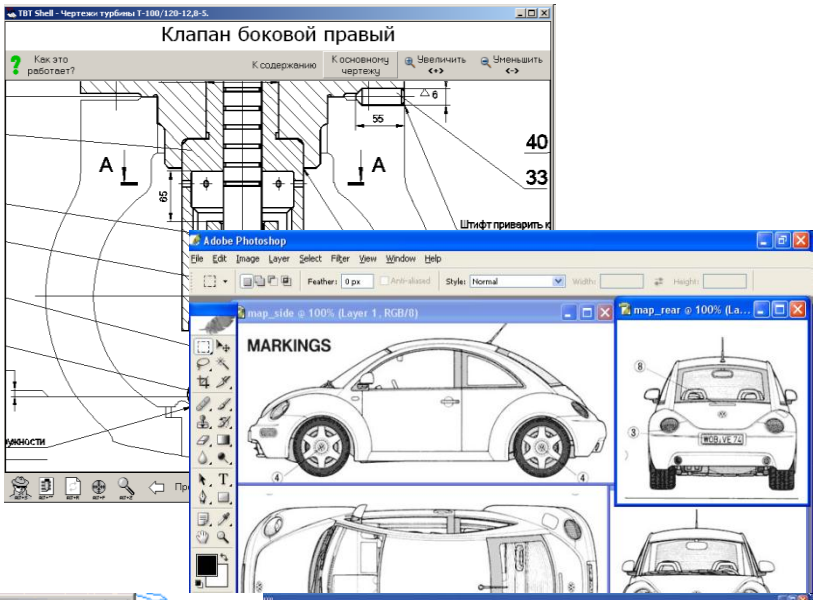
Лекция № 3

Часть I. Машинная Графика
Что такое
Графическая Система?

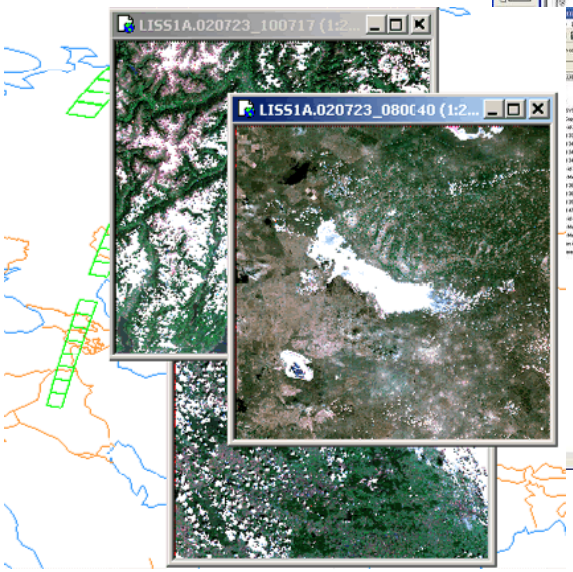
Области применения МГ.

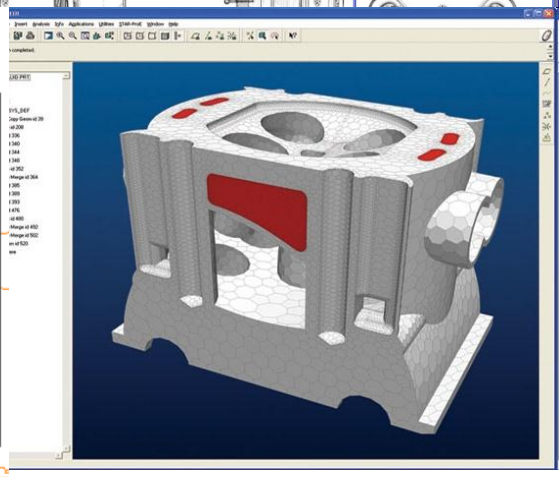
Данные

На самом деле все три области применения МГ имеют достаточно общих черт и функциональные возможности **СИСТЕМ**, разработанных для применения в одной из областей, могут быть с успехом использованы и в других областях.



Общим для всех применений МГ является то, что она имеет дело с изображениями, которые должны быть представлены на КГУ для наблюдения их пользователем. Т.о., для представления анализируемых картин и результатов система анализа или обработки может использовать **систему синтеза изображений**





Изображения

Итак….

Возвращаемся к основному вопросу -

Что такое

Графическая Система?

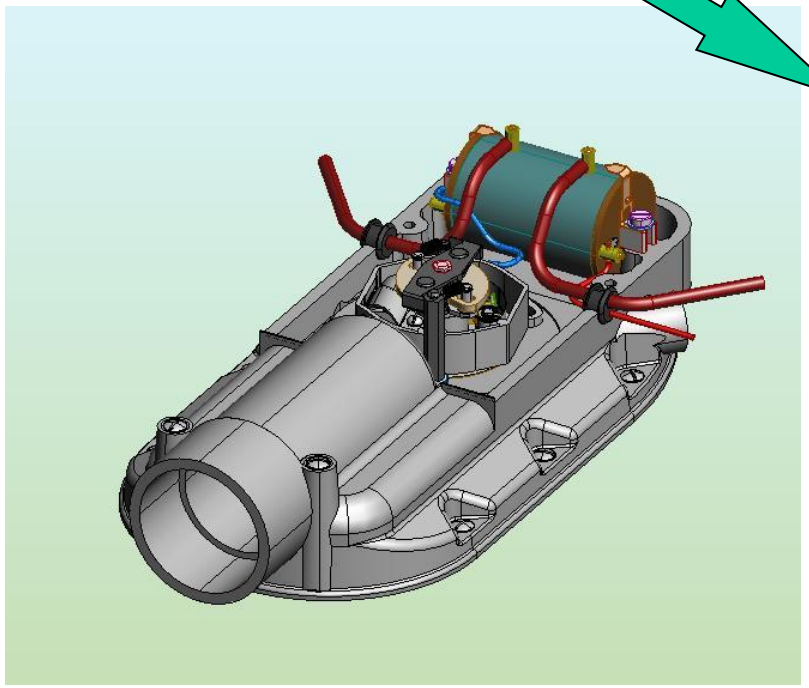
Какой она может быть – с разных точек зрения.

Разные способы классификации ГС

1) Из чего может состоять изображение на КГУ ?.....

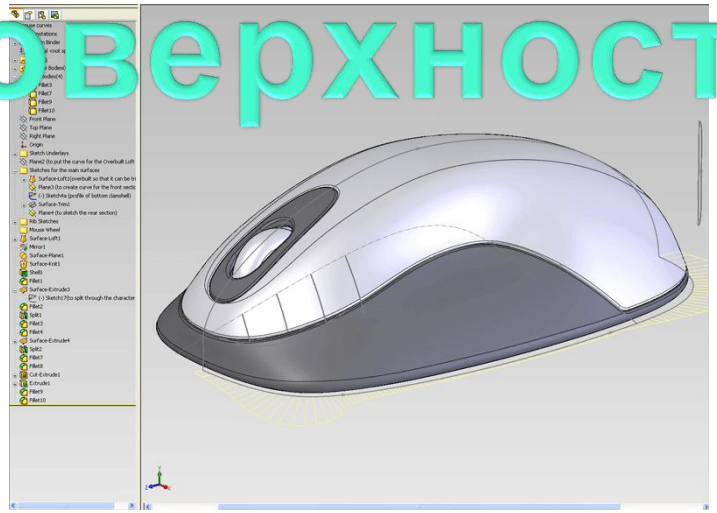
Вспомним лекцию 2 (графический тип):

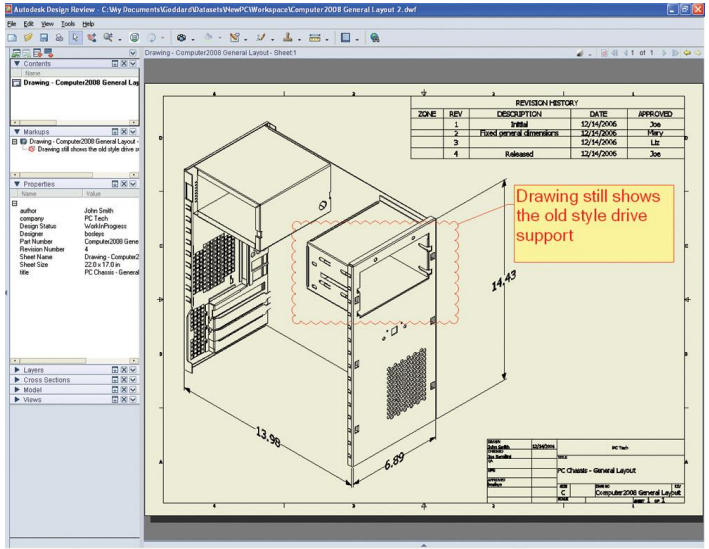
Линии, пиксели, объекты, текст и их совокупности



ЛИНИИ

Поверхности





ТЕКСТЫ

1) Из чего может состоять изображение на КГУ ?.....

Вспомним лекцию 2 (формальный тип):

Сегменты,
объекты,
примитивы

Плюс – понятие «примитива», как наименьшего формального элемента, из набора которых может состоять любой сложности изображение

ЧЕРТЁЖ

О чем идет речь?

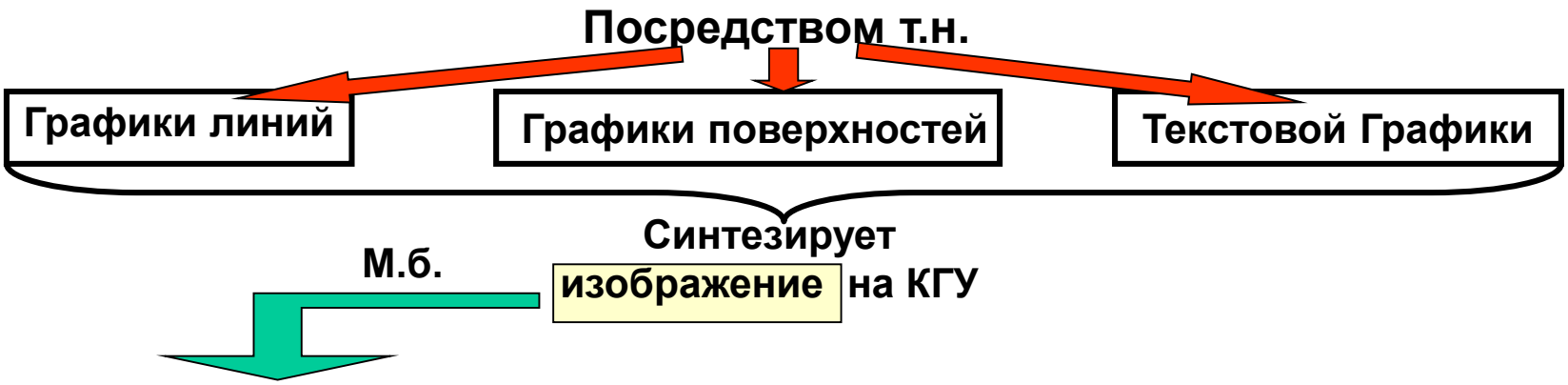
Пользователь работает с изображением, как с объектом:

Или с изображением, разбитым на сегменты:

Еще один критерий классификации

2) Графическая система позволяет только создавать изображения или – и манипулировать этими уже СТРУКТУРИРОВАННЫМИ изображениями?

Графическая Система



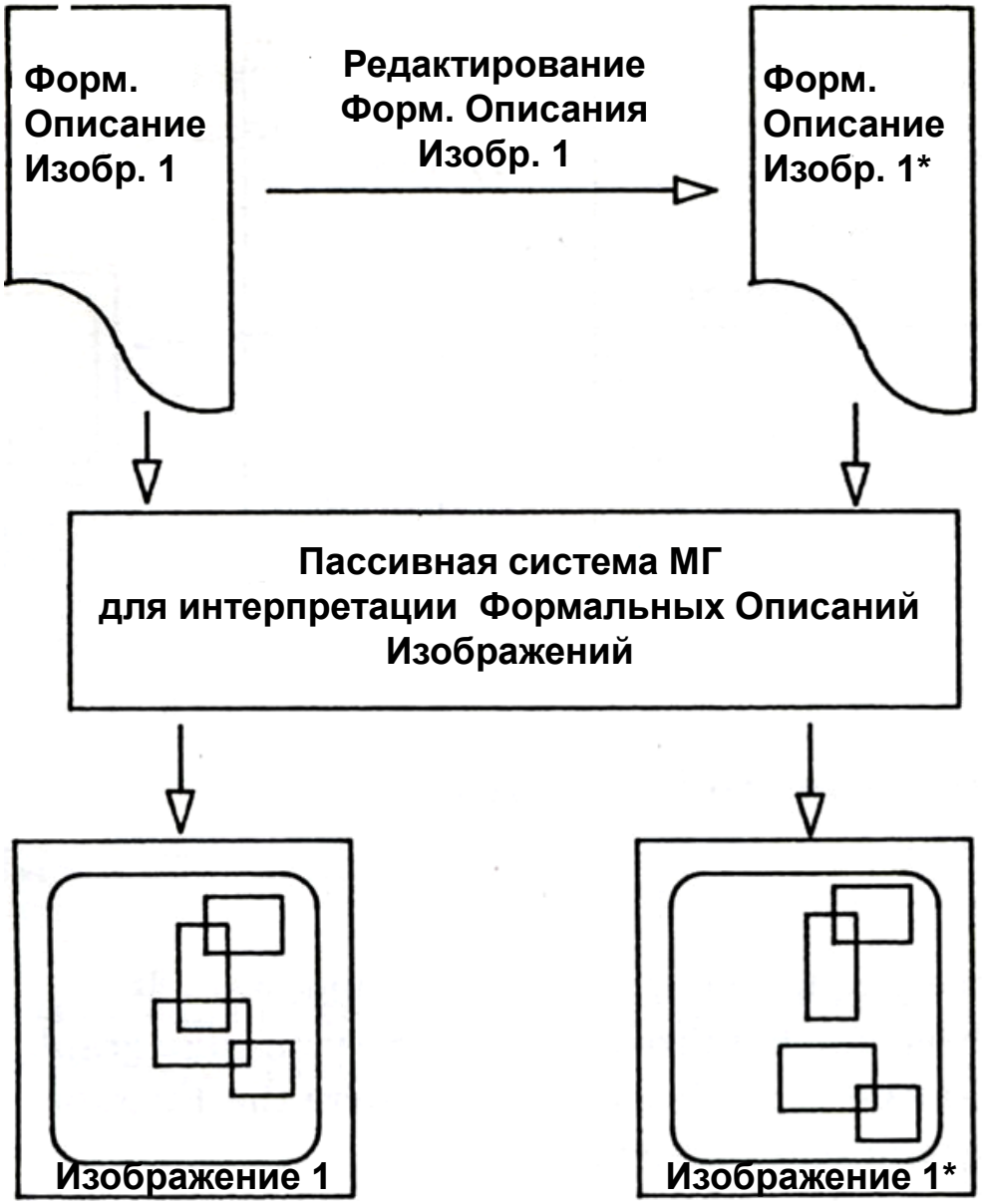
Структурировано на подизображения - сегменты

Системы машинной графики. Пассивные Графические системы.

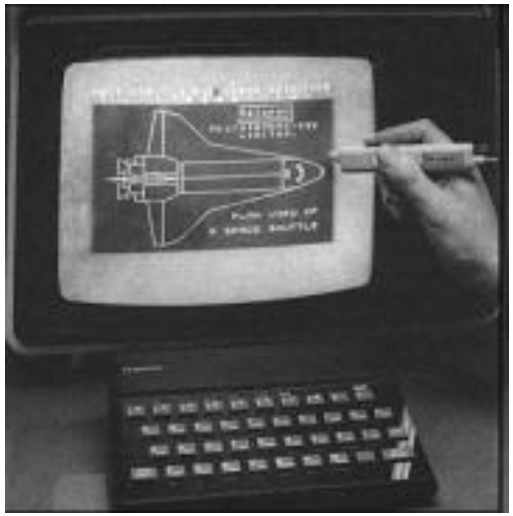
Пассивные системы МГ концентрируются на проблеме создания изображения. Эти системы охватывают устройства вывода, а также методы вывода и синтеза изображения, которые делают возможным перманентное получение изображения на бумаге, экране и т.д.

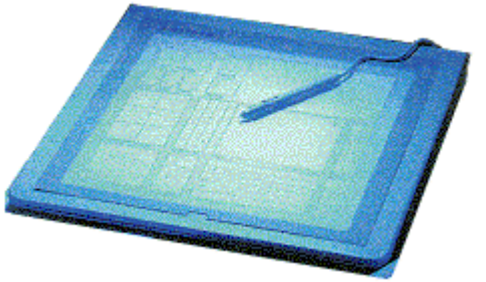
После очередного воспроизведения изображения на КГУ его изменение невозможно.

Изменение изображения возможно лишь после и в результате редактирования формального описания на входе пассивной системы МГ и очередного воспроизведения на КГУ.



Устройства ввода





Графическая Система

Посредством т.н.

Графики линий

Графики поверхностей

Текстовой Графики

Синтезирует изображение на КГУ

М.б.

Структурировано на подизображения - сегменты

М.б.

Трансформированы:

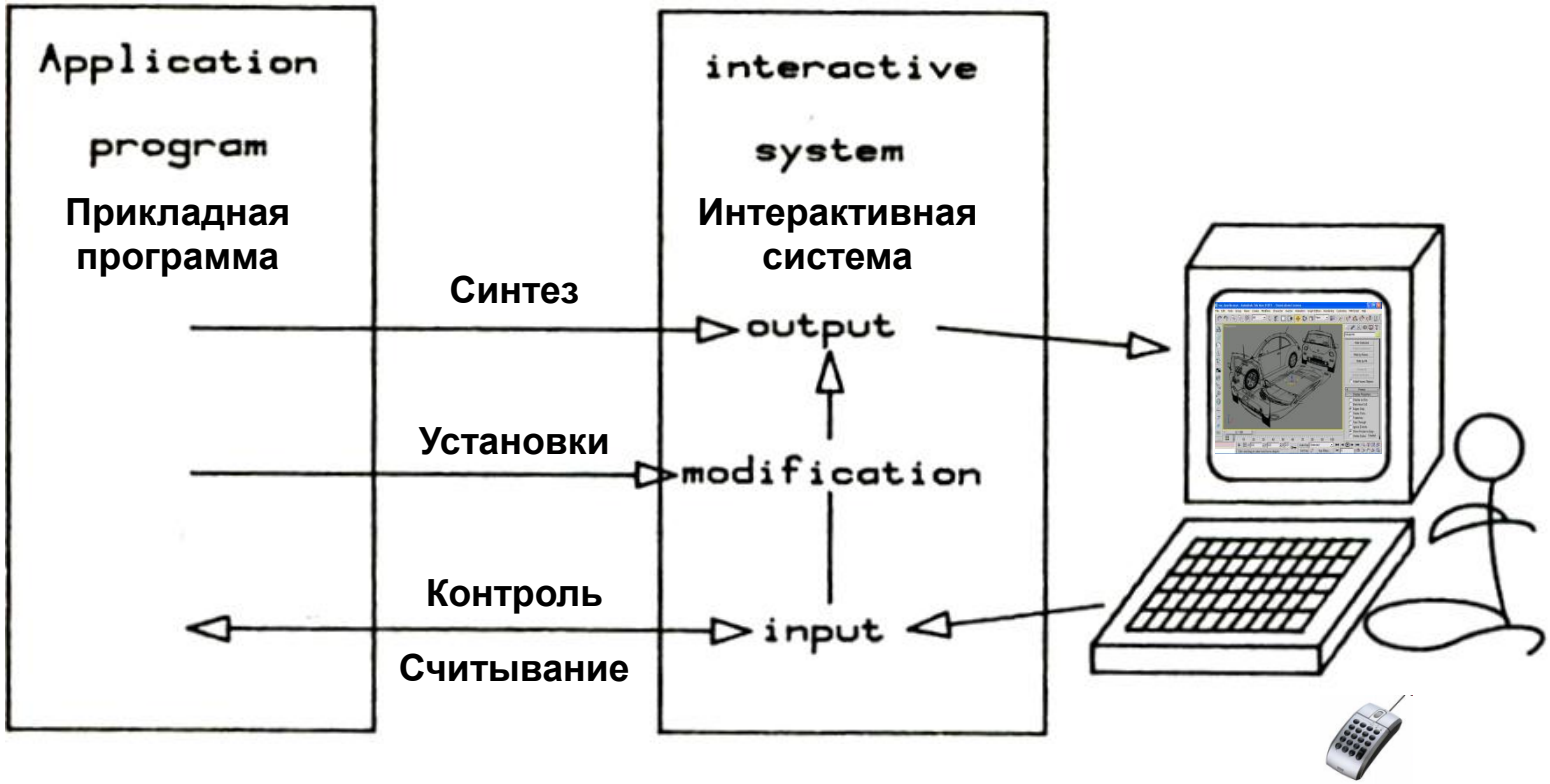
Поворот
Сдвиг
Масштабирование

Удалены

Выделены

Для полного представления человеко-машинного интерфейса в МГ – в наборе средств и методов, включенных в состав Графической Системы – были разработаны средства и методы, которые сделали возможным графический ввод и обеспечили возможность интерактивной работы пользователя с изображением.

Системы машинной графики. Интерактивные Графические системы.



Интерактивные системы МГ – это Программно-Технические комплексы (ПТК), которые предназначены для воспроизведения графического изображения (аналогично Пассивным системам МГ), но, кроме того, оснащены Hard-Soft компонентами , которые поддерживают интерактивный способ работы пользователя, т.е. дают ему возможность манипулировать изображением в реальном времени, и предоставляют ему средства удобного и легко осваиваемого графического диалога.

Все вышесказанное позволяет сформулировать требования к Графической системе как к ядру МГ:

Развитые средства и методы для синтеза изображений – пассивные системы

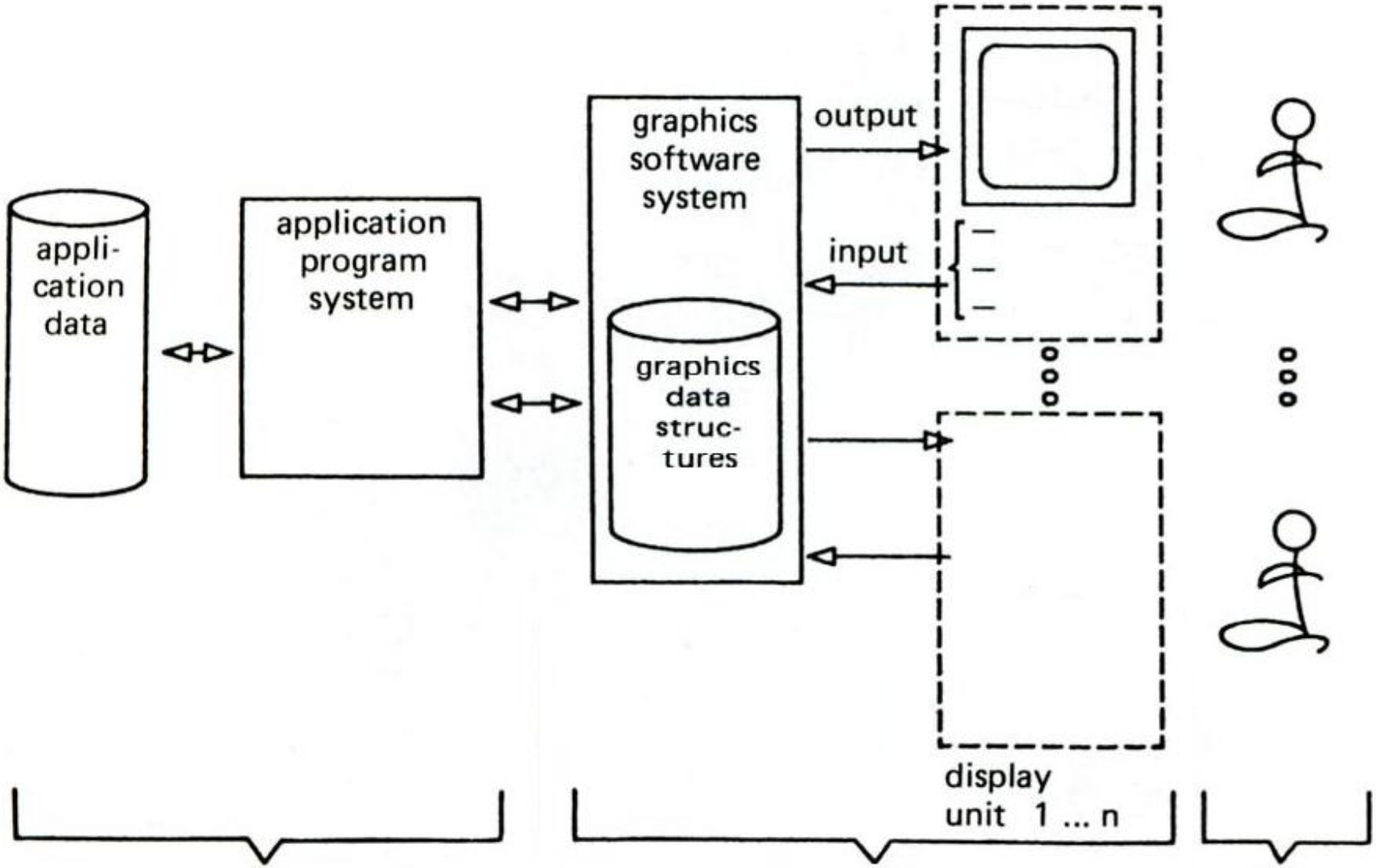
Развитые средства и методы для манипулирования изображением, моделирование работы разнообразных устройств графического ввода – интерактивные системы

Разработка графических и формальных типов данных, которыми манипулирует система и которые она предоставляет пользователю:

Поверхности, линии, тексты;

Возможность структурировать изображение, установить связи между отдельными частями изображения;

Разработать и реализовать алгоритмы манипулирования изображением

Бурное развитие Hard – Soft технологий в области МГ, а также разработка стандартов в области матообеспечения, заставило искать общую методологию и терминологию для ГС. В результате была разработана единая модель конфигурации Графической Системы, как Программно - Технического Комплекса

Базовая конфигурация Графической Системы