

Реконструкция 3D-моделей и распознавание объектов становятся в 10 раз быстрее с технологиями VOCORD и графическими процессорами NVIDIA Quadro

Компания «Вокорд», - ведущий российский разработчик и производитель высокотехнологичного оборудования для профессиональных систем видеонаблюдения и аудиозаписи, разработала уникальную технологию реконструкции трехмерных моделей объектов реального мира по сериям синхронных снимков.

Основные области применения данной технологии:

- профессиональные системы видеонаблюдения;
- системы стереозрения и автоматической реконструкции трехмерных изображений (3D), например, в медицине;
- получение трехмерных изображений микроскопических объектов посредством микроскопа и видеокамер;
- системы биометрической идентификация человека;
- системы некооперативного распознавания символов, в частности, регистрационных знаков автомобилей
- создание 3D-фильмов с возможностью интерактивной смены точки зрения в процессе просмотра;
- 3D-моделирование реальных помещений и архитектурных сооружений.

В основе технологии 3D-реконструкции компании «Вокорд» лежит метод поиска сопряженных точек на нескольких синхронно снятых изображениях. Благодаря такому подходу, система может работать без специальной (структурированной) подсветки, в том числе на значительном удалении от объекта съёмки. В системе используются мегапиксельные видеокамеры VOCORD NetCam нового поколения, работающие в синхронном режиме. Камеры формируют изображения без сжатия, что позволяет эффективно искать сопряжённые точки и существенно повышает точность реконструкции.

Система VOCORD FaceControl 3D работает в некооперативном режиме, что делает возможным ее использование не только в системах контроля доступа, но и в системах биометрического видеонаблюдения для решения задач обеспечения общественной безопасности в метро, наземном транспорте и в местах массового пребывания людей.

В дальнейших планах компании доведение прототипа системы до промышленного уровня исполнения и поиск новых прикладных областей использования.



Важно отметить, что алгоритм поиска сопряжённых точек реализован на графических процессорах (GPU) компании NVIDIA, использующих технологию NVIDIA CUDA. Вычислительная мощь массивно-параллельной архитектуры GPU позволяет достичь десятикратного прироста производительности алгоритмов реконструкции в сравнении с реализациями, работающими на центральном процессоре (CPU): Intel Core2 Quad Q6600 2,4 ГГц vs Intel Core2 Quad Q6600 2,4 ГГц [NVIDIA Quadro 3800 FX](#).

По словам технического директора компании «Вокорд» Алексея Кадейшвили, «для задачи распознавания лиц в потоке разница между 5 сек (на CPU) и 0,5 сек (на GPU) является критичной. Фактически, речь идет о разнице между работающей и неработающей системами. При плотном потоке через рубеж контроля проходит приметно 1-2 человека в

секунду. Соответственно, чтобы избежать очередей, скорость распознавания лиц должна укладываться в 0,5 сек на человека».

В простейшем случае 3D-реконструкция делается по снимкам с двух камер, однако добавление камер позволяет увеличить глубину охвата объекта реконструкции и повысить точность реконструкции. В частности, с помощью 4-х камер можно реконструировать лицо человека «от уха до уха», а с помощью 8-ми – всю голову (глубина охвата в этом случае равна 360 градусам).

Впервые прототип системы трехмерной реконструкции был показан компанией «Вокорд» на 16-й Московской Международной выставке «Охрана, безопасность и противопожарная защита – MIPS 2010» в апреле 2010 года. На фотографии показан стенд системы VOCORD FaceControl 3D на выставке.



NVIDIA CUDA - это программно-аппаратная архитектура, позволяющая использовать GPU для вычислений общего назначения. Архитектура CUDA обеспечена широкой поддержкой популярных языков программирования и API, включая Microsoft DirectCompute, OpenCL, CUDA C, CUDA Fortran и др. NVIDIA продолжает дальше развивать среду разработки CUDA, увеличивая спектр инструментов и библиотек для исследователей и ученых. Подробнее на сайте www.nvidia.ru/cuda.

NVIDIA открыла миру мощь компьютерной графики с изобретением GPU в 1999 году. С тех пор компания периодически устанавливает новые стандарты в области визуальных вычислений, позволяя создавать захватывающую интерактивную графику на различных устройствах – от планшетных ПК и медиаплееров до ноутбуков и рабочих станций. Опыт NVIDIA в создании программируемых GPU привел к прорывам в области параллельных вычислений, сделав суперкомпьютеры недорогими и широко доступными. Компания обладает более 1100 американскими патентами, в том числе по вопросам создания высокопроизводительных вычислительных архитектур. Подробнее смотрите www.nvidia.ru.

Компания «Вокорд» - ведущий российский разработчик и производитель высокотехнологичного оборудования для профессиональных систем видеонаблюдения и аудиозаписи. Компания работает по партнерской модели и активно развивает партнерскую сеть в России, странах СНГ и Балтии. Подробная информация на сайте www.vocord.ru