



# Sale Regia

## Sistema di acquisizione audio-video e debriefing ETC Fusion HD FULL KBPORT



Sistema audio/video avanzato per ripresa, registrazione, archiviazione e debriefing che consente i collegamenti tra le sale simulazione e le 2 camere di regia, nonché il collegamento delle aule dove è possibile seguire ciò che accade nelle sale di simulazione, il sistema comprende anche i collegamenti e tutte le attrezzature AUDIO/VIDEO di tutti gli spazi del Laboratorio di simulazione

# Le tecnologie e le caratteristiche principali del sistema utilizzato

Il cuore del Laboratorio di Simulazione è il sistema di acquisizione audio-video e debriefing ETC Fusion HD FULL KBPORT, un sistema audio/video avanzato per ripresa, registrazione, archiviazione e debriefing che consente i collegamenti tra le sale simulazione e le 2 camere di regia, nonché il collegamento delle aule dove è possibile seguire ciò che accade nelle sale di simulazione, il sistema comprende anche i collegamenti e tutte le attrezzature AUDIO/VIDEO di tutti gli spazi del Laboratorio di simulazione. Registrazione audio – video “open”: il sistema di registrazione audio-video installato è in grado di integrarsi con tutti i simulatori avanzati, cioè di ogni marca e modello, presenti in commercio e quindi di non porre limiti alla successiva espandibilità del SIM.LAB., che altrimenti perderebbe occasioni di crescita multidisciplinare e si vincolerebbe irrimediabilmente a una unica marca di simulatori . La stessa filosofia viene applicata sia a livello dell’esportazione dei file di registrazione (in formato di massima standardizzazione) sia relativamente all’utilizzo del sistema di telecamere (sia analogiche che digitali, quindi massima espandibilità). Il progetto attualmente funzionante del sistema audio, video e informatico del Laboratorio è volto a rendere il futuro del Laboratorio di Simulazione conforme ai canoni descritti e pubblicati da esperti di simulazione come il Prof. M. Seropian e il Prof. WB. Murray, rispettivamente in Design Considerations for Healthcare Simulation Facilities. [Simulation in Healthcare 5(6): 338-345.] (Seropian, M. and R. Lavey (2010)] e Clinical Simulation: operations, engineering, and management [Kyle RR, Murray WB (Ed.) (2009). 1st edn. Academic Press, San Diego].

Va sottolineato come le dotazioni esistenti permettano grande flessibilità in termini di operatività del SIM.LAB, in particolare: il collegamento al server audio-video Kb Port (in Sala Regia) avviene tramite interfaccia web e il software client viene fornito con licenze infinite per cui è possibile utilizzare per la riproduzione (e il debriefing) audio-video una qualsivoglia configurazione di Aula Plenaria (collegate entrambe alla rete Universitaria o in maniera wireless al server di registrazione presente in Sala Regia); tutte le telecamere sono HD (high definition) e sono telecamere di rete: oltre a garantire una massima qualità dell’immagine e quindi una migliore visualizzazione dello scenario (sia in streaming che in debriefing), permettono all’istruttore di archiviare file video di ottima qualità che possono essere utilizzati per attività didattiche successive alla simulazione; tutti i simulatori sono interfacciabili con il sistema di registrazione della sessione audio-video e il log dei file dei simulatori (che contiene la monitoraggio completa degli eventi del simulatore) è integrato con il flusso di dati immagazzinati con la registrazione. Il sistema audio-video esistente permette il perfetto interfacciamento di tutti i simulatori avanzati presenti in commercio senza necessità di ulteriori acquisti di hardware e/o software. Questo quindi garantisce al Laboratorio di simulazione la massima espandibilità nel corso del tempo dell’attrezzatura, senza essere vincolato ad una marca o produttore specifico.

## **SISTEMA DI ACQUISIZIONE AUDIO-VIDEO E DEBRIEFING ETC FUSION HD - FULL KBPORT**

Il sistema di registrazione audio-video e debriefing ETC Fusion HD FULL KBPORT è un sistema altamente performante e versatile ideale per l'utilizzo con simulatori di paziente avanzati. La perfetta integrazione con tutti i simulatori avanzati presente in commercio (Gaumard Scientific, LAERDAL MEDICAL AS, CAE/METI) permette l'acquisizione di stream audio e stream video che possono essere registrati insieme al monitor paziente e integrati al log file del simulatore paziente (flusso di informazioni del simulatore). Tale caratteristica differenzia questo sistema dagli altri



presenti sul mercato. Questa perfetta integrazione permette agli istruttori di gestire i corsi di simulazione in maniera semplificata, costruire e personalizzare gli scenari di simulazione avanzati e renderli ripetibili, gestire scenari, immagini prima e durante la simulazione in maniera dinamica e intuitiva. Il sistema presente permette di esportare (con un semplice, ma efficace strumento di editing integrato) i flussi audio e video delle telecamere e del monitor in un unico file (.MOV) su supporto esterno (chiavetta USB o CD/DVD), a fine scenario, per l'archiviazione o per rivisitazioni successive. Prevede inoltre la presenza di un sistema database che archivia automaticamente le registrazioni e consente di richiamare agevolmente le stesse. Il sistema permette di trasferire i dati ovunque si desideri all'interno della rete informatica Universitaria. Il sistema è in grado di veicolare i flussi audio,

video e dati attraverso rete ethernet (rete informatica universitaria) o rete wireless (può fungere da punto di accesso wireless), **in tal modo qualunque aula dotata di un personal computer (con sistema operativo Windows XP o successivo) e software client KbPort (fornito in licenze illimitate senza scadenza) può diventare un'aula di debriefing e visione in diretta (in tempo reale) o registrata (debriefing successivo alla simulazione) degli scenari.** Il sistema audio/video integrato, oltre a permettere una ripresa ottimale degli scenari clinici, permette la visualizzazione in sala plenaria in un unico schermo di quanto ripreso dalle



telecamere e la proiezione sincrona dei parametri vitali del paziente in uno dei riquadri in cui verrà diviso lo schermo di proiezione (ad es. picture in picture o quadview). Il sistema prevede anche una temporizzazione delle immagini a schermo con le azioni eseguite sul simulatore durante lo scenario facilitando la fase di debriefing del caso e garantendone una elevata qualità e compliance con le linee guida internazionali. Infine, tale sistema permette di salvare i video in formato compatto, nominare i file relativi alla sessione in corso e archiviare i diversi filmati e immagini per un futuro impiego come video di archivio, debriefing successivi o per eseguire analisi per dati da pubblicare. Il Sistema Audio Video e Debriefing ETC Fusion HD FULL sarà in grado di acquisire i suoni e le immagini dalla sala simulazione, interfacciandosi e integrandosi in tempo reale con il flusso di informazioni di qualsiasi simulatore a media e alta fedeltà delle principali marche. Il sistema è dotato delle seguenti caratteristiche:

Il server di registrazione è basato su un PC portatile Fusion Fujitsu E544; E' dotato di un mixer audio digitale con equalizzatore a 31 bande; E' in grado di integrarsi e interfacciarsi in modalità wireless con simulatori (e loro flussi informatici) Gaumard Scientific e Laerdal Medical AS a bassa, media e alta fedeltà (anche al Laerdal Vital Sim) e con i simulatori a media e alta fedeltà Meti/CAE; Supporta telecamere USB, telecamere di rete e telecamere analogiche; E' in grado di eseguire il riavvio e lo spegnimento in remoto attraverso l'interfaccia Web e dispone di una funzione di log-in in remoto per l'assistenza tecnica; E' in grado di contrassegnare gli eventi



manualmente e automaticamente durante la registrazione o il successivo debriefing; Dispone di una funzione di Video Editing che consente all'utente di unire le registrazioni, tagliare le parti in eccesso di una registrazione ed eseguire altre operazioni; Può avviare automaticamente la registrazione quando parte il software di simulazione del manichino clinico. Inoltre la registrazione può arrestarsi quando la sessione di simulazione termina; E' in grado di catturare digitalmente gli eventi di log e i monitor paziente in tempo reale; E' in grado di conservare i dati nel caso in cui il software di simulazione del manichino si blocchi, in modo da non perdere i dati precedenti al blocco. La registrazione audio e video non viene compromessa al fine di salvaguardarne i dati; E' dotato di un software di back-up integrato che interrompe automaticamente la registrazione se la batteria raggiunge un livello troppo basso; Dispone fino a 6 ingressi video e 6 canali ausiliari per i monitor paziente. Il sistema, attraverso l'interfaccia Web, è in grado di alternare, ridimensionare e riposizionare a piacere i canali video senza compromettere la registrazione. Dispone di 1 ingresso audio; E' in grado di controllare le telecamere PTZ (pan-tilt-zoom) collegate attraverso l'interfaccia web o con controllo diretto con 4 pulsanti preimpostati; Consente formati di acquisizione video multipli non proprietari; Dispone di misuratori audio in tempo reale in modalità live e playback per verificare che sia presente un segnale audio; Consente l'accesso e l'utilizzo da parte di più aule con PC collegati alla rete informatica contemporaneamente quando viene collegato attraverso una connessione di rete (streaming e debriefing); Permette la riproduzione del debriefing (registrazione della sessione di simulazione) indipendentemente dal luogo in cui avviene la diretta dello streaming; Consente la riproduzione contemporanea, in luoghi diversi, della diretta (streaming) e della registrazione (debriefing); Permette e garantisce la visualizzazione via web di streaming (diretta) e debriefing (registrazione delle sessioni di simulazione) anche da postazioni remote; Le funzioni di playback e registrazione del sistema sono indipendenti tra loro, pertanto una permette di registrare mentre l'altra visualizza una simulazione registrata in precedenza; La velocità del playback del sistema è regolabile, o può anche essere invertita a varie velocità per il debriefing; Dispone di una funzione cache/back buffer per audio e video fino a 5 minuti. Qualora l'utente dimentichi temporaneamente di avviare la registrazione durante una sessione di registrazione manuale, i dati non vanno persi se la registrazione parte entro 5 minuti; E' protetto da password. L'amministratore può creare vari utenti con diversi privilegi di accesso per limitare l'utilizzo non autorizzato dell'ETC; È possibile eseguire il backup del sistema su dischi fissi esterni, punti della rete, dispositivi USB, DVD registrabili; I metadati, gli eventi e gli input esterni registrati dal sistema vengono inclusi nel backup; Può esportare video su supporto esterno (CD/DVD o chiavetta USB). Si può esportare tutta la registrazione o una parte di essa. È anche possibile selezionare quale/i canale/i esportare per rivisitazioni successive; Garantisce il collegamento via web per riproduzione in diretta (streaming) o registrata (debriefing) di sessioni di simulazione; Può comunicare attraverso una rete cablata o wireless e inoltre fungere da punto di accesso wireless (non necessità di ulteriori moduli hardware e/o software per la trasmissione del segnale attraverso una rete cablata o wireless); Dispone di una funzione di ricerca che permette all'utente di ricercare una registrazione o un momento particolare di una registrazione sulla base degli eventi registrati o dei metadati registrati. Permette anche l'utilizzo di filtri dedicati; Può ricevere aggiornamenti attraverso internet (sono forniti aggiornamenti gratuiti

del software e risoluzione dei bug); Permette di minimizzare drasticamente l'impatto in termini di opere murarie richieste per l'installazione delle attrezzature.

Attualmente sono collegate: n°2 telecamere di rete PoE HD a soffitto (1 nella Sala Simulazione Chirurgica e 1 nella Sala di Simulazione Laboratorio della comunicazione) della seguente tipologia: telecamera di rete Panasonic WV-SC384 Pan/Tilt/Zoom Camera) motorizzata e telecomandabile dalla regia. Telecamera IP dome PoE HD PTZ (motorizzata), con tecnologia Wide Dynamic Range, nuovo sensore MOS a elevata sensibilità da 1,3 Megapixel, immagini HD 720p fino a 30ips H.264, zoom ottico 18x con zoom digitale 12x. La tecnologia Wide Dynamic Range assicura immagini nitide in condizioni difficili di retroilluminazione e il riconoscimento facciale assicura immagini nitide dei volti per una perfetta registrazione dello scenario. N°2 audio shure MX202 - signal adapter -microfoni ambientali (1 nella Sala Simulazione Chirurgica e 1 nella Sala di Simulazione Laboratorio della comunicazione).

