

Достаточно очевидно, что для восприятия человеком какой либо информации, наиболее удобным представлением является представление данной информации в графическом виде. С развитием вычислительной техники, немаловажной функцией стала обработка информации, связанной с изображениями. Такая обработка подразделяется на 3 направления: компьютерная графика, обработка изображений и распознавание изображений.

Компьютерная графика – создание, визуализация и обработка изображений и их элементов посредством вычислительной техники. Основная задача компьютерной графики – установление связи между информацией неграфической природы и изображениями.

Визуализация изображений - основная функция компьютерной графики (наряду с анализом и синтезом изображений). В случае синтеза изображений происходит переход информации неграфической природы (например, значение в регистре платы измерительного устройства) в графическую (график измеряемой этим устройством величины). При анализе изображений идёт преобразование графической информации (например, штрих-код товара) в неграфическую (информация о производителе и дате выпуска).

Обработка изображений – преобразование (редактирование) изображений средствами вычислительной техники. При этом и входным и выходным параметром обработки является изображение. Например, под обработкой может подразумеваться повышение четкости, контраста, цветовое изменение изображения и т.д. Задачей преобразования является как улучшение изображения (по каким-либо параметрам), так и кардинальное изменение изображения (в зависимости от поставленных целей такого изменения).

Распознавание изображений – получение описания графических объектов средствами вычислительной техники. Методы и алгоритмы распознавания разрабатывались прежде всего для обеспечения зрения роботов и систем специального назначения. В современности, наиболее частое применение – распознавание текстов, некоторых символов, классификация изображения в целом (например, установление личности по отпечаткам пальцев) и т.д.

Компьютерная графика стала основным интерфейсом взаимодействия человека и компьютера. В современном обществе компьютерную графику можно представить себе как индустрию, в каждую из сторон своего развития включающую всё новые и новые финансовые, научные, производственные и человеческие ресурсы. Можно рассмотреть лишь три условных среза многочисленных направлений компьютерной графики:

**Изобразительная компьютерная графика**

задачи: создание высокохудожественных изображений (плоских или [квази]объёмных);  
приоритетные направления: создание реалистичных трёхмерных изображений, редактирование видеоданных, Web-дизайн;

примеры программных средств: Adobe Photoshop (редактирование растровых изображений), Corel Draw (создание векторных изображений), Adobe Premiere (редактирование видеофильмов), Discreet 3D Studio MAX (создание реалистичных трёхмерных изображений), Macromedia Flash (создание интерактивной Web-графики);

рынок: создание видео- и кинопродукции, реклама и оформление различных видов.

**Научная графика**

задачи: визуализация и обработка результатов измерений или моделирования

приоритетное направление: когнитивная компьютерная графика, ГИС

примеры программных средств: National Instruments LabView (визуализация управления экспериментальным или производственным оборудованием), Autodesk AutoCAD (система автоматизированного проектирования);

рынок: обеспечение научных, военных, прикладных исследований и технологических процессов, бизнес-планирование.

**Формирующая человека графика**

задачи: изучение и использование различных аспектов восприятия графической информации человеком;

приоритетные направления: создание компьютерных игр, разработка систем виртуальной реальности;

примеры программных средств: Unreal (образцовая action компьютерная игра), Paradigm simulation Vega (система виртуальной реальности), стандарт VRML и Parallel Graphics Internet Space Builder (псевдотрёхмерные виртуальные миры для Интернет);

рынок: компьютерные и электронные игры, обеспечение научных и военных исследований, развитие аппаратных средств компьютерной графики.

Наиболее известны 2 способа визуализации изображений: растровый и векторный. Именно их мы и рассмотрим.