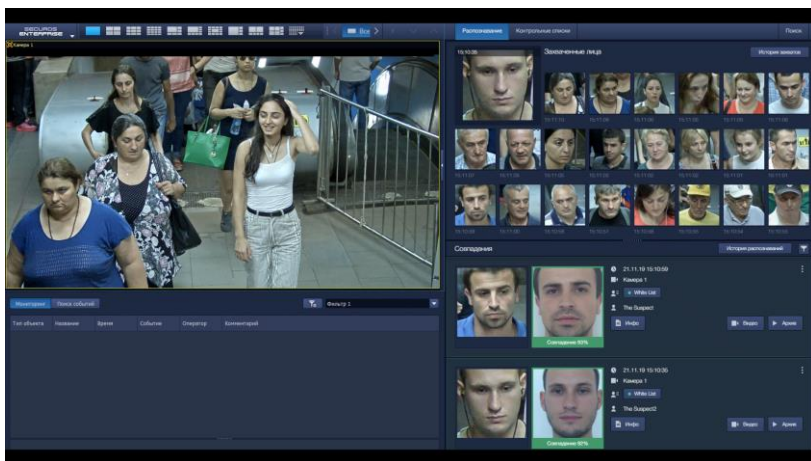


SecuOS FaceX

Модуль распознавания лиц на базе сверточных нейронных сетей



SecuOS FaceX расширяет возможности применения видеоаналитики для биометрического контроля, обеспечивая высокую точность распознавания в широком диапазоне внешних условий (освещенность, ракурс).

Модуль не имеет критической зависимости от кооперативности поведения субъектов. В том числе процесс распознавания менее зависим от угла поворота и наклона головы.

SecuOS FaceX функционирует на базе платформы видеоменеджмента SecuOS, обеспечивающей взаимодействие с другими подсистемами, например, СКУД. Несколько серверов SecuOS FaceX объединяются под управлением SecuOS и поддерживают работу с единым набором контрольных списков лиц.

Модуль позволяет автоматизировать различные операции, связанные с мониторингом и регистрацией, контролем и ограничением доступа, а также статистическим анализом. SecuOS FaceX обеспечивает необходимый уровень безопасности на объектах, где требуется регистрация и идентификация субъектов, в том числе при использовании в системах однофакторной и многофакторной аутентификации.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Промышленные предприятия
- Вокзалы, аэропорты, метрополитен
- Спортивные и культурные объекты
- Медицинские и образовательные учреждения
- Зоны паспортного контроля
- Бизнес-центры
- Режимные объекты
- Индустрия развлечений и гостеприимства

ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИИ

Алгоритмы на базе сверточных нейронных сетей

Высокий процент корректного распознавания, в том числе в широком спектре внешних условий и изменении физических характеристик лица. При этом нейросетевые вычисления выполняются на центральном процессоре видеосервера и не требуют использования специальных видеокарт

Неограниченная база лиц

Количество контрольных списков и лиц в них не ограничивается

СКУД-аутентификация

Специальный режим для работы с системами управления контролем доступа, поддерживающий как однофакторную, так и многофакторную аутентификацию

Защита от подмены лиц

Технология позволяет детектировать случаи, когда человек пытается подменить свое лицо изображением чужого

Расширение поля бизнес-применений

Полный набор механизмов для интеграции в ПО поддержки бизнес-процессов (ERP, SCADA, PSIM и др.)

Проектные решения

Расширение функциональности и создание кастомизированных решений под индивидуальные задачи

**SECUOS
PREMIUM****SECUOS
ENTERPRISE**

Доступен в редакциях
SecuOS Premium и SecuOS Enterprise

ОСНОВНОЙ ФУНКЦИОНАЛ

- Автоматическая детекция и распознавание лиц в режиме реального времени с отображением зафиксированных результатов в интерфейсе оператора.
- Протоколирование информации обо всех задетектированных лицах и фактах распознавания с сохранением данных о месте и времени, ссылки на видеофрагмент в видеоархиве.
- Сохранение и отображение в интерфейсе оператора данных об автоматически определяемых характеристиках: пол, раса, предположительный возраст, наличие и цвет волос, наличие усов, бороды, очков, головных уборов, защитных масок.
- Ретроспективный поиск людей по фотографии (поиск по протоколу ранее задетектированных лиц, а также в контрольных списках).
- Ретроспективный поиск по имени конкретной персоны.
- Управление контрольными списками, включая возможность добавления одной персоны в несколько контрольных списков.
- Пакетный импорт фотографий в контрольные списки с автоматической проверкой на совпадение с уже имеющимися фотографиями и на полное совпадение с именами людей.
- Логирование изменений контрольных списков.
- Информирование оператора (оперативный монитор), отправка уведомлений (e-mail, SMS и проч.) службам реагирования о факте появления определенного человека в зоне контроля.
- Взаимодействие с системами контроля и управления доступом (СКУД), в том числе для организации однофакторной и многофакторной аутентификации.
- Защита от подмены лиц.
- Возможность работы с резервной базой контрольных списков для обеспечения отказоустойчивости.
- Поддержка автоматического поворота изображения в соответствии с параметром Exif Orientation Tag при импорте фотографии.
- Передача данных во внешние системы.

ПРЕИМУЩЕСТВА

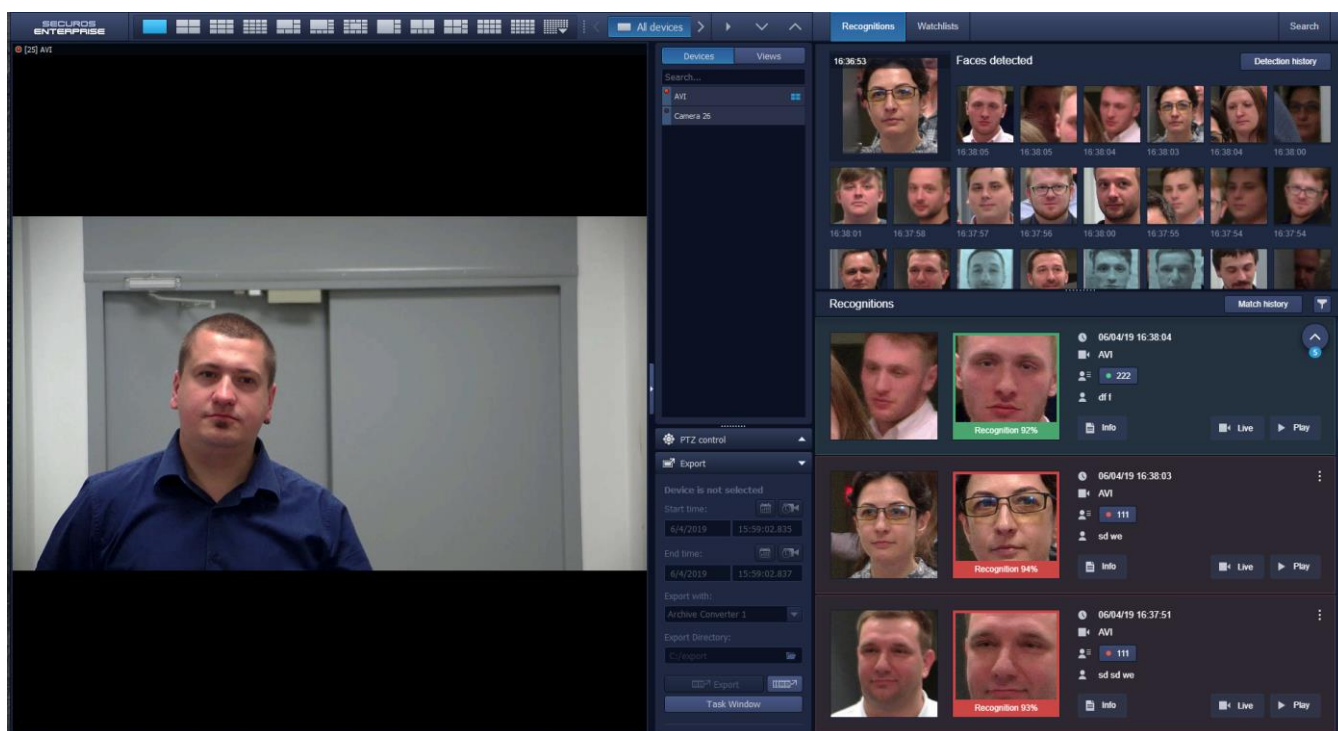
- Автоматический захват лиц всех людей, находящихся в зоне детекции камеры.
- Высокое качество распознавания в широком диапазоне внешних условий (ракурс, изменяющаяся и недостаточная освещенность, осадки).
- Отсутствие критической зависимости от кооперативности поведения субъектов, например, распознавание менее чувствительно к углу наклона и поворота головы.
- Возможность фиксировать наличие или отсутствие защитных масок на лицах людей.
- Ретроспективный поиск по фотографии осуществляется одновременно по протоколу и по контрольным спискам. Также осуществляется ретроспективный поиск по ФИО конкретной персоны. При этом есть возможность выбора временного интервала для поиска, нужных камер и др. параметров.
- Скорость сравнения задетектированного лица с записями контрольных списков (из 100 000 записей) на одно физическое ядро процессора Core i5 2.5Ghz – до 20 лиц в секунду (т.е. 2 млн сравнений в секунду).
- Количество контрольных списков и лиц в них не ограничивается.
- Порог степени схожести с задетектированным лицом настраивается отдельно для каждого контрольного списка.
- Встроенные механизмы автоматизации для программирования специализированных реакций системы на регистрируемые события распознавания или поиска в контрольных списках.
- Интеграция с охранными системами, СКУД, а также взаимодействие со специализированным ПО сторонних разработчиков.
- Специальный СКУД-режим с механизмом выдачи результатов распознавания с минимальной задержкой (от 0,4 секунды) и двумя вариантами аутентификации человека по лицу: однофакторной и двухфакторной СКУД-аутентификации. В обоих СКУД-режимах поддерживается отображение истории распознавания.



SecurOS FaceX предоставляет широкие возможности для создания многокомпонентных отраслевых решений, обеспечивающих:

- контроль и управление доступом физических лиц на промышленных предприятиях и режимных объектах;
- автоматизацию процесса идентификации людей на объектах спорта, индустрии гостеприимства и развлечений;
- розыск людей по базам силовых структур, в том числе правонарушителей и числящихся пропавшими;
- минимизацию влияния человеческого фактора при проверке соответствия человека и его фотоизображения.

ИНТЕРФЕЙС ОПЕРАТОРА



Интерфейс SecurOS FaceX обеспечивает выполнение оператором следующих действий (основных):

- Просмотр задетектированных лиц в режиме реального времени и просмотр архива обнаруженных ранее лиц.
- Управление контрольными списками (создание контрольного списка, внесение/удаление субъекта и корректировка записи о субъекте, добавление к записи дополнительных фотографий).
- Групповой импорт фото в контрольные списки с автоматической проверкой на совпадение с уже существующими фото и полными именами, в том числе в других контрольных списках. Управление найденными дубликатами (добавление фото к существующей записи / замена фото / создание новой записи).
- Возможность перехода к видеoarхиву, кликнув на фото задетектированного или распознанного лица.
- Поиск человека по фотографии (с возможностью установки порога степени схожести) и поиск в контрольных списках по имени.
- Ретроспективный поиск с возможностью фильтрации по схожести, времени, имени камеры.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Распознавание по фотографиям, соответствующим ISO/IEC 19794-5 standard visa	99.5% корректных распознаваний при $\leq 0,1\%$ ложных распознаваний
Распознавание по фотографиям, полученным из социальных сетей (Social network photos, mugshot)	97.8% корректных распознаваний при $\leq 0,1\%$ ложных распознаваний
Распознавание по видео при соблюдении требований документации к установке камер, содержанию сцены и качеству фото в контрольных списках	от 98% корректных распознаваний при $\leq 1\%$ ложных распознаваний
Количество лиц в контрольном списке	неограниченно
Количество контрольных списков	неограниченно
Размер биометрического дескриптора лица	около 2Kb
Скорость извлечения биометрических дескрипторов лиц	4 лица/сек (для одного физического ядра Core i5 2.5Ghz)
Скорость сравнения задетектированного лица с записями контрольных списков (из 100 000 записей)	20 лиц/сек. (т.е. 2 млн сравнений в секунду) (для одного физического ядра Core i5 2.5Ghz)
Количество одновременно детектируемых лиц на одном кадре	ограничивается только производительностью процессора
Протокол передачи данных	TCP/IP
Поиск информации по параметрам	дата и время появления лица в зоне контроля, имя камеры
Основные данные по событиям детекции и распознавания	<ul style="list-style-type: none"> • имя камеры • дата/время распознавания • кадр с изображением лица (лучший из полученных) • ссылка на видеоархив

РЕКОМЕНДАЦИИ К ПОДБОРУ И УСТАНОВКЕ КАМЕР РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ

**Внимание**

Внедрение системы распознавания лиц требует проведения предпроектного обследования каждой точки контроля.

**Поддержка**

Расчет индивидуальных конфигураций и подбор аппаратных компонентов, обеспечивающих наилучшую производительность систем, рекомендуется выполнять совместно со специалистами ISS. Подробные консультации по этим и другим вопросам вы можете получить, обратившись [в отдел продаж ISS](#).

Камера	IP, рекомендуемое разрешение FullHD
Частота съемки, кадров/сек:	
для реализации решений СКУД	12
для зон с непрерывным движением людей	25
Фокусное расстояние объективов:	
для распознавания на расстоянии до 1,5 метра	2,8 – 8 мм
для распознавания на других расстояниях	5 – 50 мм
Оптимальное размещение камеры	обеспечивающее детекцию лица во фронтальном ракурсе
Требования к разрешению результирующего изображения:	
рекомендуемое расстояние между зрачками	60 пикселей
минимально допустимое расстояние между зрачками	40 пикселей
Требования к качеству видеокадров	на результирующем изображении лицо д.б. чётким (не размытым), без артефактов цифрового сжатия, не затемненным или засвеченным
Углы наклона и поворота камеры по отношению к детектируемому лицу:	
рекомендуемые	до 15° по вертикали и горизонтали
максимально допустимые	$\leq 30^\circ$ по горизонтали, $\leq 20^\circ$ по вертикали

РЕКОМЕНДАЦИИ К КАЧЕСТВУ ИЗОБРАЖЕНИЙ КОНТРОЛЬНЫХ СПИСКОВ

- Рекомендуемый размер головы в кадре – 70% по горизонтали.
- Расстояние между зрачками должно быть не менее 60 пикселей (или ширина лица – не менее 160 пикселей).
- Оптимальный ракурс – фронтальный. Допустимое отклонение лица от фронтального ракурса не более чем на 15° по вертикали и горизонтали.
- Фотографии должны иметь естественную резкость, яркость, контрастность и цветность. На черно-белых фото в зоне лица должно быть 64 градации серого как минимум.
- Цветовая субдискретизация фотографий JPEG – не выше 4:4:2 (4:2:0, 4:2:2 и ниже).
- Отсутствие любой постобработки конверторами форматов, утилитами сжатия изображения или фоторедакторами.
- Не рекомендуется использование для задач распознавания фотографий лиц с закрытыми глазами, открытым ртом или иной мимикой, искажающей нормальное изображение лица; с волосами или головными уборами, закрывающими часть лица; с плотной тенью, закрывающей часть лица; с ярким необычным макияжем.
- Оптимальное качество изображения достигается при следовании требованиям стандарта ICAO.



Интеллектуальные Системы Безопасности

Россия, 123308, Москва, ул. Мневники, дом 17

+7 (495) 645-21-21

info@iss.ru | www.iss.ru