редагування.

OPI - (Open Prepress Interface) - технологія, розроблена фірмою Aldus для скорочення розмірів файлів. В її основі лежить імпорт не оригінального файлу растрового зображення, а його ескізу, тобто копії низького дозволу, і посилання на оригінал. В процесі друку на принтері ескізи замінюються на оригінальні файли. Застосування OPI дозволяє економити ресурси комп'ютера, підвищуючи його продуктивність. За допомогою технології OPI можуть працювати такі програми, як

FreeHand і QuarkXPress. WMF - (Windows Metafile) - векторний формат, що використовує графічну мову Windows, призначений для передачі векторних малюнків через буфер обміну. Цей формат розуміється практично всіма програмами Windows, пов'язаними з векторною графікою. Проте користуватися ним потрібно тільки в крайніх випадках, тому що WMF спотворює колір і не підтримує ряд параметрів.

AI - (Adobe Illustrator Document) - рідний формат векторного редактора Adobe Illustrator. Може безпосередньо відкриватися растровим редактором Adobe PhotoShop. Його підтримують майже всі програми, пов'язані з векторною і растровою графікою на платформах Windows і Macintosh. Є кращим посередником при передачі векторів з однієї програми в іншу.

Методи стиснення графічних даних

При стисненні методом RLE (Run Length Encoding) послідовність повторюваних бітів замінюється парою: сам біт і число його повторень. Цей метод найбільш ефективний для зображень, які містять великі області однорідної зафарбовування; найменш ефективний - для відсканованих фотографій. Метод стиснення RLE включається до деяких графічних форматів, наприклад, в PCX. При цьому програма стиснення файлу може спочатку записати кількість пікселів, а потім їх колір, або навпаки. При відкритті файлу можлива зворотна ситуація, з'явиться повідомлення про помилку або повністю спотворене зображення. В цьому випадку потрібно відкрити файл за допомогою іншої програми або перетворити його в інший формат.

Метод стиснення LZW (названий за першими літерами його розробників Lempel, Ziv, Welch) заснований на пошуку повторюваних візерунків в зображенні.

Застосовується для файлів TIFF і GIF, при цьому дані формату GIF стискаються завжди, а в разі формату TIFF право вибору стиснення надається користувачеві.

Метод стиснення JPEG забезпечує високий коефіцієнт стиснення для фотографій. Для растрового файлу можливий коефіцієнт стиснення 100:1. Високий коефіцієнт досягається за рахунок стиснення з втратами інформації. Тому користувачеві надається можливість контролювати рівень втрат, вказуючи ступінь стиснення.

Перетворення файлів з одного формату в інший. Необхідність перетворення графічних файлів з одного формату в інший може виникнути з різних причин, наприклад:

- Програма, з якою працює користувач, не сприймає формат його файлу;
- Дані, які треба передати іншому користувачеві, повинні бути переподані в спеціальному форматі.

Перетворення файлів з растрового формату у векторний можливе двома способами:

- 1) перетворення растрового файлу в растровий об'єкт векторного зображення;
- 2) трасування растрового зображення для створення векторного об'єкта.

Перший спосіб використовується в програмі CorelDraw, куди можна імпортувати файли різних растрових форматів. Тут він стає об'єктом векторного зображення. Однак імпортований растровий об'єкт може стати досить великим, навіть якщо вихідний файл був невеликий.

Програма трасування растрових зображень (наприклад, CorelTRACE) шукає групи пікселів з однаковим кольором, а потім створює відповідні їм векторні об'єкти. Після трасування векторизовані малюнки можна редагувати як завгодно.

Перетворення зображень з векторного формату в растровий називають **раструванням векторного зображення**, тобто перетворенням в набір пікселів або крапок. Раструванню піддаються векторні малюнки при виведенні їх на монітор або принтер, а також при розміщенні їх на фотографії. При експорті векторних файлів в

растровий формат може бути втрачена інформація, пов'язана з кольором вихідного зображення, тому що в ряді растрових форматів (наприклад, GIF) кількість кольорів обмежена.

Перетворення одного растрового формату в інший є самим простим і полягає в читанні інформації з вихідного файлу і запису її в новий файл, де дані про розмір зображення, бітової глибини і колір кожного пікселя зберігаються іншим способом. Якщо старий формат використовував більше кольорів, ніж новий, то можлива втрата інформації, а плавні переходи кольору стають різкими. Для перетворення з одного формату в інший використовуються спеціальні програми - перетворювачі (конвертори) форматів. Однак більшість графічних редакторів (CorelDraw, Adobe Illustrator, Adobe PhotoShop) можуть читати і створювати файли різних форматів, тобто самі є перетворювачами форматів.

Перетворення з одного векторного формату в інший відбувається подібно перекладу. Програма зчитує опис об'єктів одною векторною мовою і намагається перевести їх на мову нового формату. Якщо вважався об'єкт, у якого немає точної відповідності в новому форматі, то він може або бути описаний схожими командами нової мови, або не описаний взагалі. Таким чином, частини малюнка можуть спотворюватися або зникнути зовсім.

Питання для самоконтролю

1. Які існують формати графічних даних?
2. Перерахуйте растрові формати.
3. Назвіть універсальні та векторні формати.
4. Які існують методи стиснення графічних даних?

Лабораторна робота №1

Тема: Робота з інструментами та палітрами

Мета роботи: формування умінь і навичок роботи з інструментами та палітрами Adobe PhotoShop.

План

1. Шари

Література:

1. С.В.Симонович и др. Информатика. Базовый курс. – СПб: Питер, 2005 – 640 с.
2. В.Д. Руденко и др. Курс информатики. Киев, Феникс, 1998 – 368 с.
3. К.Роуз. Adobe Photoshop за 24 часа. Изд.дом «Вильямс», М.-СПб_К.,2001-381с.
4. Інтернет-видання ВІКІПЕДІЯ (засновник Джимбо Уейлс).
5. Довідкова система Adobe Photoshop

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Шари

Робота з зображенням ґрунтується на його шарах. Кожен шар не залежить від іншого. Шар утворюється автоматично при створенні нового документу. Проте при відкритті вже існуючої заготовки-зображення шар не утворюється, - заготовка вважається фоном. Тому, щоб створити шар, потрібно виконати відповідну команду палітри.

Photoshop автоматично нумерує шари – СЛОЙ 1, СЛОЙ 2 і т.д. у послідовності їх створення.

Для управління шарами використовують меню “СЛОЙ” та палітру “СЛОЙ” (Layers). Її засобами можна переходити з одного шару у інший, вилучати шари та

створювати нові, а також змінювати їх параметри. Шари в Photoshop можна створювати різними способами. Наприклад, якщо треба додати виділену область або зображення в інший малюнок, його можна просто перетягнути з одного вікна в інше, утримуючи ліву кнопку миші.

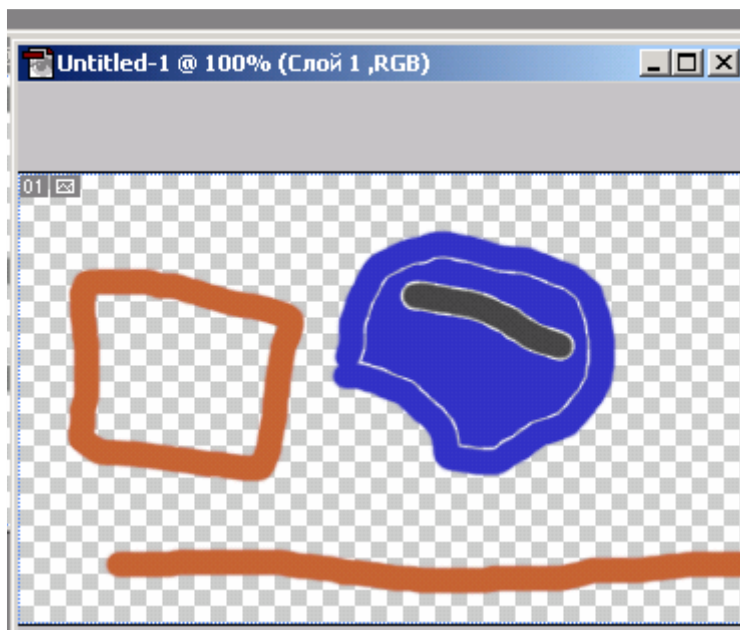


Рис. 1. Вікно зображення. У заголовку вказано номер активного шару

З новим шаром можна виконувати різні процедури, при цьому фоновий шар змінюватись не буде. Рекомендується у додатковій панелі інструменту ПЕРЕМЕСТИТЬ поставити прапорець ПОКАЗЫВАТЬ ГРАНИЦЫ. Тоді буде наочно видно, який саме шар в даний момент є активним при активізації цього інструменту. Крім того, номер активного шару показано у заголовку вікна зображення (рис. 1). Якщо треба скопіювати виділену область на новий шар всередині вікна того самого зображення, то можна використати команди Меню “СЛОЙ” > “НОВЫЙ” > “СЛОЙ ЧЕРЕЗ КОПИРОВАТЬ”. Щоб перенести виділену область повністю на новий шар, потрібно виділити зображення за допомогою інструмента “ПРЯМОУГОЛЬНОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ”, а потім виконати команду Меню “СЛОЙ” > “НОВЫЙ” > “СЛОЙ ЧЕРЕЗ ВЫРЕЗАТЬ”.

Створити новий шар можна командою меню “СЛОЙ” > “НОВЫЙ СЛОЙ” або тією ж командою палітри СЛОИ. Можна утворити шар шляхом дублювання шарів - командою меню “СЛОЙ” > “ДУБЛИРОВАТЬ СЛОЙ” або такою ж командою меню палітри.

При роботі з шарами Adobe Photoshop 6.0 розміщує у вкладці “СЛОИ” (Layers) корисні коментарі. Зображення, які містять шари, показані у зменшеному вигляді (ФОН, СЛОЙ на рис. 2). Активний в даний момент шар виділяється кольором (на рис. 2 – СЛОЙ 1). Ліворуч від знаходиться стовпчик із зображенням пензлика та ока. Пензлик вказує на активність шару. Клік по значку “око” дає можливість сховати, а повторний клік - показати шар. Для переключення шарів можна використовувати ліву клавішу миші, клікнувши по імені потрібного шару.

Під всіма шарами знаходиться фоновий шар, який є непрозорим і являє собою основу зображення. Щоб перетворити його у звичайний шар і зробити прозорим необхідно двічі клікнути по імені “ФОН” палітри “СЛОИ”, при цьому з’явиться нове діалогове вікно, де можна ввести ім’я шару. По замовченню шар має назву “СЛОЙ 0”.

Порядок розташування шарів можна змінювати. Для цього на палітрі у вкладці “СЛОИ”, у списку, що прокручується, слід клікнути лівою кнопкою миші на одному з

шарів і перетягнути його в необхідне місце. Для зміни порядку шарів ще можна також скористатися командою меню “СЛОИ” > “РАЗМЕСТИТЬ”.

Adobe Photoshop 6.0 дозволяє створювати комбінації шарів. Параметр “НЕПРОЗРАЧНОСТЬ” (Opacity) знаходиться в верхній частині палітри “СЛОИ”. З його допомогою можна встановити рівень непрозорості активного шару. Наприклад, якщо замінити його значення на 50%, то шар стане напівпрозорим, а кольори цього шару перемішаються з кольорами нижнього шару. На рис 3 – 6 показано приклад створення композиції у такий спосіб. Список режимів змішування знаходиться на палітрі “СЛОИ” ліворуч від значення “НЕПРОЗРАЧНОСТЬ”. Параметри шару можна встановити в меню “СЛОЙ” > “СТИЛЬ СЛОЯ” > “НАСТРОЙКИ СМЕЩЕНИЯ” або двічі клікнувши по імені шару на палітрі СЛОИ. На екрані з’явиться діалогове вікно “СТИЛЬ СЛОЯ” (рис. 7), яке забезпечує доступ до стилів шару, тобто характерних особливостей зображення та ефектів. Параметр “BLEND IF” (СМЕШАТЬ ЕСЛИ) вказує на те, які кольори в активному шарі мають бути видимі, а які мають проступати з шарів, розташованих нижче.

Приклад використання опції BLEND IF показано на рис. 7.

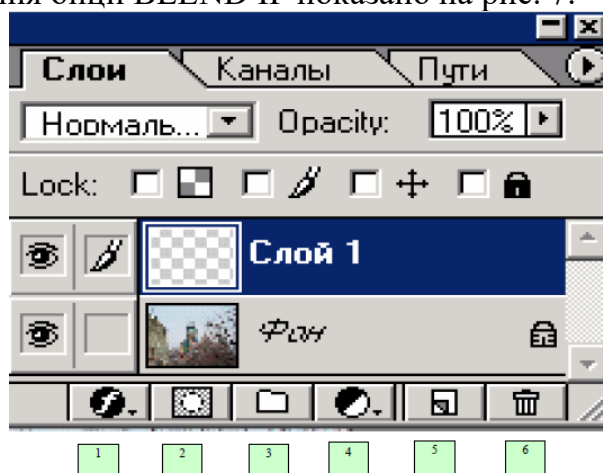


Рис. 2. Вкладка СЛОИ. Інструменти

управління шарами:

- 1 – ДОБАВИТЬ СТИЛЬ СЛОЯ (тінь, скіс, світіння, штрих і т.д.);
- 2 – ДОБАВИТЬ МАСКУ;
- 3 – СОЗДАТЬ НОВЫЙ НАБОР;
- 4 – опції заливки (градієнт, пастеризувати і т.д.);
- 5 – СОЗДАТЬ НОВЫЙ СЛОЙ;
- 6 – УДАЛИТЬ СЛОЙ.

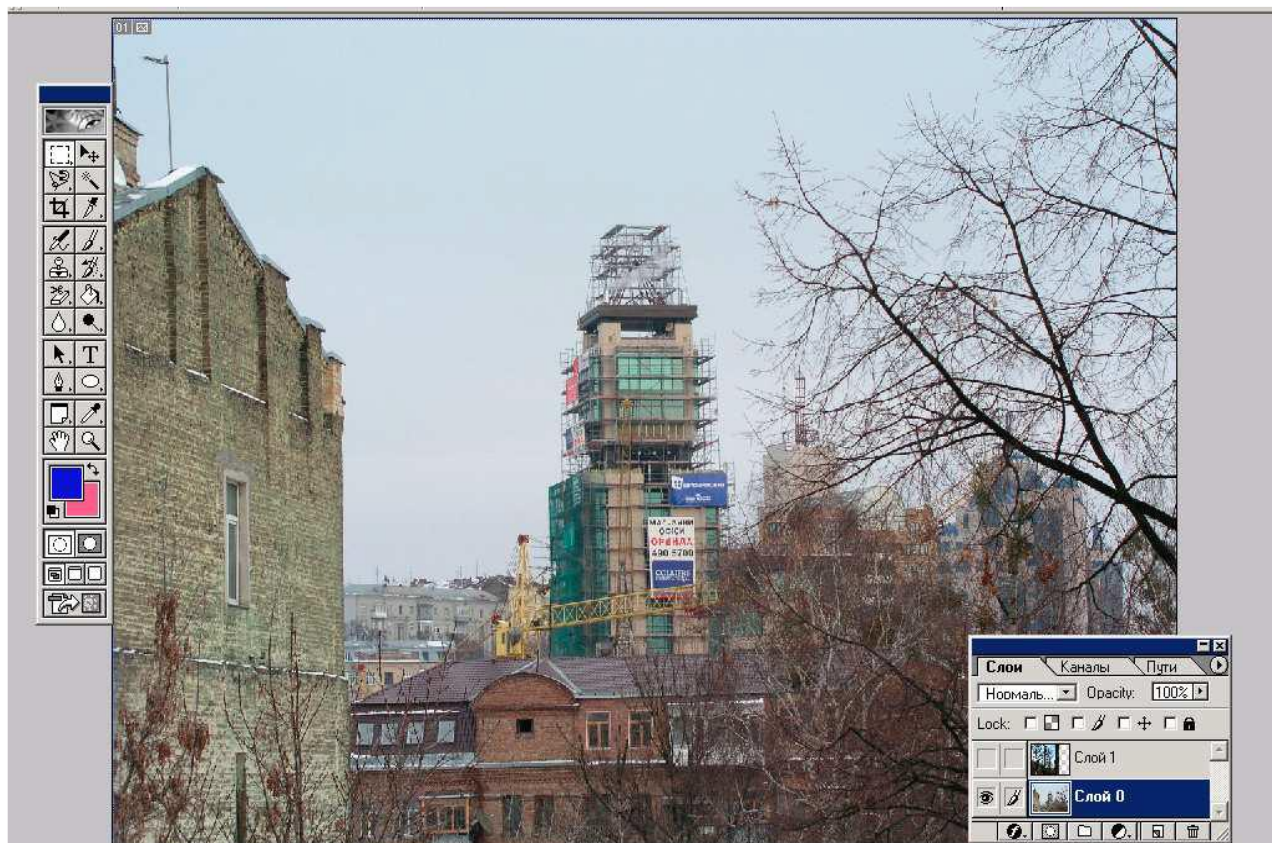


Рис. 3. До прикладу на комбінацію шарів. Фото 1 (“Вежа”) відкрито у Photoshop, утворивши фон. Створено СЛОЙ 1, а фон перетворено у СЛОЙ 0.

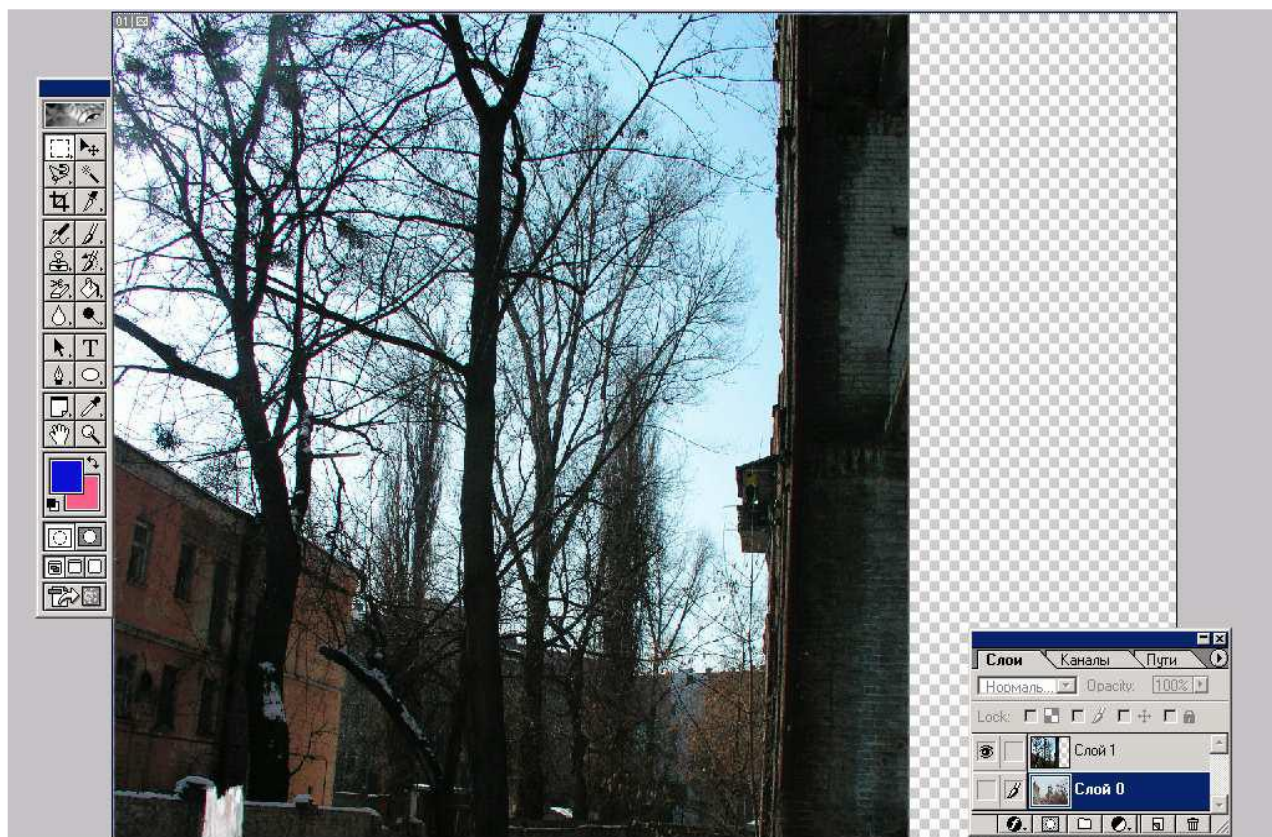


Рис. 4. До прикладу на комбінацію шарів. Фото 2 (“Дерева”) відкрито у Photoshop, скопійовано у СЛОЙ 1.

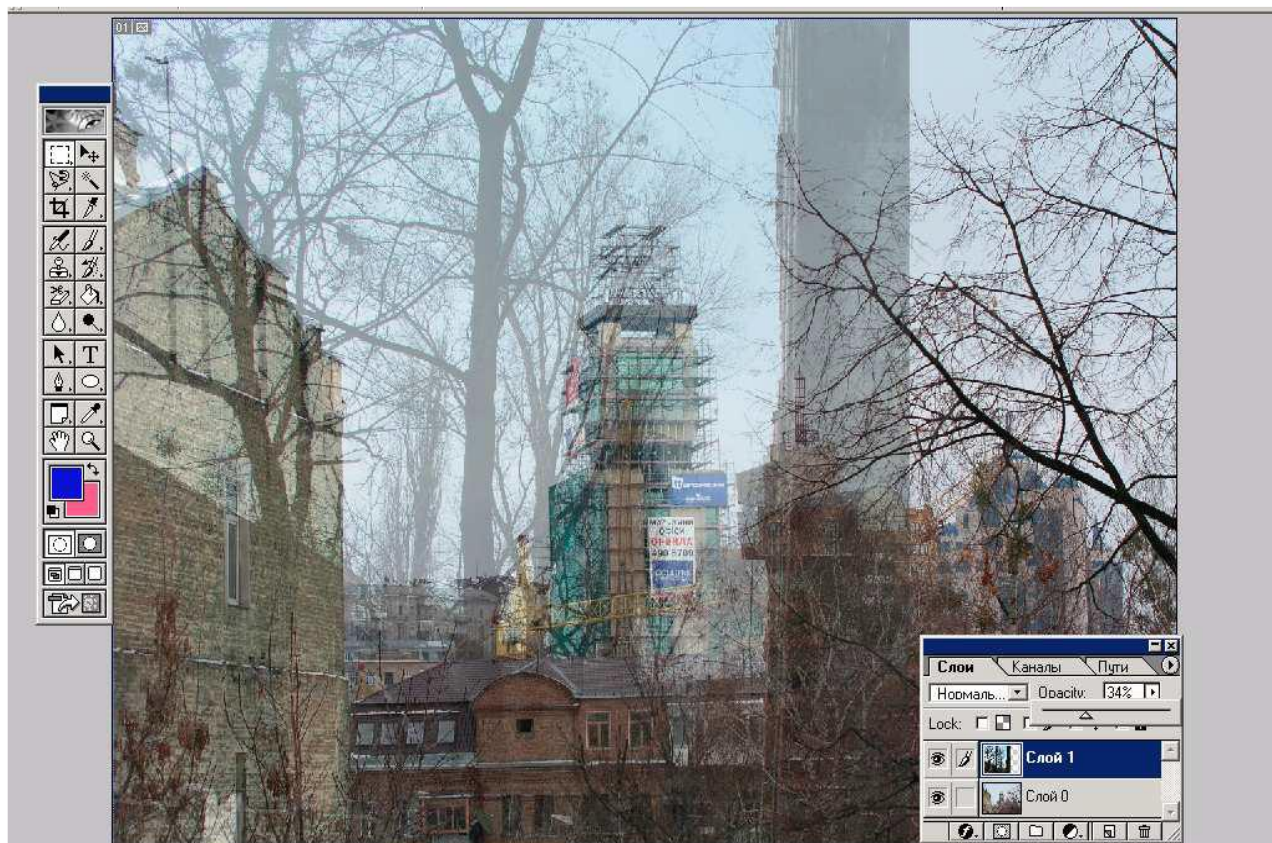


Рис. 5. До прикладу на комбінацію шарів. У “СЛОЙ 1” поставлено прозорість 34%. Обидва шари (СЛОЙ 0 та СЛОЙ 1) кліком по значку “око” активізовано. Маємо результат змішування.



Рис. 6 До прикладу утворення комбінації шарів. У “СЛОЙ 1” поставлено прозорість 34%. Обидва шари (СЛОЙ 0 та СЛОЙ 1) кліком по значку “око” активізовано. Маємо результат змішування.

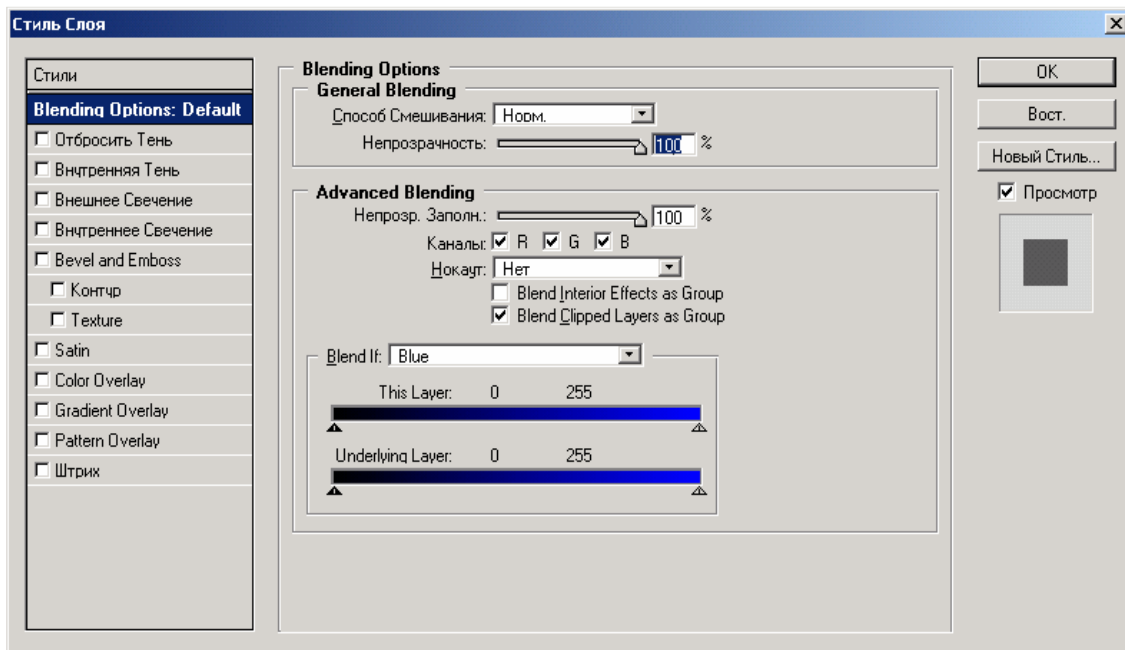


Рис. 7. Діалогове вікно СТИЛЬ СЛОЯ.

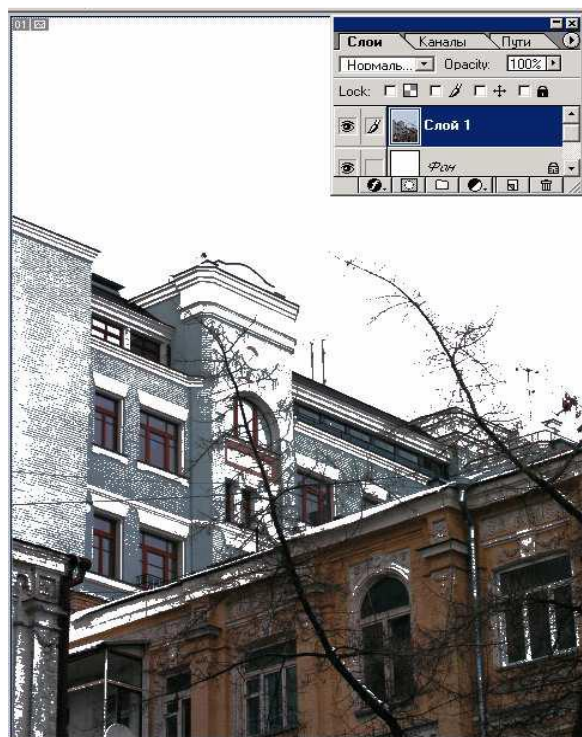


Рис. 8. Ілюстрація використання стилю. У вікні СТИЛЬ СЛОЯ опцію BLEND IF у кольорі грав встановлено 50%.

Групування шарів. Шари мають один недолік - вони збільшують розмір файлу зображення та знижують оперативність системи. Щоб уникнути цього, треба використовувати злиття шарів.

Така операція необхідна також при виготовленні композицій з окремих шарів. Її виконують однією з команд "СЛОЙ" > "ОБЪЕДИНИТЬ С НИЖНИМ", або "СЛОЙ" > "ОБЪЕДИНИТЬ ВИДИМЫЕ" або "СЛОЙ" > "ВЫРОВНЯТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ". В результаті виконання двох останніх команд з'єднаються в один шар всі видимі шари в єдине непрозоре зображення, яке у цей момент стане фоном. Після завершення процесу створення композиції збереження одержаного зображення виконують команду меню "ФАЙЛ" > "СОХРАНИТЬ".

Питання для самоконтролю

1. Для чого призначені растрові графічні редактори?
2. Які джерела графічних зображень для обробки в графічному редакторі ви знаєте?
3. Які формати графічних файлів ви знаєте? У чому полягає особливість застосування названих вами форматів?
4. Що таке альтернативні інструменти графічного редактора? Як отримати до них доступ?
5. Що означає поняття палітра в графічному редакторі Adobe PhotoShop?
6. Для чого потрібна операція обтравки? Якими інструментами вона виконується?
7. Що таке динамічний діапазон зображення ? Якими засобами його можна регулювати?
8. Якими засобами можна змінити місцеве значення яскравості або контрастності?
9. Для чого потрібна операція набивання зображення? Яким інструментом вона виконується?

Лабораторе заняття №2

Тема: Робота з текстом в програмі Photoshop.

Мета роботи: навчитись дієво використовувати можливості програм: Adobe Photoshop для створення графічного тексту.

План

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| 1. Кривавий текст. | 6. Оптичний ефект. |
| 2. Створюємо крижаний текст. | 7. Скло. |
| 3. Палаючий (Вогняний) текст. | 8. Мощення плиткою. |
| 4. Графіті. | 9. Перспектива. |
| 5. Скажіть так, щоб запам'яталося. | |

Література:

1. Казакова Л.Г. Компьютерная графика: учеб.-пособ. / авт.-сост. Л.Г. Казакова; Перм. гос. пед. ун-т – Пермь, 2006. – 101 с.
2. Миронов, Д.Ф. Компьютерная графика в дизайне / Д.Ф. Миронов. – СПб.: Питер, 2004. – 224 с.
3. Молочков, В.П. Компьютерная графика для Интернета. Самоучитель / В.П. Молочков. – СПб.: Питер, 2004. – 368 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

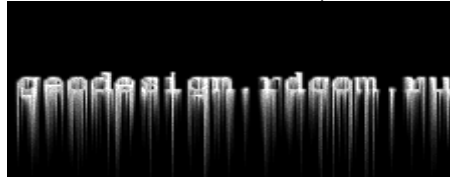
Завдання 1.

1. Створюємо нове вікно розміром 5 на 5 см Файл / Новий ... ctrl-n (File / New ...). Заливаємо чорним кольором.
2. Пишемо будь-який текст шрифтом білого кольору. Перетворюємо текстовий шар у звичайний і одночасно об'єднуємо всі шари з допомогою команди: Шар / Виконати зведення (Layer / Merge Layers ...). Потім перетворюємо фоновий шар у звичайний: Шар / Новий / Із заднього плану Ctrl-E (Layer / New / Layer from Background).



3. Повертаємо весь малюнок на 90 градусів проти годинникової стрілки: Редагування / Трансформування / Поворот на 90 проти годинникової (Edit / Transform / Rotate 90 ° CCW).

4. Застосовуємо фільтр: Стилізація \ Вітер (Stylize / Wind ...). Налаштовуємо фільтр, як "метод - вітер", "напрямок - ліворуч". Застосовуємо цей фільтр два рази. Повертаємо зображення в початковий стан Редагування / Трансформування / Поворот на 90 за годинниковою (Edit / Transform / Rotate 90 ° CW).



5. Тепер застосовуємо постеризації Зображення \ Корекція \ постеризованих (Image / Adjustments / Posterize) встановлюємо рівень 4-5 .

6. Налаштовуємо колір картинки за допомогою команди: Зображення / Корекція / Тон \ насиченість ctrl-U (Image / Adjustments / Hue / Saturation ...). У вікні, ставимо галочку Тонування (Colorize) та налаштовуємо колір зображення на червоний. Ось що повинно вийти:



Завдання 2. Створюємо крижаний текст.

1. Створюємо новий текст з білим тлом Файл / Новий ... ctrl-n (File / New ...).

geodesign.rdcom.ru

Пишемо на ньому чорними літерами текст.

2. Виконуємо команду: Виділення / Завантажити виділену область .. (Select / Load Selection ...). ОК (Виділення не прибираємо). Виконуємо зведення Шар / Виконати зведення, ctrl-e (Layer / Merge Layers ...).

3. Виконуємо команду: Виділення / Інверсія, shift-ctrl-I

4. Застосовуємо фільтр: "Фільтр / Оформлення / Кристалізація", розмір комірки (cell size) встановлюємо підбором (у мене 4 – залежить від величини шрифту). Після знову інвертуємо виділення: Виділення / Інверсія, shift-ctrl-I (Select / Inverse). Застосовуємо ще один фільтр: Фільтр / Шум / Додати шум (Filter / Noise / Add Noise ...), коефіцієнт шуму ставимо рівним 70. Перемикач повинен стояти на місці За Гауса (Gaussian) і прапорець Монохромний (Monochromatic) повинен бути активізований.

geodesign.rdcom.ru

5. **Розмиваємо зображення:** Фільтр / Розмиття / Розмиття по Гаусу (Filter / Blur / Gaussian Blur ...), радіус повинен бути рівний 1,2-2. Відмініть виділення: Виділення / Скасувати виділення, ctrl-D (Select / Deselect). Розмиємо ще раз зображення: Фільтр / Розмиття / Розмиття (Filter / Blur / Blur).

6. Інвертуємо зображення: Зображення / Корекція / Інверсія, ctrl-I (Image / Adjustements / Invert)



7. Застосуємо **бурульки**, для цього повернемо зображення на 90° (градусів) Редагування / Трансформування / Поворот на 90° проти годинникової стрілки (Edit / Transform / Rotate 90° CCW). Застосовуємо фільтр: "Фільтр / Стилізація / Вітер ...", метод: вітер, напрям: зліва. Не забудьте повернути зображення у вихідне положення (поворот за годинниковою стрілкою).



8. Тепер додамо **зображенню колір льоду**. Для цього виконуємо: Зображення / Корекція / Тон / насиченість ctrl-U (Image / Adjustements / Hue / Saturation ...). Ставимо галочку на пункті Тонування (Colorize) і встановлюємо значення кольорового тону 200, а насиченості 80. Додамо останні штрихи: відблиски і сніжинки. Щоб включити ці кисті треба активізувати інструмент Кисть (Brush Tool) і з меню вибору кистей натиснути на маленький трикутник у правій частині, вибрати пункт: Завантажити кисті (Load Brushes ...) і завантажити файл: Assorted Brushes.abr. Ось що вийшло:



Завдання 3. Палаючий (Вогняний) текст.

Створюємо нове вікно Файл / Новий ... ctrl-n (File / New ...). Заливаємо його чорним кольором і встановлюємо в якості основного білий.

Пишемо будь-який текст (Бажано жирний - Bold). Зводимо всі шари в один: Шар / Виконати зведення (ctrl-E) (Layer / Merge Layers ...)

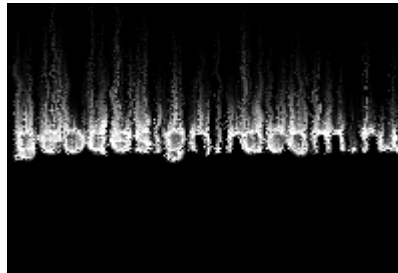


Повертаємо зображення на 90 градусів: Зображення / Повернути полотно / 90° за годинниковою стрілкою. Виконуємо фільтр: "Фільтр / Стилізація / Вітер" (Метод: вітер, напрям: зліва).

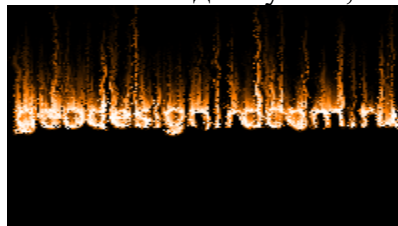
Використовуємо фільтр: "Фільтр / Спотворення / Брижі" Значення "Ступінь (Amount)": 50-80%. Повертаємо наше зображення назад Зображення / Повернути полотно / 90° проти годинникової стрілки.



Застосовуємо ще один фільтр: "Фільтр / Оформлення / Кристалізація". Встановлюємо значення розміру рівним 3. Якщо шрифт невеликого розміру, то краще буде застосувати фільтр / Спотворення / Скло зі значенням Спотворення 0, Пом'якшення 1.



Залишається поміняти колір язиків полум'я. Для цього виконуємо команду: Зображення / Корекція / Тон / насиченість ... ctrl-U (Image / Adjustments / Hue / Saturation ...). У вікні ставимо галочку на прапорці Тонування (Colorize). Доводимо зображення „до толку” - встановлюємо значення відтінку = 30, насиченості = 100. Ось і все.



Завдання 3.1. Розміщення тексту вздовж контуру.

У програмі Photoshop текст можна розташовувати не тільки горизонтально і вертикально, але й уздовж контуру будь-якої форми. В якості такого використовується звичайний контур, способи створення і редагування якого вам вже знайомі.

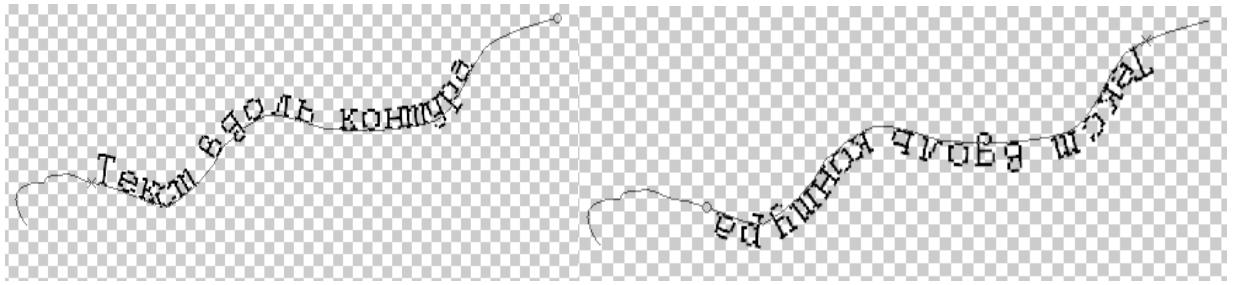
1. Створіть новий документ, а в ньому - контур будь-якої форми. Активізуйте інструмент Horizontal Type (Горизонтальний текст).

2. Клацніть інструментом на контурі в місці початку вводу тексту і починайте набирати текст, розташовуючи його вздовж контуру (див. мал.).

3. Відредагуйте текст тим же способом, що і звичайний текст.

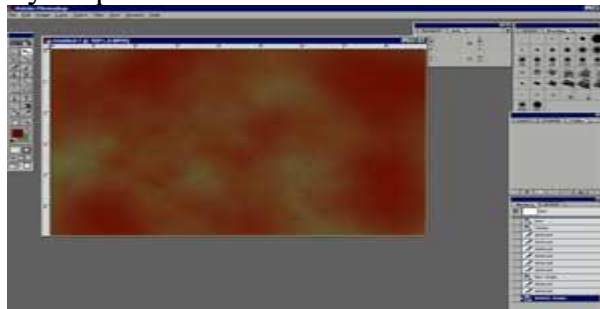
4. Крім звичайного редагування, текст можна переміщати вздовж контура, перетягувати його на протилежну сторону (внутрішню чи зовнішню). Для цього активізуйте інструмент Path selection (Виділення контуру) або Direct selection (Часткове виділення) і підведіть покажчик інструменту ближче до початку тексту (він відобразиться у вигляді I-образного курсору, а поруч з'явиться чорна стрілка). Перетягніть текст на протилежну сторону контуру (див. мал.).

5. Якщо необхідно, відредагуйте контур, уздовж якого розміщується текст, то це можна зробити будь-яким з відомих вам способів.

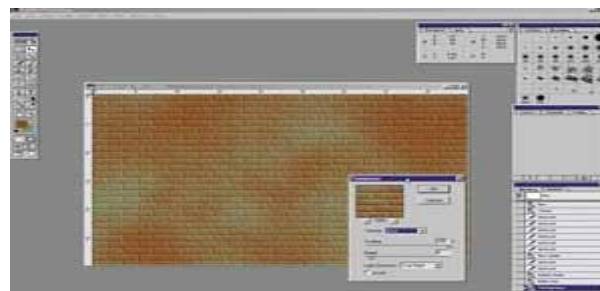


Завдання 4. Графіті.

Як написати на чистій стіні своє ім'я фарбою з балончика? Створіть новий файл. Виберіть два кольори, щоб побудувати стіну. Підійдуть темно-червоний і пісочно-жовтий. А тепер скористайтеся фільтром Рендеринг \ Хмари (Рендеринг \ Хмари) в новому шарі.



У Photoshop є вбудована текстура, що імітує цегляну стіну. Виконайте команду Фільтр \ Текстура \ Текстурізатор ... (Filter \ Texture \ Texturizer ...) і виберіть варіант Цегла (Brick).



На закінчення виберіть тип кисті з розмиванням у властивостях інструменту і який-небудь підходящий для графіті колір. Тепер пишіть. Якщо скористатися пензлем з включеним параметром Вологий край (Wet Edges), то вийде трохи інший ефект. Ще можна побавитися з різними режимами накладення. Наприклад, ми скористалися режимом Жорстке світло (Hard Light) і добилися ефекту не зовсім просохлого аерозолі.



Завдання 5.

Почнемо з якого-небудь бадьорого, енергійного шрифту, потім злегка розмиємо його і трохи спотворимо за допомогою фільтру Wave (Хвиля). Повторимо ці операції кілька разів, але кожного разу з маленькою амплітудою спотворення. Додамо в новий

шар з текстом ефект Тиснення (Тиснення (Bevel and Emboss)). Встановіть для ефекту стиль Тиснення (Pillow), глибину (Depth) = 20, режим підсвічування (Highlight Mode) = Різниця (Difference) і виберемо відповідний кут освітлення.



Увімкніть режим Зберегти прозорість пікселів (Lock Transparent Pixels) і залийте шар з текстом яким-небудь різнобарвним градієнтом. Тепер продублюйте шар і залийте текст хмарами (фільтр Рендеринг \ Хмари) при все ще включеному режимі Зберегти прозорість пікселів (Preserve Transparency). В результаті в цьому шарі градієнт буде затертий, але це і добре.



Застосуйте Фільтр \ Розмиття \ Розмиття по Гаусу, встановіть величину розмиття (параметр Розумієте) приблизно 14. Тепер, натиснувши клавішу Alt і клацнувши мишею в палітрі Шари (Layers) на кордоні між двома шарами з текстом, створіть з них монтажну групу (Clipping group). Таким чином буде замаскована та частина зображення, яка вийшла за межі букв у результаті сильного розмиття (шар-маска не буде працювати так, як потрібно). Потім переведіть верхній шар у режим Перекриття (Overlay) - ефект створений.



Завдання 6. Оптичний ефект. Погляньте на свій текст через «риб'яче око». Для цього ефекту дуже важливо, щоб документ мав квадратну форму (наприклад 512x512 пікселів), інакше фільтр буде несиметричним. Після того як ви створите такий документ, введіть текст. Особливо добре виглядає цей ефект, коли весь текст набраний заголовними буквами, і ще непогано було б підібрати який-небудь товстий, приземкуватий шрифт. Якщо вам вдасться вписати текст в квадратний блок, буде ще краще. Ми створили два текстових елемента і відмасштабували їх таким чином, щоб вирівняти відносно один одного.



Зведіть документ в один шар і застосуйте фільтр Сферизація (Spherize) з розділу Спотворення (Distort) з параметром 100%. Змусити фільтр сильніше спотворити зображення неможливо, але якщо вам це потрібно, просто застосуйте цей же фільтр ще раз. Правда, можливо, в проміжках між операціями Сферизація (Spherize) доведеться ще раз масштабувати текст.

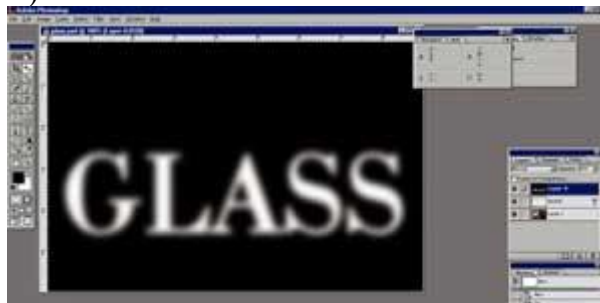


Проблема цього ефекту полягає в тому, що в центрі край тексту може стати розмитим. Щоб виправити цей недолік, трохи розмийте текст, а потім застосуйте до всього зображення команду Зображення \ Корекція \ Рівні (Levels). Змістіть регулятори білої і чорної точки вхідних значень назустріч один одному, щоб зробити текст більш чітким.



Завдання 7. Скло.

Для цього ефекту знадобиться фонове зображення або текстура. Ми скористалися зображенням Пальма (СМУК). Tif з каталогу Samples програми Photoshop. Відкрийте його в редакторі. Вставте текстовий шар, скориставшись хорошим, товстим шрифтом. Створіть новий шар, залитий чорним кольором, перетворіть текстовий шар у виділену область і залийте її білим. Злегка розмийте шар і збережіть це зображення у форматі Photoshop (це дуже важливо!).



Сховайте розмитий текст і віддублюйте зображення на фоновому шарі. Перемістіть його на самий верх і застосуйте фільтр Зсув (Displace) з параметрами, прийнятими за замовчуванням. При цьому відкриється діалогове вікно Вибір карти зміщення. У цьому вікні потрібно буде знайти файл PSD, який ви тільки що зберегли, і відкрити його. З допомогою цього зображення картинка зміститься. Видаліть шар з текстом на чорному тлі.

Створіть макетну групу (Clipping group) зі зміщеного зображення і текстового шару (клацнувши на лінії, що розділяє ці шари на панелі Шари (Layers), утримуючи клавішу Alt). Додайте до тексту трохи глянцевого світіння за допомогою шару з ефектом Тиснення (Bevel and Emboss). У діалоговому вікні цього ефекту потрібно буде встановити стиль Внутрішній скіс (Inner Bevel), режим підсвічування = Різниця (Difference) і режим Тіні = Перекриття (Overlay). Додайте тіні від літер. І, нарешті, при необхідності, змініть режим накладання зміщеного шару на Освітлення (Screen), щоб освітлити внутрішню частину скляних букв.



Завдання 8. Мощення плиткою.

Створіть текстовий шар. Для цього ефекту згодиться будь-який шрифт, будь-який стиль. Ми збираємося покрити текст мозаїкою і обвести контури рамкою. Спочатку заповнимо текст шумом Фільтр \ Шум \ Додати шум (Filter \ Noise \ AddNoise ...). (Програма запитає вас, чи не потрібно зпочатку постеризувати шар. Та натискніть ОК.)



Виберіть з під меню фільтрів Текстура (Texture) фільтр Кольорова плитка (Patchwork) і встановіть для нього розмір квадратів і рельєфу який цікавить вас. Ми встановили середній розмір.



Натисніть Ctrl і назву шару з текстом. Скопіюйте текст в буфер обміну (Ctrl-C). Створіть новий шар. Потім завантажте текст у виділену область (Ctrl-V). Поверніться до шару з вихідним текстом і виконаєте операцію Редагування \ Виконати обведення (Edit \ Stroke ...) Зовні (Outside) з шириною (Width) 3 піксела. Внесіть в цей шар шум і знову застосуйте фільтр Кольорова плитка (Patchwork), але на цей раз встановіть менший розмір осередків. Отримані шари можна тонувати (Colorize) у будь-який колір і додати тіні від літер.



Завдання 9. Перспектива. Подивіться текстом вдалину ...

Побудувати текст з перспективою досить легко, але до цього ефекту можна додати ефект глибини різко зображуваного простору (depth of field).



Створіть текстовий шар і відрендерили його Фільтр \ Рендеринг \ 3D-трансформування (Filter \ Render \ 3D Transform). Скористайтесь інструментом Редагування> трансформування> Перспектива (Edit \ Transform \ Perspective), щоб внести в текст спотворення, зумовлені законами перспективи.

У новому каналі побудуйте градієнт від чорного до білого у напрямку спотворення. Виділіть текст (Ctrl-клацання на шарі). Скопіюйте область в буфер обміну (Ctrl-C). Перейдіть в новий канал і завантажте текст у виділену область (Ctrl-V). Зведіть документ в один шар (Ctrl-E). Кілька разів застосуйте фільтр Gaussian Blur (Розмиття по Гаусу) з маленьким радіусом. Пам'ятайте, що ці декілька операцій не можна замінити однією з великим радіусом.



Застосували до тексту Ефекти освітлення (Lighting Effects), йому можна надати певний об'єм. Скористайтесь одним або кількома точками (spot) джерелами світла встановіть в поле текстовий канал (Texture Channel) один з колірних каналів. Результуючий рельєф, як і текст, теж буде не в фокусі.



Завдання 10. Текст під снігом.



Використовуємо фільтр – Noise (Шум), рівень шуму рівний 15. Застосуємо фільтр Blur (Розмитий) декілька разів доки не отримаємо бажаного результату.

Завдання 11. Багатоколірне підсвічування.



Завдання 12. Створення тексту, що імітує напис водою.

Імітація води - одне з найскладніших завдань комп'ютерної не тільки двовимірної, а й тривимірної графіки. Особливо це властивість проявляється в анімованих роботах. У цьому прикладі розглянемо спосіб імітації води відразу в двох проявах. Намалюємо напис з води на тлі водної текстури.

Для початку створити вихідне зображення середніх розмірів у кольоровому режимі RGB. Переконавшись, що кольори виставлені за замовчуванням (D), застосувати до нього фільтр Clouds (Хмари): Filter? Render? Clouds (Фільтр? Освітлення? Хмари), який додасть випадковим чином формуючу текстуру.

Потім застосувати фільтр Chrome (Хром): Filter? Sketch? Chrome (Фільтр? Ескіз? Хром) з настройками. Результат вже буде нагадувати воду, тільки зімітувати в відтінках сірого кольору.

Пофарбувати її в блакитний колір. Для цього в Photoshop є цілий ряд інструментів. Скористаємося кольорово-коригуючим засобом Color Balance (Колірний баланс), який можна запустити клавішами Ctrl + B. Ввести в діалоговому вікні в опції Color Levels (колірні рівні) значення -67; 26; 74. Заготівля забарвиться в природні для води відтінки.

В принципі, навіть цей етап роботи можна вважати закінченням підготовки текстури води. Але ми спробуємо зробити її ще більш привабливою.

Створити новий шар (Ctrl + Shift + N). Повторити застосування фільтрів Clouds (Хмари) і Chrome (Хром), які використовували для малювання води на першому шарі. Потім запустити інструмент Hue / Saturation (Цвет/Насищенность) і застосувати його, включивши опцію Colorize (Тонування), з наступними налаштуваннями: Hue (Тон) = 220; Saturation (Насиченість) = 47; Lightness (Яскравість) = -20.

Потім на панелі Layers (Шари) поміняти перший і другий шар місцями і склеїти їх (Ctrl + E). Можливо, знадобиться додати трохи насиченості відтінку за допомогою Hue / Saturation (Колір / Насиченість), але це визначають самі за обставинами.

Займемося безпосередньо створенням напису з води. Написати будь-який текст білим кольором і підходящої гарнітурою (наприклад, шрифт OlgaC).

Застосувати до напису фільтр Gaussian Blur (Розмиття по Гауссу): Filter? Blur? Gaussian Blur (Фільтр? Розмиття? Розумієте по Гаусу) зі значенням в 1 піксель.

Відкрити палітру Layers (Шари) і встановити для текстового шару наступні налаштування: Fill (Заливка) = 0; Opacity (Непрозорість) = 80.

В результаті напис зникне, але саме це і необхідно для створення ефекту. Продублювати шар з написом, перетягнувши його в палітрі Layers (Шари) на піктограму у вигляді білого аркуша паперу.

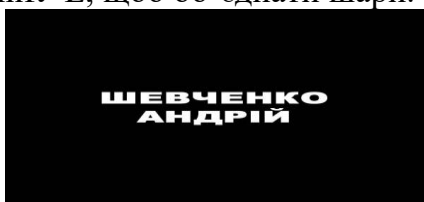
Активізувати перший шар з написом і застосувати до нього ефект Drop Shadow (Зовнішня тінь): Layer? Layer Style? Drop Shadow (Шар? Стиль шару? Зовнішня тінь), додавши свої налаштування. Не закриваючи діалогового вікна, переключіть на ефект Inner Shadow (Внутрішня тінь) і повторіть налаштування. Підібрати параметри для третього необхідного ефекту Bevel and Emboss (Скіс і рельєф).

Переключитися на другий шар і застосувати до нього ефект Bevel and Emboss: Layer? Layer Style? Bevel and Emboss (Шар? Стиль шару? Скіс і рельєф), налаштувавши його. Переконавшись, що активний другий шар з написом і освітлити його за допомогою Hue / Saturation: Image? Adjustments? Hue / Saturation (Зображення? Корекція? Колір / Насиченість).

Склеїти всі шари (Ctrl + Shift + E). На цьому ефект виконаний повністю.

Завдання 13. Сяючий текст.

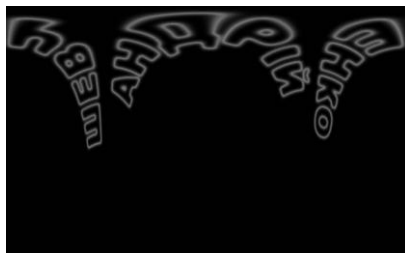
1. Створіть новий файл (Ctrl+N) 600x600 pixels, RGB color, Transparent Content. Натисніть D, щоб назначити колір переднього плану і колір фону по замовчуванню. Натисніть Alt+Backspace, щоб залити текучий шар чорним кольором (кольором переднього плану). За допомогою інструменту Type [T] напишіть своє прізвище та ім'я, наприклад "ШЕВЧЕНКО АНДРІЙ" шрифтом Arial Black розміром 48 px. Включите вирівнювання тексту по центру. Вирівняйте текстовий блок точно по центру зображення. Натисніть Ctrl+Shift+E, щоб об'єднати шари.



2. Застосуйте фільтр Filter > Blur > Gaussian Blur з радіусом 2 pixels. Потім застосуйте фільтр Filter > Stylize > Solarize. Скопіюйте даний шар шляхом перетягування його на іконку Create a New Layer на палітрі Layers.



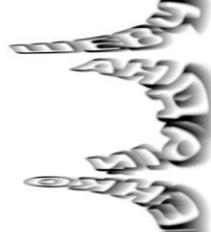
3. Застосуйте до нового шару фільтр Filter > Distort > Polar Coordinates с параметром Polar to Rectangular.



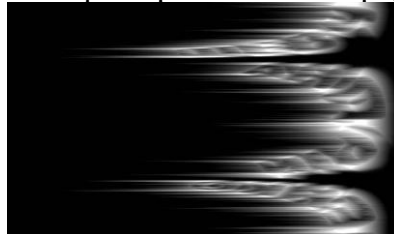
4. Натисніть Ctrl+I, для того щоб інвертувати зображення на новому шарі. Виберіть Image > Rotate Canvas > 90 CW [Alt+I+E+9], для того щоб повернути зображення на 90 градусів по годинниковій стрілці.



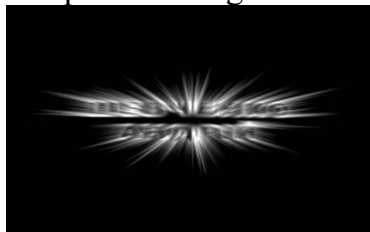
5. Застосуйте фільтр Filter > Stylize > Wind з параметрами Method - Wind, Direction - From the Right. Потім натисніть Ctrl+F два рази, щоб двічі повторити застосування фільтра Wind з тими ж параметрами. Натисніть Ctrl+Shift+L, для автоматичного регулювання рівнів.



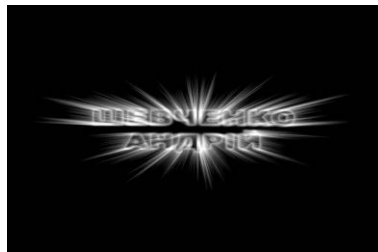
6. Натисніть Ctrl+I, для того щоб інвертувати зображення. Потім натисніть Ctrl+F ще три рази, щоб тричі застосувати фільтр Wind з попередніми параметрами.



7. Виберіть Image > Rotate Canvas > 90 CCW [Alt+I+E+0], для того щоб повернути зображення на 90 градусів проти годинникової стрілки. Потім застосуйте фільтр Filter > Distort > Polar Coordinates с параметром Rectangular to Polar.



8. В палітрі Layers перетягніть наверх нижній шар з контурним написом. Потім задайте йому режим змішування Screen. Натисніть Ctrl+Shift+E, щоб об'єднати два шара в один.



9. Тепер задайте колір для вашого напису Hue/Saturation з включеним параметром Colorize, наприклад зі значеннями Hue - 187, Saturation - 29, Lightness - 0, або зі значеннями Hue - 32, Saturation - 79, Lightness - 0



Питання для самоконтролю

1. Як створюється текст?
2. Які існують фільтри для використання роботою з текстом?
3. Який алгоритм найпростішого застосування художнього тексту?
4. Які формати графічних файлів ви знаєте?
5. У чому полягає особливість застосування названих вами форматів ?
6. Що таке альтернативні інструменти графічного редактора ?
7. Як отримати до них доступ?

Лабораторна робота №3

Тема: Виділення з допомогою Quick Mask.

Мета роботи: навчитись використовувати можливості програм для обробки фотографій Quick Mask.

План

1. Виділення з допомогою Quick Mask.

Література:

1. Буляница Т. Дизайн на комп'ютері. СПб.: Питер, 2003.
2. Гурский Ю., Гурская И. Трюки и эффекты Adobe PhotoShop. СПб.: Питер, 2005.
3. Дунаев В., Дунаев В. Графика для Web. СПб.: Арлит, 2003.
4. Залогова Л. Практикум по компьютерной графике. М.: ЛБЗ, 2001.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Завдання Виділення з допомогою Quick Mask.

Часто нам потрібно дуже точно виділити якусь частину зображення. Тому доводиться годинами сидіти і за допомогою інструмент Ласо (Lasso) малювати це виділення. Проте в Adobe Photoshop існують зручніші способи. Один з них: це виділення з Швидкої маски (Quick Mask).



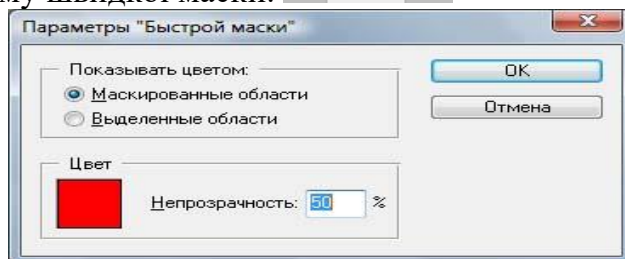
Проект. Припустимо, що на даному зображенні ми хочемо виділити цього кролика. Ви можете використовувати будь-яке готове зображення.



Крок 1. Опція Швидка маска (Quick mask) включається / вимикається за допомогою однієї з кнопок внизу панелі інструментів. Натисніть на кнопку, включивши тим самим дану опцію, а потім ще два рази натисніть лівою кнопкою миші на цій кнопці



для установки опцій режиму швидкої маски.



Опції Швидкої маски (Quick Mask). В опціях ви можете вибрати непрозорість швидкої маски, її колір і те, які області будуть виділені кольором. Ще не все зрозуміло, але ви у всьому розберетеся, коли приступите до наступних кроків, так що оберіть, щоб кольором виділялися вибрані області та натисніть ОК.

Крок 2. Значок на панелі інструментів повинен мати такий вигляд, якщо це не так, значить необхідно повернутися в опції і поставити крапку навпроти напису "Виділені області".



Крок 3. Тепер приступаємо безпосередньо до швидкої маски, але зпочатку поясню, як вона працює. У даному режимі ми виробляємо малювання пензлем за допомогою інструменту Кисть (Brush) білим і чорним кольорами. Однак на картинці малювання відображається кольором, який ви вибрали в налаштуваннях. Спробуйте просто провести на малюнку пару ліній. Не бійтеся, з ним нічого не стане, так що сміливіше.



Крок 4. А тепер натисніть на кнопочку виключення маски, перетворивши тим самим все намальоване в область виділення.



Крок 5. У вас повинно вийти щось на зразок цього. Зауважте, що на маску впливає тільки малювання градаціями чорного кольору. Принцип такий: чим ближче колір до чорного, тим сильніше й чіткіше буде виділення, відповідно, чим ближче до білого - тим слабкіше і розмите виділення у вас вийде.



Крок 6. Тепер, коли ви познайомилися з принципом роботи, натисніть **Ctrl + D** для зняття виділення. Перейдіть в режим швидкої маски. Тепер ви готові для останнього етапу нашого проекту.



Крок 7. Тепер займіться розфарбовуванням як у дитинстві і повністю зафарбуйте вашого кролика. Якщо все не виходить відразу, не впадайте у відчай, досвід прийде з часом, а поки якщо ви зафарбували зайві області, то ви можете це виправити за допомогою ластика чи малювання білим кольором, який в режимі швидкої маски рівнозначний ластика, і найчастіше використовується саме він.



Крок 8. Отже, ви змогли зафарбувати нашого зайчика, і при цьому не залізли на зайві області. Тепер знову натисніть кнопку для перетворення зафарбованої області у виділення. Створіть новий файл або відкрийте існуючий і за допомогою інструменту Переміщення (Move) перетягніть виділення в нове вікно. Так можна створювати цікаві колажі.



Питання для самоконтролю

1. При обробці зображення потрібно виконати заливку виділеного контуру спеціально підібраним кольором, відповідним одному з кольорів , наявних у зображенні. Яким інструментом можна визначити і встановити цей колір?
2. Що таке фільтри?
3. Для чого вони застосовуються?
4. Додаткові фільтри для редактора можна придбати на компакт - диску або отримати їх з мережі Інтернет.
5. Як встановити їх на комп'ютері (як виконати підключення розширення до редактора)?

Лабораторна робота №4

Тема: Інструменти виділення й створення композиційних зображень.

Мета: вивчити інструменти виділення й навчитися створювати композитні зображення.

План

1. Інструменти виділення.
2. Створення композиції

Література:

1. Буляница Т. Дизайн на комп'ютері. СПб.: Питер, 2003.
2. Гурский Ю., Гурская И. Трюки и эффекты Adobe PhotoShop. СПб.: Питер, 2005.
3. Дунаев В., Дунаев В. Графика для Web. СПб.: Арлит, 2003.
4. Залогова Л. Практикум по компьютерной графике. М.: ЛБЗ, 2001.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

1. Створимо новий файл приблизно 85*150 см (або інший подібний розмір). Почнемо з того, що відкриємо нове зображення (Рисунок 1), яке використовуватимемо для одного з фонів. Даним зображенням є цегляна стіна, яку розташуємо на нашому файлі. Це зображення повинно займати половину файлу.

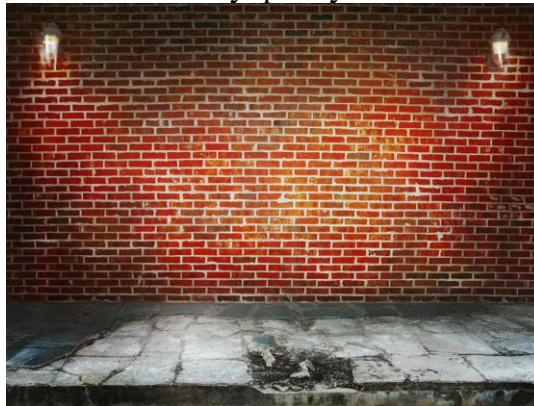


Рисунок – 1.

Наступним кроком буде заповнення нашої цегляної стіни іншими малюнками. Одним з них буде сміттєвий бак, який ми вирізали з іншого малюнка і відкорегували так, як нам потрібно (виділяли за допомогою інструмента Лассо, але можна використовувати будь-який інший), рисунок 2:



Рисунок 2

2. Натисніть на палітрі інструментів на кнопку Лассо
3. Почніть виділяти курсором область, яку вам потрібно (потім зайве можна видалити ластиком).
4. Виконайте команду Edit (Сору (Виправлення (Копіювати))). Зображення буде відділено від тла й скопійоване в буфер обміну (clipboard).

Відкрийте (або активізуйте, якщо воно вже відкрите) зображення на Рисунок 1, на яке ми збираємося пересадити рисунок 2 й виконаєте команду Edit (Paste (Виправлення (Вставити)). У результаті зображення буде поміщено на новий шар Layer 2, розташований поверх тла. Отримуємо рисунок 3:



Рисунок 3

5. Тепер нам залишилося забруднити стінку зробити різні написи. Це ми робимо за допомогою різних кистей в параметрах шару тіннями та текстурами і приблизно отримуємо рисунок 4:



Рисунок 4

6. Наступним кроком є додавання ще одної картинки на верхню частину нашого тла. Рисунок 5:



Рисунок 5

Отримуємо приблизно таке зображення, рисунок 6:

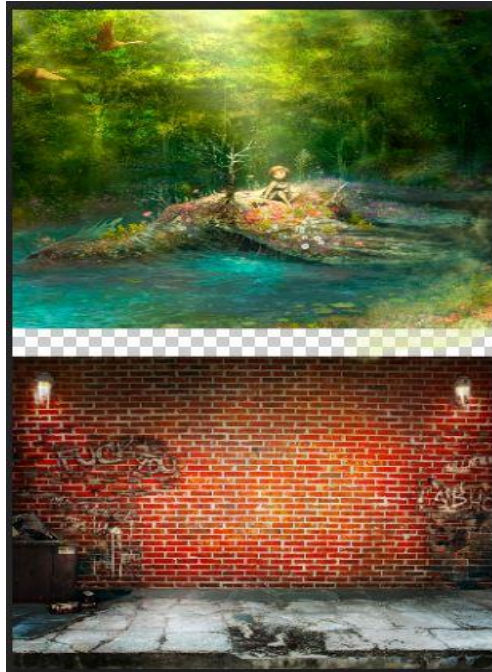


Рисунок 6

7. Знову додаємо (рисунок 7) але його потрібно вирізати



Рисунок 7

Як ми бачимо, він має біле тло і тому використаємо інструмент Чарівна Паличка. Обираємо її, клікаємо по рисунку, потім копіюємо (shift+ctrl+i) виділену область і переносимо її на зображення нашої стінки рисунок 8:

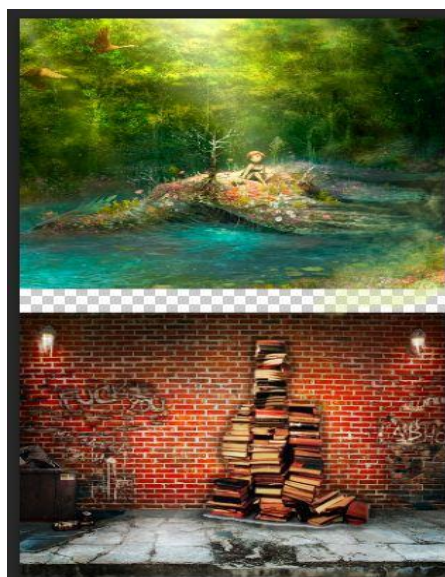


Рисунок 8

Теж саме робимо і з рисунком 9:



Рисунок 9

Переносимо його на рисунок 5 і підбираємо розмір ctrl+T . Результат (рисунок 10):

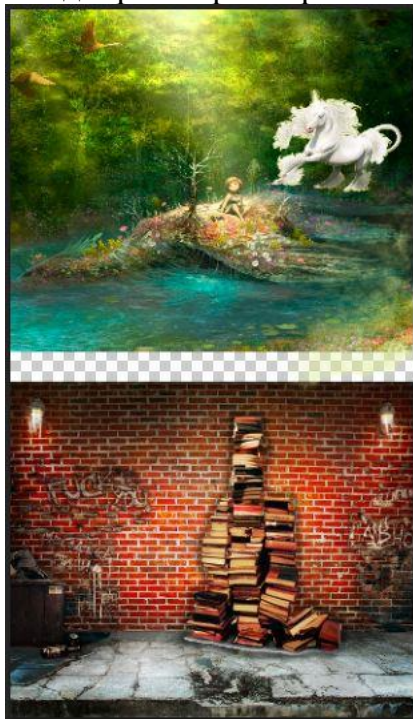


Рисунок10

8. Створимо хмари на місці стику рисунку 5 та рисунку 1. Створюємо новий шар, а за допомогою Кистей малюємо хмари і за допомогою інструмента Палець надамо різних форм, туманності хмарам а щоб підкреслити об'єм - використовуємо тіні у стилі шару. Рисунок 11:



Рисунок 11

9. Відкриваємо (рисунок 12)



Рисунок 12

10. Вирізаємо з рисунка 12 дівчину за допомогою Магнітного Лассо (рисунок13), копіюємо і переносимо на наше зображення та саджаємо на книжки (змінюємо розмір підправляємо ластиком) рисунок 14:



Рисунок 13



Рисунок 14

11. додаємо текст повчального характеру за допомогою інструментів Горизонтальний текст та символ і редагуємо його рисунок 15:



Рисунок 15

Рисунок готовий. Після завершення практичних дій і одержання баннера в зошиті напишіть звіт про пророблену роботу.

12 Оформлення звіту

Питання для самоконтролю

1. Що таке канали?
2. Що можна зберегти у файлі зображення за допомогою каналів?
3. Що таке шар?
4. При проведенні яких операцій використовується робота з шарами?
5. Який формат файлів дозволяє зберігати багатошарове зображення?

Лабораторна робота №5

Тема: Редагування малюнків і фотографій

Мета роботи: формування умінь і навичок редагування малюнків і фотографій з використанням інструментів і палітр Adobe PhotoShop

План

1. Розфарбовування малюнка.
2. Робота із зіпсованою фотографією.
3. Створення віньєтки.

Література:

1. Буляница Т. Дизайн на комп'ютері. СПб.: Питер, 2003.
2. Гурский Ю., Гурская И. Трюки и эффекты Adobe PhotoShop. СПб.: Питер, 2005.
3. Дунаев В., Дунаев В. Графика для Web. СПб.: Арлит, 2003.
4. Залогова Л. Практикум по компьютерной графике. М.: ЛБЗ, 2001.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Розфарбовування малюнка.

1. Відкрити файл «1.jpg».
2. Зробити заливку фону світлим кольором, використовуючи інструмент Paint Bucket Tool (Заливка) і ступінь непрозорості (Opacity) 10%. Створити веселку, використовуючи градієнтну заливку (Gradient Tool). Використовуючи фігурну кисть у вигляді трави, намалювати траву на землі.
3. Вибрати який-небудь відтінок коричневого кольору в якості основного. Взявши інструмент Brush Tool (Кисть), відповідного розміру кисті і ступінь непрозорості 100%, зафарбувати окремі ділянки тіла собаки. Вибравши інший відтінок коричневого і ступінь непрозорості 60%, зафарбувати їм інші ділянки тіла собаки.
4. Вибрати інструмент Аерограф і частково зафарбувати ним хмари світло-блакитним кольором. Використовувати інструмент Smudge Tool (Палець) для розмазування кольору усередині хмар.
5. Розфарбувати миску, кісточку і ніс собаки.
6. Використовувати інструменти Dodge Tool (Затемнення) і Burn Tool (прояснення) для будь-яких частин малюнків.
7. Зберегти файл під ім'ям «Собака.jpg». Закрити Adobe PhotoShop. Знайти файл і переглянути його. На малюнках нижче ліворуч зображено вихідний файл; праворуч - відредагований.



Завдання 2. Робота із зіпсованою фотографією.

1. Відкрити файл «4.jpg». З використанням інструменту Clone Stamp Tool (Клонований штамп) видалити на фотографії чоловіків, що засмагають позаду людини праворуч і дитини ліворуч від групи людей що фотографуються. Зберегти файл під ім'ям «Pic3.jpg». Нижче на малюнках показані фотографії: вихідна (ліворуч) і кінцева (праворуч) фотографії.



Завдання 3. Створення віньєтки.

1. Відкрити файл «5.jpg». Інструментом Elliptical Marquee Tool (елліптична область) виділити центральну частину на фотографії. Виконати команду Select → Feather (Розтушовування) → Feather Radius = 10 (на екрані поки не буде змін). Виконати команду Select → Inverse (виділення / Інверсія) - натиснути кн. Delete - скасувати виділення. Зображення віньєтки показано нижче.

2. У палітрі Color (Колір) змінити колір фону і знову виконати завдання 1. Прибрати друге завдання, залишивши перший варіант віньєтки.

3. Створити чорно-білу фотографію: Image -Mode - Grayscale (зображення – Режим - Відтінки сірого кольору - OK).

4. Створити двоколірне зображення. В якості двох кольорів вибрати чорний і світло-коричневий кольору.

5. Виділити створену віньєтку і створити її копію. Виконати поворот, нахил і інші перетворення копії: Edit - Transform (Редагування - Трансформація).



Питання для самоконтролю

1. Чи можна об'єднати виділені області, отримані в результаті застосування різних інструментів виділення?
2. Як зберегти виділену область?
3. Як дзеркально відбити виділений об'єкт?

Лабораторна робота №6

Тема: Створення яскравої колажної листівки.

Мета: навчитися використовувати попередні вміння в програмі Photoshop при створенні колажної листівки.

План

1. Створення простого колажу.
2. Створення особистого святкового колажного зображення

Література:

1. Руденко В.Д., Макарчик О.М., Патланжоглу М.О. Курс інформатики / За ред. Мадзігона В.М. – К.: Фенікс, 2001. – 370 с.
2. Луций С.А., Петров М.Н. Photoshop 6.0 – М.: БИНОМ - 2000. – 432 с.

Завдання 1. Створення простого колажу.

Інструменти виділення:

-  – прямокутне виділення;
-  – кругове виділення;
-  – лассо;
-  – багатокутне лассо;
-  – магнітне лассо.

Алгоритм виконання завдання:

1. Створити новий білий аркуш розміром 700х700 пікселів.
2. По черзі відкривати файли, що зберігають у собі зображення фіалок (рис. 1-18).
3. Виділяти фіалки будь-яким інструментом виділення.
4. Копіювати їх по черзі на створений чистий аркуш.
5. За допомогою інструменту , розмістити фіалки таким чином, щоб вони заповнили весь чистий аркуш не залишаючи прогалів (наприклад, як на малюнках 19-21).
6. Зберегти колаж у своїй папці.

Приклад фіалкових колажів:



Рисунок 1. Колаж, виконання з допомогою прямокутного виділення.



Рисунок 2. Колаж, виконаний з допомогою кругового виділення.



Рисунок 3. Колаж, виконаний з допомогою виділення від руки (лассо).

Завдання 2. Створення особистого святкового колажного зображення.

1. Необхідно застосувати:
 - не менше 4 зображень;
 - використання фільтрів;
 - використання інструменту „текст”;
 - оздоблення анімаційними ефектами;
 - накладання ефектів слоїв.
 - особисті оздоблення

Для побудови колажу нам знадобляться 3 зображення: два зображення неба і
Ваша власна фотографія. Завантажте зображення Cloud1 і Cloud2.



2. Скопіюйте Cloud2: Edit -> Copy (Редагування -> Копіювати) або Ctrl + C, і вставте в зображення Cloud1, виконавши команду Edit -> Paste (Редагування -> Вставити) або Ctrl + V. Підженіть розмір Cloud2 під розмір Cloud1, для чого виконайте команду: Edit -> Transform -> Scale (Редагування -> Трансформація -> Масштаб).

3. Переконайтеся, що активний верхній шар. У палітрі Layers (Шари) виставте режим накладення шару Pin Light. Має вийти ефект, представлений на рисунку. Склейте шари.



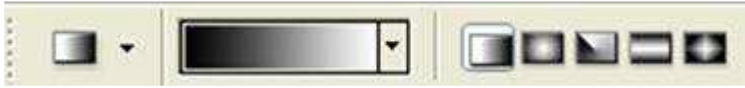
4. Завантажте власну фотографію. За допомогою зручного для вас інструменту виділіть власне зображення, скопіюйте і вставте в щойно отримане зображення неба.



5. Розмістіть власне зображення праворуч таким чином, щоб було зайнято 2 / 3 фону. Збільште зображення за допомогою команди Edit -> Transform -> Scale (Редагування -> Трансформація -> Масштаб). Обробіть краї зображення за допомогою інструменту Blur (Розмиття). Встановіть параметр Opacity (Непрозорість) 48%. Склейте шари.

6. За допомогою інструменту Horizontal Type (Горизонтальний текст) напишіть фразу. Шрифт виберіть на свій смак. Проведіть растеризацію шару, для чого відкрийте палітру Layer (Шар) і клацніть правою кнопкою миші по шару з текстом. В меню оберіть пункт Rasterize Layer (Растрування шару).

Потім склейте його з нижнім шаром. Виділіть текст чарівною паличкою, для чого виділіть одну букву, потім клацніть по виділенню правою кнопкою миші і виберіть пункт Similar (Подібно). Застосуйте до тексту інструмент Gradient (Гradient). Вид градієнта - лінійний.



7. Отримайте підсумкове зображення представлене на рисунку.



Питання для самоконтролю

1. Що необхідно для здійснення трансформації зображення?
2. Як промасштабувати зображення?
3. Які арифметичні операції можна здійснювати з виділенням?
4. Для чого використовується палітра *Навігатор*?
5. Що записується у протокол під час роботи з програмою? З якою метою він використовується?

Лабораторна робота №7

Тема: Робота із шарами.

Мета: продемонструвати вміння роботи із шарами, а саме створення світла з вікна на зображенні.

План

1. Малюємо світлом

Література:

1. Жук М. Методичні вказівки до лабораторної роботи. Adobe Photoshop для студентів першого та другого курсів спеціальностей 0702, 0703, 0704. – К.: 2009.
2. Роуз К. Adobe Photoshop за 24 часа. Изд.дом «Вильямс», М. – СПб, К.,2001. - 381с.
3. Довідкова система Adobe Photoshop.
4. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Технології комп'ютерної обробки інформації» для слухачів що навчаються за професією «Оператор комп'ютерного набору». / Укладачі: О. В. Сагай – Краматорськ: МК ДГДА, Маштакова А.О. – Краматорськ: Донбаський МЦПРІ, 2013. – 111 с.

Завдання 1. Малюємо світлом.

Для початку відкриємо вихідне зображення:



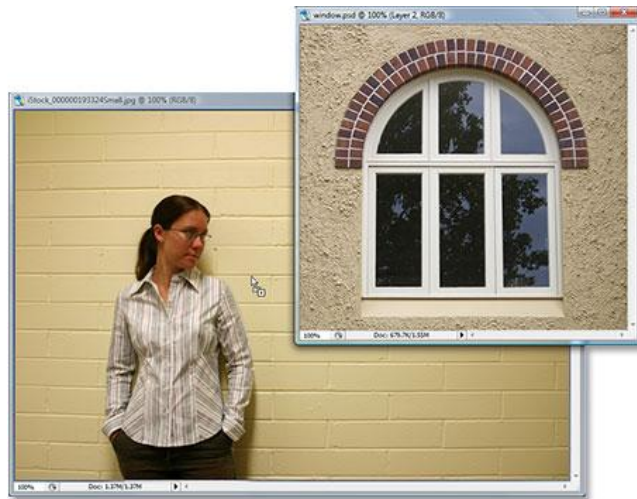
Тепер відкриваємо відповідне зображення вікна:



Вибираємо інструмент **Move Tool**:



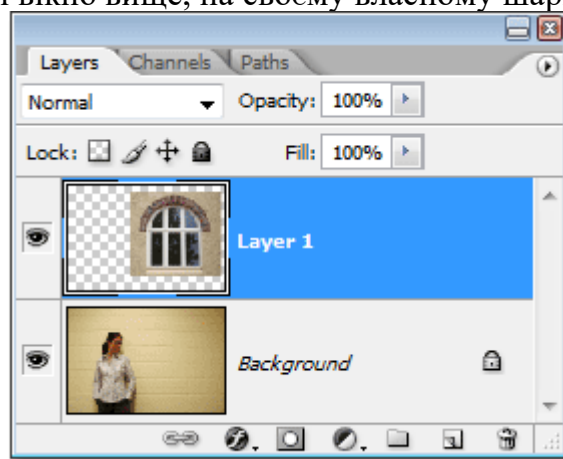
Далі клікаємо лівою клавiшею миші на вікно і, не відпускаючи клавiшу, перетягуємо його на зображення з дівчиною:



Після того як ми відпустимо кнопку миші, зображення з вікном з'явиться всередині основного зображення:



Якщо ви подивитесь свою палітру шарів, ви побачите основне зображення на фоновому шарі, і вікно вище, на своєму власному шарі:

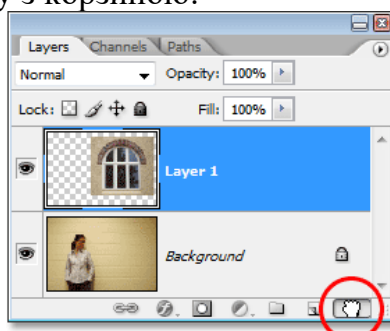


Далі нами необхідно створити контур світла, він буде повторювати ту частину вікна, через яку проходить світло. Для цього інструментами Rectangular Marquee Tool або the Elliptical Marquee Tool виділемо його.

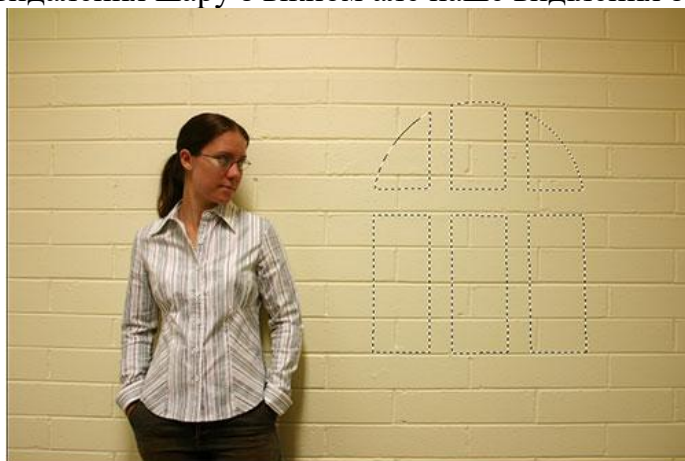
Для більш складних віконних профілів можна скористатись інструментом Pen Tool. Або взагалі підключити свою фантазію і намалювати контури самому:



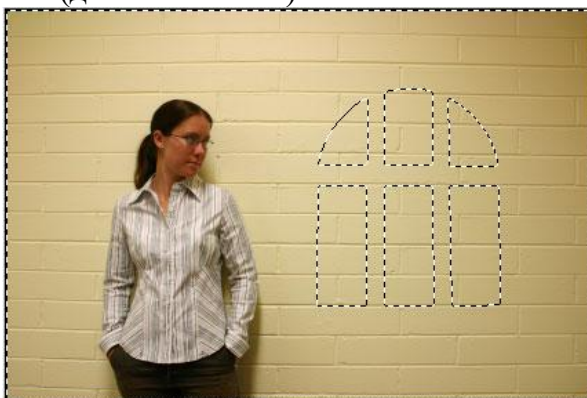
Шар з вікном ми більше не використовуватимемо, тому просто перетягуємо його на іконку з корзиною:



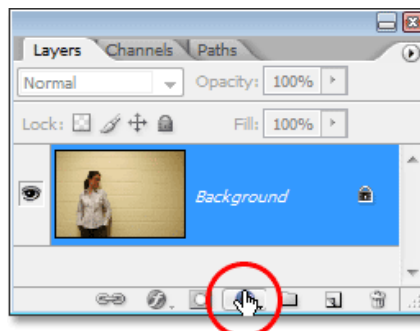
Це призведе до видалення шару з вікном але наше виділення залишиться:



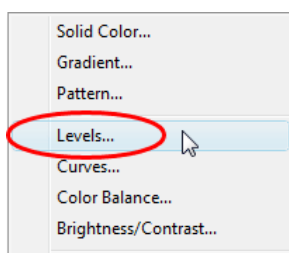
Тепер нам потрібно трохи затемнити зображення в тих місцях, куди світло не буде потрапляти. Для цього зробимо інверсію виділення: заходимо в Select - Inverse, чи скористаємось поєднанням клавіш Shift + Ctrl + I (для WINDOWS) або Shift + Command + I (для Mac):



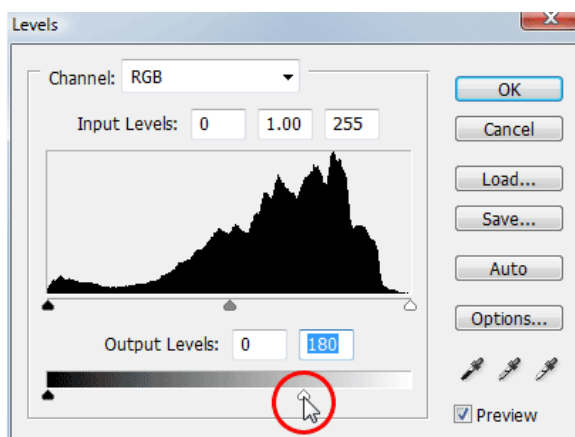
Додаємо новий коригуючий шар, для чого внизу палітри натискаємо на цей значок:



Вибираємо в спадному списку Levels:



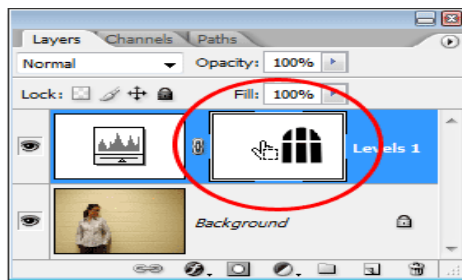
Перетягуємо білий повзунок до чорного, зменшуючи цим його яскравість (щоб було темніше):



І ми побачимо образ вікна:



Знову створюємо виділення, для чого затиснувши клавішу Ctrl (для Windows) або Command (для Mac), натисніть безпосередньо на маску шару для коригуючого шару в палітрі Шари. Це завантажить виділення знову всередині зображення:



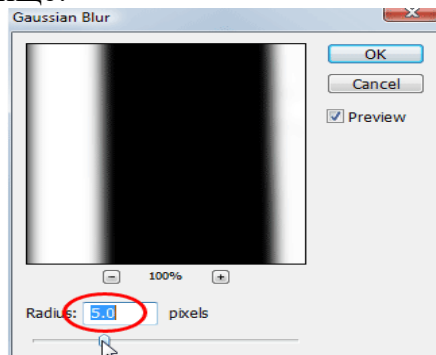
Тепер знову зробимо інвертування для того, щоб залишити тільки образ вікна. Заходимо - Select - Inverse, або скористаємось поєднанням клавіш Shift + Ctrl + I (для WINDOWS) або Shift + Command + I (для Mac):



Переміщуємо і збільшуємо розмір образу вікна. Для цього натискаємо Ctrl + T (для Windows) або Command + T (для Macintosh), щоб відкрити Free Transform. Далі використовуємо формулу золотого перетину, перетягуємо і збільшуємо його:



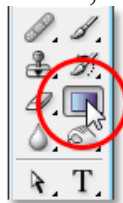
Тепер зробимо світло більш реалістичним, для чого пом'якшуємо краї світлового образу, використовуючи фільтр Gaussian Blur. Для цього переходимо Filter - Blur - Gaussian Blur. Я збираюся встановити значення приблизно 5 пікселів, щоб пом'якшити його краї. Якщо ви використовуєте фотографію більш високого дозволу, встановлюйте значення трохи вище:



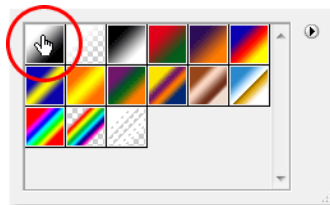
Натискаємо ОК, щоб застосувати фільтр, і виходимо з діалогового вікна.
Ось мій малюнок після пом'якшення країв образу світла:



Наступні кілька кроків необов'язкові, ви можете зупинитися на цьому, але я хочу додати ще реалізму за рахунок зменшення інтенсивності світла вікна в нижніх кутах. Для цього, виберіть інструмент Gradient Tool, або натисніть G для вибору з клавіатури:



Вибираємо чорно-білий градієнт:



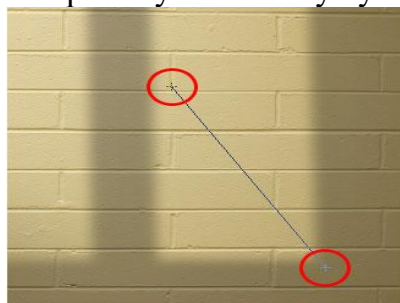
Тепер протягнемо його знизу до центру на лівому нижньому куті (Затискаємо Ctrl і натискаємо на маску шару, простягаємо на ній)



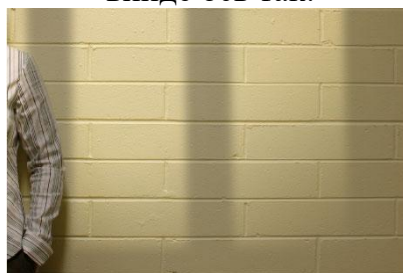
вийде ось так:



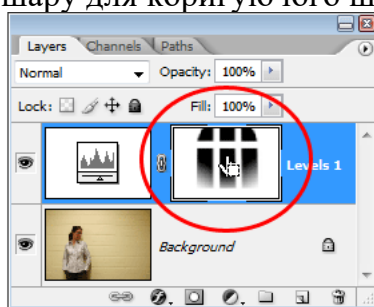
і на правому нижньому кутку:



вийде ось так:



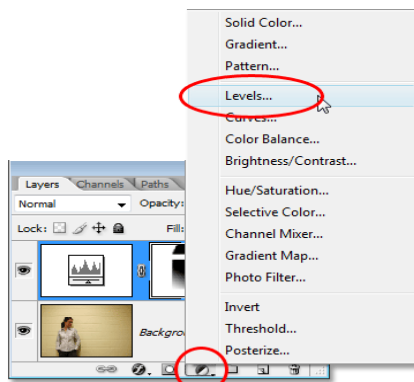
Тепер світло з вікна зробимо більш інтенсивним. Для цього знову зробимо виділення образу вікна, затиснувши клавішу Ctrl (для Windows) або Command (для Mac), натисніть безпосередньо на маску шару для коригуючого шару в палітрі Шари:



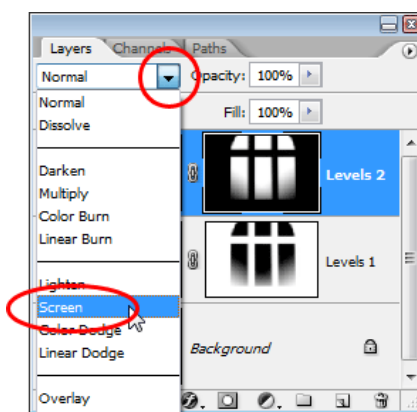
Робимо інвертування виділення. Заходимо - Select - Inverse:



Додаємо новий корегуючий шар, для чого натискаємо знизу на іконку і в списку вибираємо Levels:



Для нового шару змінюємо режим накладення на Screen:



Мінємо непрозорість на 70% і ось, після зменшення інтенсивності світла, знизивши непрозорість шару, що корегує, це мій остаточний ефект:



Питання для самоконтролю

1. Чи можна тимчасово приховати зображення на певних шарах?
2. Чи можна виділити усі шари з документа?
3. Яким чином можливо трансформувати фоновий шар у звичайний або навпаки?

Лабораторна робота №8

Тема: Реалістичне водне відбиття й відбиття до будь-якої фотографії.

Мета: Ціль навчитися використовувати інструменти, застосовувати фільтри

План

1. Реалістичне водне відбиття
2. Створення відбиття
3. 3D хвиля

Література:

1. Жук М. Методичні вказівки до лабораторної роботи. Adobe Photoshop для студентів першого та другого курсів спеціальностей 0702, 0703, 0704. – К.: 2009.
2. Роуз К. Adobe Photoshop за 24 часа. Изд.дом «Вильямс», М. – СПб, К.,2001. - 381с.
3. Довідкова система Adobe Photoshop.
4. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Технології комп'ютерної обробки інформації» для слухачів що навчаються за професією «Оператор комп'ютерного набору». / Укладачі: О. В. Сагай – Краматорськ: МК ДГДА, Маштакова А.О. – Краматорськ: Донбаський МЦПРІ, 2013. – 111 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Завдання 1

Реалістичне водне відбиття

1. Скопіюємо Background (Ctrl+J) на новий шар.
2. Додаємо місця для роботи до нижньої частини документа Image\Canvas Size і введіть наступні налаштування.
3. Дзеркально перевернемо зображення на шарі по вертикалі Edit\Transform\Flip Vertical:
4. Перетягнемо перевернене зображення вниз документа.
Для цього скористаємося Move tool (Ctrl+V):
5. Створимо новий порожній шар і залиймо його білим.
6. Створимо чорні й білі лінії на шарі використовуючи фільтр Filter\Sketch\Halftone Pattern з наступними налаштуваннями:
Натисніть ОК і вийде шар із чорними й білими горизонтальними лініями.
7. Застосуйте до шару з лініями фільтр Filter\Blur\Gaussian Blur з радіусом 4.0 pix натисніть ОК.
8. Копіюйте шар з лініями як новий документ і збережіть його як Displacement map за допомогою File\Save As... у будь-якій зручній папці. Цей файл нам потім знадобиться.
9. Вилучите шар з лініями з робочого документа.
10. З'єднаєте два шари, що залишилися в іще один Ctrl+Shift+Alt+E.
11. Створимо на цьому шарі водні брижі за допомогою фільтра Displace: Filter\Distort\Displace з наступними налаштуваннями:
Натисніть ОК і в діалогові вікні, що виплило, виберіть файл, у якому ви раніше зберегли горизонтальні чорні й білі лінії. Вийде наступний результат.
12. Сховаємо водні брижі на Верхній половині зображення використовуючи маску. Для цього клацнемо Ctrl+click на іконці із зображенням Шару 1 у палітрі Layers:
Потім активуємо шар 2 і клікнемо по іконці Layer Mask у нижній частині палітри Layers: Брижі на верхній частині зникнуть.
13. Тепер застосуємо фільтр Gaussian Blur до шару масці Filter\Blur\ Gaussian Blur і клікнемо ОК, використовуючи той же радіус що й раніше (4.0):
14. Тепер доб'ємося потрібного кольору води за допомогою Hue/Saturation adjustment layer. Для цього, утримуючи Alt, клікнемо по іконці New Adjustment Layer унизу палітри Layers і виберіть там Hue/Saturation:
У діалоговому вікні, що виплило, ставимо галочку поруч із Use Previous Layer To Create Clipping Mask як це зроблено на картинці й тиснемо ОК:
У вікні, що виплило, Hue/Saturation використовуємо наступні налаштування.
15. І нарешті, зменшуємо прозорість шару Hue/Saturation до 25%:

Завдання 2. Створення відбиття.

1. Створіть новий документ і вставте об'єкт, котрий будемо відбивати:

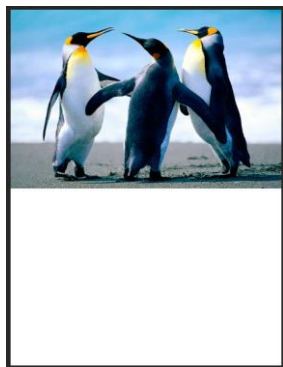


Рисунок 1

2. Скопіюйте шар із предметом.
3. Зображення>Трансформація> Відбити по вертикалі.
4. Перемістити відбите зображення.



Рисунок 2

5. Вибрати лінійний градієнт від чорного до білого.
6. Перейти в режим швидкої маски.
7. Провести вертикально вниз, починаючи від відображеного предмета.
8. Перейти в режим звичайної маски.
9. Вилучити виділену область.
10. Зняти виділення.



Рисунок 3

11. Ластиком витерти зайву верхню частину відбитого об'єкта



Рисунок 4

Завдання 3. 3D хвиля.

1. Підготовка текстури.

Створіть новий документ (Ctrl+N), розміри не мають значення.

Виберіть колір переднього плану (основний колір) – Світло-блакитний, а фоновий колір – Білий. Тепер застосуйте до цього шару Фільтр - Хмари. Зайдіть у Фільтр – Рендеринг – Хмари (Filter – Render – Clouds).



Рисунок 1

Тепер застосуєте до цього шару Криві.

Зображення – Корекція – Криві (Image – Adjustment – Curves (Ctrl+M)). Добийтеся кривими, щоб блакитний колір став більш темним. Використання Кривих у цьому випадку дозволяє підтримувати відтінок і насиченість зображення, затемнюючи Середні тони.

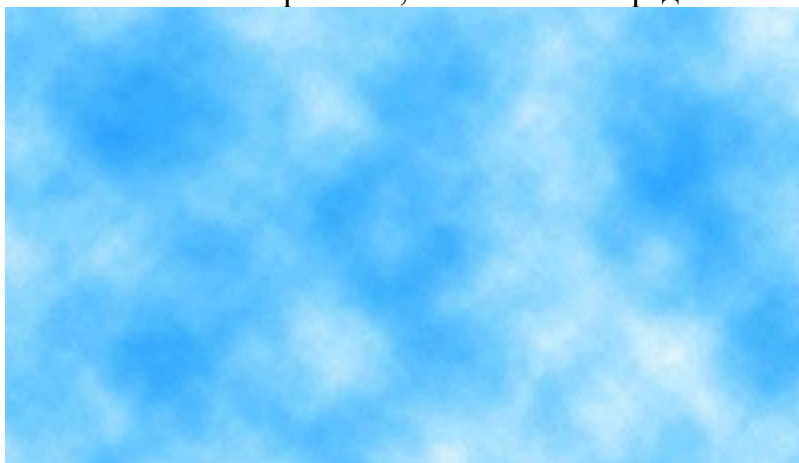


Рисунок 2

2. Текстура води.

Виберіть інструмент «Прямокутна область» (Rectangular marquee (M)) і виділіть їм дві третини зображення. Копіюйте виділення на новий шар (Ctrl+J).

Тепер потрібно затемнити шматочок, що вийшов.

Зайдіть у Зображення – Корекція - Яскравість/Контрастність (Image – Adjustment – Brightness/Contrast) і понизьте Яскравість до -50%.

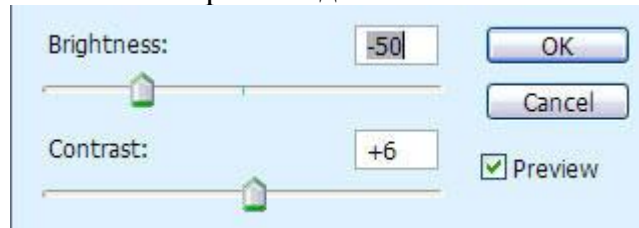


Рисунок 3

Зайдіть у Фільтр – Імітація - Целлофанове впакування (Filter – Artistic – Plastic wrap) і встановіть там такі параметри.

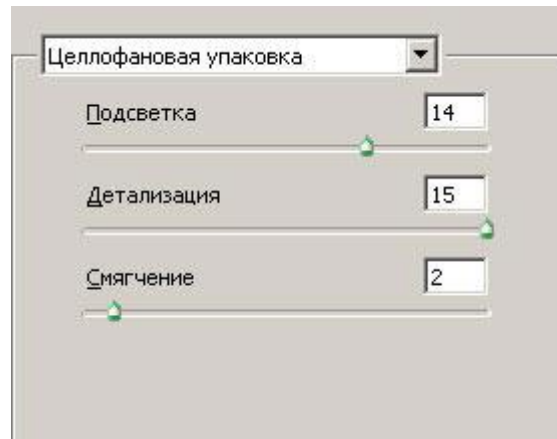


Рисунок 4

Отримаємо приблизно такий рисунок:

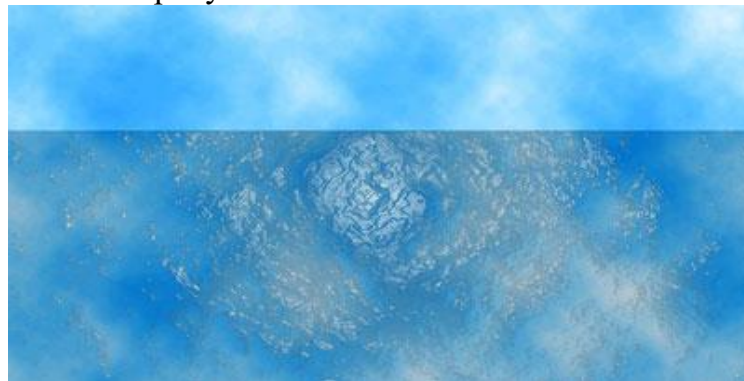


Рисунок 5

3. Перспектива (хвилі).

Зменшіть своє зображення так, щоб по краях було достатнє місця. Переконайтеся, що ви перебуваєте на шарі із хвилею. Застосуйте до цього шару Вільну трансформацію (Ctrl+T), клікніть правою кнопкою на рамці трансформації, виберіть – Перспективу (Perspective). Потягніть за нижній край рамки. Розтягніть приблизно на 100-150% завширшки (значення дивитися нагорі, у панелі налаштувань інструмента – «Ш:»)



Рисунок 6

Результат:



Рисунок 7

4. Край хвилі.

Використовуючи Фільтр - Пластику (Filter – Liquify) (Shift+Ctrl+X), додайте краю хвилі нерівність. Знизу вгору вертикальними рухами Кисті невеликого розміру добийтеся хвилястості краю. Так само підніміть відблиски на хвилі, додавши тим самим додатковий об'єм.



Рисунок 8

Відновите Яскравість зображення. Зображення – Корекція - Яскравість/Контрастність (Image – Adjustment – Brightness/Contrast). Збільшіть Яскравість так, щоб хвиля була трохи темніше неба.

Тепер знову застосуєте Вільну трансформацію, небагато (приблизно на 30%) розтягніть хвилю вниз по горизонталі.



Рисунок 9

5. Перспектива (неба).

Перейдіть на перший шар. Інструментом «Прямокутна область» виділіть верхню частину неба, яку видно за хвилею. Скопіюйте її на новий шар (Ctrl+J).

Застосуєте до неї Вільну трансформацію (Ctrl+T), правою кнопкою на рамці трансформації виберіть – Перспективу. Потягніть за верхній край рамки трансформації приблизно на 50% завширшки.

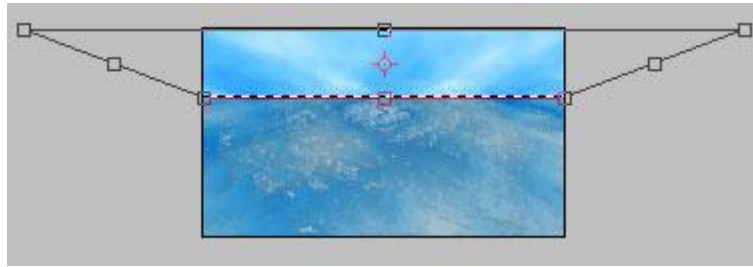


Рисунок 10

Повинен бути такий результат:



Рисунок 11

6. Останні штрихи.

Оберіть інструмент «Осветлитель» (Dodge (ПРО)), Розмір кисті великий, Твердість 0%, Діапазон Середні тони, Експоз. 17-20%. І на шарі зі шматочком неба висвітліть невелику ділянку. Пляма не обов'язково повинна бути повністю білою або повністю круглою. Просто пройдіться кілька раз кистю по тому самому місцю, небагато звужуючи радіус впливу кисті, щоб центр був більш світлий.



Рисунок 12



Рисунок 13

Оформлення звіту.

Питання для самоконтролю

1. Чи можна зробити частину зображення в шарі прозорою?
2. Чи можна створити зображення в режимі маски шару?
3. Як перейти з режиму маски шару в режим малювання?

Лабораторна робота №9

Тема: Створення силуету, портрету й композиції з напівпрозорими елементами.

Мета: навчитися використовувати інструменти, застосовувати фільтри

План

1. Створення силуету.
2. Робота із фільтрами.
3. Створення маски.
4. Тривимірна абстракція.

Література:

1. Жук М. Методичні вказівки до лабораторної роботи. Adobe Photoshop для студентів першого та другого курсів спеціальностей 0702, 0703, 0704. – К.: 2009.
2. Роуз К. Adobe Photoshop за 24 часа. Изд.дом «Вильямс», М. – СПб, К.,2001. - 381с.
3. Довідкова система Adobe Photoshop.
4. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Технології комп'ютерної обробки інформації» для слухачів що навчаються за професією «Оператор комп'ютерного набору». / Укладачі: О. В. Сагай – Краматорськ: МК ДГДА, Маштакова А.О. – Краматорськ: Донбаський МЦПРІ, 2013. – 111 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Завдання 1.

1. Відкриваємо зображення людини в профіль (Рисунок 1):



Рисунок 1

2. Беремо інструмент перо й виділяємо контур.
3. Клікнути по контуру правою кнопкою й вибрати Утворити виділену область (Make Selektion) радіус ретушування 0 і натиснути ОК.
4. Створити новий шар і залити виділення чорним кольором Рисунок 2.



Рисунок 2

5. Відключити фоновий шар.
6. За допомогою інструмента перо домалювати потрібні деталі (кучері, вії) і залити їх чорним кольором.
7. Підписати силует.



Рисунок 3

Завдання 2.

1. Відкрити зображення людини.
2. Створити новий документ і розмістити портрет з лівої сторони.
3. Вилучити тло із правої сторони портрету.
4. Дублювати шар, збільшити його й розмістити за портретом.
5. Зробити активним шар з Великою головою.
6. Створити ефект постера Фільтр >Ескіз >Ксерокопія (Filter>Sketch> Photocopy) і поставити параметри Photocopy, 24,2.
7. Режим змішування змінити на м'яке світло Soft Ligh.
8. За допомогою м'якого ластика ретушувати гострі краї на кольоровому зображенні.
9. Барвистому шару змінити режим змішування, змінити на Світіння (Luminosity).
10. Злити всі шари.
11. За допомогою інструмента Затемнення - затемнити у випадковому порядку.

Завдання 3.

1. Відкриваємо зображення(1), яке буде тлом і те, звідки ми будемо брати який-небудь елемент(2).
2. Виділити повністю фото (2), скопіювати й вставити.
3. Додати до шару (2) маску.
4. Зменшити прозорість шару до 38%.
5. Вибрати Кисть і чорний колір та вилучити все, що не потрібно.
6. Пересунути на потрібне місце.

Завдання 4. Тривимірна абстракція.

1. Створіть новий документ 400х400 пікс., і потім відблиск, для цього натисніть Filter - Render - Lens flare (Фільтр - Рендеринг - Відблиск)
2. Тепер натисніть Ctrl+A або, через меню, виділіть все зображення і натисніть Ctrl+C, або Edit - Copy (Редагування - Скопіювати)

Створіть нове 800х800 зображення і вставте ваш відблиск. Edit - Past (Редагування - Вклеїти).

3. Тепер нам необхідний фільтр Artistic - Fresco (Фільтр - Імітація - Фреска)
4. Об'єднайте обидва ваших шари, тепер у вас повинен бути один шар розміром 800х800.

Тепер використовуйте наступний фільтр Filter - Stylize - Extrude (Фільтр - Стилізація - Екструзія) 20, 255, Random

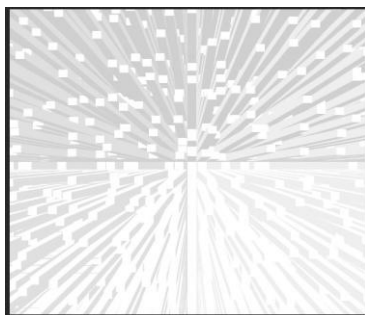


Рисунок 5

5. Повторіть фільтр знову, використовуючи ті ж налаштування.
 6. Цей фільтр завжди діє по-різному, якщо вам не сподобаються шипи з першого разу, те просто скасуєте дію й повторите фільтр Ctrl+F.
 7. Далі знову виділіть все зображення й скопіюйте його.
- Створіть документ 400х400 пікс, і вклейте своє зображення.

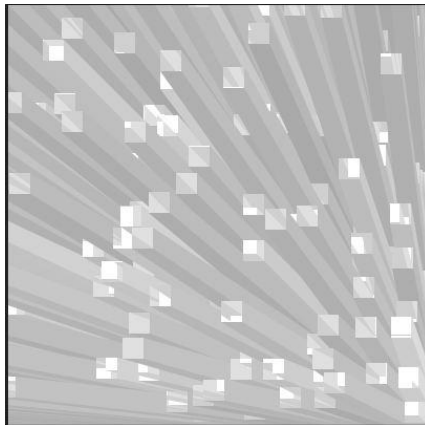


Рисунок 6

8 Оформлення звіту.

Питання для самоконтролю

1. Які існують способи створення нового документа?
2. Як створюються шари?
3. Як добавляються ефекти постера?
4. Як відбувається заливання шару певним кольором?

Лабораторна робота №10

Тема: Створення логотипу в середовищі Adobe Photoshop.

Мета роботи: навчити створювати логотип в середовищі Adobe Photoshop.

План

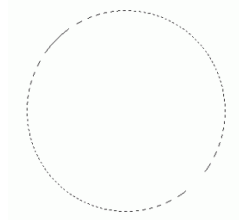
1. Створення логотипу.
2. Оформлення логотипу.

Література:

1. Жук М. Методичні вказівки до лабораторної роботи. Adobe Photoshop для студентів першого та другого курсів спеціальностей 0702, 0703, 0704. – К.: 2009.
2. Роуз К. Adobe Photoshop за 24 часа. Изд.дом «Вильямс», М. – СПб, К.,2001. - 381с.
3. Довідкова система Adobe Photoshop.
4. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Технології комп'ютерної обробки інформації» для слухачів що навчаються за професією «Оператор комп'ютерного набору». / Укладачі: О. В. Сагай – Краматорськ: МК ДГДА, Маштакова А.О. – Краматорськ: Донбаський МЦПРІ, 2013. – 111 с.

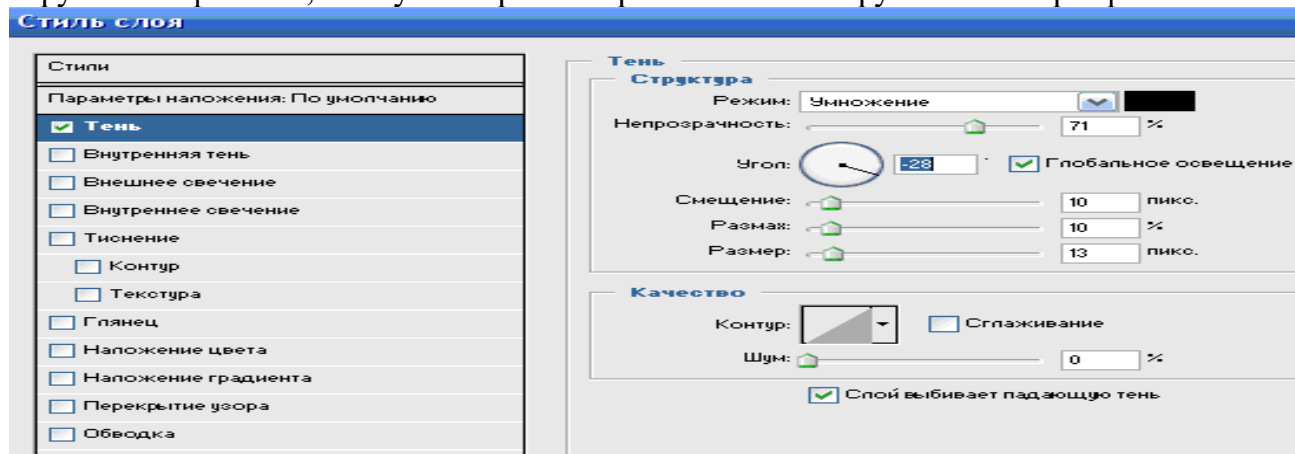
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Отже почнемо, відкрийте програму і створіть новий файл білого кольору з розмірами приблизно 500x500 (у верхньому меню фотошоп - файл - новий ...). Намалюйте коло, активізувавши в панелі інструментів фотошоп «Овальна область» (на клавіатурі М). Для того, щоб вийшов рівний круг, а не овал - утримуйте в цей час в

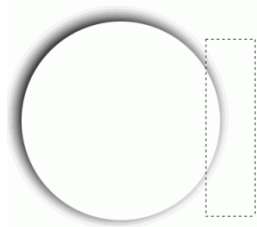


натиснутому стані клавішу Shift:

Далі скопіюйте виділену область на окремий шар, натиснувши комбінацію Ctrl+J. Щоб у фотошоп було видно з чим Ви працюєте, надайте окружності ефект тіні, клікнувши 2 рази по зробленій копії шару в панелі шарів фотошоп:



Відріжте один край кола логотипу, вибравши інструмент фотошоп «Прямокутна область» (клавіша M) і намалювавши прямокутник з боку, як показано нижче, після чого натисніть на клавіатурі Delete:

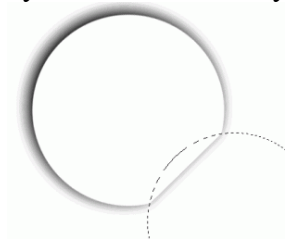


Зніміть виділення комбінацією Ctrl + D. Зробіть поворот об'єкта трохи вниз, натиснувши



Ctrl + T і поверніть виділення мишкою:

Знову активуйте «Овальна область» і намалюйте коло, як би роблячи ефект фотошоп загнутого кута. Після цього натисніть Ctrl + J не знімаючи виділення, тим самим, скопіювавши куточок логотипу в окремий шар:

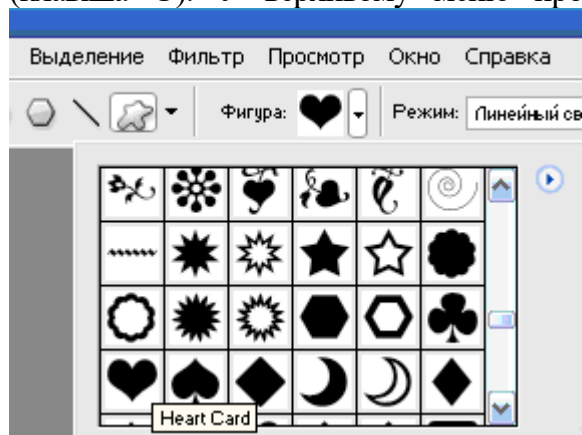


Ось у нас уже майже вийшов готовий логотип SEO, залишилося тільки додати ефект тексту і сердечко. Пишемо текст в фотошоп - активізуємо інструмент «Текст» у панелі фотошоп (клавіша T) і пишемо як на зображенні нижче:



Шрифт тексту, в принципі, можна використовувати будь-який, в даному прикладі я застосовую Arial Narrow.

Додаємо спецефект фотошоп - сердечко. Активізуйте інструмент «Довільна фігура» (клавіша U). У верхньому меню програми зі списку довільних фігур знайдіть серце:



Створіть новий шар, клацнувши на панелі шарів фотошоп на значку створення шару і намалюйте сердечко між написами - інтервал. Якщо є бажання, можна нього буде додати ефект тіні або тиснення. У результаті уроку повинен вийти SEO логотип, як показано на початку посту.

Питання для самоконтролю

1. Яким чином можна збільшити масштаб документа, щоб розглянути більш дрібні деталі?
2. Як зменшити масштаб документа, щоб воно цілком помістилося на екрані?
3. Як додати додатковий простір навколо зображення?
4. Які дії потрібно зробити, щоб повернути зображення в документі на 10° проти годинникової стрілки?

Лабораторна робота №11

Тема : Влаштування одного об'єкту в інший.

Мета: Закріплювати навички роботи з фільтрами.

План

1. Створюємо ефект зеленого виру.
2. Створити скляну кулю, в яку можна помістити практично все, що завгодно.
3. Створення Кільця Всеволода.

Література:

1. Жук М. Методичні вказівки до лабораторної роботи. Adobe Photoshop для студентів першого та другого курсів спеціальностей 0702, 0703, 0704. – К.: 2009.
2. Роуз К. Adobe Photoshop за 24 часа. Изд.дом «Вильямс», М. – СПб, К.,2001. - 381с.
3. Довідкова система Adobe Photoshop.
4. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Технології комп'ютерної обробки інформації» для слухачів що навчаються за професією «Оператор комп'ютерного набору». / Укладачі: О. В. Сагай – Краматорськ: МК ДГДА, Маштакова А.О. – Краматорськ: Донбаський МЦПРІ, 2013. – 111 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Створюємо ефект зеленого виру.

1. Створимо новий документ, розмір не має значення. Установимо кольори за замовчуванням нажавши клавішу D, тепер робочі кольори в нас чорний і білий, далі тиснемо X, щоб поміняти їх місцями, й заллємо тло чорним кольором.
2. Застосуємо фільтр Filter > Artistic > Plastic Wrap з такими параметрами:



Рисунок 1

3. Далі фільтр Полярні координати Filter>Distort>Polar Coordinates:

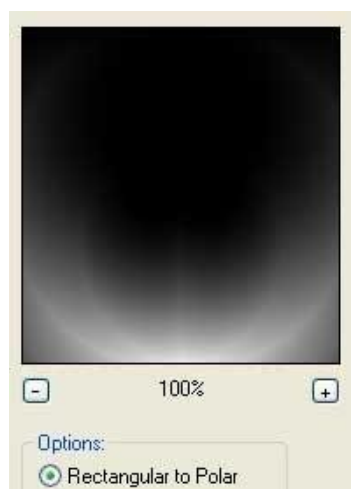


Рисунок 2

4. Далі фільтр Обертання Filter>Distort>Twirl:

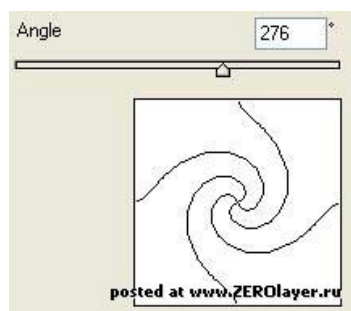


Рисунок 3

5. Тепер додамо кольору, тиснемо Ctrl+U і виставляємо параметри як на скріншоті:

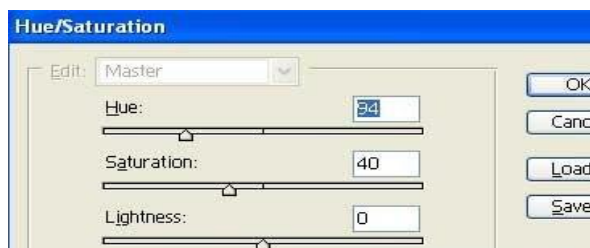


Рисунок 4

Завдання 2. Створити скляну кулю, у яку можна помістити практично все, що завгодно.

1. Створюємо нове зображення, у моєму випадку було 800x800 пікселів. Я буду малювати червону кулю, тому й кольори буду вибирати відповідні. Робимо новий шар і малюємо коло, за допомогою інструмента Elliptical Marquee Tool (M), заллемо червоним кольором.

2. Додамо нашому шару Внутрішнього світіння - правою кнопкою по іконці шару - Inner Glow, виставте такі значення:

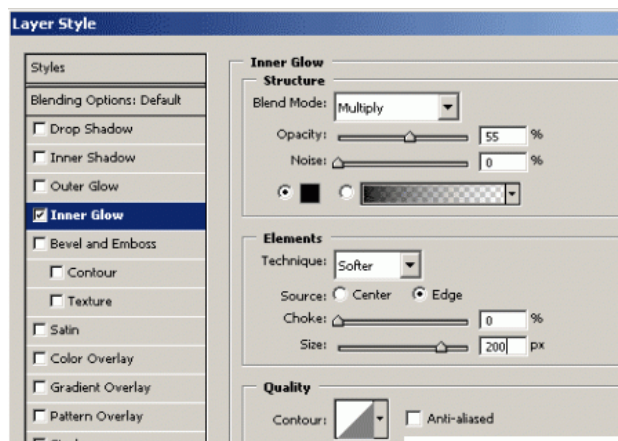


Рисунок 5

3. Створюємо ще один шар (сподіваюся виділення Ви не знімали, якщо зняли, затисніть Ctrl і клікніть по шару з вашим колом, одержите виділення), оберемо інструмент градієнтне заливання Gradient Tool (G) від білого до прозорого й заллемо наше виділення зверху вниз. Зніміть виділення.

4. Натисніть Ctrl+T щоб трансформувати об'єкт. Зробіть його трохи нижче, потім зруште його трохи нижче верхньої границі від нашого червоного кола. Зрівняєте з тим, що вийшло в мене (номер на скриншоті відповідає номеру кроку).

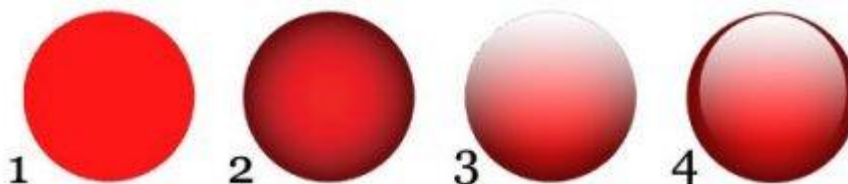


Рисунок 6

Тепер зробимо шар, що з'єднає в собі все, що ми бачимо на екрані: зробимо невидимим тло (клікніть на значку ока в піктограми шару), створимо новий додатковий шар поверх усіх інших і натиснемо комбінацію клавіш Alt+Ctrl+Shift+E.

5. На верхньому шарі намалюємо окружність набагато більшу розміром, ніж оригінальне коло. (Скрин 5) Скопіюйте те, що потрапило у виділення й вставте на новому шарі й спозиціонуйте як це зроблено на оригіналі, тобто поверніть на попереднє місце.

6. На новому шарі створіть еліпс, трохи нижче центру кулі (Скрин 6), скопіюйте його й копію еліпса зробіть трохи меншою.

7. Перейдіть на шар з більшим еліпсом, далі йдемо в Blending Options->Gradient Overlay, виставляємо як на скриншоті:

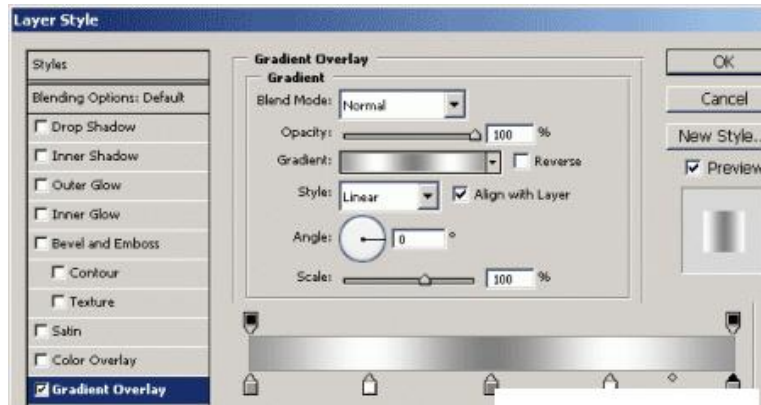


Рисунок 7

8. Скопіюєте й цей шар і перетягнете дублікат вище, щоб не заважав.. Тепер перетягнете білий еліпс поверх більшого із градієнтом, розмістите як на скриншоті (Скрин 8). Зв'яжіть ці 2 шари (виділіте 2 шари на палітрі шарів->правої кн. миші -> Link Layers), натисніть Ctrl+T і трохи зменшіть еліпси так, що б злегка не діставали до зовнішніх країв червоної кулі.

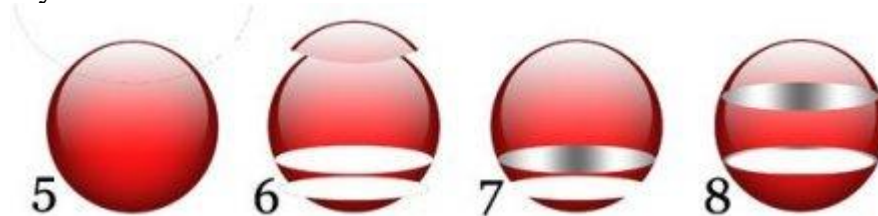


Рисунок 8

Перейдіть на шар з копією еліпса (верхній), зайдіть у стиль шару Blending Options->Gradient Overlay і як би інвертуєте колишній грайдієнт, тобто на місці сірого тепер буде білий і навпаки:



Рисунок 9

Перемістіть цей шар нижче двох інших еліпсів і зруште сам еліпс під інші 2 (Див. скрин 9), його повинно бути видно по обидва боки.

10. Тепер заберемо частину нашої кулі " під скло". Перейдемо на шар із червоною кулею, оберемо інструмент Rectangular Marquee Tool (M) і зробимо прямокутне виділення нижньої частини нашої кулі, саме до того місця, де еліпси стикаються із краями кулі. Далі затиснувши Ctrl+Shift клікнемо по шару з нашими еліпсами, можна по обох. У підсумку в нас повинно вийде так (Скрин 10a) Далі інвертуємо виділення (ідемо в Select->Inverse) і видаляємо все - Del. (Скрин 10b)



Рисунок 10

11. Далі зробимо окружність розміром з нашу кулю (якщо у Вас залишилася копія первісної кулі - натискаємо Ctrl і робимо клік по іконці шару), заливаємо будь-яким кольором, його однаково потім не буде видно.

12. Додамо цьому шару Внутрішнього світіння Blending options->Inner Glow (як у Кроці 2) і перемістимо шар так, що б зверху були тільки ділянки червоної кулі.

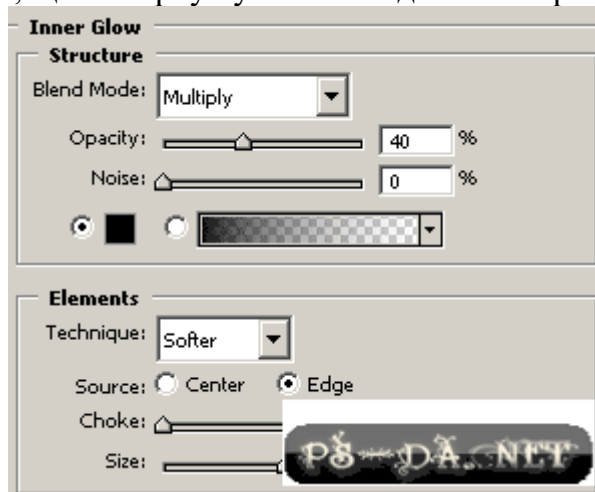


Рисунок 11

12. Зменшимо властивість Fill у цього шару на 0 - це зробить шар невидимим, а його стиль і ефекти - видимими.

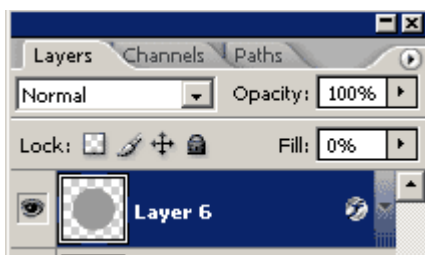


Рисунок 12

14. Тепер додайте світле коло як у Кроці 3 і 4, щоб додати відблисків і реалістичності склу. Подивіться в колишніх шарах, там повинна була залишитися копія з першого разу, Ви можете просто трансформувати її трішки (Ctrl+T). Покладайтеся на свій смак, але керуватися можете моїм прикладом. Постарайтеся добитися тут найбільш реалістичного виду.

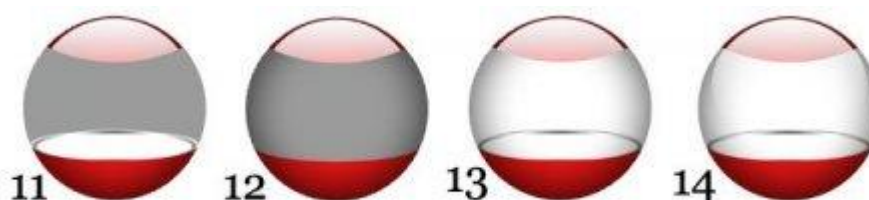


Рисунок 13

15. Перейдіть на шари із сірими еліпсами й склейте їх разом, Ctrl+U і додайте їм потрібний відтінок (не забудьте поставити галочку в Colorize), наприклад червоний, якщо куля у Вас теж була червоною. Куля готова. Тепер додамо в неї предмет.

16. Оберіть будь-який об'єкт, який Ви прагнете помістити в усередину кулі й розташуйте на новому шарі над білим еліпсом. Підженіть розмір, скопіюйте його на новий шар (цей шар повинен бути нижче шару з нормальним об'єктом), відобразите по вертикалі Edit->Transform->Flip Vertical і перемістите вниз (як відбиття). Затисніть Ctrl і клікніть по шару з білим еліпсом, щоб одержати виділення такої форми, перейдіть на новий шар

(розташуєте його над переверненою версією Вашого об'єкта) і залийте градієнтом (білий-прозорий) від нижнього краю виділення до центру, тепер відбиття стало більш реальним. За об'єкт я обрала готель у Дубаї (дуже він мені сподобався), зробила відбиття усередині кулі, додала сніжинок (кисті зі сніжинками доступні в розділі Кисті) і додала відбиття самої кулі і ось, що у мене вийшло.



Рисунок 14

Завдання 3. Створення Кільця Всевладдя.

1: Створимо документ довільного розміру (звичайно вистачає 500*500). зробимо тло чорним.
2: Створюємо новий шар. Тепер за допомогою інструмента Elliptical Marquee Tool виділяємо овал, схожий на сплюснене з двох сторін коло. Заливаємо виділення коричневим. Тепер робимо ще одне виділення, але трохи менше першого, розташовуємо його в центрі коричневого овалу. Але нам треба щоб верхній і нижній краї овалу були гострими, тому беремо Polygon Lasso tool і затискаючи клавішу Shift дорізаємо гострі куточки. Доробляємо й натискаємо Delete. Повинно вийти щось схоже на котяче око:



Рисунок 15

Знову виділяємо овал. За допомогою Transform selection змінюємо виділення доти, доки воно стикнеться з гострими краями чорного овалу й не стане паралельним лівій стороні коричневого овалу. Тобто таким же як і на картинці.



Рисунок 16

Виділення праворуч від гострих кутів нам більше не знадобиться, тому вибираємо Rectangular Marquee Tool і затискаючи клавішу Alt забираємо непотрібне (знову ж рекомендую скористатися лінійкою ctrl+r)

Тепер ми готові почати надавати нашому кільцю об'єм. Не знімаючи виділення беремо Burn tool (пензлик круглий, 150px), повільно й акуратно затемнюємо внутрішню частину кільця, як це показано на картинці:



Рисунок 17

Не переборщіть із затемненням - вам усього лише треба, щоб ця частина виглядала внутрішньою частиною кільця. Тепер обернемо виділення.

Select> inverse. Беремо інструмент Dodge Tool з тим же пензликом що й Burn tool. Освітліть так само як показано на малюнку:

3: Тепер нам потрібно зробити золоті відблиски на кільці. Для цього потрібно знайти картинку де багато світлих і темних місць одночасно. Краще щоб відразу були золоті відтінки, але не обов'язково.



Рисунок 18

Використовуючи Single Row Selection Tool копіюємо смужку з нової картини.

Створюємо новий шар. Вставляємо в нього смужку. Далі Edit> Transform> Scale і розтягуємо смужку на весь екран:



Рисунок 19

Далі Filter> Distort> Twirl, застосовуємо за смаком:

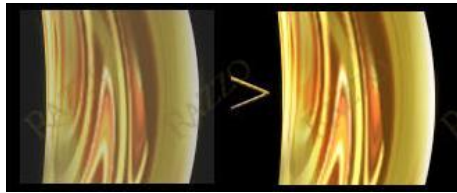


Рисунок 20

Беремо Magic Wand Tool і переходимо на шар з нашим коричневим овалом. Виділяємо зовні всі кільця й невеликий чорний простір усередині кільця. Переходимо назад на шар з переливами. Не знімаючи виділення натискаємо Delete. Ефект залишився тільки на кільці. Виберіть режим Linear Dodge, щоб переливи виглядали яскравіше. Ви можете трохи міняти колір за допомогою Image>Adjustments> Hue\Saturation. Повторіть це стільки разів, скільки вам здається потрібним.

4: Сполучаємо всі шари (крім чорного тла).

Набудовуємо Image>Adjustments>Brightness\Contrast. Тепер ми можемо повертати кільце – це зовсім легко. Edit> Transform> Rotate. Вибираємо найкращий ракурс.



Рисунок 21

Оформлення звіту.

Питання для самоконтролю

1. Як добавляються ефекти?
2. Яким чином можна змінити форму об'єкта?
3. Яким чином можна додати внутрішнє освітлення ?

Лабораторна робота №12

Тема: Графічний редактор Adobe Photoshop. Створення gif-анімації «плазуюча Муха»

Мета: Навчити створювати анімовані зображення у форматі gif в середовищі Adobe Photoshop.

План

1. Створення простих анімаційних зображень.
2. Створення новорічної анімації

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Створення простих анімаційних зображень.

Відкриваємо рис. 1 і рис. 2



Рис. 1



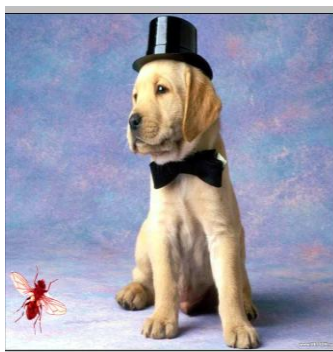
Рис. 2

Якщо Вам не подобаються ці зразки, можете вибрати будь-які інші на свій смак. Муху можна замінити на мурашку, гусінь, будь-яку іншу комаху, яку можете самі намалювати в Photoshop за допомогою кисті.

1. Відкрийте рис. 2 в середовищі Adobe Photoshop.

2. Створіть новий шар.

3. Вставте на новий шар зображення мухи. Для цього відкрийте рис. 1 в Adobe Photoshop. За допомогою Інструменту чарівна паличка  виділіть білий простір навколо мухи, а потім за допомогою Виділення - Інвертувати виділення виділіть контур мухи, скопіюйте його на новий шар.



4. За допомогою Редагування - Трансформація зменшіть розмір мухи або перевертання мухи.

5. Дублюйте шар із зображенням мухи. За допомогою інструменту Переміщення 

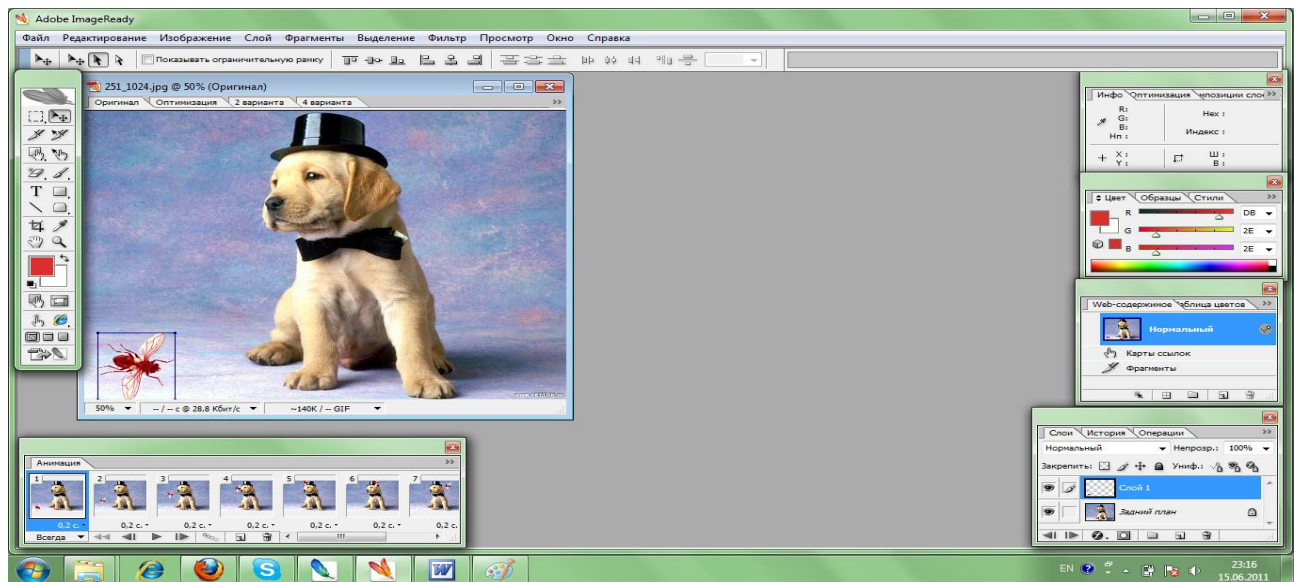
Змістіть положення мухи щодо початкового положення на попередньому шарі. Для цього використовуйте також функцію Трансформація - Поворот.

6. Дублюйте верхній шар і знову змістіть положення мухи. Виконайте ці дії, поки траєкторія руху мухи не замкнеться.



7. Відключіть усі верстви крім самого першого із зображенням собаки і наступного за ним із зображенням мухи.

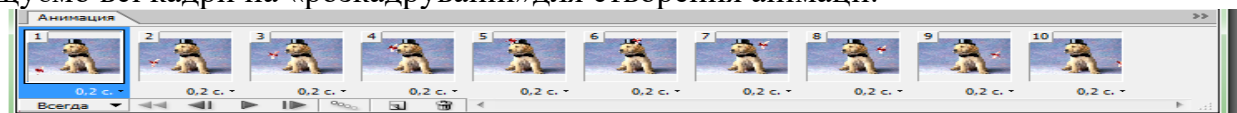
8. Перейдіть в редактор ImageReady для створення анімації. Для цього на панелі інструментів натисніть кнопку .



9. У нижній частині вікна ImageReady знаходиться «розкадровка», на неї ми повинні викласти мінливі через заданий час кадри, які й будуть складати анімацію.

Натискаємо кнопку Створення дублікату кадру 

Вимикаємо шар з першим положення мухи і включаємо наступний шар. Таким чином розміщуємо всі кадри на «розкадруванні» для створення анімації.



10. Встановлюємо тимчасову витримку кожного кадру 0.2 сек.

Натискаємо кнопку пуск 

У нас вийшла досить цікава анімація: муха повзає по собаці.

11. Залишилось зберегти у форматі gif. Для цього в меню Файл у вікні ImageReady вибираємо пункт Зберегти оптимізоване як, вибираємо ім'я файлу і формат файлу - gif.

2. Створення новорічної анімації

До Нового року залишилося не так багато часу і, мені здається, для всіх це свято асоціюється з клопотами, приємними звичайно, а також подарунками, ялинкою та багатьма іншими дрібницями. На занятті ми з Вами створимо анімовану листівку і тим самим спробуємо підняти собі настрій.

Ресурси:

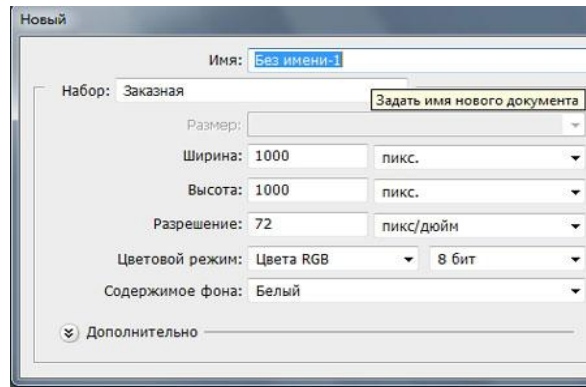
Кисті - Ажурні сніжинки

Кисті - Frozen

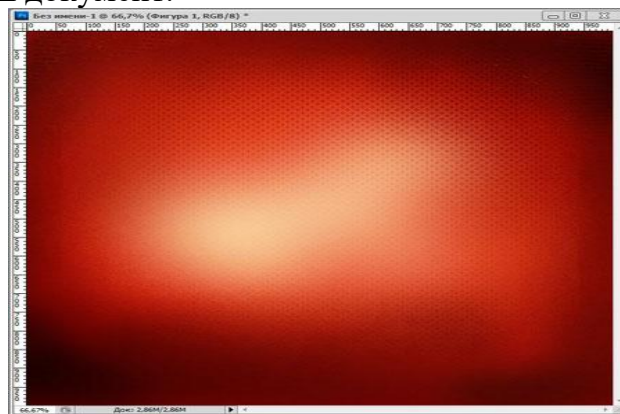
Кліпарт - ялинки

Ельф і Подарунок (з скрап-набору «Fairy Christmas»)

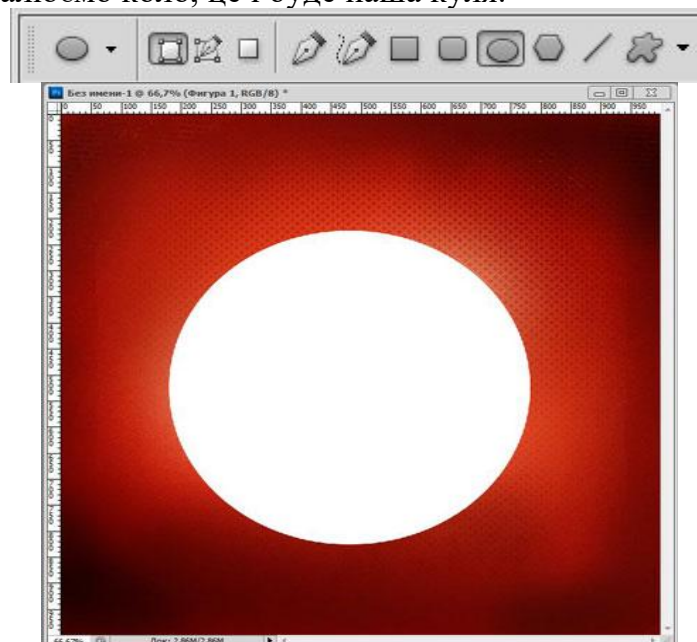
1. Створимо новий документ Файл-> Створити (File-> New) розміром 1000x1000, 72 пікс / дюйм, колір білий.



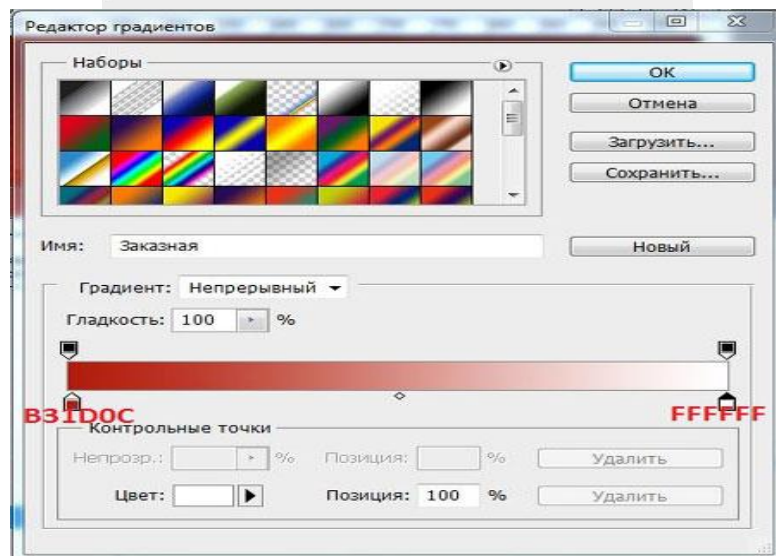
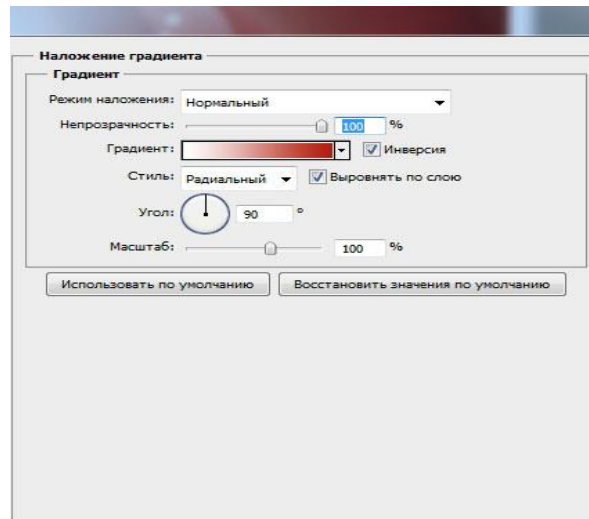
2. Тепер давайте створимо фон. Виберіть будь-який фон з Скрап-набору 1 змініть його розмір Зображення-> Розмір зображення (Image-> Image Size) до 1000x1000 і перетягніть його у ваш документ.



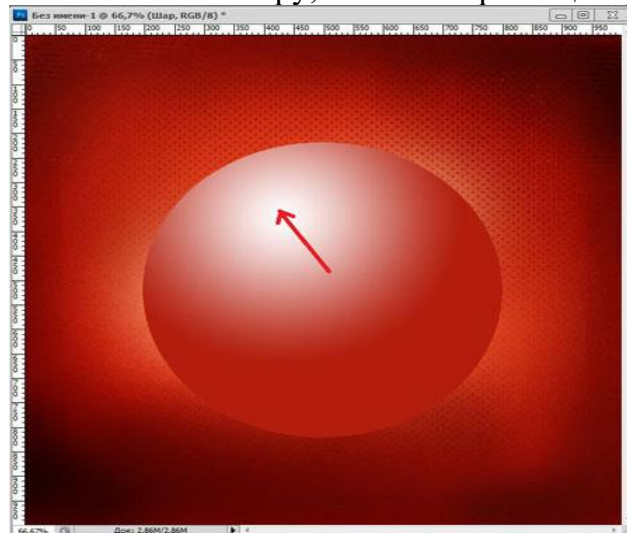
3. Далі створимо новий шар, для того щоб створити новий шар, натисніть на іконку Створити новий шар (Create a new layer) в палітрі шарів або ж комбінацію клавіш Ctrl + Shift + N, потім активуємо інструмент Еліпс (Ellipse Tool) в режимі Шар-фігура (Shape Layers), і намалюємо коло, це і буде наша куля.



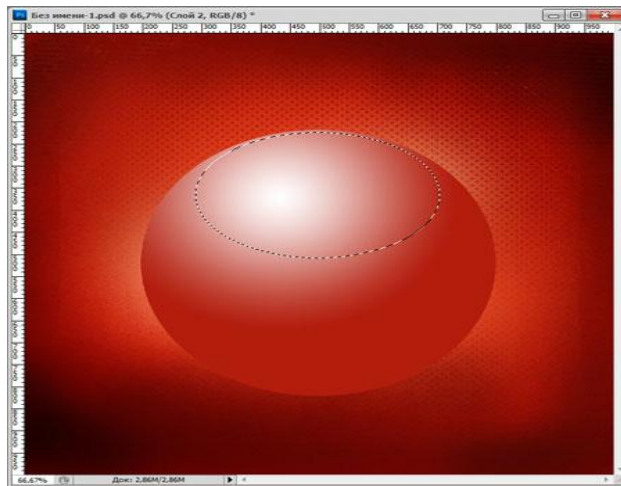
4. Щоб додати стиль шару треба зробити подвійний клік по шару (Add a layer style)
5. Накласти градієнт (Gradient Overlay):



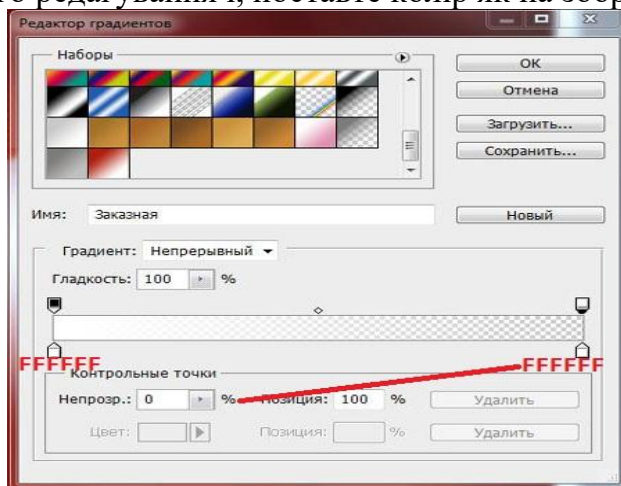
6. Не закриваючи вікно стилів шару, змістити трохи центр градієнта.



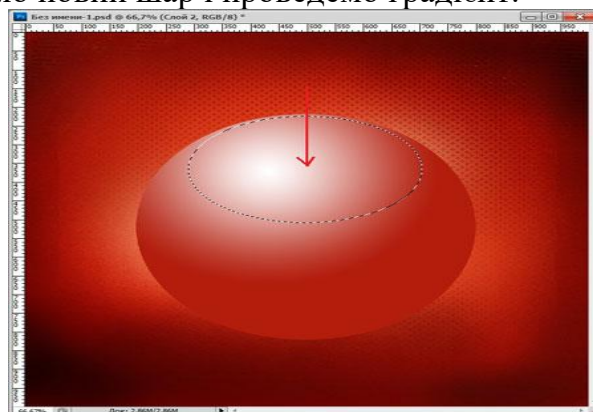
7. Тепер, щоб наша кулька дійсно виглядала як скляна, нам необхідно додати біл. Створимо новий шар, натиснувши на іконку Створити новий шар (Create a new layer) в палітрі шарів або ж комбінацією клавіш Ctrl + Shift + N, активуємо інструмент Овальна область (Elliptical Marquee Tool) і у верхній частині створимо овал.



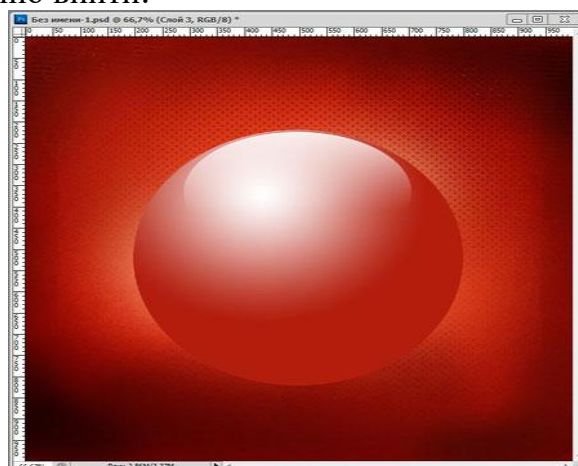
8. Тепер візьмемо інструмент Градієнт (Gradient Tool), клікніть в панелі меню по вікну градієнта, для його редагування і, поставте колір як на зображенні нижче.



9. Тепер створимо новий шар і проведемо градієнт.



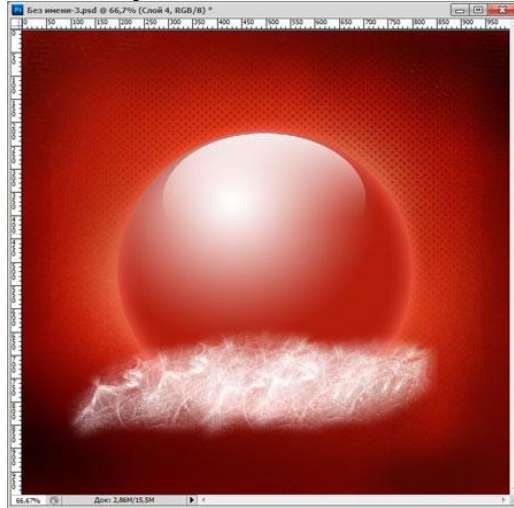
10. Ось що повинно вийти.



11. Тепер, коли зовнішня частина нашої кульки готова, давайте займемося тим, що буде у нас всередині. Я для цього використовувала скрап-набори, ви ж за бажанням можете використовувати будь-які інші зображення.

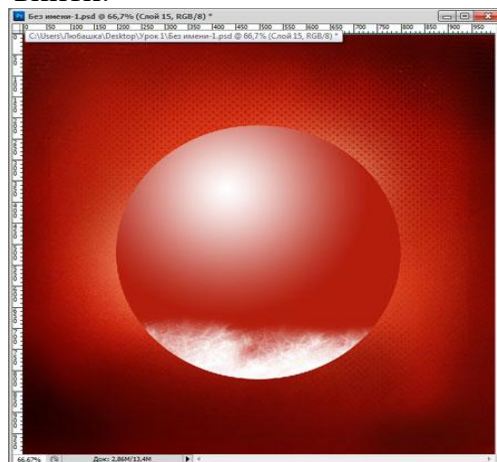
12. Отже, створимо новий шар нижче шару з відблиском, натисніть на іконку Створити новий шар (Create a new layer) в палітрі шарів або ж комбінацію клавіш Ctrl + Shift + N, і на цьому шарі ми й будемо розміщувати всі наші елементи.

13. Для початку намалюємо сніг, для цього ми будемо використовувати Кисті - Frozen. Активуємо інструмент Кисть (Brush Tool) і починаємо малювати, можете не переживати якщо вийдете за межі кулі.



14. А тепер давайте все виправимо, для цього Ctrl + клік по шару з нашою кулею, щоб створити виділення, потім перейдемо Виділення-> Інверсія (Select-> Inverse) і натиснемо Delete.

15. Ось що повинно вийти.



16. Відкриємо файл з ялинкою. Виберіть вподобану вами ялинку і за допомогою інструменту Переміщення (Move Tool), перемістіть в ваш документ, можете трохи її зменшити.

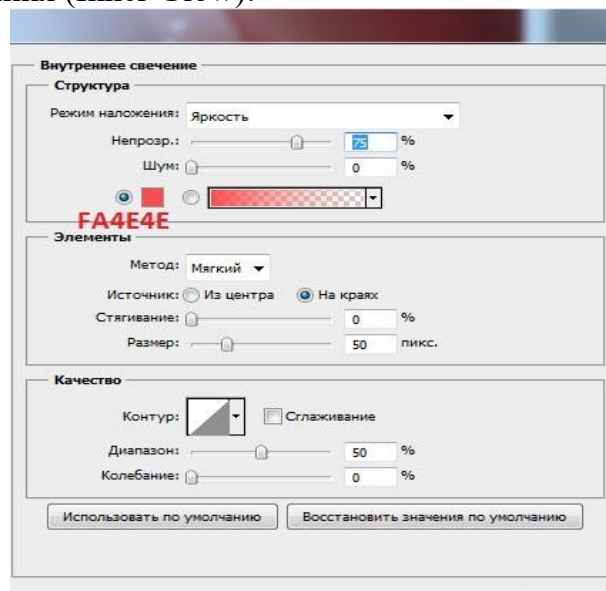


17. Потім я додам фею, і подарунок (з скрап-набору), ви можете додати будь-яке інше зображення, будь то Снігуронька, Дід мороз чи якесь звірятко. Потім утримуючи клавішу CTRL, виділимо ці шари в панелі Слоев (Layers). Потім натиснемо Ctrl + E, щоб Об'єднати шари (Merge Down).

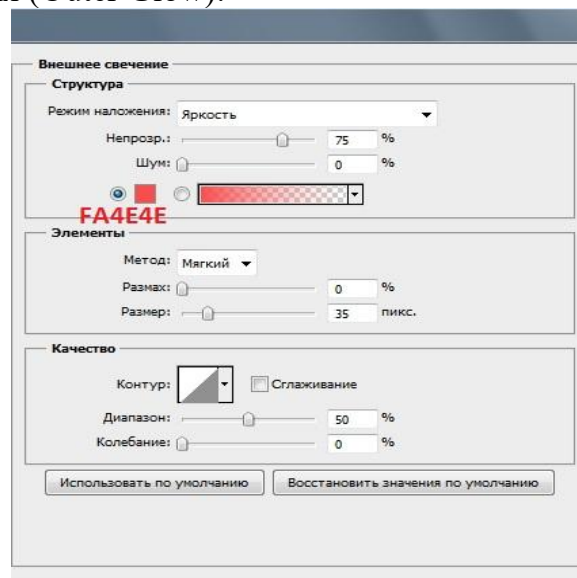


18. Нашій кульці не вистачає світіння. Подвійне клацання по шару з кулею, щоб додати Стиль шару (Add a layer style)

Внутрішнє світіння (Inner Glow):



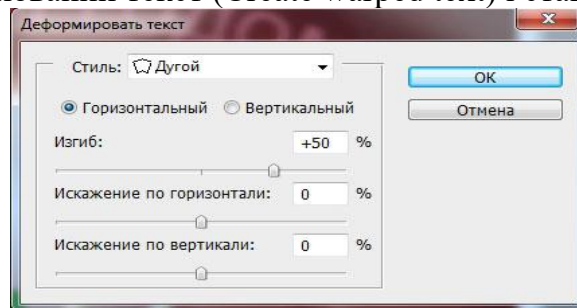
Зовнішнє світіння (Outer Glow):



19. Ось що повинно вийти.



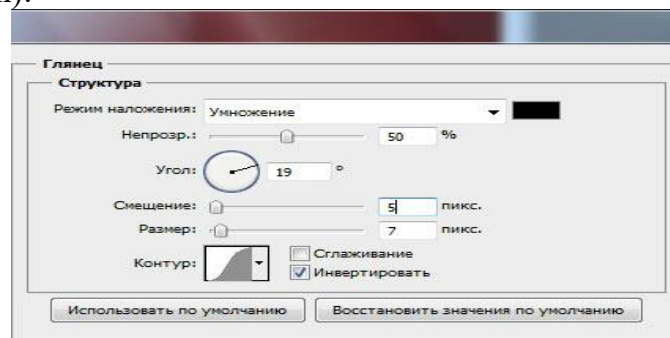
20. Активуємо інструмент Горизонтальний текст (Horizontal Type Tool), в панелі меню вибираємо Деформований текст (Create warped text) і ставимо Дугою (Arc)



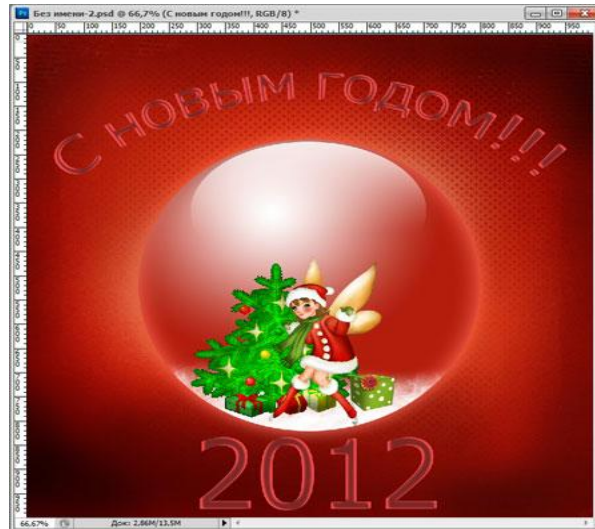
21. Пишем те, что хотим бачить на своей листовке, шрифт, який я використовувала - Тахома.



22. Подвійний клік по шару з текстом, щоб додати Стиль шару (Add a layer style) Глянець (Satin):

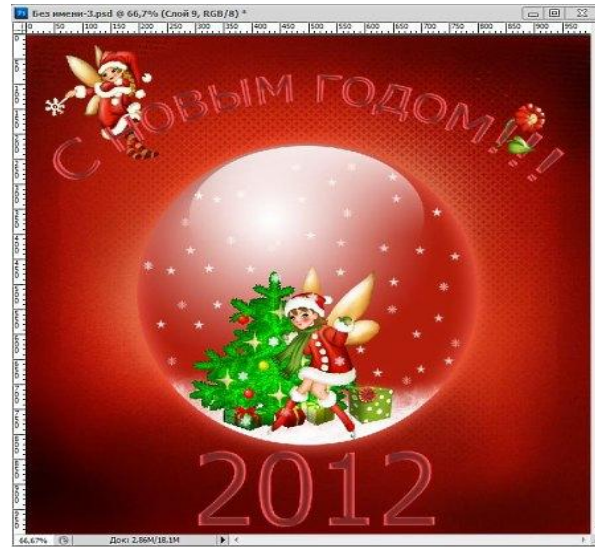


23. Ось що у вас повинно вийти.



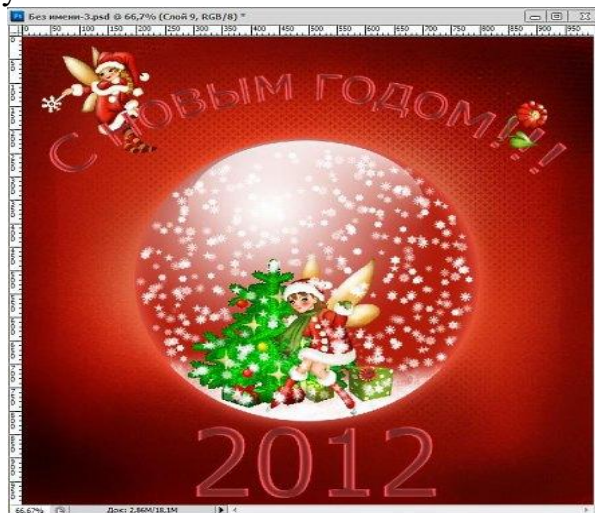
24. Ну а тепер саме головне, давайте займемося анімацією. Для початку, створимо новий шар вище шару з кулею, натисніть на іконку Створити новий шар (Create a new layer) в палітрі шарів або ж комбінацію клавіш Ctrl + Shift + N.

25. Тепер вам знадобляться Кисті - Ажурні сніжинки, активуємо Кисть (Brush Tool) і починаємо малювати наші сніжинки.



26. Потім знову створюємо новий шар, і малюємо сніжинки вже інший пензлем. І все, нам потрібно 7-8 шарів.

Ось що вийшло у мене.



27. Ну і тепер залишилося тільки із усього цього зробити анімацію. Для цього переходимо Вікно-> Анімація (Window-> Animation), потім натискаємо кнопку Створення копії виділених кадрів (Duplicates selected frames) і робимо стільки кадрів скільки у вас шарів зі сніжинками.



28. Потім, приховуємо видимість всіх шарів зі сніжинками (натиснувши на вічко, вказуючий на видимість шару), і починаємо додавати кадри, поступово включаючи шари.

1 кадр - 1 шар зі сніжинками

2 кадр - 2 шар зі сніжинками

29. І так для всіх кадрів, лише для кожного кадру, повинен бути включений тільки один шар.

30. Коли ви закінчите, ставимо Вибір часу відображення кадру (Selects frame delay time) 0,1 с і Вибір параметра циклів (Selects looping options): Постійно.

Давайте перевіримо що вийшло.



31. Коли ви закінчите, необхідно зберегти вашу роботу в форматі GIF, для цього переходимо Файл-> Зберегти для Web пристроїв (File-> Save for WEB) і вибираємо потрібний формат.

32. Оформити звіт.

Питання для самоконтролю

1. Чи можна об'єднати виділені об'єкти, отримані в результаті застосування різних інструментів виділення?

2. Як зберегти виділену область?

3. Як дзеркально відбити виділений об'єкт?

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Графічний планшет (дигитайзер) використовується для...

- 1) введення в комп'ютер креслень чи малюнків
- 2) проектування звукової інформації
- 3) введення в комп'ютер тільки текстової інформації

2. Яких з перелічених екранів не існує?

- 1) плазмові
- 2) рідкокристалічні
- 3) твердокристалічні
- 4) немає правильної відповіді

3. Яких з перелічених режимів роботи лінгафонного кабінету не буває:

- 1) режим колективної роботи
- 2) режим індивідуальної роботи
- 3) режим контролю
- 4) режим друкування інформації на папір

4. Тренажерні технічні засоби – ...

- 1) навчально-тренувальні пристрої, призначені для формування початкових умінь і навичок
- 2) універсальна обчислювальна машина зі збору, перетворення, обробці, зберіганню будь-яких даних
- 3) розуміють колекцію електронних версій документів
- 4) це контент електронної бібліотеки, що поданий у певному форматі та відповідним чином описаний

5. Телекомунікації це – ...

- 1) передача довільної інформації на відстань за допомогою технічних засобів
- 2) навчально-тренувальні пристрої, призначені для формування початкових умінь і навичок
- 3) універсальна обчислювальна машина зі збору інформації
- 4) це контент електронної бібліотеки, що поданий у певному форматі та відповідним чином описаний

6. Передаються в просторі механічні коливання молекул речовини - це

- a) Хвиля
- b) Звукова хвиля
- c) Звук
- d) Звукові коливання

7. Який пристрій виконує перетворення звукових коливань в аналоговий сигнал?

- a) Акустична система
- b) ЦАП
- c) Мікрофон
- d) Звукова карта

8. У якому спектрі частот чує людина ?

- a) 17 Гц -20 Гц
- b) 17 Гц - 17000 Гц
- c) 17 кГц - 20 кГц
- d) 20 Гц - 20 кГц

9. Що таке гучність звуку ?

- a) Характеристика звуку
- b) Амплітуда звукових коливань
- c) Потужність звуку
- d) Атрибут звуку

10. У якому вигляді представлені звукові дані в комп'ютері?

- a) Набір рівнів напруг
- b) У цифровому
- c) В аналоговому
- d) Набір нулів і одиниць

11 . Який пристрій виконує перетворення аналогових звукових коливань в цифровий сигнал?

- a) Акустична система
- b) АЦП
- c) Мікрофон
- d) Звукова карта

12 . Яку потрібно брати частоту дискретизації , щоб зберегти повне якість звуку в спектрі частот 20 Гц 20 кГц ?

- a) 22,1 кГц
- b) 44,2 кГц
- c) 11 кГц
- d) 32 Біта

13. Що таке mp3 ?

- a) Характеристика звуку
- b) Кодек
- c) Формат файлу
- d) Стиснення

14. В якій частині комп'ютері відбувається аналого- цифрова і цифро- аналогова обробка звуку ?

- a) У процесорі
- b) У відеокарті
- c) У мережевої карти
- d) У звуковій карті

15. Для чого призначена дана програма - Sound Forge 8.0?

- a) Для запису звуку
- b) Для обробки відео
- c) Для професійної обробки звуку
- d) Для оцифровки звуку

16 . Як називається панель , де розташовані іконки основних інструментів?

- a) Панель меню
- b) Панель інструментів
- c) Панель управління
- d) Монітор

17 . У якому меню знаходиться інструмент « Поступове зміна сигналу » ?

- a) Обробка
- b) Інструменти
- c) Правка
- d) Ефекти

18. Знайдіть відповідність між термінами та їх визначеннями:

А. Засоби статичної проекції	1. Технічні засоби, які надають можливість використовувати в навчальній роботі різні форми звукової інформації
Б. Звукотехнічні засоби	2. Технічні засоби, які дозволяють створювати та використовувати в навчальній роботі рухоме зображення на екрані із звуковим супроводом
В. Комбіновані технічні засоби	3. Комплекс посібників та апаратів, що дозволяють отримати та використати в навчальній роботі зображення на екрані

ГЛОСАРІЙ

Альфа - канал (Alpha channel). Додатковий канал з восьмибітним поданням зображення. Використовується для створення і збереження масок, на друк не виводиться.

Бітова карта (Bitmap). Таблиця цифрових значень, що кодують колір кожного пікселя зображення.

Векторна графіка - спосіб надання графічної інформації за допомогою сукупних кривих, описуваних математичними формулами. Цей спосіб забезпечує можливість трансформацій зображень без втрати якості.

Виділення (Selction) - операція маркування сукупності пікселів для переміщення, трансформації і т.д. Виконується за допомогою спеціальних інструментів і команд.

Гамма - коефіцієнт контрасту в середніх тонах зображення.

Генерація чорного - визначення кількості кольору, що припадає на чорну частину при кольороз'єднанні.

Градації сірого (Grayscale) - одноканальне представлення зображення за 256 рівнями (градаціями) сірого кольору. На кожен піксель зображення відводиться 1 байт (8 біт).

Дуплекс (Duotone) - додавання кольорової фарби для поліпшення друку чорного - білого зображення .

Заливка (Fill) - заповнення виділеної області або всього зображення відтінком сірого кольору, суцільним кольором або декоративними зразками .

Заміна сірої складової (GCR) - метод в кольороділенні , при якому рівні частки блакитної, пурпурової, жовтої фарб замінюються на відповідний відтінок чорної фарби.

Інверсія (Invert) - зміна тону або кольору на протилежний (наприклад, чорний колір на білий).

Індексовані кольори (Indexed Colors) - одноканальне уявлення фіксованого набору кольорів (зазвичай 16 або 256).

Інтервал (Spacing) - параметр, що визначає відстань між штрихами в мазку інструменту Paintbrush (Кисть) або іншого інструмента.

Калібрувальна шкала - шкала градацій сірого кольору.

Канал (Channel) - комп'ютерна форма відображення кожної складової колірної моделі, аналог Кольороподілення форми в поліграфічному процесі .

Клонування - копіювання фрагмента зображення в інтерактивному режимі за допомогою спеціального інструменту Rubber Stamp (Штамп) .

Контур (Path) - представлення зображення за допомогою векторних об'єктів, зазвичай заснованих на використанні спеціального математичного апарату кривих Безьє

Маркування (Labels) - опція, забезпечує розміщення на відбитку службової інформації про зображення (імені файлу , назви каналу і т. д.).

Мітки обріза - мітки, що друкуються уздовж кордонів зображення, служать вказівкою для обрізки.

Насиченість (Saturation) - характеристика кольору, яка визначає чистоту кольору. Використовується в колірній моделі HSB .

Знебарвлення (Fading) - відстань, на якому " вичерпується" фарба у інструментів Paintbrush (Кисть) , Airbrush (Аерограф) . Ефект покликаний збільшити відповідність комп'ютерних інструментів їх реальним прототипам.

Відсічний контур (Clipping Patch) - Контур, створюваний за допомогою інструменту " Перо" . Призначений для передачі в інші програми при використанні як маски.

Опорна крапка (Anchor Point) - елемент сегмента контуру - початковий або кінцевий вузол.

Плаваюча область (Floating Selection) - виділена область, тимчасово існуюча над зображенням, з якою можна робити переміщення і різного роду трансформації, не надаючи при цьому ніякого впливу на саме зображення.

Приводка (Registration) - поєднання кольороподілених смуг по мітках приведення в процесі друку з метою отримання повнокольорового зображення.

Пункт (Point) - основна одиниця поліграфічної системи заходів, рівна 1/72 дюйма. Використовується в основному для вимірювання розмірів шрифтів.

Растр (Halftone) - у поліграфії техніка передачі безперервного тону за допомогою бінарної структури чорного і білого

Ретуш (Retouch) - корекція зображення з метою усунення дрібних дефектів, а також виправлення тонального і колірної балансу.

DPI - одиниця вимірювання роздільної здатності Dots per Inch (кількість точок у дюймі).

Зведення шарів (layers Merging) - об'єднання всіх видимих шарів в один з урахуванням режимів злиття, непрозорості та інших умов.

Світло (Highlights) - світлі тони зображення, на напівтоновому растрованому зображенні представляються точками малого розміру.

Шар (Layer) - додатковий рівень для малювання.

Середні тони (Midtones) - тон зображення в діапазоні між світлом і тінями.

Комбіновані дані (Sample Merged) - опція, що дозволяє працювати із зображенням на всіх шарах.

Тіні (Shadows) - темні тони зображення

Тон - рівень (градація) сірого кольору.

Трансформації - зміни виділеної області (переміщення, масштабування поворот, перспектива, деформація).

Триадні фарби (Process Colors) - три основні фарби (блакитна, пурпурна, жовта) і додаткова (чорна), використані в стандартному друкованому процесі. Синонім СМУК - кольорів.

Кольороподіл (Color Separation) - процес розкладання кольорового зображення на чотири складові стандартного друкованого процесу та отримання окремих фотоформ для кожної складової.

Колірна модель - візуальне і цифрове представлення параметрів кольору залежно від конкретних практичних вимог.

Колірна модель СМУК - кольоровий простір, заснований на чотирьох кольорах поліграфічного процесу - блакитному, пурпуровому, жовтому і чорному.

Колірна модель HSB - кольоровий простір, заснований на трьох характеристиках кольору: колірному тоні (Hue), насиченості (Saturation) і яскравості (Brightness).

Колірна модель RGB - кольоровий простір, заснований на трьох кольорах - червоному, зеленому і синьому.

Колірна таблиця (Color Look - Table) - матриця кольорових параметрів, використовується для виведення кольору на екран, для конвертації кольору з однієї моделі в іншу і т. д.

Тон (Hue) - основна характеристика кольору, що відрізняє його від інших кольорів, наприклад, помаранчевий від синього, фіолетовий від рожевого і т. д. Використовується в моделі HSB.

Шум (Noise) - сукупність пікселів, колірні значення яких розподіляються випадковим чином.

Яскравість - характеристика кольору, визначальна інтенсивність кольору. Використовується в колірній моделі HSB.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бочкова Р.В. Учеб.пособие. Компьютерные технологии. Работа в Adobe Photoshop. – М.: 2009.
2. Глушаков С.В., Кнабе Г.А. Adobe - все для дизайнера. – Харьков: Фолио, 2002.
3. Буляница Т. Дизайн на компьютере. СПб.: Питер, 2003.
4. Гурский Ю., Гурская И. Трюки и эффекты Adobe PhotoShop. СПб.: Питер, 2005.
5. Дунаев В., Дунаев В. Графика для Web. СПб.: Арлит, 2003.
6. Залогова Л. Практикум по компьютерной графике. М.: ЛБЗ, 2001.
7. Кирсанов Д. Профессиональная графика для WWW. Компьютер Пресс, 1997.- №3.-С.94.
8. Петров М.Н., Молочков В.П. Компьютерная графика (учебник для вузов).СПб.: Питер, 2003.
9. Попов В. Практикум по Интернет-технологиям. СПб.: Питер, 2002.
10. Солоницын Ю. PhotoShop для подготовки Web-графики. Учебный курс.СПб.: Питер, 2002.
11. Шнейдеров В. Фотография, реклама, дизайн на компьютере. СПб.: Питер, 2002.
12. Яцюк О. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий. СПб.: БХВ-Петербург, 2004.

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Програма навчальної дисципліни.....	4
Інструктаж з техніки безпеки.....	5
Методичні рекомендації до лабораторних робіт	6
Лабораторне заняття №1	17
Лабораторне заняття №2.....	23
Лабораторне заняття №3.....	35
Лабораторне заняття №4.....	38
Лабораторне заняття №5.....	43
Лабораторне заняття №6.....	45
Лабораторне заняття №7.....	48
Лабораторне заняття №8.....	56
Лабораторне заняття №9.....	63
Лабораторне заняття №10.....	66
Лабораторне заняття №11.....	68
Лабораторне заняття №12.....	75
Тестові завдання.....	86
Глосарій.....	88
Список використаних джерел.....	90

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

Матвійчук Л.А. Методичні рекомендації до лабораторних занять для студентів напряму підготовки 6.050102 «Комп'ютерна інженерія» денної та заочної форми навчання з дисципліни «Технічні засоби навчання». Частина 1/ Укладач: Л.А. Матвійчук. - Луцьк: ЛІРоЛ Університету «Україна», 2013. – 92 с.

Комп'ютерний набір та верстка:

Л.А. Матвійчук

Підп. до друку _____ 2013.

Формат 60×84/16. Папір офс. Гарн. Таймс.

Ум друк. арк. 7,75 Обл.-вид.арк. 3,5. Тираж прим. Зам. _____

Луцький інститут розвитку людини
Університету «Україна»
43023, м. Луцьк, вул. Карбишева, 2