

Connectome: разработчики AI&ML

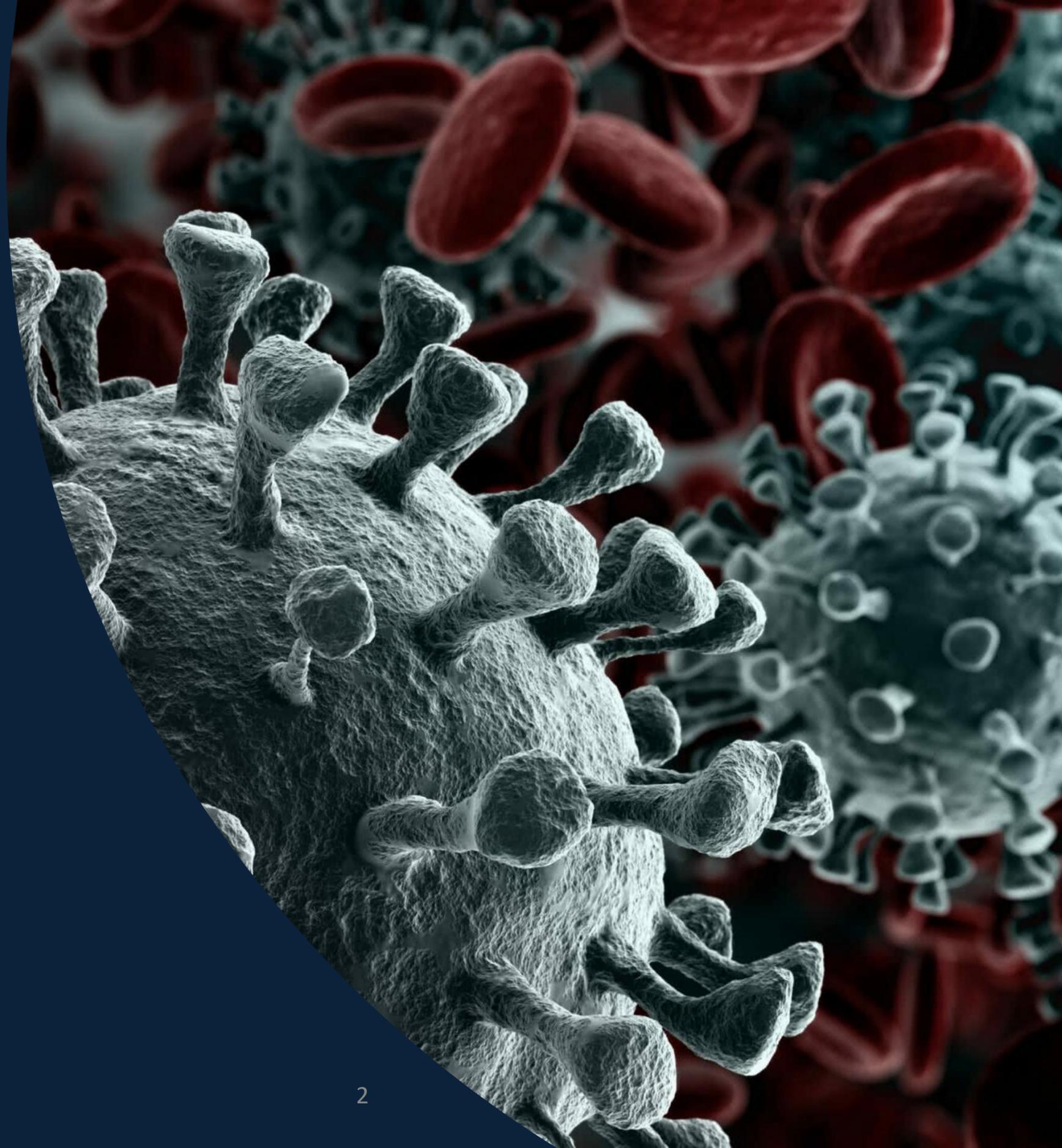
Видеоаналитика гигиены рук

Обучение, мониторинг, контроль и безопасность



Гигиена рук крайне важна в период борьбы с 2019-nCoV

- Более 20 миллионов человек заразились вирусом по всему миру
- Главные способы борьбы: снижение числа социальных контактов и гигиена рук
- Наиболее распространённый способ заражения – прикосновение контаминированных рук к лицу
- Следование базовым рекомендациям ВОЗ позволит снизить риск распространения вируса



Гигиена рук крайне важна в следующих отраслях



Производство
продуктов питания



Ресторанный
бизнес



Медицинские
учреждения



Производство
лекарств

Около 97% пищевых отравлений вызваны ненадлежащей обработкой продуктов питания в заведениях общепита и домашних хозяйствах США (Howes et al., 1996).

При исследовании 81 случая вспышек отравления едой по вине обслуживающего персонала выяснилось, что в 89% случаев патоген попадал в пищу через грязные руки работников (Guzewich and Ross, 1999).

Несоблюдение правил личной гигиены работников пищевой промышленности, а именно невымытые или плохо вымытые руки, является фактором 40% вспышек пищевых отравлений (Olsen et al., 2000).





Ущерб, причинённый пищевыми отравлениями, которые спровоцировали такие патогены (*Campylobacter*, non-typhi *Salmonella*, *E. coli* O157, *E. coli* non-O157 STEC and *Listeria monocytogenes* только) в 2000 году составил \$ 6,9 млрд. в США (Brian et al., 2012).

Около миллиона человек в Великобритании пострадали от пищевых отравлений, из них примерно 20 000 человек находились на стационарном лечении, около 500 случаев из которых окончились летальным исходом. Затраты на лечение обошлись порядка 1,5 миллионов фунтов (FSA, 2011).



Влияние в общественном питании

Научные исследования свидетельствуют о том, что персонал в ресторанах может являться переносчиком пищевых инфекций, а передача патогенов происходит посредством контакта грязных рук с продуктами. Поэтому совершенствование методов мытья и сушки рук имеет решающее значение.

В докладе Food and Drug Administration за 2004 год указывалось, что отсутствие культуры мытья рук имело место в 73% ресторанов, а не предусмотрели исключить контакт голых рук с пищевыми продуктами 57% изученных ресторанов. В исследовании принимали участие в общей сложности 115 работников общепита из 29 предприятий, их наблюдали за выполнением 31 050 действий по приготовлению пищи и соблюдению гигиены на своем рабочем месте (Clayton and Griffith, 2004).



Пищевые отравления в мире

США, 2018

Пищевое отравление стало причиной смерти 120 американцев в прошлом году, всего пострадало 25 606 человек, сообщает Центр по предотвращению и контролю заболеваний (The Washington Post, 2019)



Великобритания, 2019

Еще 2 пациента умерли в государственной клинике – причина: сэндвичи, зараженные листерией. Врачи подтвердили этот факт, общее число погибших достигает 5 человек (The Independent, 2019)



Германия, 2012

Гигант ресторанного бизнеса Sodexo должен заплатить компенсации жертвам крупнейшего в истории Германии пищевого отравления. Более 11 000 школьников пострадали от диареи и рвоты (Euronews, 2012)



Пищевые отравления в России



Москва, 2018

В конце декабря 2018 вспышка заболевания дизентерии произошла в московских детских садах, в результате были госпитализированы 127 детей. Производитель должен выплатить компенсации в размере 300 000 рублей за каждого ребенка (Gazeta.ru, 2019).



Тува, 2018

В июле 2018 года 63 жителям был поставлен диагноз: пищевое отравление, они были госпитализированы. Все они отравились шаурмой, приготовленной с нарушением санитарного и эпидемиологического регламента (Regnum.ru, 2018).



Санкт-Петербург, 2019

Число сотрудников центрального офиса ретейлера «Лента», которые обратились в больницу за медицинской помощью с симптомами инфекционного заболевания, достигло 100 человек. 30 из них госпитализированы (RIA.ru, 2019).

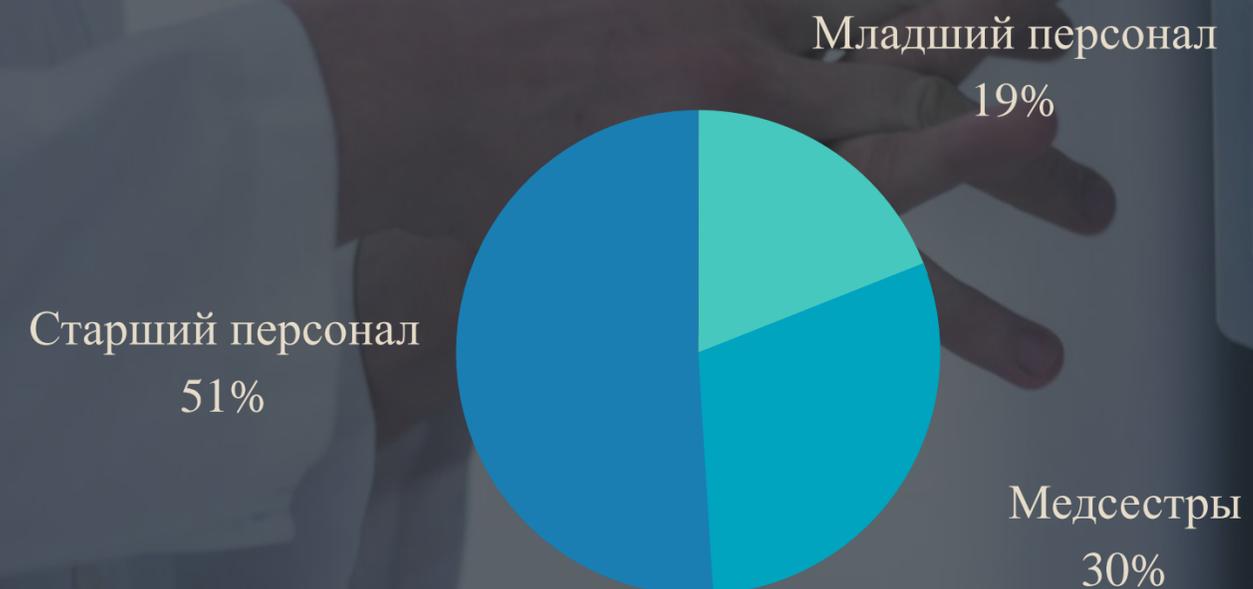
Инфекции, связанные с медицинской помощью

Каждый год сотни миллионов пациентов по всему миру заражаются инфекциями, связанными с медико-санитарной помощью (ИСМСП)

Большая часть заражений пациентов может быть предотвращена поддержанием надлежащего уровня гигиены рук. Руки должны обрабатываться в правильный момент, движения соответствовать регламенту.

(Отчет ВОЗ, 2011).

80% всех ИСМСП передаются через руки работников сферы здравоохранения.



Надлежащее выполнение регламентов по обработке рук в российских больницах специалистами разных уровней (исследования Ecolab, 2018)

Гигиена рук в здравоохранении

Хотя гигиена рук является наиболее важной мерой для предотвращения передачи микроорганизмов во время ухода за пациентами, медицинские работники в условиях ограниченных ресурсов очень часто пренебрегают регламентов. Об этом свидетельствуют цифры в регулярных отчетах – руки обрабатываются правильно не более чем в 20% случаях (The Lancet, 2011)



Затраты на
лечение пациента
с ИСМСП

24 000 \$ в неделю

Россия: НИИ Н. В. Склифосовского

59 000 \$ в неделю

США: Центральный госпиталь Бруклина

Решение



Программа, фиксирующая
процедуру обработки рук

Разработана для:

- Обучение персонала
- Мониторинга действий
- Контроля выполнения регламентов
- Поддержания санитарной безопасности



Иванова Ольга
Инженер-технолог

Уровень-допуска: **3**

Безопасность: **OK**

Время: **08:31**

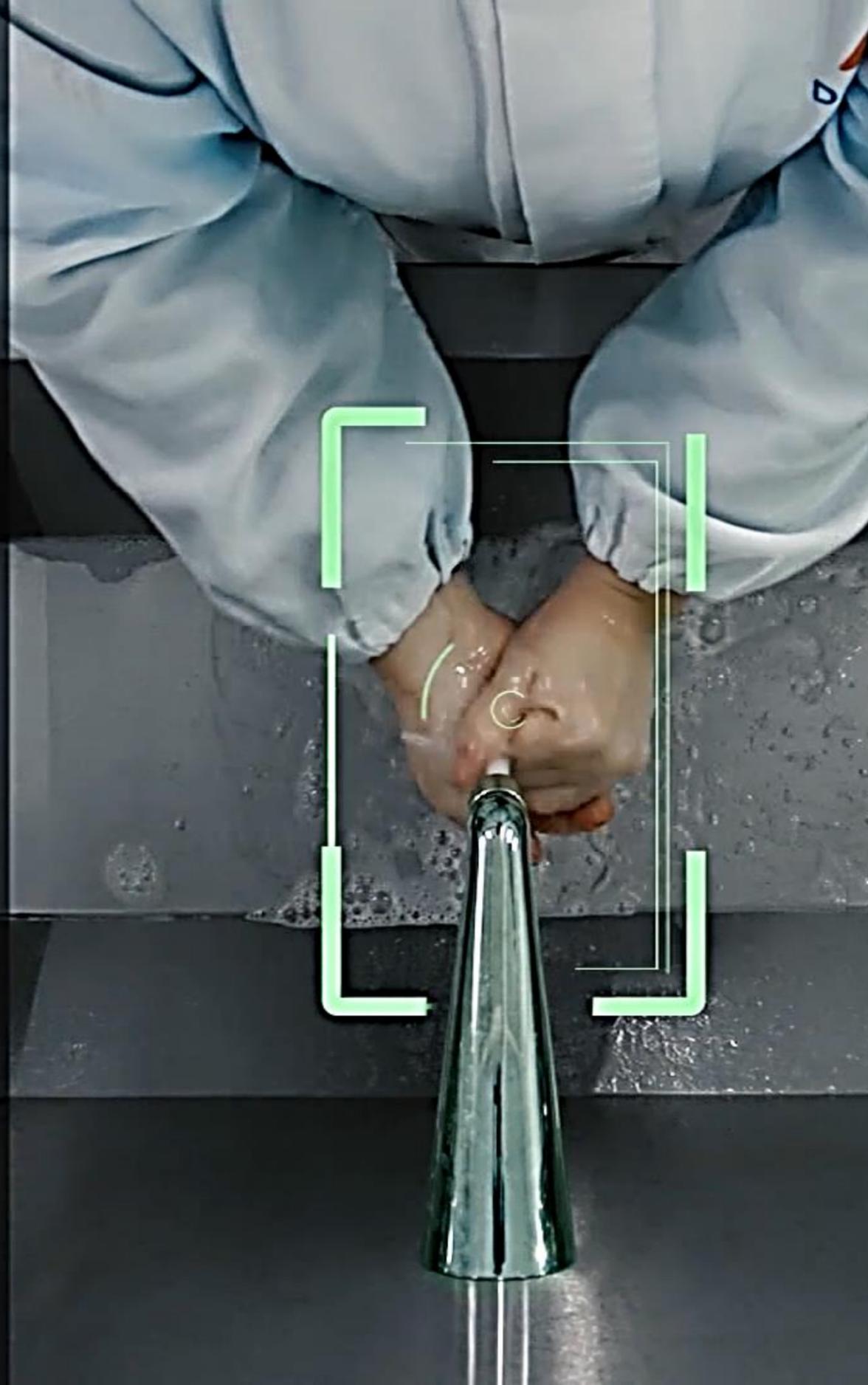


**Мытьё
рук**



**Использование
мыла**

Доступ-разрешен



Поток данных с видеокamеры обрабатывается нейросетью. Программа идентифицирует сотрудника (персонифицировано или анонимно), оценивает качество процесса обработки рук, использование мыла и дезинфектора

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



Интерактивный дисплей

Помогает специалистам правильно выполнить процедуру, демонстрируя видеоинструкцию

Статистика

Запись информации в реальном времени, обработка статистики за любой период

Контроль доступа

Контроль перемещений специалистов между грязными и чистыми зонами, контроль дверей / турникетов

Гибкие решения

Индивидуальный подход к формированию стоимости оборудования и лицензий

Камеры сверху записывают действия, которые выполняются во время обработки.

Данные обрабатываются нейронной сетью. Результатом является оценка каждого действия.

Интерактивный экран взаимодействует с сотрудником, напоминая ему о правилах обработки. Или сообщает другую соответствующую информацию.





Система проста в установке на все типы раковин, и интуитивно понятна в использовании.

Несколько вариантов обратной связи, обнаружения мыла и антисептиков, водонепроницаемое исполнение.

Опциональная нейросеть для оценки обработки рук согласно стандартам ВОЗ (медицинское мытьё)



Клиенты в России

- # Частные клиники: Обработка рук согласно стандартам ВОЗ
- # Пензенский Молочный Комбинат («Молком»): 3 точки контроля обработки рук
- # Мясоперерабатывающий завод («Мясницкий Ряд»): 3 контрольные точки в раздевалке
- # Убойный завод(Damate): 28 контрольных точек с контролем доступа
- # Завод пищевой переработке(PepsiCo): 2 контрольных точки с контролем доступа

.....

Спасибо за внимание!

Команда Connectome