

МОДИФИКАЦИЯ СИМУЛЯТОРА КУОТО КАГАКУ MW2810 “K v.2 PLUS”, ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКА АУСКУЛЬТАЦИИ СЕРДЦА У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Жалсанов Б.Д. Кологривова Л.В. Артемов А.В. Дадэко С.М.
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Томск

Актуальность

Аускультация сердца в настоящее время не потеряла своего значения в диагностическом процессе, несмотря на доступность инструментальных исследований.

Аускультация сердца - сложный навык, для его формирования требуется большое количество времени и многократные повторения. В процессе обучения в ВУЗе, как правило, не удается качественно сформировать этот навык у студентов, что приводит к значительному стрессу во время первичной аккредитации и ошибкам в практической деятельности начинающего специалиста. Появление возможности проводить обучение с использованием симулятора Куото Кагаку MW2810 “K v.2 Plus” значительно облегчает обучение, но для формирования и поддержания навыка необходимы частые повторения. Решение этой учебной задачи не может быть сведено только к предоставлению студентам возможности онлайн доступа к прослушиванию “мелодий порока”. Для формирования полноценного навыка необходимо дать возможность четко соотносить звуковую картину с фазой сердечного цикла и точкой аускультации, т.е с определенным клапаном.

Цель

Повысить эффективность формирования навыка аускультации сердца в результате образовательного процесса, с применением симуляционного оборудования.

Для реализации этой цели были поставлены следующие задачи:

Удаленный доступ к библиотеке “аускультация сердца” Куото Кагаку MW2810 “K v.2 Plus”;

Обеспечить возможность прослушивания всех точек аускультации сердца по выбору обучающегося;

Обеспечить возможность определения фазы сердечного цикла путем выведения на экран синхронизированной ЭКГ и/или сфигмограммы сонной артерии;

Создать не только библиотеку звуков, но и соответствующие видео к патологии сердца.

Материалы и методы

Для решения данной задачи, нам понадобилось 1 IP камера, 1 роутер (wifi), кабель канал (rj 45), паяльная станция, компьютер.

У данного симуляционного оборудования есть одна функция, воспроизведения звука сердца на конкретной точке аускультации. Звук идет с main платы на колонки. Разъем для выхода звука с платы стоит RCA jack. У некоторых IP камер есть разъем для внешнего микрофона. И так, нам нужно припаять/присоединить провода RCA jack к микрофону камеры. Тем самым, мы получаем, через эту функцию симулятора, картинку обзора манекена с фонендоскопом студента в определенной точке аускультации и звук этой точки в аудио-видео данных камеры. Нам осталось только зайти к этой камере по сети и увидеть\услышать. Далее, через протокол gtsr мы скачиваем данное видео и сохраняем их в соответствующую библиотеку патологий.

Синхронизированную запись ЭКГ мы будем использовать из самого симулятора.

К данной библиотеке, а также, к видео файлам, мы даем доступ через наш сайт (moodle).

Результаты

Разработанная модификация позволяет по удаленному доступу с телефона или компьютера выбрать из библиотеки интересующую патологию. На экране появляется синхронизированная запись ЭКГ и картинка с точками

аускультации, нажимая на которые обучающийся слышит через наушники звуки соответствующего клапана сердца. В результате обучающийся получает все необходимые данные для постановки диагноза: соотношение шумов и тонов в разных точках аускультации и отношение шума к фазе сердечного цикла.

На видео студенты могут увидеть “вживую” как правильно проводить аускультацию.

Конечно, для формирования полноценного навыка недостаточно только онлайн занятий, так как они не могут предоставить всех сенсомоторных компонентов необходимых для полноценного формирования навыка аускультации сердца, например, таких как: выбор правильной точки аускультации, пальпации сонной артерии. Данная программа может быть использована только как дополнение к практическим занятиям с преподавателем.

Выводы

В результате модернизации Куото Кагаку MW2810 “K v.2 Plus” была создана программа, позволяющая обучающимся самостоятельно совершенствовать навык аускультации сердца в удобное время и комфортном темпе. Данная программа может быть использована не только для самостоятельной подготовки обучающихся, но и преподавателями на занятиях по любой клинической дисциплине при подготовке студентов, ординаторов, слушателей курсов профессиональной переподготовки,

ВЫДАЧА АНАЛИЗОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВО ВРЕМЯ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТРЕНИНГОВ

Жалсанов Б.Д. Кологривова Л.В. Мельников А.В. Рипп Е.Г.
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Томск

Актуальность

Симуляционные тренинги с применением клинических сценариев являются основой для формирования клинического мышления. Очень важно, чтобы во время проведения клинического сценария, курсант мог воспользоваться всем необходимым: медицинским оборудованием (реальным или учебным), лекарственными препаратами. Результатами лабораторных и инструментальных исследований. Практически все эти задачи легко решаются при тщательной подготовке тренинга за исключением процесса предоставления результатов лабораторных и инструментальных методов исследования. сложность решения последней задачи связана с тем, что результаты находятся в основном на бумажном носителе, а следовательно для каждого сценария образуется большая стопка бумаг, и найти в ней нужный результат дело не быстрое. К тому же, бланки с анализами часто теряются и мнутся, поэтому их приходится менять что занимает дополнительное время при подготовке к тренингу.

Демонстрация в электронном виде заранее заготовленного бланка анализа крови или мочи, также не является идеальным решением, т.к. анализ может содержать параметры, которые не заказывали участники сценария и наоборот не содержать нужной информации. Поэтому оптимальным решением задачи предоставления результатов анализов на клиническом сценарии является возможность формировать бланк анализа непосредственно во время сценария в строгом соответствии с запросом участников сценария.

Электронная помощь в решении задачи

В настоящее время не существуют электронные ресурсы результатов лабораторных методов исследования, однако использование готовых бланков анализов тоже не всегда удобно. С ними, использование анализов на бумажном носителе приводит к тому что часто на тренинге бывает ситуация, когда курсантам нужен анализ, который

не входил в план сценария и, поэтому не был подготовлен. Приходится придумывать “на ходу”, что приводит к тому, что сценарий лишается динамизма и реалистичности. А что делать при потере одного из результатов (документа)? Что если преподаватель захотел дать своим курсантам экспромт, новый сценарий и т.п.? Необходим достаточно обширный банк результатов исследований. В основном, мы решаем эту задачу так:

выдаем эти результаты курсанту в печатном виде или в виде устного заключения.

Мы считаем, что такой подход к данной проблеме является не актуальным в наше время, и делая так, мы фактически, даем курсантам одни и те же результаты. При данном подходе решения проблемы, это сделать становится сложным. Так как, чтобы подготовить результаты исследования для нового сценария, у преподавателя уходит достаточное количество времени.

Цель

Создать собственное программное обеспечение (ПО), которое, позволяет сформировать и продемонстрировать участникам сценария электронный бланк анализов во время проведения тренинга. При этом, ПО должно быть доступно, как на персональных компьютерах, так и на мобильных устройствах (телефон, планшет).

Для реализации этой цели были поставлены следующие задачи:

Разработать, ПО. В котором есть 2 страницы. В первом, преподаватель может выбрать из доступных анализов, те анализы которые ему нужны для сценария (и те которые потребовал курсант во время практического занятия). На второй странице, показ результатов исследований.

Сделать доступ к данному ПО локальной сети центра.

Создать базу данных результатов исследований.

Материалы и методы

Для реализации вышепоставленных целей, нами был создана программа позволяющая сформировать отчет в виде бланка о принято решение о создании ПО Веб версии. Создать выборку анализов. Для каждого вида исследования. Создать диапазонные значения исследований, чтобы преподаватель мог выбрать определенное значение того или иного параметра

Результаты

На данный момент ПО находится в режиме альфа версии. Но, поставленные цели она выполняет на отлично. Рассмотрим ситуацию: Курсант, во время практического занятия, потребовал анализы крови и биохимию, допустим КФК и Глюкозу, услышав данный запрос, преподаватель (находясь в другой комнате, с остальными курсантами) берет планшет, заходит на страницу 1, и выбирает те исследования которые потребовал курсант. Не просто выбирает, а выбирает диапазон выдачи результатов. И через определенное время, у курсанта на мониторе ПК (моноблока) появится таблица результатов. Увидев результат, курсант утверждает\изменяет поставленный диагноз.

Выводы

Хоть данное ПО и находится в альфа версии, данная версия уже удовлетворяет своими возможностями. С такими возможностями, у преподавателей открывается новая “ветвь” в симуляционном обучении.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ СОХРАНЕНИЕ И ОБРАБОТКА ВИДЕОДАННЫХ ВО ВРЕМЯ АККРЕДИТАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Жалсанов Б.Д., Кологривова Л.В., Анисимова Е.А., Щербаков А.Ю., Дадэко С.М.,

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Томск

Актуальность

В настоящее время, первичная и первично специали-

зированная аккредитация специалиста, является одним из важнейшим этапом в жизни аккредитуемого.

Сохраненные видеоматериалы, во время прохождения аккредитации, выполняется с целью объективизации указанной процедуры и выявления возможных нарушений в ходе прохождения. Но, чтобы подготовить эти видеоматериалы, одному инженеру уходит, по крайней мере, 2 недели (примерно 400 аккредитуемых). При текущих требованиях от методического центра такой срок обработки видеоматериалов не подходит. При обработки видеоматериалов, инженеру необходимо учитывать и время прохождения аккредитуемого (8.5 минут). Что по личному опыту скажу, это не всегда соответствует. Иногда аккредитуемый выходит раньше срока, а иногда (редко, но все же) задерживается на станции. Эти факторы являются одним из главных проблем обработки видеоматериалов.

Цель

Создать собственное программное обеспечение (ПО), которое, позволяет сформировать видеопоток от IP камер, в отдельные видеофайлы. Эти файлы должны быть расположены в отдельные папки с названием аккредитуемого (ИД аккредитуемого). Сами файлы должны быть названы так как прописано в требованиях к материально-техническому обеспечения видеонаблюдения п.5.6.2 (https://fmza.ru/upload/medialibrary/93e/prilozhenie-1-k-trebovaniyam-tmo_201118.pdf)

Для реализации этой цели были поставлены следующие задачи:

Разработать ПО. Которое захватывает видеопоток от IP камер, и формирует отдельные видеофайлы, в отдельные папки.

Создать оборудование подачи сигнала в ПО (п.1), для начала захвата видеопотока, и начала записи прохождения станции аккредитуемого.

Материалы и методы

Для реализации вышепоставленных целей, была создана программа позволяющая формировать видеопоток, в отдельные видео файлы.

Для передачи сигнала о начале записи собрано оборудование на чипе ATmega328p. А так же был использован радиочастотный модуль передачи данных (RFid).

Результаты

Собранное оборудование и ПО (далее система В.) позволяет создавать отдельные видеофайлы прохождения станции ОСКЭ аккредитуемого. Шаги работы Системы В.:

Аккредитуемому выдается пассивный радиочастотный элемент, с определенным ИД на пассивном элементе.

Аккредитуемый подходит к станции ОСКЭ и читает свою ситуацию. При входе в станцию ОСКЭ, аккредитуемый подносит пассивный элемент в определенную зону, для считывания его ИД в систему.

Система, получив сигнал, начинает перехватывать видеопоток от камер, которые расположены в той станции где находится аккредитуемый. А так же создает папку с ИД аккредитуемого.

Перехват видеопотока заканчивается только тогда когда проход ровно 8.5 минут, либо при выходе аккредитуемого из станции (обратно прикладывает пассивный элемент, в определенную зону).

Система начинает сохранять видеофайлы в папку ИД аккредитуемого. Названия же видеофайлов, полностью подпадают под требования методического центра.

Это позволяет сократить время на подготовку и отправку видеоданных, по крайней мере, на несколько недель. Что, несомненно, оптимизирует систему аккредитации специалистов. Данная система В. позволяет не только упростить жизнь инженерам (при обработки видеофайлов), но и делает прохождение станции ОСКЭ более объективной, т.е. ставит определенную рамку на прохождения станции (по времени не более 8.5 минут)