



## Extrons professionelle AV-Umschaltung ermöglicht die praktische und Notfallausbildung von Medizinstudenten an der VinUniversity

„Die DXP HD 4K Plus-Kreuzschienen und Audioprodukte von Extron unterstützen die Schulungsmethoden der VinUniversity, sodass die Studenten proaktiv in einem Team medizinische Prozeduren durchführen sowie Notfälle und Krisen bewältigen können.“

Nguyen Truong Giang  
Vice Director  
Hoang Minh Investment Technology JSC

### Die Herausforderungen

Das Hauptaugenmerk der VinUniversity in Vietnam liegt auf der guten Ausbildung und Kompetenzentwicklung ihrer Studenten, um Ihnen einen guten Start ins Berufsleben zu ermöglichen. Die medizinischen Schulungsprogramme an dieser neuen, gemeinnützigen Universität umfassen Vorlesungen, gruppenbasiertes Lernen und praktische Übungen mithilfe von Simulationen. Die Simulationsbereiche adressieren die gesamte Bandbreite der Medizin, wie z. B. Diagnosen, Prozeduren, Laborarbeit und Krisenintervention.

Die neuen Gebäude E und F auf dem Campus der VinUniversity im Gia Lam-Bezirk von Hanoi, Vietnam wurden speziell für diese praxisnahe medizinische Ausbildung gebaut. Sie bieten Hörsäle und Simulationsbereiche, die auf einer modernen Krankenhaus- und Pflegedienstumgebung basieren.

Um den Studenten die Diagnosefähigkeiten und das praktische Wissen in den unterschiedlichen medizinischen Disziplinen zu vermitteln, benötigte die VinUniversity AV-Systeme für eine anspruchsvolle AV-Signalumschaltung sowie eine außergewöhnliche Klangqualität in beiden Gebäuden. Die Integrationsfirma und Aktiengesellschaft Hoang Minh Investment Technology Company (HMICO) arbeitete eng mit den Planern der Universität zusammen, um vollständige AV-Systeme mit Produkten von Extron zu planen und umzusetzen.



Die Standard-Betriebsprozedur zur Steuerung einer interaktiven medizinischen Simulationspuppe erfolgt über einen Laptop oder ein Tablet. Alle Fotos mit freundlicher Genehmigung der VinUniversity und der Aktiengesellschaft Hoang Minh Investment Technology Company.

## Designlösung

Die Bereiche umfassen zehn OSCE (Objective Structured Clinical Examination)-Räume, sechs Intensivstationen, vier Patientenräume, zwei Ausbildungslabore, einen Bereich für den Rettungsdienst und zur Triage-Bestimmung, einen Schulungsraum zur Dosierung von Arzneimitteln und einen Hauspflegebereich. Ein anderer spezialisierter Raum bietet ein eindrucksvolles VR (Virtual Reality)-Erlebnis, das die Diagnosefähigkeiten der Studenten verbessern und ihre Reaktionszeit zur Krisenbewältigung optimieren kann.

Interaktive Erwachsenen- und Kinderpuppen zur Simulation von Krankheiten bieten festgelegte Funktionen sowie integrierte oder programmierbare medizinische Reaktionen. Simulierte Körperteile ermöglichen spezielle Übungen, wie z. B. ein Arm für Injektionen, intravenöse Eingänge sowie zur Blutentnahme. Das Support-Team überwacht die Vorlesungen und verschiedenen Simulationsszenarien vom Technikraum aus und kann bei Bedarf ein AV-System oder eine angeschlossene Simulationspuppe bedienen.

Jedes Gebäude verfügt über formelle und informelle Meetingräume und Besprechungsbereiche. Formelle Meetingbereiche sind mit einem AV-System ausgestattet und werden unter anderem für die Nachbesprechung von Prozeduren und zur Analyse der ergriffenen Maßnahmen in einer bestimmten Prozedur oder Notfallübung genutzt.

## Leistungsstarke AV-Umschaltung und -Verteilung

Die Kernkomponente von jedem AV-System ist eine DXP HD 4K PLUS 4K/60 HDMI-Kreuzschiene. Sie ist in den festen Größen von 8x4 bis 16x16 erhältlich und das jeweils genutzte Modell hängt von der



Die medizinischen Daten werden in Echtzeit zum Stationsdisplay gesendet, sodass die Studenten ihre Diagnosefähigkeiten üben und zusammen die beste Behandlungsoption auswählen können.

Raumgröße und Funktionalität ab. Die DXP PLUS-Serie unterstützt 4K/60 HDMI mit 4:4:4-Farbabtastung bei Datenraten bis zu 18 Gbps und HDR. Sie erfüllt so die erforderlichen hohen Videoauflösungen für die medizinische Bildgebung und Umschaltgeschwindigkeit für Notfalldienste.

Die AV-Signale von den im Raum installierten oder damit verbundenen Quellen werden über DTP-Sender, wie z. B. die in Unterputzdosen montierten DTP T EU 4K 231-Sender, gesendet. Für Pulte oder andere Möbelstücke mit einem lokalen Monitor wird der HDMI-Sender DTP T HD2 4K 230 mit Durchschleifeingang genutzt. Die USB-Signale werden mit Sender- und Empfänger-Paaren der Extron USB Extender Plus-Serie übertragen. Darüber hinaus wurden auch Flex55 USB SuperPlate-Module mit Flex55 101-Montagerahmen in Möbel installiert. Die Module bieten praktische Strom- und USB-Anschlüsse für Tablets und andere Geräte.



Das Support-Team kann die verschiedenen Simulationsszenarien überwachen und aus der Ferne die DXP HD 4K PLUS 4K/60 HDMI-Kreuzschiene oder eine interaktive Simulationspuppe vom Technikraum des jeweiligen Bereichs aus steuern.

HMICO installierte mehrere Decorator- und Standard-Wandanschlussfelder im unteren Bereich der Wände und auf Tischhöhe in ausgewählten Bereichen, wie z. B. im Steuerungsraum. Die Wandanschlussfelder bieten verschiedene Anschlusskombinationen für HDMI, USB, Audio, Netzwerk und Strom. Ein Beispiel hierfür ist das Extron WPD 160-Wandanschlussfeld im Decorator-Format. Es unterstützt die Audio-, Video- und Datendurchleitung von HDMI-, USB- und Netzwerksignalen.

Für kabellose Konnektivität umfassen die Installationen Extrons ShareLink® Pro-Gateways für die Zusammenarbeit in Gruppenbereichen. Aufgrund möglicher Interferenzen mit den vielen medizinischen Geräten, die in beiden Einrichtungen genutzt werden, hat sich das Planungsteam für die Netzwerkversion ohne WAP entschieden. Der lokale und Fernbetrieb der Installationen erfolgen über das Universitätsnetzwerk und unterstützen die zentrale Überwachung und Steuerung von jedem Gebäudemanagementsystem (BMS). Ein Extron SMP 351 H.264-Prozessor für Medien-Streaming ermöglicht die Aufzeichnung der Sitzungen und den Zugang von entfernten Standorten, wie z. B. die Räume für Nachbesprechungen.

## Leistungsstarke Audiomischung und hochqualitative Sprachverstärkung mit Extron

Um die Audiosignale der Mikrofone und medizinischen Simulationspuppen für die Übungen im Raum, zur Aufzeichnung und zum Streaming zu mischen, hat jedes AV-System einen 12x8 großen DMP 128 Plus AT ProDSP™-Audioprozessor. Die DXP-Kreuzschiene extrahiert das Audio und sendet das Signal zum Audioprozessor.



In den Meetingbereichen, wie z. B. diesem Raum für Nachbesprechungen, können die Studenten und Dozenten Übungen und Schulungsszenarien, die mit dem Extron SMP 351-Prozessor für Medien-Streaming erfasst wurden, begutachten.

Das AT-Modell nutzt die Dante®-Netzwerktechnologie für Verbindungen mit bis zu 48 digitalen Audioeingängen und 24 digitalen Audioausgängen. Der DMP 128 Plus-Prozessor ist an verschiedenen Plätzen installiert, von einem AV-Schrank bis zu einem Rack, abhängig vom Raum und Gebäude.

Die Audiosysteme werden von einem XPA U 358-100V betrieben, der acht 35 W-Kanäle mit 100 V für verteiltes Audio bietet. Andere Systeme nutzen einen MPA 601 60 W-Verstärker. Sie betreiben die offenen Zwei-Wege-Deckenlautsprecherpaare Extron CS 26T Plus mit 100 V-Transformator für eine präzise und optimale Klangwiedergabe in jedem Raum und Bereich.

Die Standardisierung mit diesen bewährten Extron-Produkten gewährleistet einen zuverlässigen AV-Systembetrieb, sodass die Support-Mitarbeiter nur die minimale Anzahl an Sicherungseinheiten für beide Gebäude vorrätig haben mussten.

## Die Ergebnisse

Die Bachelor- und Graduierten-Medizinprogramme der Universität kombinieren erfolgreich die Vorlesungen, Gruppenarbeiten und das persönliche Lernen mit den darauf abgestimmten Simulationsübungen. Die vielen Räume und Stationen ermöglichen den Studenten, ihr spezifisches Können in Bezug auf ihre Fachrichtung auszuüben und entsprechend bewertet zu werden. Die Programme der VinUniversity haben bewiesen, dass sie eine außergewöhnliche Qualität für die Ausbildung zukünftiger Mediziner bieten und sie dabei unterstützen, Arbeitsstellen zu finden, um ihren Mitbürgern in Vietnam zu helfen.

### NIEDERLASSUNGEN AUF DER GANZEN WELT

Anaheim • Raleigh • Silicon Valley • Dallas • New York • Washington, DC • Toronto • Mexico City  
Paris • London • Frankfurt • Stockholm • Amersfoort • Dubai • Tel Aviv • Sydney • Melbourne  
Bangalore • Mumbai • New Delhi • Singapore • Seoul • Shanghai • Beijing • Hong Kong • Tokyo

[www.extron.de](http://www.extron.de)