

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ
ім. Б.Хмельницького**

КАФЕДРА ЗВ'ЯЗКУ, АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

**Тема 1. Тема №1. *Основи комп'ютерної
графіки***

**Заняття 3. Програмні засоби комп'ютерної
графіки**

МЕТА

- Вивчити класифікацію програмних засобів комп'ютерної графіки.
- Ознайомитись з програмним забезпеченням комп'ютерної графіки.
- Формувати системні знання про комп'ютерну графіку.

НАВЧАЛЬНІ ПИТАННЯ:

1. Класифікація програмних засобів комп'ютерної графіки.
2. Огляд основних програм для роботи з комп'ютерною графікою.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Березовський В. С. та інш. Основи комп'ютерної графіки. Київ. Видавнича група ВНУ. 2011.- 24-31 с.
2. Горобець С. М. Основи комп'ютерної графіки. Київ. Центр навчальної літератури. 2006. – 66-70, 82-84 с.
3. Стухляк П.Д. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник / П.Д. Стухляк, М.А. Долгов, А.В. Букетов. – Херсон: Айлант, 2011. – 324 с.
4. Симонович С.В. и др. Информатика: Базовый курс - СПб.:Питер, 2003. - 640с.

1. Класифікація програмних засобів комп'ютерної графіки.

Програмні засоби комп'ютерної графіки, в залежності від виду графіки, для роботи з якою вони призначені, також можна поділити на відповідні види.

Існують як спеціалізовані ПЗ, призначені для створення якого-небудь конкретного виду графіки, так і багатофункціональні, які дозволяють створювати декілька різноманітних видів комп'ютерної графіки, або з'єднувати різні графічні об'єкти разом. Крім того, графічні ПЗ розрізняються по платформі, для якої вони створені (MAC, IBM PC...) та своїм можливостям.

Класифікація програмних засобів комп'ютерної графіки

	2D КГ		3D КГ	Анімація (відео)	Видавництво
	РАСТРОВА	ВЕКТОРНА			
ГРАФІЧНІ РЕДАКТОРИ					
ПРОГРАМИ ПЕРЕГЛЯДУ					
КОНВЕРТУВАННЯ ФОРМАТІВ					
ПЛАГІНИ					

Графічний редактор — це прикладна програма, призначена для створення й обробки графічних зображень на комп'ютері.

Графічний редактор дозволяє створені зображення записувати у файл, а також посилати зображення на пристрій виведення.

Основні можливості графічного редактора:

- виділення області зображення для редагування;**
- малювання ліній за використання пензлів різних кольорів, розмірів, форм та з різним натиском;**
- заповнення певних областей малюнка кольором, градієнтом кольору чи текстурою;**
- вибір кольору з використанням різних колірних моделей (RGB, CMYK...);**
- створення написів різними шрифтами;**

- видалення із зображень пошкоджень та дефектів;
- ретушування зображень і створення спецэфектів, перенесення деталей одного зображення на інше;
- формування зображення із використанням шарів;
- конвертація зображень у файли різних форматів;
- застосування фільтрів з метою досягнення різних ефектів;
- створення цілком реалістичних зображень, не гірше виконаних аквареллю чи олією.

Програми перегляду – це програми, що призначенні для перегляду графічних файлів різних форматів, незначного корегування зображень та конвертування зображень у інші графічні формати.

Програми конвертування форматів – це програми, що призначенні для конвертації зображень одного формату комп'ютерної графіки у інший та навпаки.

Плагіни - це програми що призначенні для розширення можливостей графічних редакторів та інтегруються до відповідних програмних пакетів.

2. Огляд основних програм для роботи з комп'ютерною графікою.

Око людини пристосоване для сприйняття об'єктів як великих наборів дискретних елементів, що утворюють предмети.

Реальний світ складається з мільярдів і мільярдів крихітних об'єктів. Чим ближче предмет, що розглядається, тим краще видно, що він складений з більш дрібних частинок.

Растрова графіка дозволяє одержати високу якість зображення тому, що ефективно представляє реальні образи.

РАСТРОВА ГРАФІКА

ГРАФІЧНІ РЕДАКТОРИ

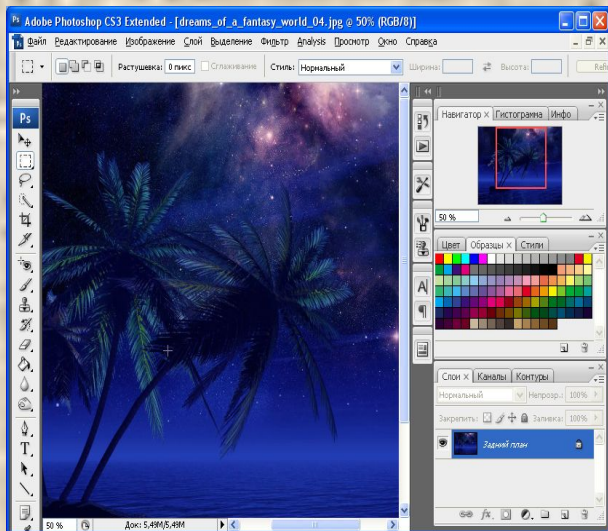
Можливості сучасних растрових графічних редакторів просто необмежені.

PaintBrush - входить у стандартну поставку Windows. Є дуже простим і доступним в освоєнні без особливих навиків. Цей редактор дозволяє створювати найпростіші геометричні фігури, креслити лінії різноманітної ширини, набирати текст. При цьому всі створені об'єкти можна редагувати: міняти розміри, повертати, копіювати з одного місця і вставляти в інше, міняти колір. Робота у цьому редакторі дає непогану підготовку для освоєння більш складних професійних пакетів.

Adobe PhotoShop (CS,CS2,CS3,CS4,CS5) – один з найкращих растрових графічних редакторів, розробники – Томас і Джон Нолл, перша версія – для ПК Mac (1990 рік), перша версія (2.5) для IBM PC (Windows) – 1993 рік. Була створена для імітації ефектів фотолабораторії, проте з часом набула значно ширших можливостей.

ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ

- підтримка різноманітних форматів
- корегування зображень (розмір, роздільна здатність, рівні, колір...)
- робота з шарами
- використання масок (фрагменти)
- фільтри (інтегровані і безліч інших)
- різноманітні інструменти малювання

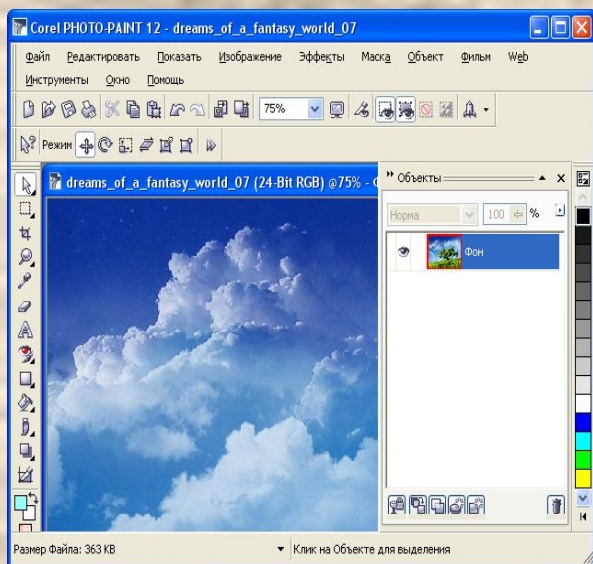


На сьогоднішній день - основний редактор для професійної роботи з растровою графікою.

Corel PhotoPaint (11,12,13,14,15) – один з кращих растрових графічних редакторів (конкурує з **Adobe Photoshop**). Основна особливість - інтелектуальний інтерактивний інтерфейс. В цій програмі також є всі інструменти, необхідні для обробки графіки, різноманітні фільтри, текстури. Різниця лише у зручності роботи, інтерфейсі та швидкості накладання фільтрів – воно відбувається дещо повільніше, ніж у Adobe Photoshop.

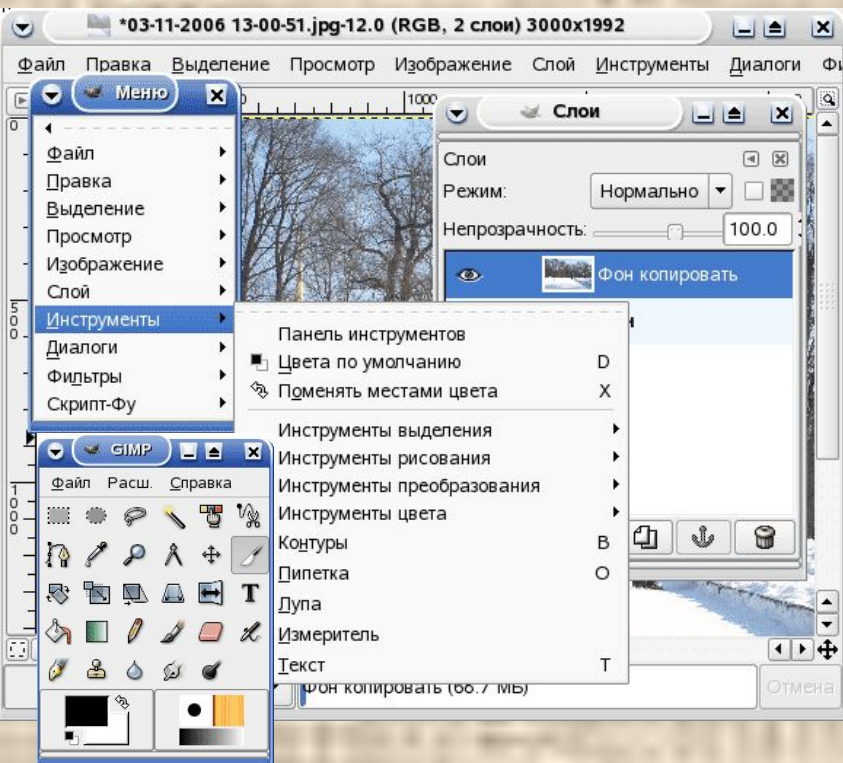
ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ

- підтримка різних графічних форматів
- корегування зображень (розмір, роздільна здатність, рівні, колір...)
- робота з шарами
- робота з фрагментами
- велика кількість ефектів
- різноманітні інструменти малювання



GIMP – практично аналог Adobe PhotoShop. З точки зору українських дизайнерів GIMP має дві значні переваги. Ця програма безкоштовна та її інтерфейс перекладено на українську мову. GIMP поки що не має режиму повноцінної роботи з файлами, які готуються до друку на поліграфічному обладнанні.

ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ

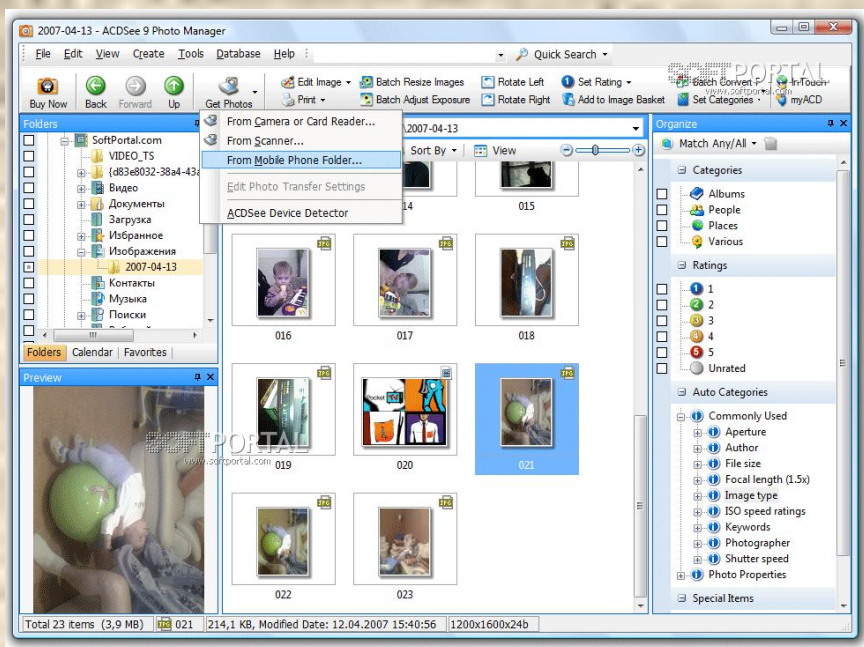


- підтримка основних графічних форматів
- корегування зображень (розмір, роздільна здатність, рівні, колір...)
- робота з шарами
- робота з фрагментами
- велика кількість ефектів
- різноманітні інструменти малювання

РАСТРОВА ГРАФІКА

ПРОГРАМИ ПЕРЕГЛЯДУ

ACDSee — одна з найкращих програм для перегляду графічних файлів різних форматів.



ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ

підтримка великої кількості графічних форматів
корегування зображень (розмір, роздільна здатність, рівні, колір...)

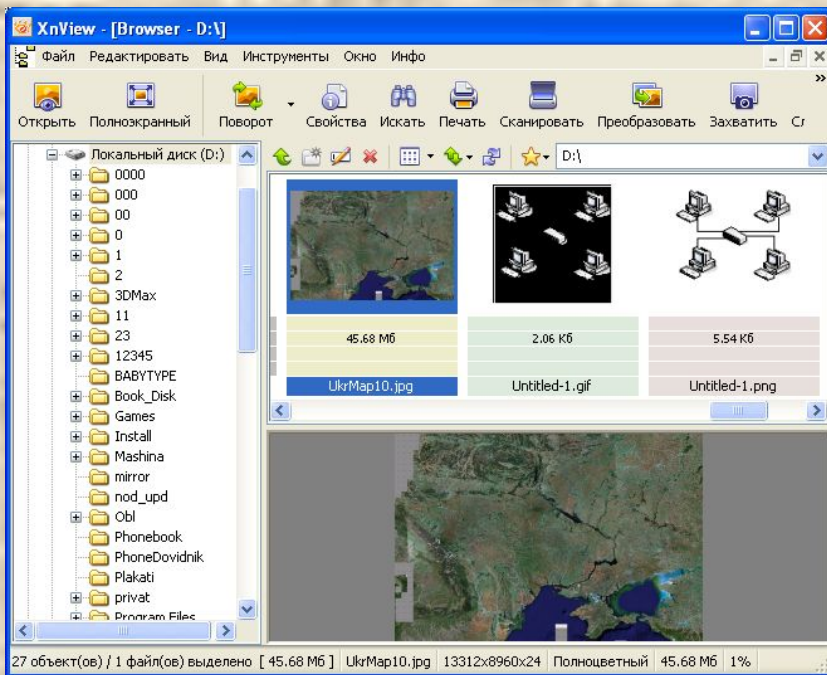
конвертування в інші графічні формати

- режим перегляду “слайд шоу”

ПРОГРАМИ ПЕРЕГЛЯДУ

XnView – одна з найкращих програм для перегляду графічних файлів різних форматів.

ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ



- підтримка великої кількості графічних форматів
- корегування зображень (розмір, роздільна здатність, рівні, колір...)
- конвертування в інші графічні формати
- режим перегляду “слайд шоу”
- формування WEB сторінки

ПРОГРАМИ ПЕРЕГЛЯДУ

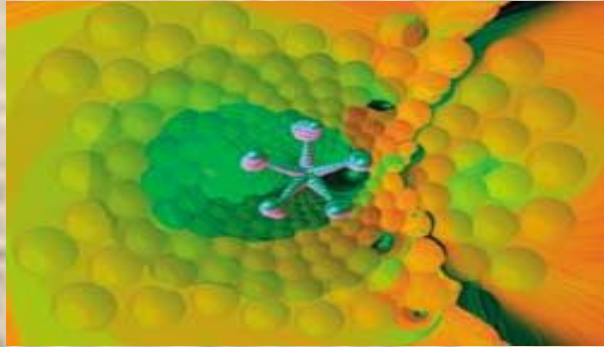
Neat Image – одна з найкращих програм для усунення завад цифрового фото.



ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ

- усунення завад без суттєвого зниження чіткості зображення
- використання готових “профілів” цифрових фотокамер
- автоматична побудова профілю
- настроювання параметрів, усунення завад

РАСТРОВА ГРАФІКА



ПЛАГІНИ

Один з найбільш відомих плагінів - **КРТ** – плагін до графічних редакторів, містить набір фільтрів (у 7-мій версії – 9 фільтрів). Основні можливості цих програм:

- корегування розмиття, різкості зображення;
- “втискування” в зображення струменя рідини;
- генерування фрактальних зображень;
- геометричні спотворення зображення;
- генерування зображень блискавок, електричних розрядів;
- імітація живопису.

ПЛАГІНИ

FluidMask – плагін до графічного редактора Photoshop для відокремлення об'єктів від фонових зображень

ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ



- “розумний” алгоритм пошуку і виділення фрагментів зображення
- зручна процедура створення маски

ВЕКТОРНА ГРАФІКА

Для створення об'єктів-примітивів у векторній графіці використовують команди типу: Малювати лінію від точки А до точки Б або Малювати коло радіусом А з центром у точці Б. Команди сприймаються пристроями виведення для малювання об'єктів.

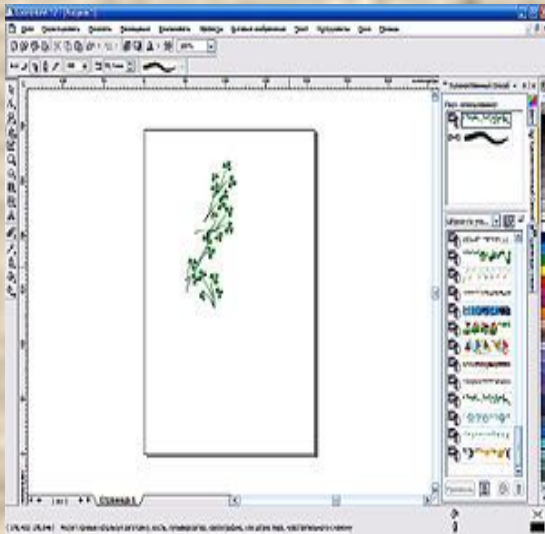
Векторні команди повідомляють пристрою виведення, що необхідно намалювати об'єкт заданого розміру, використовуючи стільки крапок, скільки можливо. Іншими словами, чим більше крапок зможе використати пристрій для створення об'єкта, тим краще він виглядатиме.

Векторна графіка дозволяє також легко редагувати окремий об'єкт у малюнку, не впливаючи на інші частини.

ГРАФІЧНІ РЕДАКТОРИ

CorelDraw – один з найкращих векторних графічних редакторів, розробник – компанія Corel (м. Оттава.) Була заснована Michael Cowpland в 1985 році як дослідницька лабораторія («Corel» - аббревіатура від «COWpland REsearch Laboratory»).

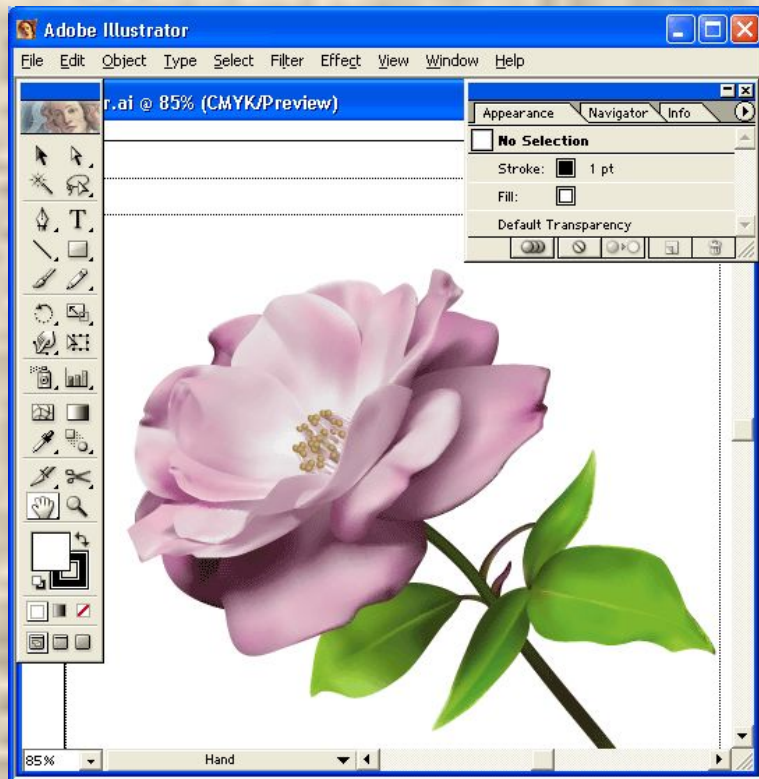
ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ



- “розумні” інструменти малювання
- велика кількість стандартних об’єктів
- інструменти для редагування, модифікації об’єктів
- різноманітні текстури, стилі малювання
- зручні можливості вибору кольорів
- створення різноманітних градієнтів

ГРАФІЧНІ РЕДАКТОРИ

Adobe Illustrator – потужний векторний графічний редактор, призначений для створення зображень в поліграфії, електронних презентаціях, веб - дизайні.



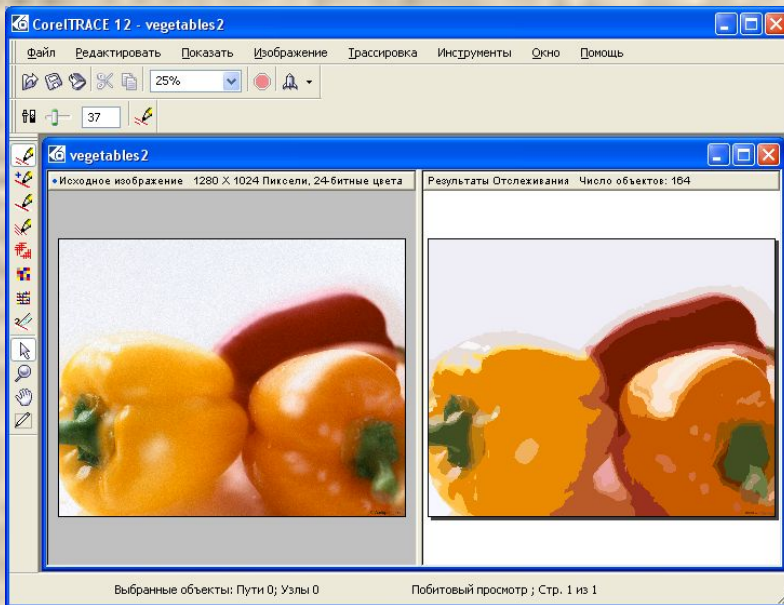
ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ

- різноманітні інструменти малювання
- “заготовки” для стандартних об’єктів
- розширенні можливості редагування об’єктів
- набір фільтрів та ефектів
- інтеграція з Adobe Photoshop

ВЕКТОРНА ГРАФІКА

КОНВЕРТУВАННЯ

Corel Trace – утиліта для конвертації зображень з растрового у векторний формат.



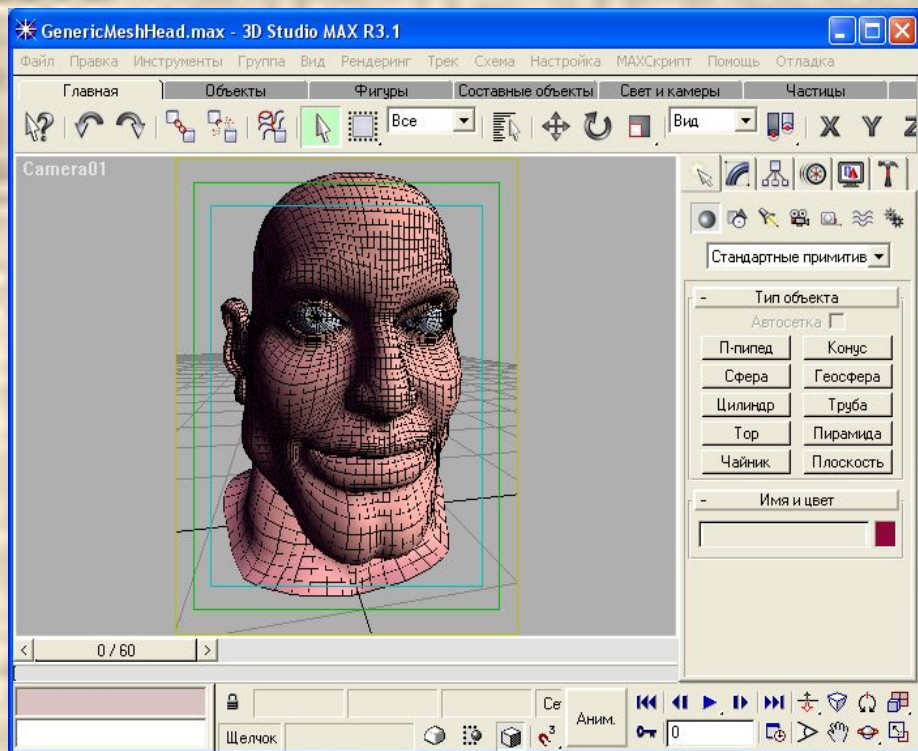
ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ

- використання різних алгоритмів для трасування растрового зображення
- “тонка” настройка параметрів для раціонального конвертування

3D ГРАФІКА

ГРАФІЧНІ РЕДАКТОРИ

Autodesk 3D Studio Max – одна з найкращих програм для 3D моделювання, анімації і візуалізації.



ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ

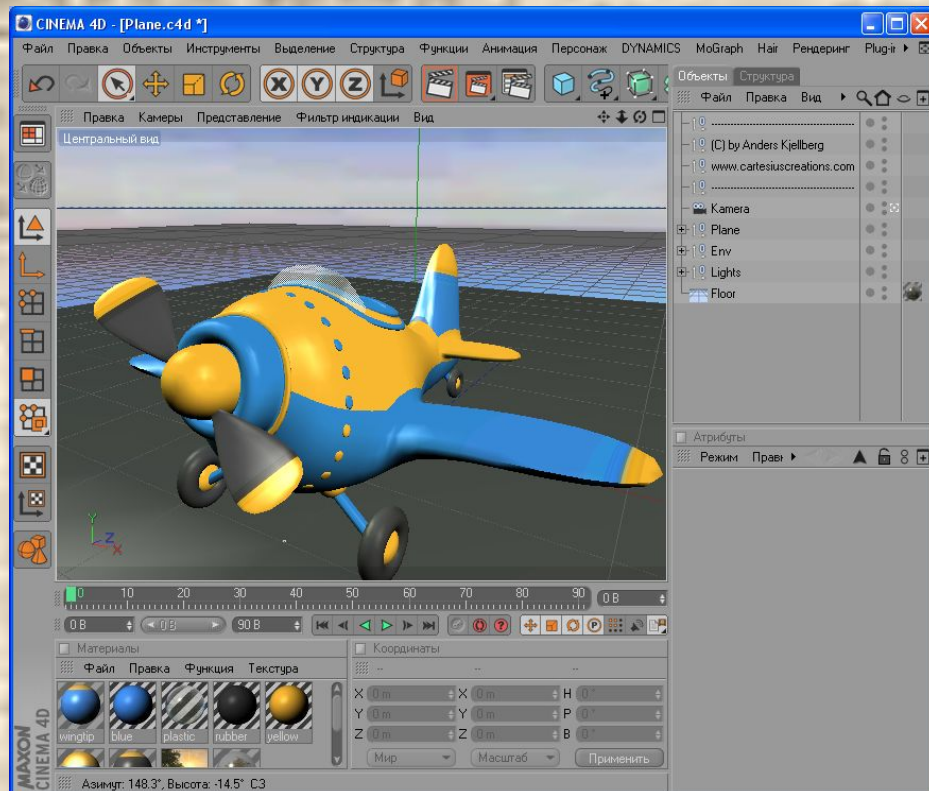
- 3D моделювання з використанням сучасних технологій
- бібліотека матеріалів з можливістю їх конструювання
- “скелетна” анімація
- моделювання фізичних процесів
- моделювання руху тіла

ГРАФІЧНІ РЕДАКТОРИ

Maxon Cinema 4D – сучасна програма для 3D моделювання, анімації і візуалізації. Надзвичайно швидка візуалізація складних сцен.

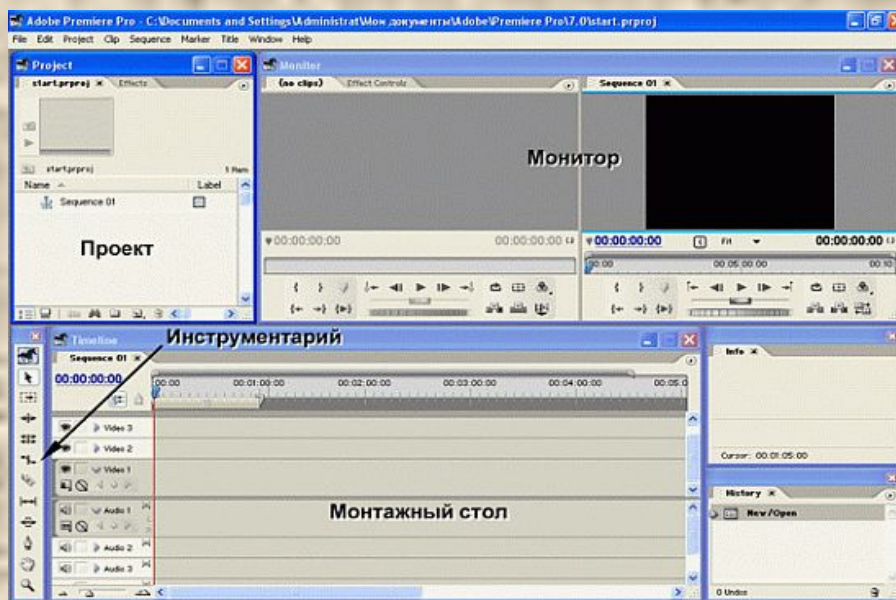
ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ

- 3D моделювання, анімація
- використання як вбудованих матеріалів, так і їх розробка
- моделювання з використанням “метаболів”
- реалістичний розрахунок поширення світлових променів
- моделювання руху тіла



ВІДЕО РЕДАКТОРИ

Adobe Premiere – потужний пакет програм для обробки відео. Підтримує практично всі стандарти відео. Нелінійний відеомонтаж. Величезний набір ефектів і інструментів редагування. Безпосередній авторінг і запис у форматі DVD.



РЕДАКТОРИ

Pinnacle Studio – популярний відеоредактор. Зручне редагування відео. Сотні стандартних і додаткових відеоефектів. Характеристики ефектів можливо керувати в реальному часі.

Ulead VideoStudio, Sony Vegas – програми для “аматорської” роботи з відеоматеріалом. Спрощений в порівнянні з потужними програмами підхід до нелінійного монтажу.



ВИДАВНИЦТВО

РЕДАКТОРИ

ADOBE PAGEMAKER – професійний програмний продукт для макетування та до друкової підготовки. Дозволяє комбінувати текст і графіку різноманітних форматів. Спрощує проектування, створення і оформлення складних публікацій. Містить повний набір інструментів для створення публікацій професійної якості.

QuarkXPress – потужний програмний продукт для верстання та підготовки до друку. Комбінуючи текст і графіку можливо створювати складні публікації.

Adobe Acrobat – програма для роботи з документами PDF.