

# Растровые изображения на экране монитора

**Компьютерная графика** — область деятельности, в которой компьютеры используются как инструмент для создания изображений, так и для обработки графической информации.

# Виды компьютерной графики

# 1. Растровая

Растровые изображения состоят из пикселей.

**Пиксель** (точка, растр) - основной элемент растровых изображений.

Качество растрового изображения зависит от разрешения и количества используемых цветов. Чем больше разрешение и количество используемых цветов, тем лучше качество растрового изображения.



Разрешение  
66×80

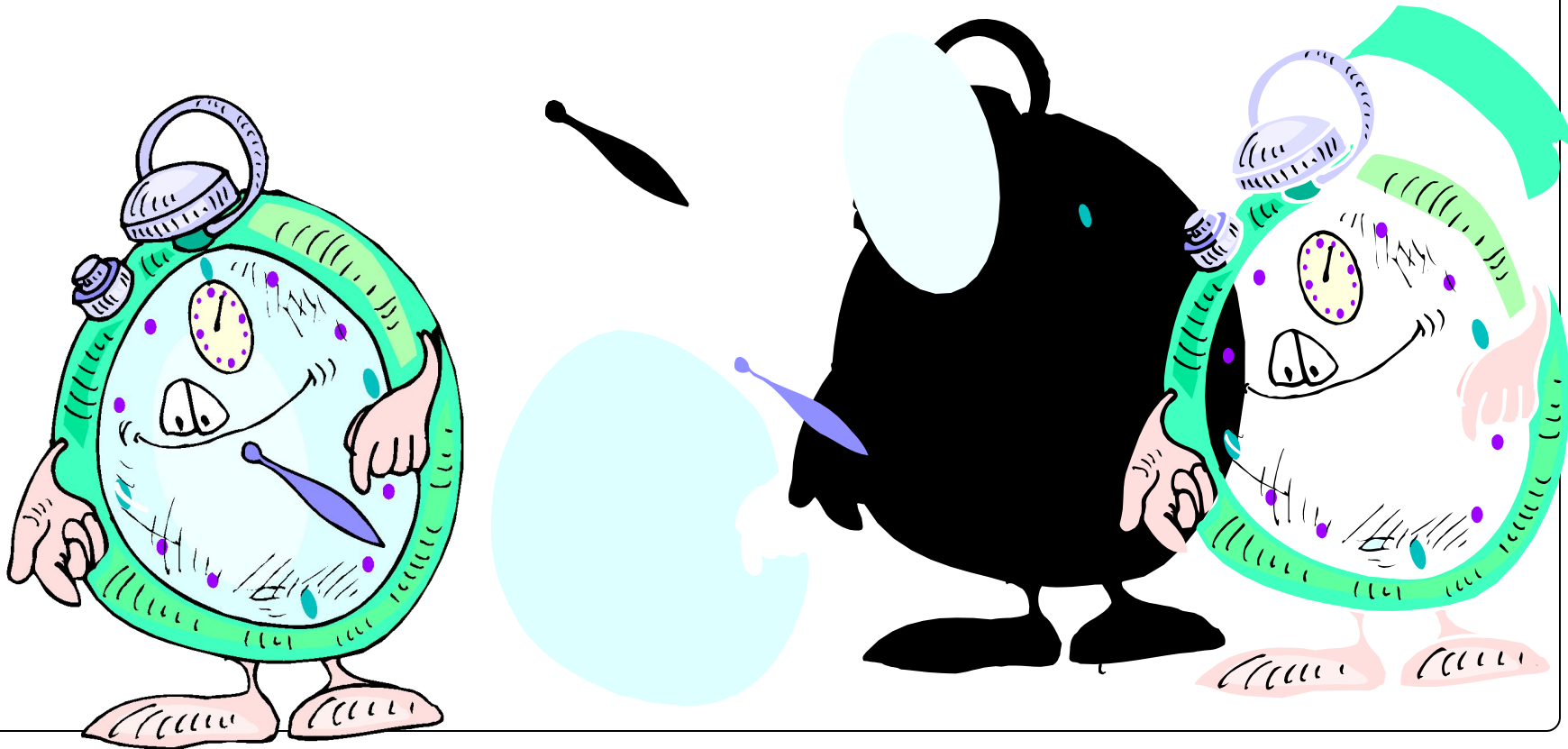


Разрешение  
450×538

Разрешение - количество пикселей в горизонтальных и вертикальных рядах

## 2. Векторная

Изображение строится с помощью математических описаний графических примитивов (окружностей, многоугольников, линий, точек)



Векторная графика  
позволяет изменять  
размеры векторного  
рисунка без потери его  
качества



### 3. Трёхмерная

Для получения трёхмерного изображения требуются следующие шаги:

1. моделирование — создание модели сцены и объектов в ней.
2. рендеринг (визуализация) — построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью.

# Моделирование

Схема проецирования сцены на экран компьютера

- Сцена (виртуальное пространство моделирования) включает в себя несколько категорий объектов:
- Геометрия (построенная с помощью различных техник модель, например здание)
- Материалы (информация о визуальных свойствах модели, например цвет стен и отражающая/преломляющая способность окон)
- Источники света (настройки направления, мощности, спектра освещения)
- Виртуальные камеры (выбор точки и угла построения проекции)
- Силы и воздействия (настройки динамических искажений объектов, применяется в основном в анимации)
- Дополнительные эффекты (объекты, имитирующие атмосферные явления: свет в тумане, облака, пламя и пр.)

Задача трёхмерного моделирования — описать эти объекты и разместить их в сцене с помощью геометрических преобразований в соответствии с требованиями к будущему изображению.



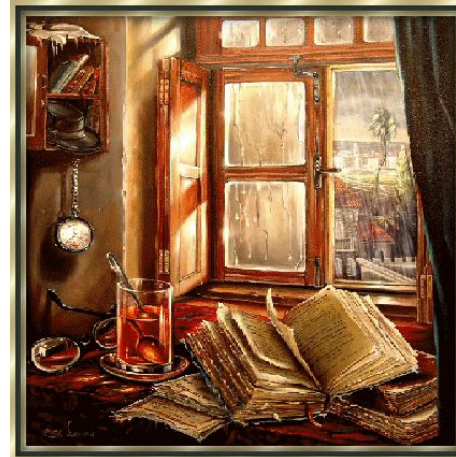
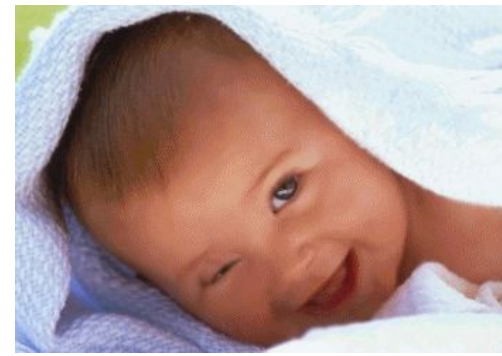
## Рендеринг

На этом этапе математическая (векторная) пространственная модель превращается в плоскую (растровую) картинку.

## 4. Компьютерная анимация

Являясь производной от компьютерной графики, анимация наследует те же способы создания изображений:

- Векторная графика
- Растровая графика
- Трёхмерная графика (3D)



**Мультимедиа** — одновременное использование различных форм представления информации и ее обработки в едином объекте-контейнере.

Мультимедиа может быть классифицирована как **линейная и нелинейная**.

Аналогом линейного способа представления может являться кино. Человек, просматривающий данный документ никаким образом не может повлиять на его вывод.

Нелинейный способ представления информации позволяет человеку участвовать в выводе информации, взаимодействуя каким-либо образом со средством отображения мультимедийных данных. Участие человека в данном процессе также называется «интерактивностью».

# Графические редакторы

- 1. Растровые:** GIMP, Krita, Tux Paint, Paint.NET, Adobe Photoshop, Adobe Fireworks, Corel Photo-Paint, Corel Paint Shop Pro, Corel Painter, Microsoft Paint, Microsoft Photo Editor, PhotoFiltre, SAI
- 2. Векторные:** Adobe Illustrator, Adobe Flash, CorelDRAW, Fantavision, Macromedia FreeHand, Xara Xtreme
- 3. 3d – редакторы:** Autodesk 3ds Max, Maya, Newtek Lightwave, SoftImage XSI Rhinoceros 3D, Cinema 4D, ZBrushBlender, K-3D и Wings3D