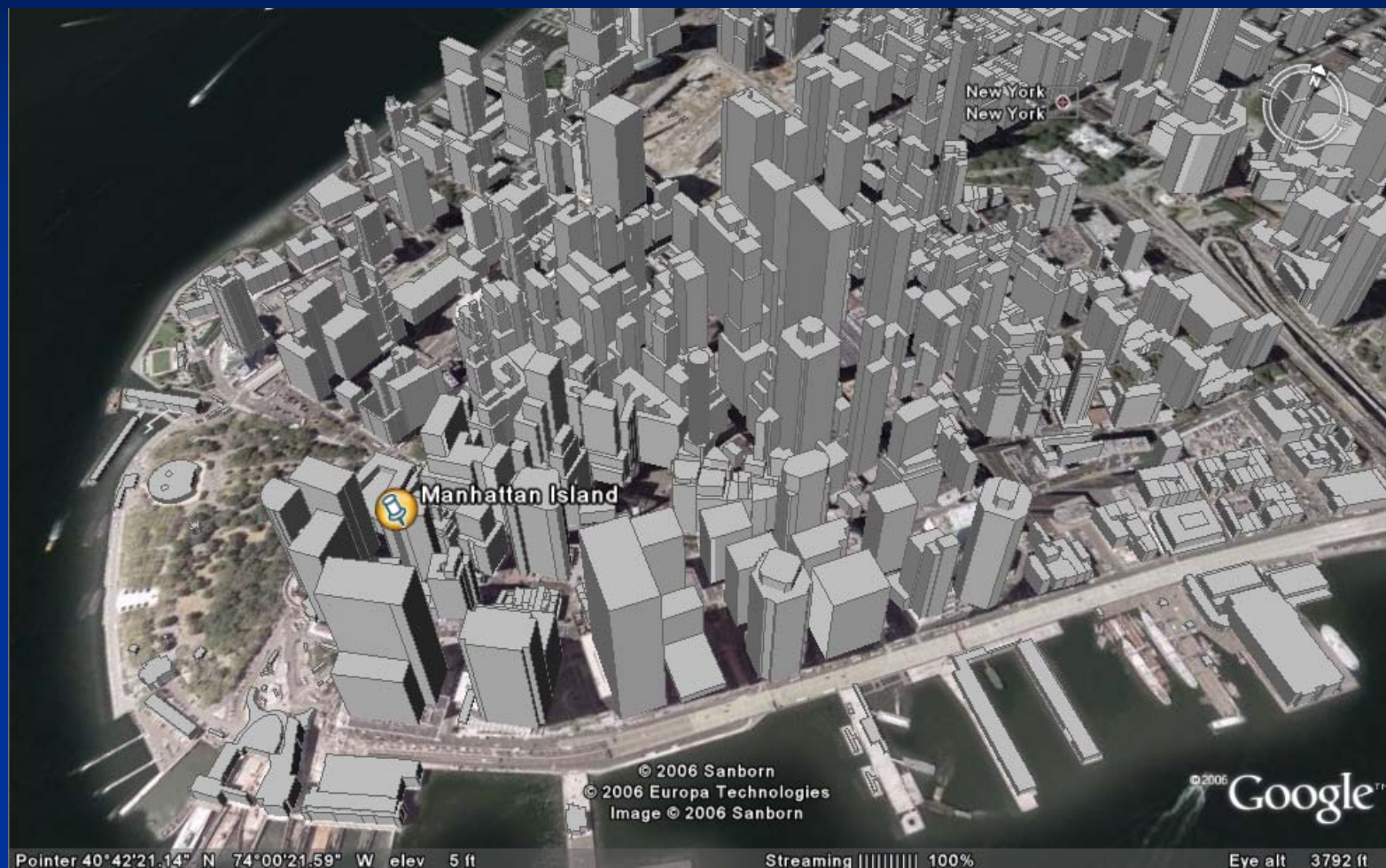
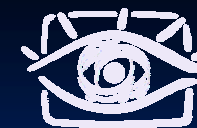


Обзор систем построения 3-х мерных моделей городов

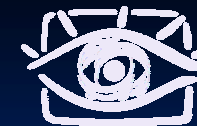


Цель



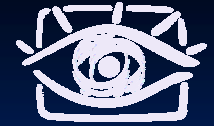
Построить 3-х мерную модель города

Источники информации



- Фотографии
 - С уровня земли
 - Аэрофотосъемка
- Карты
- 3-х мерные лазерные сканеры
- GPS информация

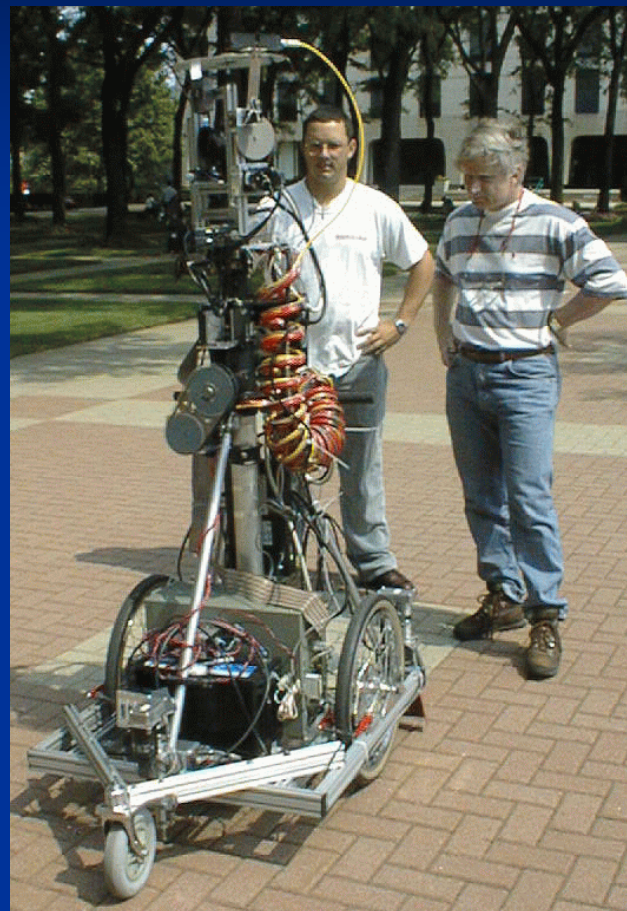
Системы моделирования



- CITY Scanning Project (MIT)
- Urban 3D modeling from Video
- Из комбинированных данных
- Только по изображениям

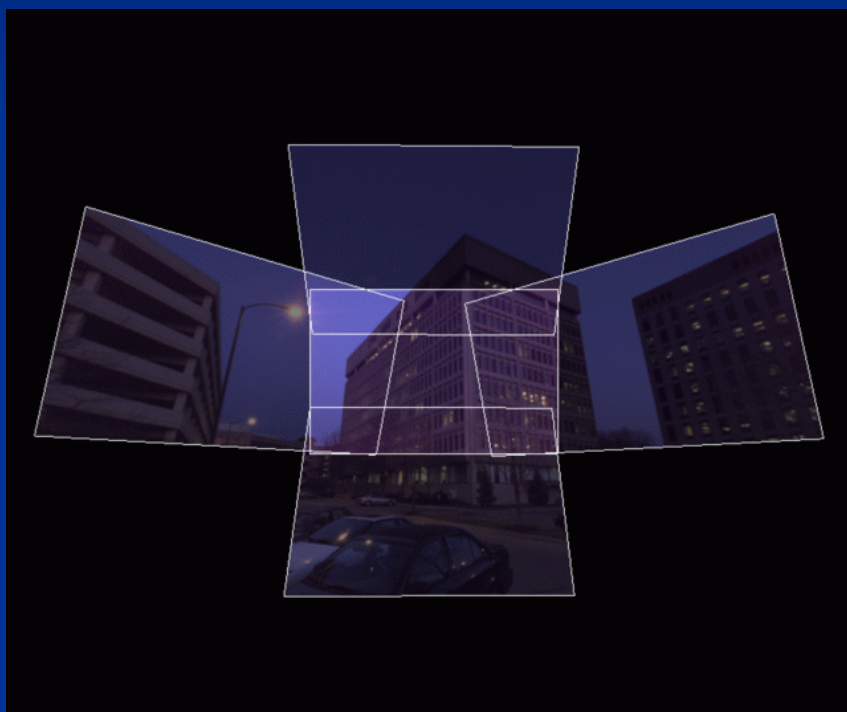


Установка



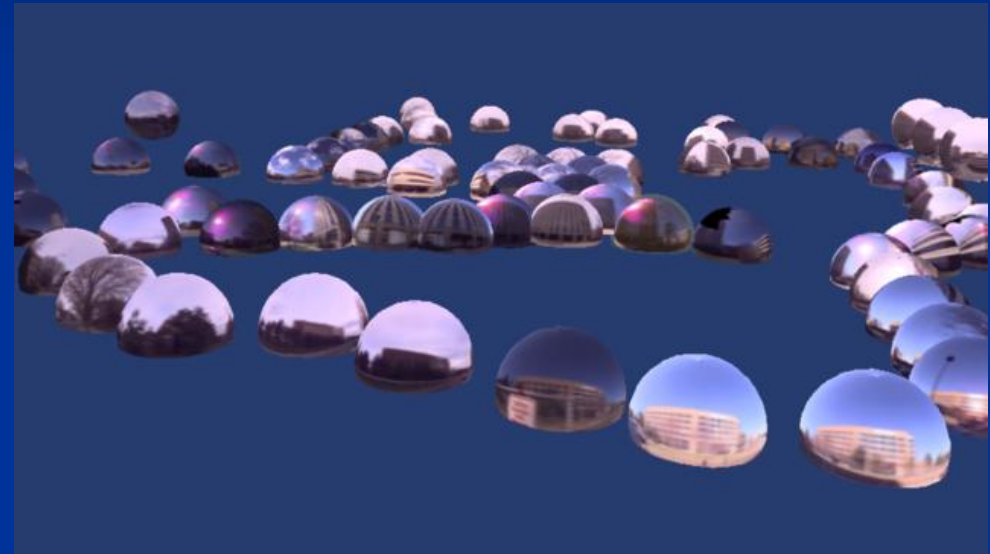
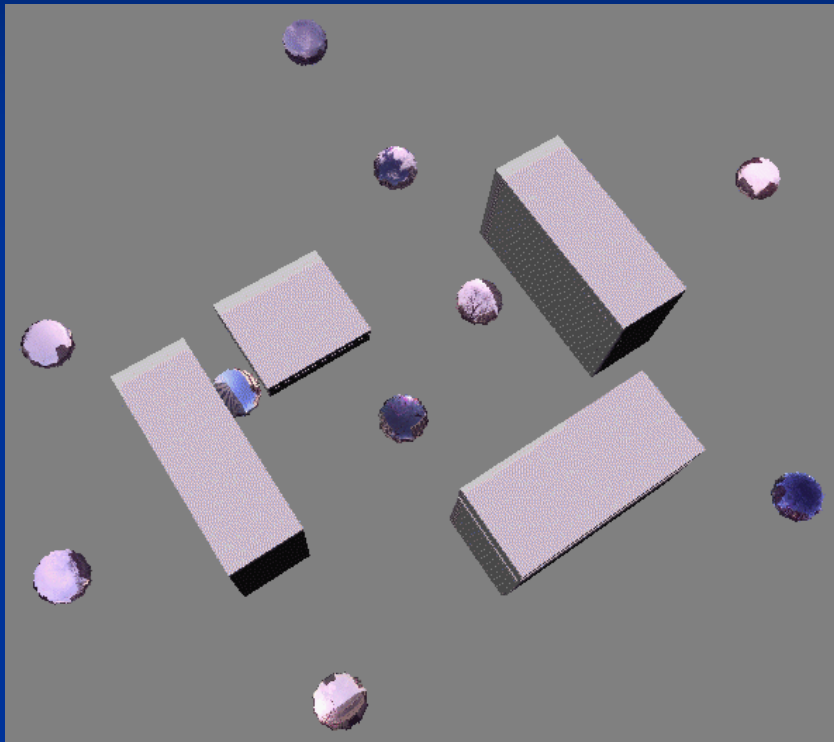
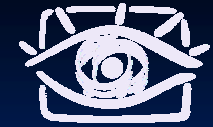
Мобильный робот с
GPS приемником и камерой

Построение панорам



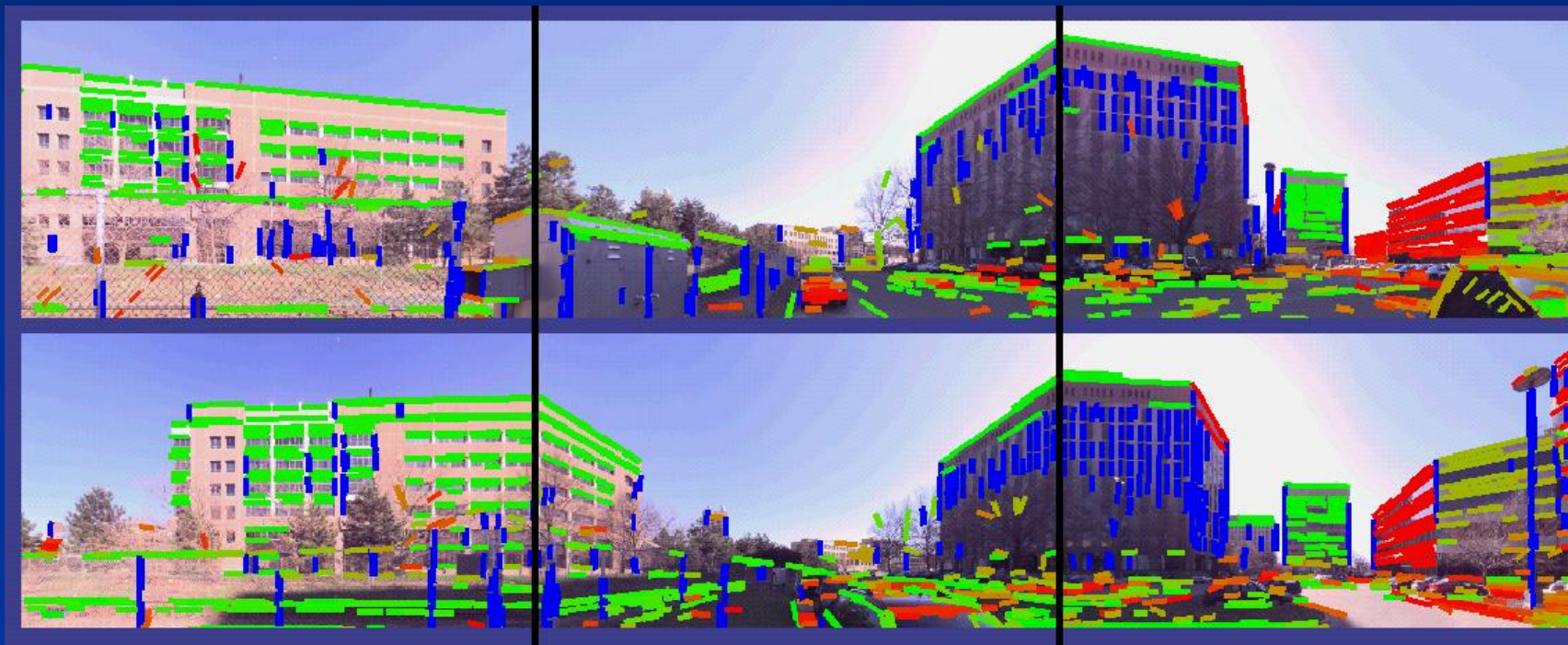
С каждой точки куча снимков
= панорама

Регистрация панорам



По GPS данным размещаем
панорамы по сцене + уточняем

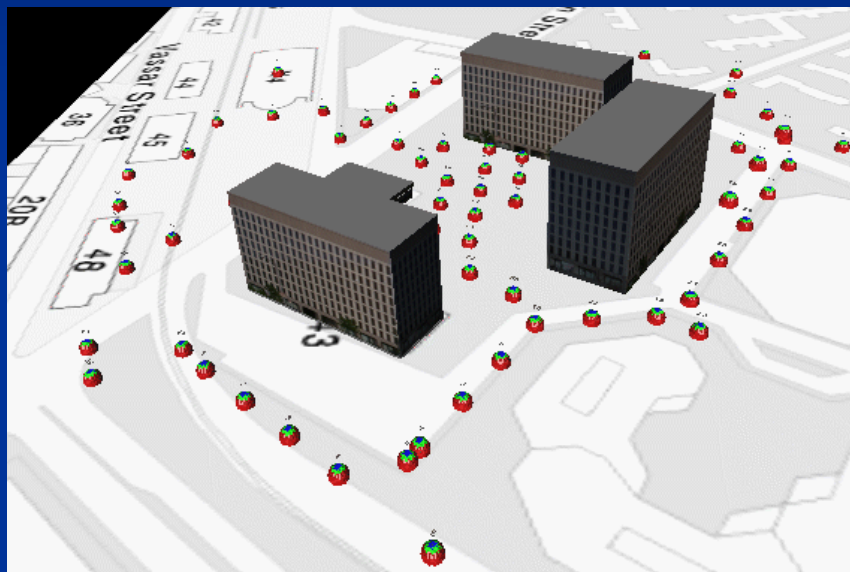
Выделение плоскостей



Выделение отрезков и плоскостей



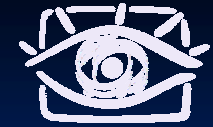
3D модель



Построение моделей
из выделенных плоскостей
и их текстурирование

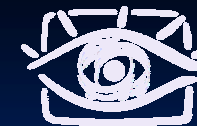


Системы моделирования



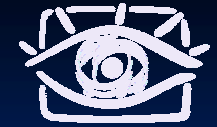
- CITY Scanning Project (MIT)
- Urban 3D modeling from Video
- Из комбинированных данных

Установка

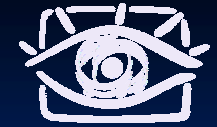


4-е жестко установленных камеры на
автомобиле

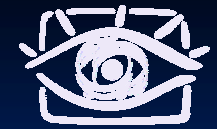
Кадры



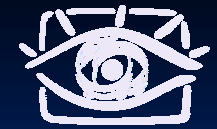
Результаты



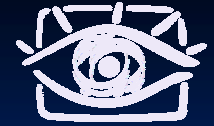
Результаты



Результаты

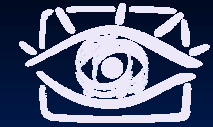


Системы моделирования



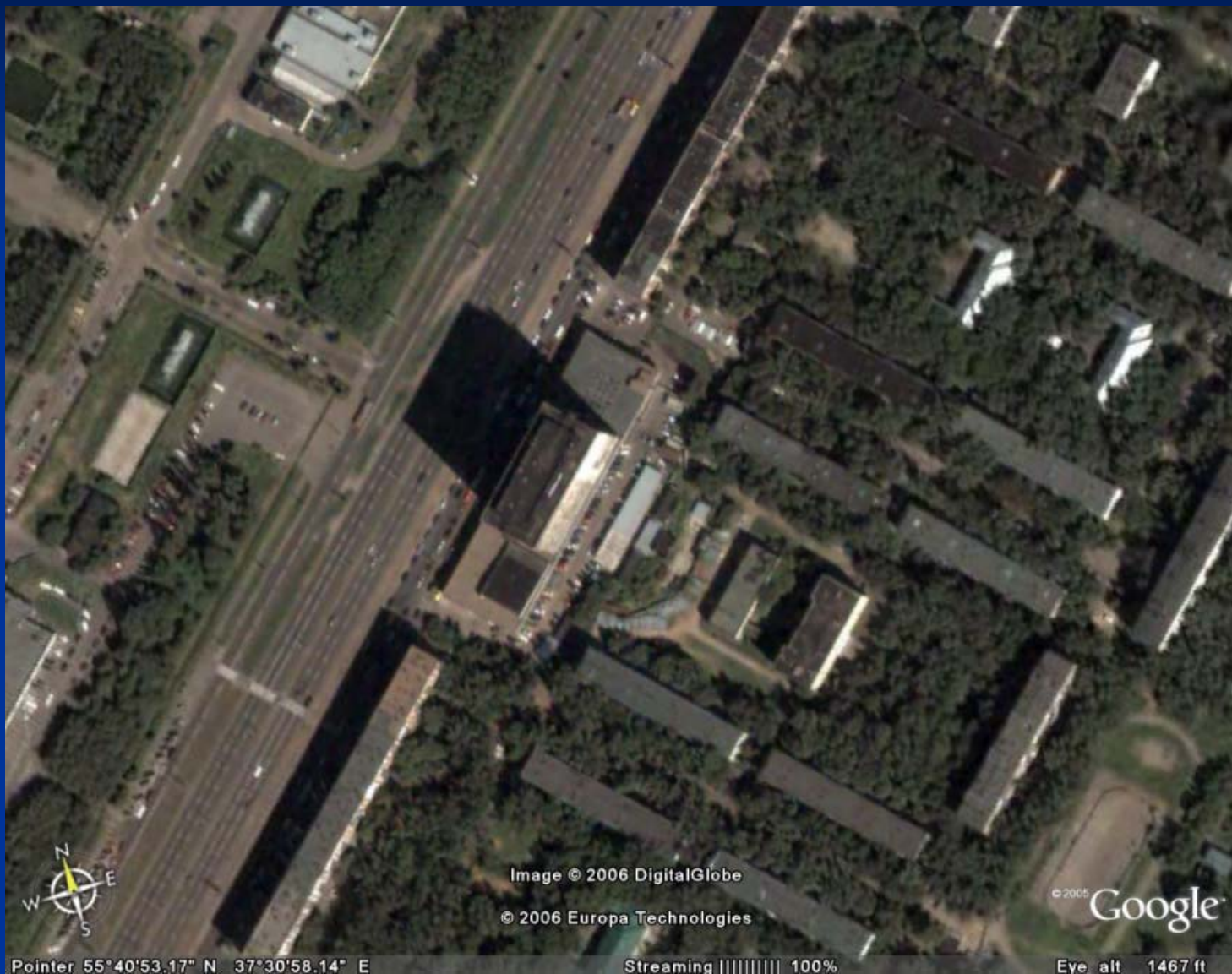
- CITY Scanning Project (MIT)
- Urban 3D modeling from Video
- Из комбинированных данных
- Только по изображениям

Схема

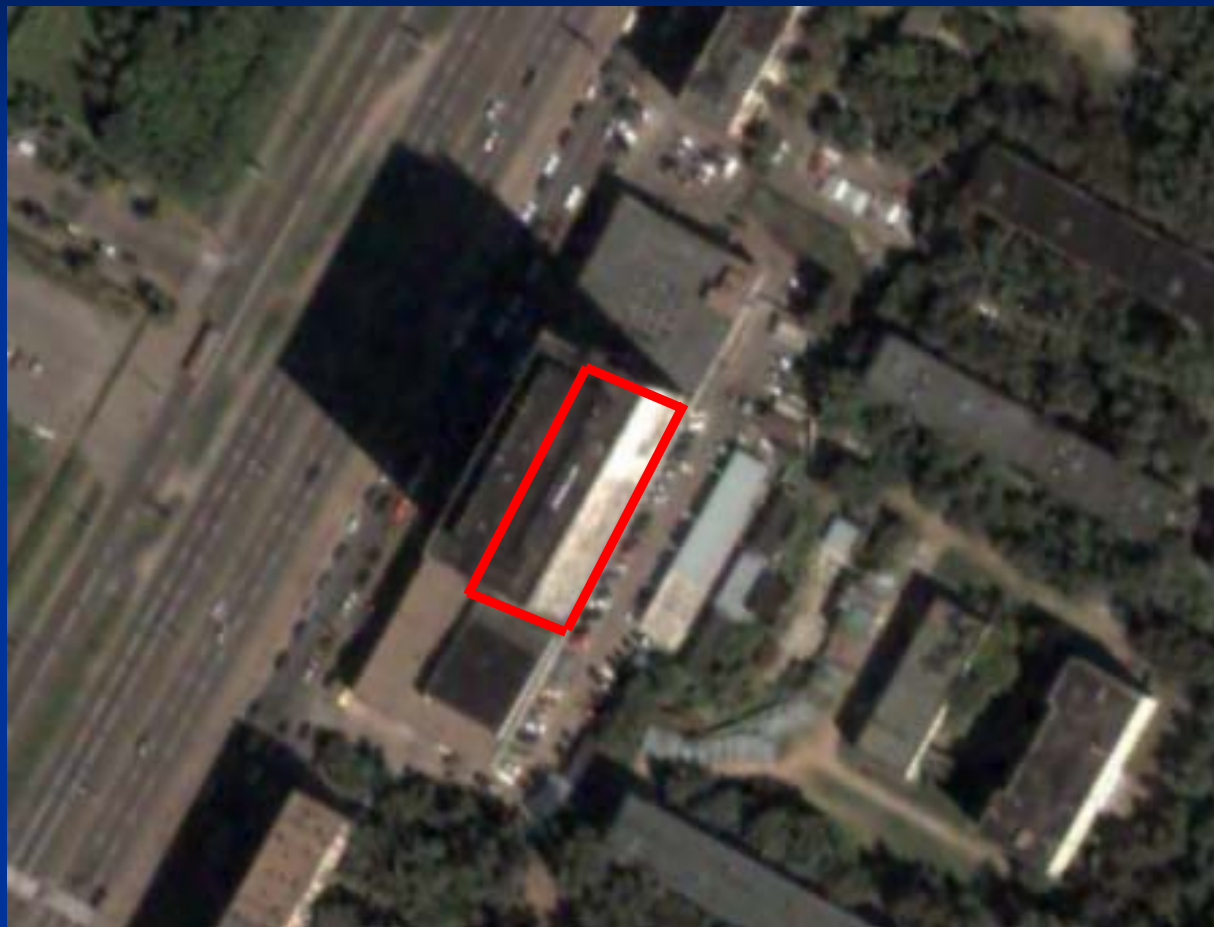
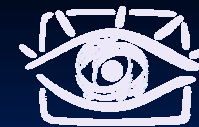


- Векторная карта + лазерное сканирование
 - Контура домов из векторной карты
 - Определение высоты по лазерному сканера
- Совмещение с видео
 - Выделение линий на изображении
 - Совмещение с 3д моделью

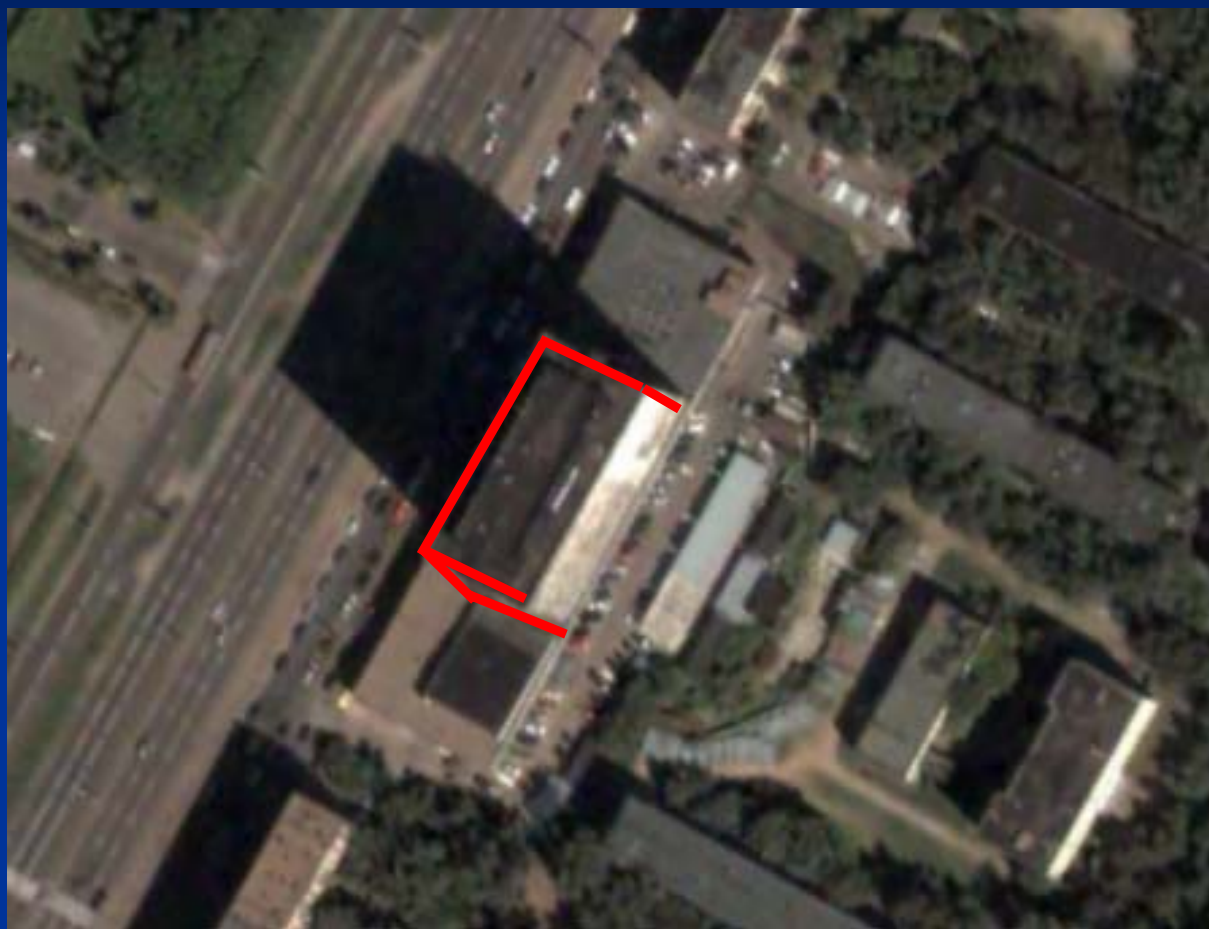
Аэрофотоснимок



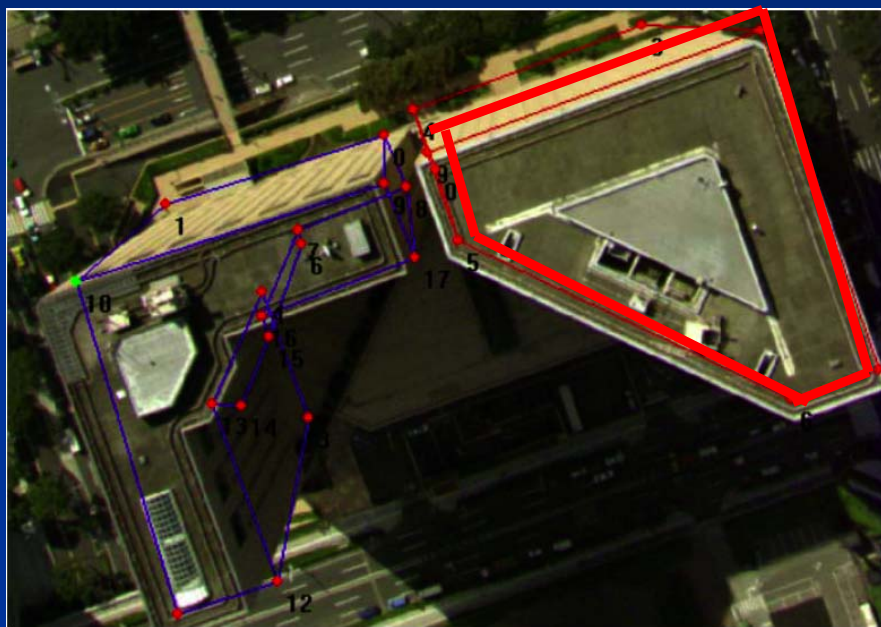
Границы на карте



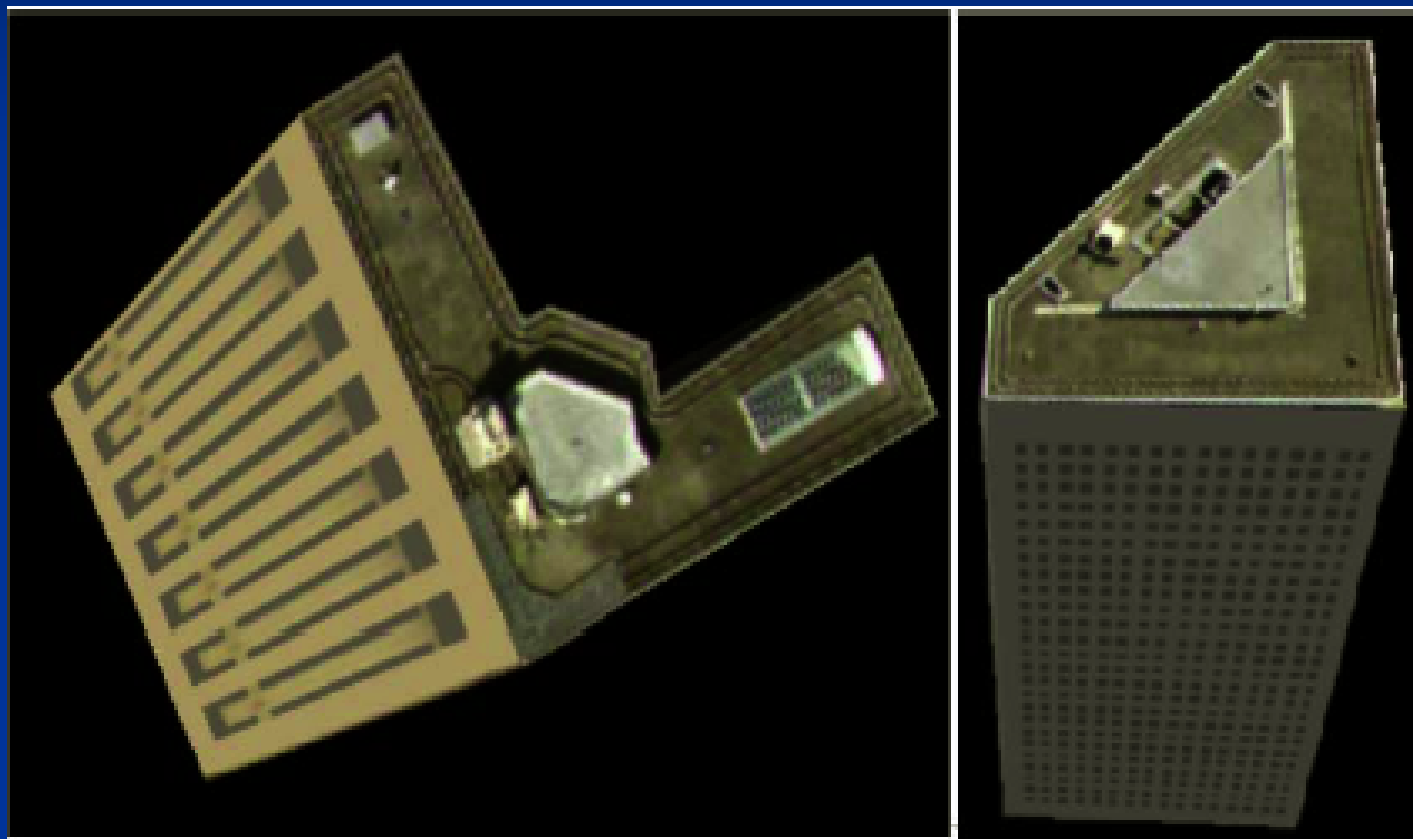
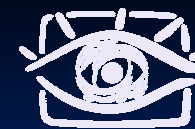
Подъем дома по LIDAR-данным



Совмещение модели и фотографии



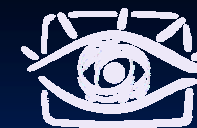
Текстурированные здания



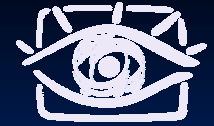
Модель города



Модель города



Системы моделирования

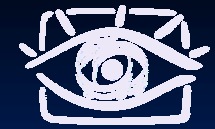


- CITY Scanning Project (MIT)
- Urban 3D modeling from Video
- Из комбинированных данных
- **Только по изображениям**

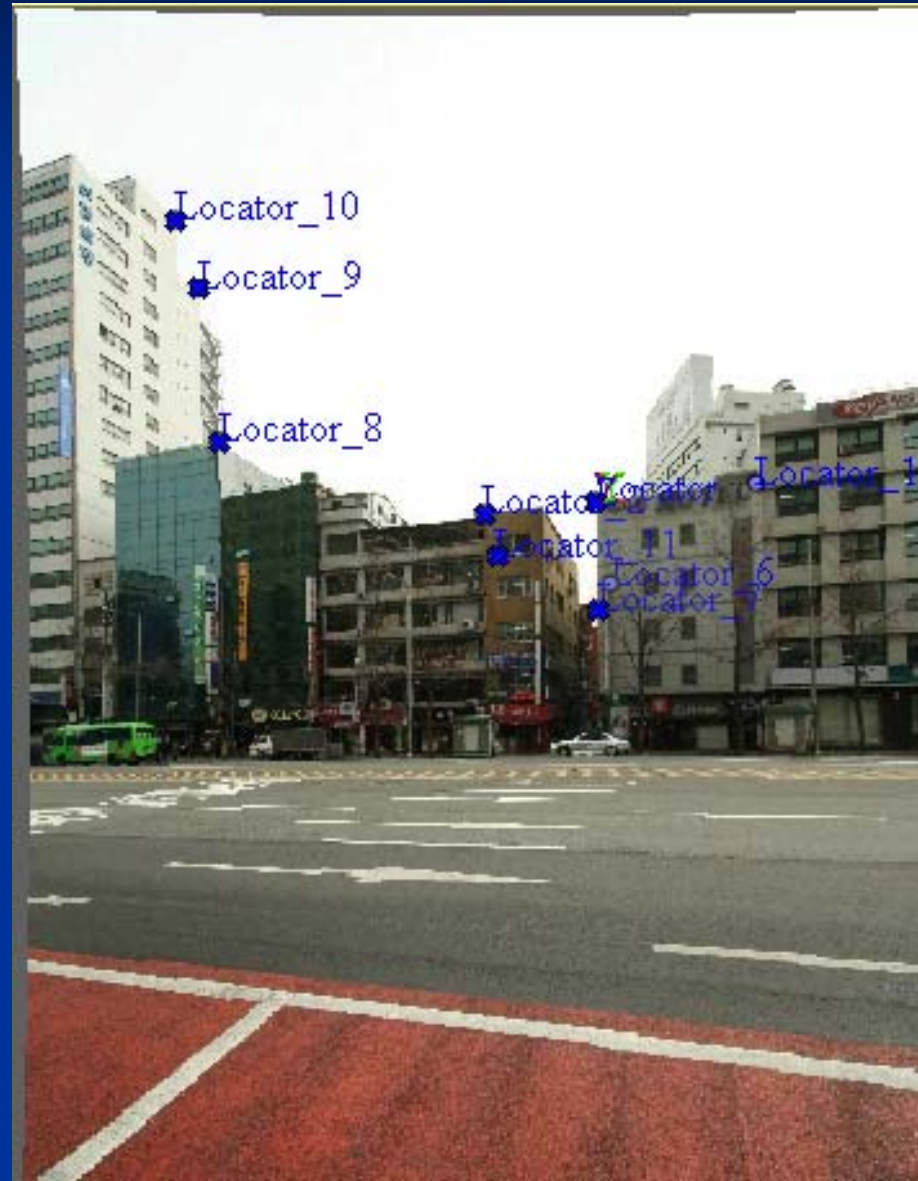
Системы моделирования

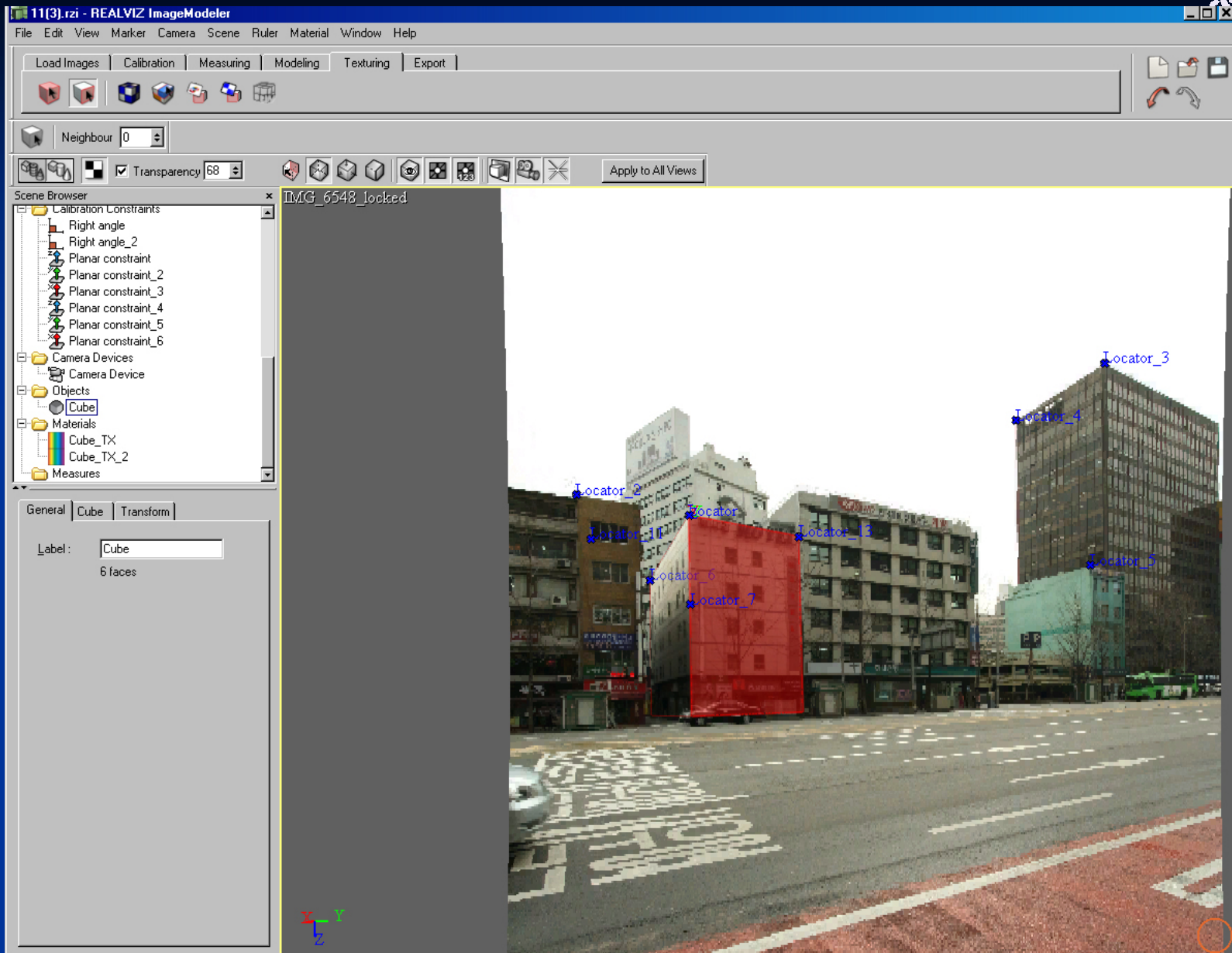


- ImageModeler
- VTour
- SAIT

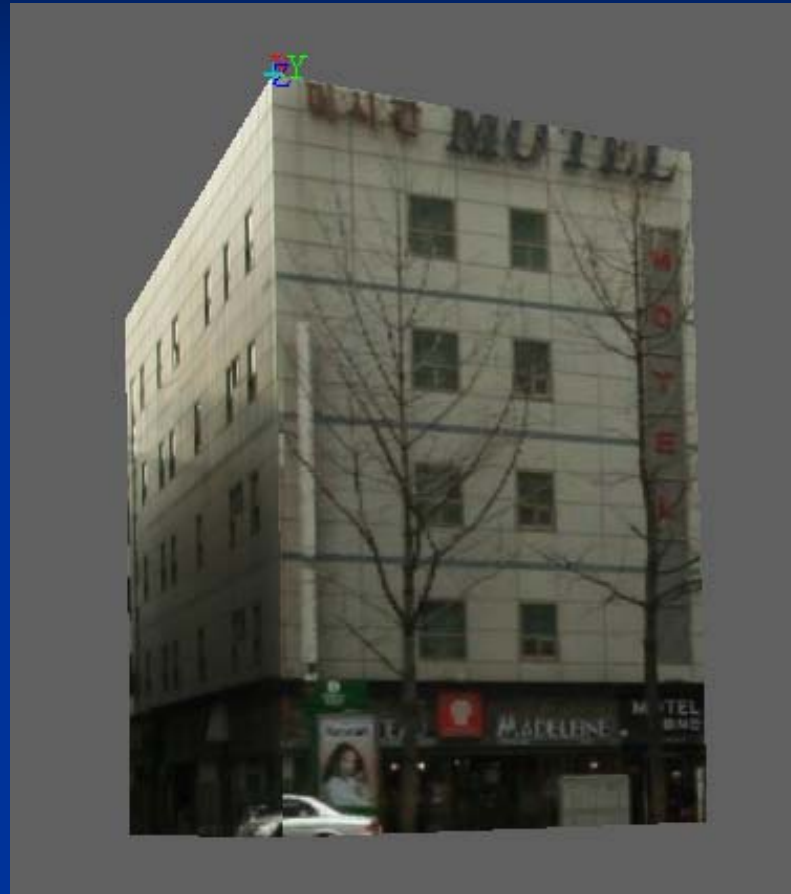
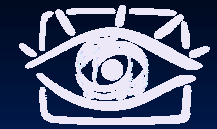


ImageModeler

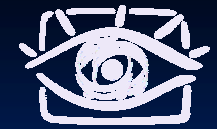




ImageModeler



VTour

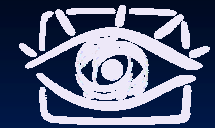


locked



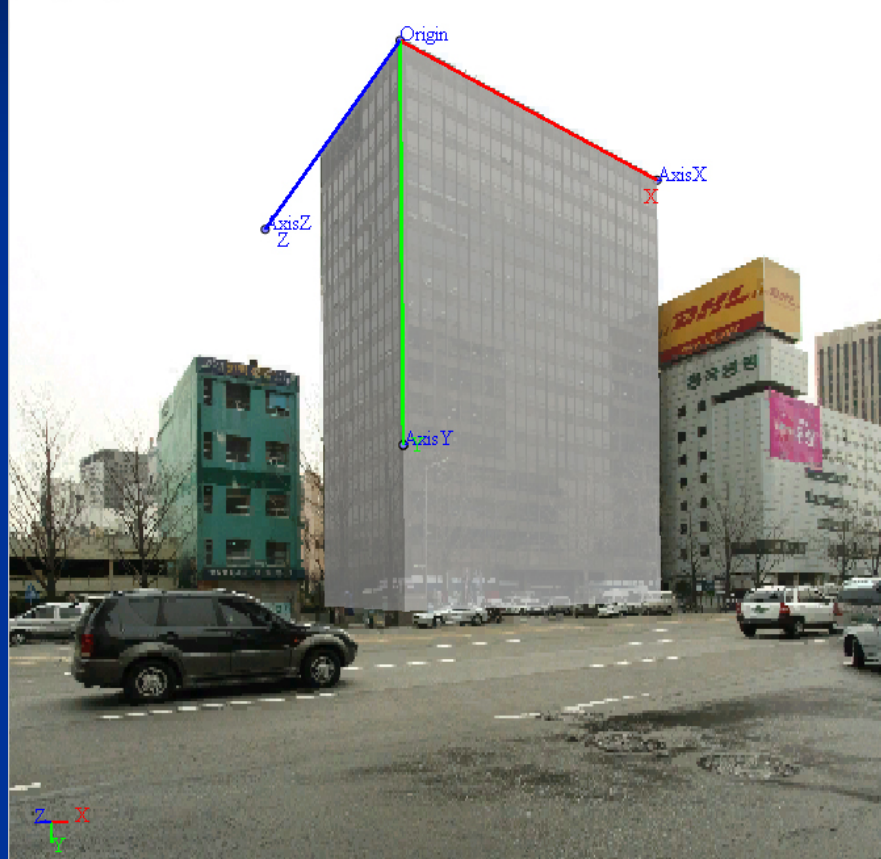
IMG_6559_locked





VTour

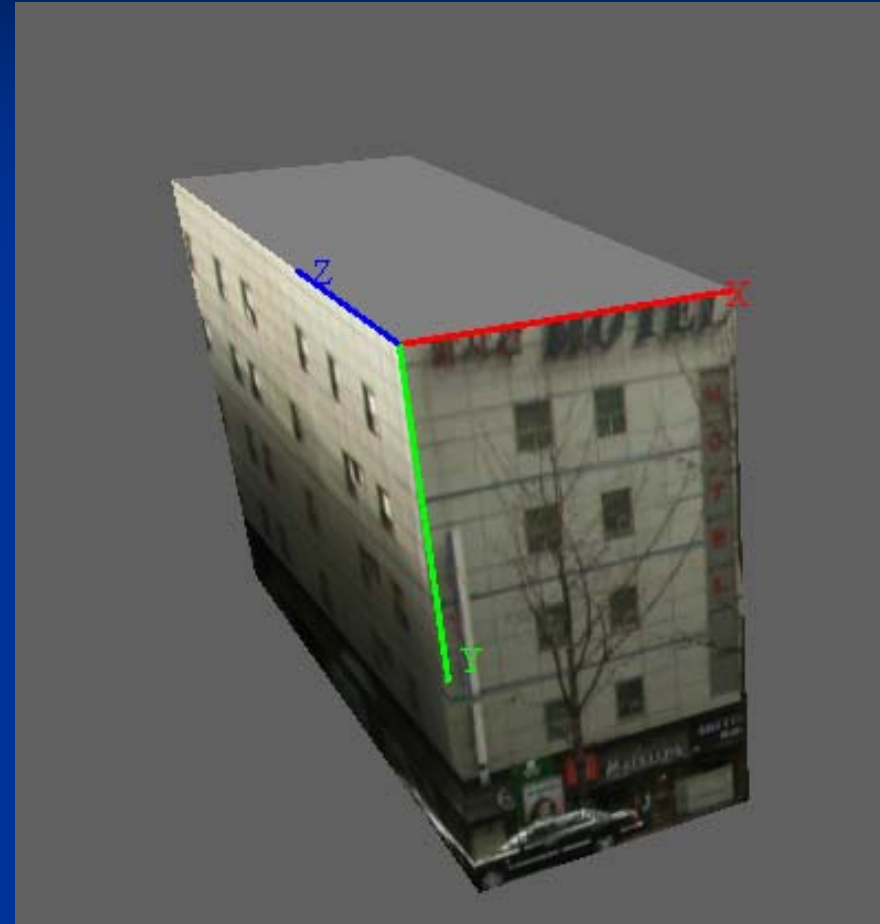
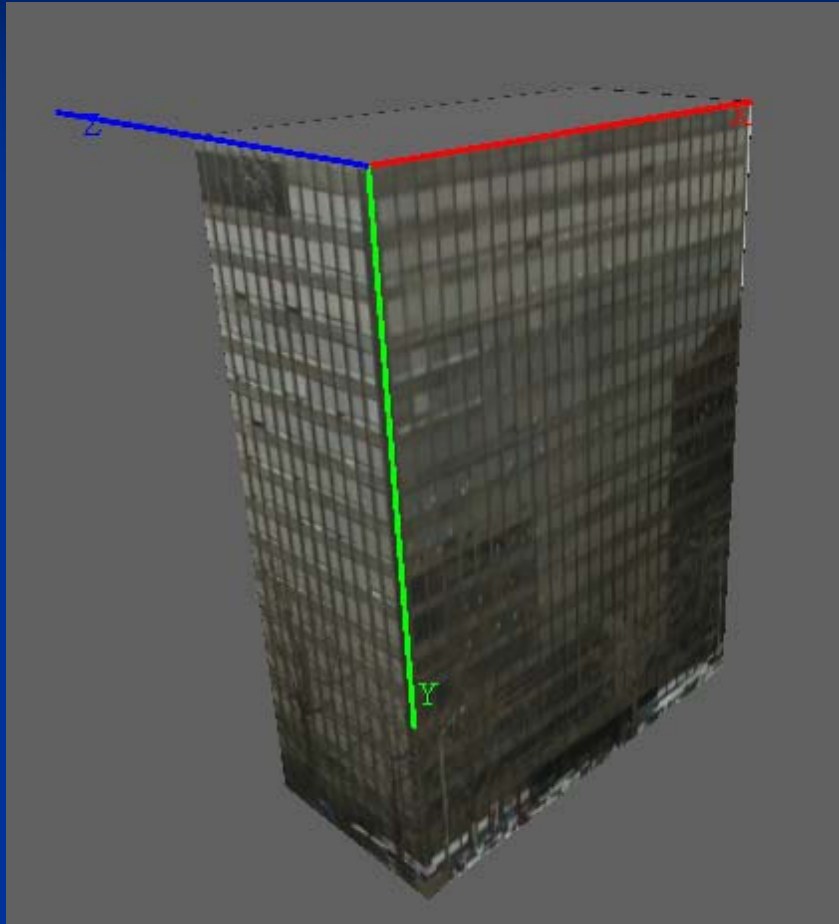
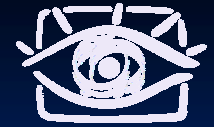
IMG_6559_locked



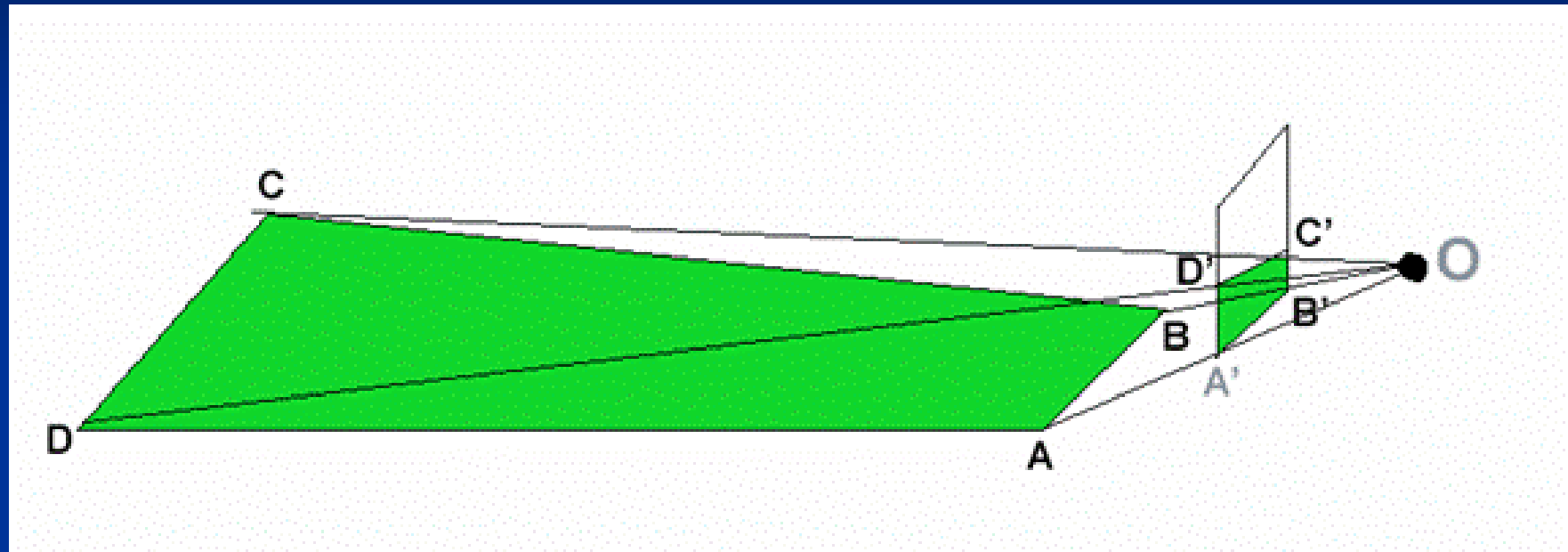
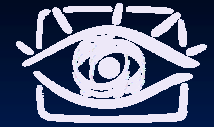
IG_6548_locked



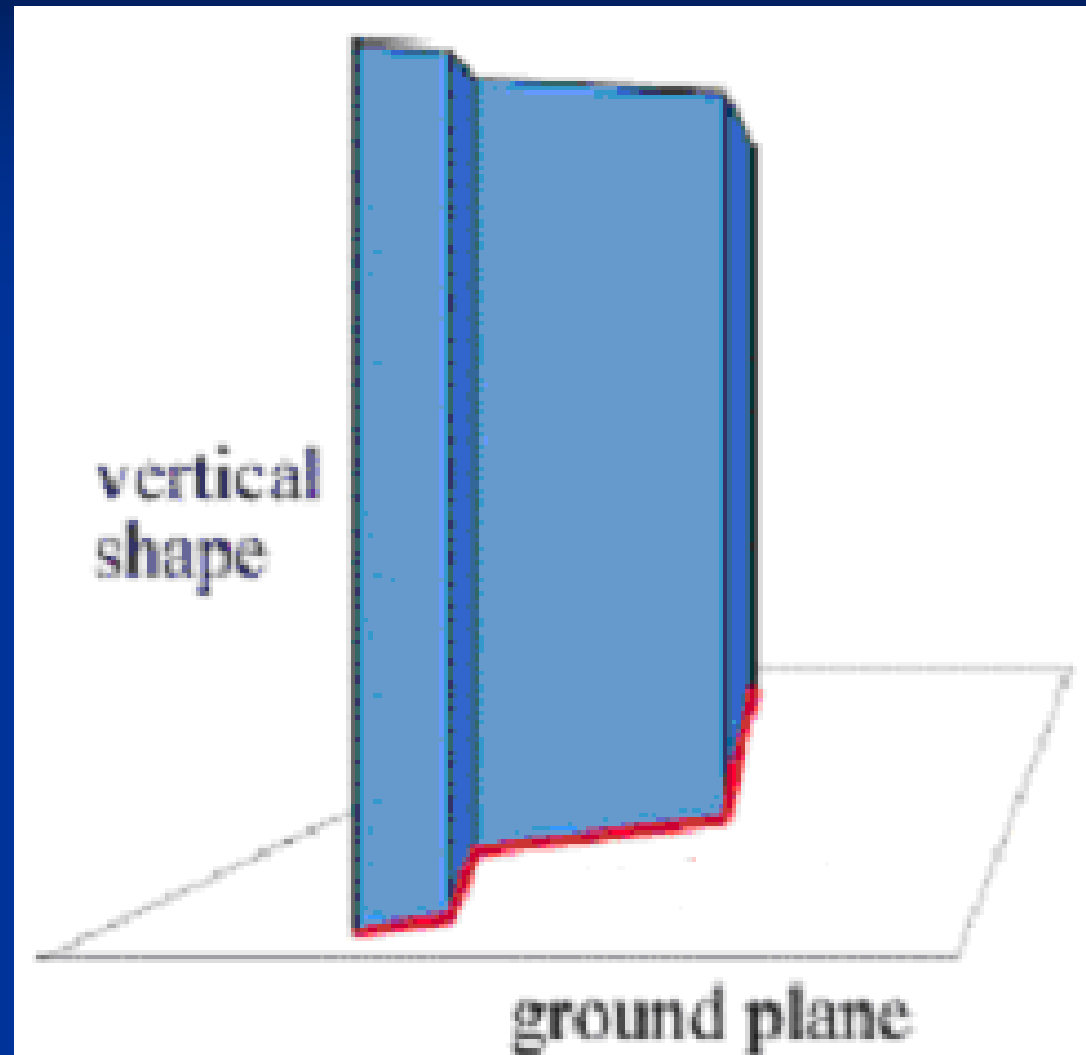
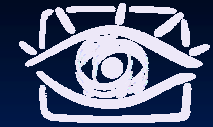
VTour



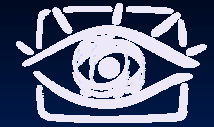
SAIT



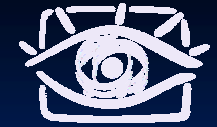
SAIT



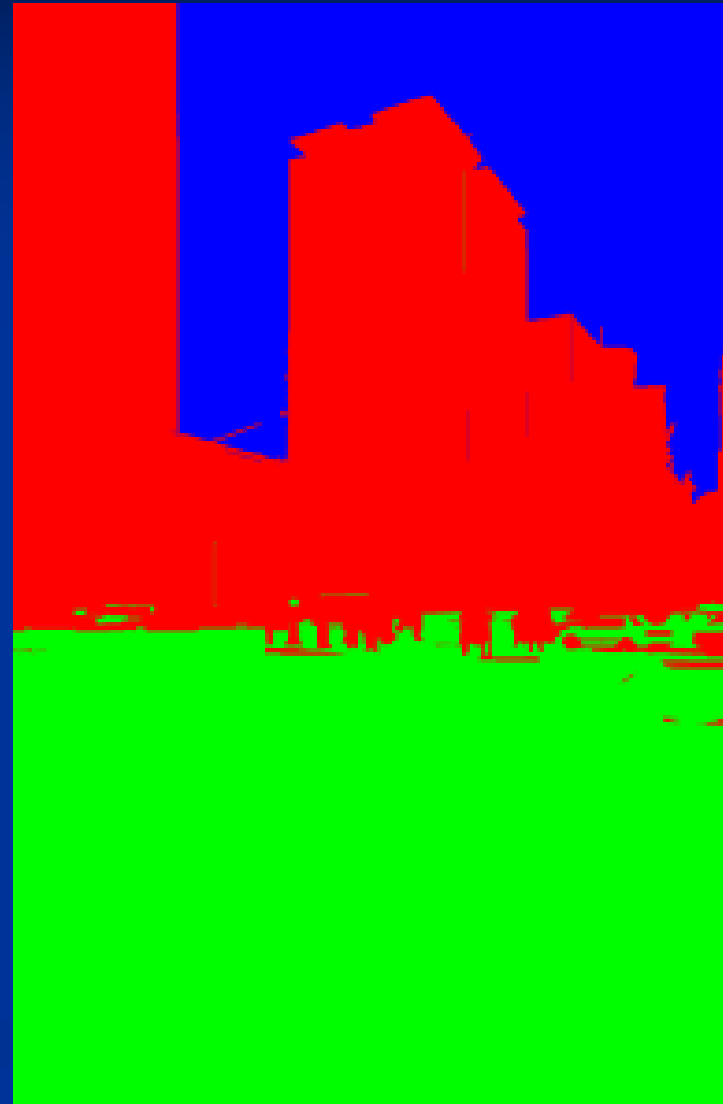
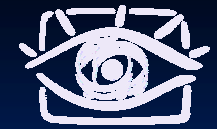
SAIT



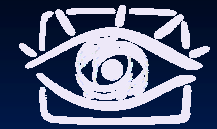
SAIT



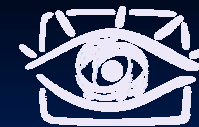
SAIT



SAIT



Системы моделирования



Системы моделирования

