BẢNG DANH MỤC THIẾT BỊ

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
I	**BỘ THIẾT BỊ CHO PHÒNG HỌC**			
	Bộ thiết bị cho phòng học bao gồm:			
1	**Bàn ghế giáo viên**		**Bộ**	**4**
		Bàn giáo viên:		
		Kích thước bàn: 1200x600x750mm		
		Bàn có hộc tủ để đồ		
		Khung bàn bằng thép hộp 25x50x1mm, kết hợp giằng mặt bàn bằng thép hộp 25x25x1mm, sơn tĩnh điện màu trắng sứ		
		Mặt bàn, yếm, ngăn bàn, hộc tủ bằng gỗ cao su ghép thanh dày 17mm, phủ bóng 2 mặt		
		Hộc tủ để đồ có 1 ngăn kéo và 1 cánh tủ		
		Chân bàn có nút điều chỉnh chiều cao.		
		Bàn giáo viên:		
		Kích thước ghế: 420x400x460-950mm		
		Khung ghế bằng thép hộp 25x25x1mm, sơn tĩnh điện màu trắng sứ		
		Mặt ghế và tựa ghế bằng gỗ cao su ghép thanh dày 17mm, phủ bóng 2 mặt		
		Chân ghế có nút bịt nhựa chống trầy xước sàn		
2	**Bàn ghế học sinh**		**Bộ**	**209**
		Bàn học sinh:		
		Kích thước bàn: 1200x500x750mm		
		Khung bàn bằng thép hộp sơn tĩnh điện màu trắng sứ		
		Chân trước bằng thép hộp 25x50x1mm, chân sau bằng thép hộp 25x25x1mm		
		Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 17mm, phủ bóng 2 mặt		
		Ngăn bàn, chắn trước bằng gỗ cao su ghép thanh dày 15mm, phủ bóng 2 mặt		
		Chân bàn có nút bịt nhựa chống trầy xước sàn		
		Ghế học sinh (2 cái):		
		Kích thước ghế: Rộng mặt ghế 380mm x Sâu mặt ghế 360mm x Chiều cao mặt ngồi 440mm - Chiều cao tổng thể 700mm		
		Khung chân ghế bằng thép hộp 25x25x1,1mm kết hợp giằng ghế bằng thép hộp 20x20x1mm, sơn tĩnh điện màu trắng sứ		
		Mặt ghế và tựa ghế bằng gỗ cao su ghép thanh dày 17mm, phủ bóng 2 mặt		
		Chân ghế có nút bịt nhựa chống trầy xước sàn		
3	**Màn hình dạy học thông minh**		**chiếc**	**1**
		Màn hình hiển thị:		
		Kích thước màn hình: 75 inch		
		Đèn nền: LED		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Độ phân giải màn hình: 3840 x 2160 (4K UHD)		
		Kích thước hiển thị: 1650 × 928 mm		
		Tỉ lệ màn hình: 16:9		
		Màu sắc hiển thị: 1,07 Billion		
		Độ sáng: 400 cd/m²		
		Độ tương phản (Động): 5000:1		
		Thời gian đáp ứng: Trung bình 8ms, tối đa 10ms		
		Góc nhìn: 178 độ		
		Tuổi thọ: ≥50.000 hours		
		Nguồn điện:		
		Công suất tiêu thụ tối đa: ≤ 650W		
		Công suất tiêu thụ trung bình: < 240W		
		Chế độ chờ: <0,5W		
		Nguồn điện: AC 100 - 240V/ dòng điện lớn nhất 6.5A		
		Vận chuyển/Bảo quản:		
		Nhiệt độ / Độ ẩmbảo quản: -20° - 60° / 0% - 90% RH (Không ngưng tụ)		
		Nhiệt độ / Độ ẩm làm việc: 0° - 40° / 20% - 80% RH (Không ngưng tụ)		
		Kích thước màn hình: 1735 × 1050 × 116 mm		
		Kích thước đóng gói: 1859 × 1160 × 227 mm		
		Trọng lượng màn hình: 50 kg		
		Trọng lượng đóng gói: 64 kg		
		Tương tác:		
		Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại (IR)		
		Công nghệ bề mặt cảm ứng: Kính cường lực chống lóa, chống vân tay và phủ lớp kháng khuẩn		
		Độ cứng bề mặt cảm ứng (Mohs): 7H		
		Độ trong suốt (Transparency): 88% ± 3		
		Số lượng điểm chạm: 20 điểm chạm với hệ điều hành Android và 40 điểm chạm với hệ điều hành Windows		
		Công cụ tương tác: Bút cảm ứng 3 nhận diện, bút, ngón tay, lòng bàn tay		
		Cổng kết nối:		
		Cổng dữ liệu: USB-C (có PD 100W) x1; USB-C 3.0 (Không có PD) x1; USB-B (Cảm ứng) x4; USB-A 3.0 x3; USB-A 3.0 (cho Android) x1		
		Đầu vào Audio-Video kỹ thuật số: HDMI 2.0 x3; DisplayPort 1.2 x1; Micro x1		
		Đầu ra Audio-Video kỹ thuật số: HDMI 2.0 x1; Audio x1; S/PDIF x1		
		Khe PC tích hợp: OPS-PC x1; SDM-S x1		
		Cổng điều khiển: RS-232 x1		
		Mạng: Cổng RJ-45 (1 × vào và 1 × ra)		
		Cảm biến tiệm cận: 2		
		Khe cắm mô-đun Wi-Fi: 1		
		Android tích hợp:		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Chipset: Amlogic A311D2 (CPU 8 nhân: 4x Cortex-A73 tốc độ 2.2GHz, 4x Cortex-A53 tốc độ 2.0GHz; GPU: ARM Mali-G52 MP8 (8EE))		
		RAM: 8 GB		
		ROM: 64GB		
		Bộ nhớ ngoài: 64GB (SD Card)		
		Hệ điều hành: Android Version 11		
		Hỗ trợ định dạng tệp đa phương tiện: **Hình ảnh:** JPEG, BMP, PNG; **Video:** MPEG1, MPEG2, MPEG4, Sorenson H.263, H.263, H.264, HEVC/H.265, MVC, AVS, AVS+, WMV3, VC1, Motion JPEG, VP8, VP9, RV30/ RV40; **Audio:** MPEG1/2 @LAYER1/@LAYER2/@LAYER3, EAC3, ACC-LC, HEAAC, VORBIS, LPCM, IMA-ADPCM, MS ADPCM, G711 A/MU-LAW, LBR(COOK), FLAC		
		Mô đun Wi-Fi: Wifi 6		
		Bluetooth : Có (BT5.2)		
		Loa:		
		Vị trí loa: Phía trước		
		Trở kháng: 6 Ω		
		Tần số đáp ứng: 250Hz-20KHz, khi SPL là -10 dB		
		Đầu ra S.P.L: 80 ± 3dB		
		Công suất đầu ra (Lớn nhất): 2 x 20W		
		Loa trầm (Woofer):		
		Vị trí loa: Phía sau		
		Trở kháng: 4 Ω		
		Tần số đáp ứng: 20Hz-20KHz, khi SPL là -10 dB		
		Đầu ra S.P.L: 77 ± 2 dB		
		Công suất đầu ra (Lớn nhất): 1 x 15W		
		Tích hợp mô đun Camera:		
		Độ phân giải: 8 Megapixel, 4K@ 30Hz /UHD		
		Góc nhìn: 120° FOV Lenses		
		Phạm vi điều chỉnh: 15°		
		Tích hợp Micro:		
		Vị trí micro: Phía trên mặt trước		
		Số lượng micro: 8 Micro Array		
		Khoảng cách thu: 8 mét		
		Hiệu suất của micro: Loại bỏ tiếng vang, giảm tiếng ồn, beamforming		
		Mô tả công nghệ - tính năng màn hình:		
		Màn hình là thiết bị bao gồm: Bảng tương tác, tích hợp hệ điều hành Android, hỗ trợ hoạt động hệ điều hành kép.		
		Công nghệ liên kết quang học (Optical Bonding) với các tính năng nổi bật như:		
		- Hình ảnh hiển thị: Giảm khúc xạ ánh sáng, cho hình ảnh rõ nét ngay cả ở góc nhìn 178 độ.		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Thiết kế màn hình: Chịu va đập tốt, độ bền cao, thiết kế mỏng, trọng lượng nhẹ.		
		- Chống bụi và độ ẩm: Công nghệ liên kết quang giúp loại bỏ khe hở không khí giữa tấm kính cường lực bên ngoài và tấm nền LCD, đảm bảo bụi và hơi ẩm không thể xâm nhập, không gây ra sự ngưng tụ (hấp hơi) trên bề mặt bên trong màn hình.		
		- Khả năng tương tác: Việc loại bỏ khe hở không khí giúp cho việc tương tác trên màn hình hoàn toàn chính xác.		
		Công nghệ nhận diện kích thước tương tác (Object Recognition): Cho phép nhận diện được 3 kích thước tương tác giúp cho người dùng sử dụng dễ dàng khi chuyển đổi màu sắc, kích thước nét bút, tẩy, xóa, chuyển trang mà không cần phải lựa chọn công cụ, cụ thể:		
		- Với kích thước tương tác <3mm, tự động nhận diện là nét bút viết (người dùng có thể viết vẽ lựa chọn được màu sắc nét bút).		
		- Với kích thước tương tác từ 3mm đến 8mm, nhận diện chuyển trang khi sử dụng Powerpoint trên Windows, hoặc ghi chú trên phần mềm hỗ trợ giảng dạy cài sẵn trên Android.		
		- Với kích thước tương tác > 8mm, tự động nhận diện là xóa nội dung viết, vẽ bằng bút trên màn hình.		
		Trình chiếu không dây từ thiết cá nhân có hệ điều hành Android, IOS và Windows lên màn hình.		
		Màn hình được tích hợp hệ thống âm thanh với công suất 40W + Loa trầm 15W, camera 8 Megapixel độ nét cao 4K UHD @ 30Hz, góc nhìn 120°, phạm vi điều chỉnh 15° và hệ thống 8 micro array, với khoảng cách thu lên đến 8m, loại bỏ tiếng vang, giảm tiếng ồn, beamforming, giúp người dùng dễ dàng thiết lập cuộc họp hoặc giảng dạy trực tuyến một cách dễ dàng mà không cần phải trang bị hay kết nối thêm các các thiết bị khác.		
		Tốc độ xử lý nhanh và chính xác: Màn hình tương tác sử dụng công nghệ cảm biến hồng ngoại tiên tiến tạo nên một màn hình tương tác cảm ứng lên đến 20 điểm chạm với hệ điều hành Android và 40 điểm chạm với hệ điều hành Windows, cùng với tốc độ, độ chính xác cao cho phép nhiều người dùng đồng thời cùng một lúc thao tác trên màn hình.		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Màn hình tương tác được trang bị một lớp kính cường lực có khả năng chống lóa, chống in vân tay và phủ lớp kháng khuẩn, cho phép hiển thị tốt từ bất kỳ góc nhìn nào và với mọi loại ánh sáng từ bên ngoài tác động, đồng thời đảm bảo an toàn cho người sử dụng.		
		Màn hình được trang bị 2 cảm biến tiệm cận tiên tiến kết hợp với tính năng hẹn giờ giúp màn hình sẽ tự động bật/ tắt màn hình dựa trên sự hiện diện của con người trong phòng. Giúp bảo vệ, nâng cao tuổi thọ của màn hình và tiết kiệm điện năng khi không sử dụng và quên tắt điện.		
		Màn hình được trang bị Wifi 6, giúp màn hình có thể trở thành điểm phát sóng wifi, đồng thời cho phép cải thiện hiệu năng của mạng WiFi và giảm hiện tượng nghẽn mạng do nhiều thiết bị truy cập cùng 1 lúc, đồng thời tối ưu hóa hiệu năng mang lại thời lượng sử dụng pin dài hơn cho thiết bị kết nối		
		Khả năng Plug & Play: Màn hình tương tác có thể kết nối với Windows, iOS, Android mà không cần cài đặt thêm Driver và không cần hiệu chỉnh.		
		Bộ lọc Bluelight: Màn hình có tính năng bảo vệ mắt bao gồm hiệu ứng hiển thị hình ảnh, độ sáng màn hình của bảng trắng tại thời điểm viết, tự động thay đổi độ sáng của màn hình và chức năng lọc ánh sáng xanh theo độ sáng xung quanh. Có thể đặt mức độ lọc từ 0 đến 100% tùy theo thị giác người sử dụng.		
		Trang bị 5 phím cứng phía trước (Nút nguồn, âm thanh, độ sáng, trang chủ, cài đặt nhanh) giúp người dùng điều chỉnh nhanh các lựa chọn.		
		Phím cài đặt nhanh, cho phép người dùng lựa chọn, điều chỉnh: Âm lượng, độ sáng, đóng băng, chế độ im lăng, wifi, công cụ lớp học, thanh công cụ dọc, chế độ tắt màn hình chỉ phát âm thanh, trang chủ, nguồn tín hiệu đầu vào, cài đặt, chia màn hình, khóa màn hình và đăng xuất.		
		Cho phép chú thích, viết, vẽ lên màn hình với các kích thước, màu sắc khác nhau.		
		Trang bị thanh menu trái và phải hiển thị các chức năng: OPS, Quay lại, Trang chủ, White board, Chú thích, Đa nhiệm, 3 ứng dụng mở gần nhất.		
		Trang bị chức năng hồ sơ người dùng: Cho phép nhiều người dùng màn hình tương tác với tài khoản riêng và bảo mật, giúp lưu lại các cài đặt màn hình của chính mình.		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Cho phép lựa các nguồn mặc định khi khởi động màn hình, có thể lựa chọn một trong các nguồn sau: Android, Ops (Windows), HDMI 1, 2,3; USB-C, DP, SDM)		
		Thiết lập thay đổi nhiều ngôn ngữ khác nhau trong đó có tiếng Anh và tiếng Việt.		
		Cài đặt khóa màn hình bằng mật khẩu định dạng số.		
		Tìm kiếm nhanh trên internet và trình quản lý File Commander từ thanh công cụ của màn hình.		
		Tạm dừng hình ảnh tạm thời Freeze.		
		Màn hình có tính năng cài đặt chế độ bật/tắt tự động.		
		Màn hình có tính năng CEC: Khi CEC Tự động bật nguồn được bật và màn hình được kết nối với thiết bị nguồn phát có chức năng CEC qua cổng HDMI, màn hình sẽ tự động khởi động khi thiết bị CEC khởi động. CEC Tự động tắt được bật và màn hình được kết nối với thiết bị nguồn phát có chức năng CEC qua cổng HDMI, thiết bị CEC sẽ tự động dừng, tắt nếu màn hình dừng, tắt.		
		Cho phép chia màn hình thành 9 màn hình nhỏ để hiển thị các nội dung hoặc ứng dụng khác nhau		
		Trang bị các chức năng khóa cổng USB, khóa các ứng dụng khi không sử dụng		
		CÁC PHẦN MỀM ỨNG DỤNG KÈM THEO		
		I. Các phần mềm cơ bản		
		1. Nhận và hiển thị nội dung		
		Là ứng dụng cho phép màn hình tương tác nhận và hiển thị 4 nội dung được chia sẻ cùng một lúc từ các thiết bị điện tử thông minh ở bất kỳ đâu thông qua kết nối internet, sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows.		
		Truyền lên màn hình tương tác và tương tác trên màn hình từ thiết bị của người chia sẻ khi được phép truy cập vào màn hình để hiển thị. Người chia sẻ nội dung trên màn hình tương tác sẽ thể hiện được một số tương tác như: Ghi chú, đánh dấu, điều khiển thiết bị, gửi và nhận file dữ liệu từ máy vi tính đang kết nối vào màn hình tương tác.		
		Ứng dụng cho phép kết nối 04 thiết bị trong trạng thái chờ, hiển thị được từ 1 đến 4 thiết bị trình chiếu trong một thời điểm, giúp cho việc người trình diễn và người theo dõi trên màn hình tương tác tập trung hơn cho nội dung cuộc làm việc. Để chuyển sang thiết bị của người trình diễn tiếp theo chỉ cần login bằng ID cụ thể của màn hình thông qua một chạm.		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Tích hợp Bảng trắng, khi sử dụng bảng trắng màn hình tương tác là thiết bị trung tâm có thể viết vẽ trực tiếp, đồng thời chia sẻ nội dung trên bảng trắng đó cho các thiết bị đang kết nối và ngược lại các thiết bị đang kết nối có thể viết vẽ trực tiếp lên nội dung mà người sử dụng màn hình tương tác đang viết.		
		Ứng dụng trong hội thảo, họp tại cùng một địa điểm hoặc từ xa mà các điểm tham gia không cần phải sử dụng các kết nối bằng dây hoặc các ổ đĩa ngoài để lấy dữ liệu báo cáo hiển thị lên màn hình.		
		Ứng dụng trong dạy và học: Hoạt động nhóm, với tối đa 04 nhóm, các nhóm có thể trình bày kết quả hoặc ý tưởng của mình từ thiết bị di động hoặc máy tính cá nhân lên màn hình tương tác.		
		2. Chia sẻ nội dung		
		Là ứng dụng cho phép màn hình tương tác chia sẻ nội dung đang hiển thị trên màn hình tới các thiết bị điện tử thông minh có kết nối internet, sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows. Các thiết bị tham gia vào ứng dụng này chỉ có thể xem được nội dung hiển thị tương tự nội dung hiển thị trên màn hình tương tác. Ứng dụng cho phép màn hình tương tác chia sẻ lên tới 200 thiết bị tham gia truy cập vào cùng thời điểm.		
		Truyền thông điệp nội dung tới Teamwork, thông điệp quảng cáo, thông báo đến các màn hình hiển thị tại các địa điểm khác nhau trên toàn cầu.		
		Chia sẻ nội dung bài giảng của giáo viên/giảng viên trên màn hình tương tác tới các màn hình máy vi tính, tablet của học viên tham gia buổi học trực tuyến từ bất kỳ đâu.		
		3. Quản lý hệ thống		
		Là ứng dụng hữu ích dành cho người quản lý hệ thống khi quản trị một hoặc một nhóm các màn hình tương tác từ xa thông qua internet, các màn hình trong nhóm có thể đặt bất kỳ đâu.		
		Cho phép điều khiển từ xa màn hình: Tắt/ khởi động lại, thay đổi cài đặt màn hình, thay đổi logo hình nền, bật tắt thanh công cụ bên,...		
		Ứng dụng cho phép gửi thông báo, hình ảnh tới một hoặc nhiều màn hình tương tác trong nhóm quản lý từ xa.		
		Quản lý ứng dụng đã cài đặt, gỡ cài đặt hoặc cài đặt từ xa các ứng dụng có trong kho ứng dụng		
		Giám sát được tình hình sử dụng, hoạt động, nội dung hiển thị trên màn hình và tương tác hai chiều.		
		4. Hỗ trợ các thanh công cụ		
		Đèn giao thông: Mô phỏng hệ thống đèn giao thông, cho phép chuyển đổi thủ công giữa các màu.		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Xúc xắc: Xúc xắc hoặc xúc xắc kỹ thuật số, thao tác toán học hoàn hảo để trình diễn nhanh.		
		Hẹn giờ: Sử dụng cài đặt thời gian cho các bài kiểm tra và các hoạt động trong lớp học.		
		Đồng hồ bấm giờ: Theo dõi và vòng đồng hồ.		
		Lịch: Dễ dàng truy cập và lên lịch đơn giản.		
		Phóng to: Nhấn mạnh nội dung trên màn hình với tùy chọn phóng to.		
		Tiêu điểm: Thu hút sự chú ý vào một điểm duy nhất trên màn hình trong khi che chắn phần còn lại.		
		Hiệu ứng bức màn: Hiệu ứng cho phép che tạm thời nội dung cần hiển thị trên bảng. Hiệu ứng này rất hữu ích đối với bài học/bài tập/sự kiện cần ẩn nội dung trước sau đó bất ngờ được vén màn mở ra nhằm kích thích sự tập trung, phát triển tư duy, sáng tạo của học viên qua những từ khóa gợi mở của người giảng viên.		
		5. Cung cấp các ứng dụng phổ biến cho giáo dục, doanh nghiệp, trình xem video,các phần mềm trò chơi phát triển trí tuệ		
		Tải các ứng dụng miễn phí dành cho giáo dục:		
		- Ứng dung cho môn tiếng anh.		
		- Ứng dụng cho môn toán.		
		- Ứng dụng vẽ đồ thị hàm số.		
		- Ứng dụng soạn thảo, đọc file văn bản.		
		Tải các ứng dụng miễn phí dành cho doanh nghiệp:		
		- Ứng dung video call gọi trực tuyến.		
		- Ứng dụng soạn thảo, đọc file văn bản.		
		II. Phần mềm hỗ trợ giảng dạy Bảng trắng trên Android		
		Phần mềm bảng trắng được cài đặt trực tiếp lên hệ điều hành Android của màn hình giúp người sử dụng có thể tương tác viết, vẽ trực tiếp trên màn hình mà không cần kết nối với bất kỳ thiết bị ngoại vị nào. Phần mềm gồm có các tính năng sau:		
		- Viết, vẽ, tẩy xóa, chọn, chỉnh sửa, di chuyển…		
		- Thay đổi chỉnh sửa màu sắc nền bảng (7 màu) và mẫu bảng (17 mẫu) khác nhau phù hợp với từng môn học.		
		- Thay đổi giao diện viết vẽ trên bảng trắng.		
		- Có thể chèn ảnh từ bộ nhớ trong hoặc usb hoặc từ nguồn internet vào bảng trắng để thực hiện tương tác.		
		- Cho phép chèn trực tiếp file PDF, video từ Youtube vào bảng trắng.		
		- Cho phép chèn trực tiếp hình ảnh từ camera vào bảng trắng và thực hiện tương tác phân tích, chú thích ngay trên bảng trắng.		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Trang bị công cụ: Mô hình thước kẻ, ê ke, thước đo độ, các mẫu hình tròn, elip, hình vuông, hình tam giác...Giúp giáo viên có thể minh họa trực quan các dụng cụ toán học, và vẽ đường thẳng theo độ dài, cung tròn theo độ, ...với thao tác đơn giản và nhanh chóng.		
		- Chèn chữ viết vào trong nội dung tương tác với chức năng tiên đoán chữ viết (hoạt động với Tiếng Anh).		
		- Có thể chọn vùng với các nội dung cần chỉnh sửa và di chuyển.		
		- Chức năng tẩy xóa: Tẩy xóa theo nét hoặc toàn bộ nội dung.		
		- Có thể xem tất cả các trang đã sử dụng hoặc thêm trang rất đơn giản.		
		- Các loại bút viết và bút đánh dấu có thể thay đổi được màu sắc và kích thước của bút.		
		- Thay đổi lựa chọn thiết lập kiểu nhận diện đối tượng: Nét bút, nét bút với ngón tay.		
		- Khung viết, vẽ vô hạn cho phép tương tác và mở rộng khả năng sáng tạo không giới hạn.		
		- Cho phép người dùng tìm kiếm thông tin trên website hoặc tìm hình ảnh trực tiếp từ trình duyệt được tích hợp sẵn.		
		- Chia bảng ra thành 2 hoặc 3 vùng nhỏ với các thanh công cụ độc lập tương tác.		
		- Lưu lại nội dung của người dùng dưới dạng hình ảnh hoặc tệp PDF; truyền không dây các nội dung này sang smartphone thông qua mã QR.		
		- Đăng nhập tài khoản Google Drive để lấy dữ liệu.		
		III. Phần mềm hỗ trợ các công cụ giảng dạy của các môn học kèm theo màn hình cài trên máy tính		
		- Là phần mềm bảng trắng hỗ trợ 22 ngôn ngữ khác nhau và có tiếng Việt, được cài đặt trên hệ điều hành Windows giúp cho việc giảng dạy được thuận tiện.		
		- Với hệ điều hành Windows phần mềm hỗ trợ tích nốt trực tiếp trên tất cả các ứng dụng. Khi sử dụng phần mềm Powerpoint trình chiếu, thuyết trình kết hợp với bút viết thông minh, màn hình sẽ tự động nhận diện các tính năng theo kích thước tương tác, cụ thể: Với kích thước tương tác <3mm màn hình nhận diện là nét bút và có thể tích nốt trực tiết trên nền Powerpoint; Với kích thước tương tác từ 3mm đến 8mm màn hình nhận diện là chuyển trang Powerpoint; Với kích thước tương tác > 8mm màn hình nhận diện là xóa các nội dung đã stick note.		
		- Với chức năng chú thích dựa trên các hoạt động trên màn hình tương tác, được thiết kế cho nhiều mục đích giáo dục.		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Nhiều cài đặt tùy chọn cho nền trang như: Pure Color (chọn màu sắc cho background), Images (chọn hình ảnh cho background), Discipline background (đặt giao diện cho background), và 27 hiệu ứng chuyển trang giúp giáo viên có thể sử dụng giống như Powerpoint và có thể sử dụng phần mềm để giảng dạy trực tiếp.		
		- Công cụ môn Vật lý bao gồm công cụ thí nghiệm Cơ học, Điện tử, Điện từ, Quang học và các ký hiệu trong môn vật lý.		
		- Công cụ môn Hóa học bao gồm Công cụ thí nghiệm, dụng cụ trong thí nghiệm, dụng cụ bình chứa Hóa chất, các ký hiệu Hóa học, biểu tượng phản ứng.		
		- Công cụ môn Toán học bao gồm các dạng hình học 2D, 3D, biểu đồ hàm số, các công cụ hỗ trợ như: Compa, thước kẻ, thước do độ, thước eke, máy tính…		
		Các chức năng nâng cao như:		
		Số lượng điểm chạm		
		Bảng viết không giới hạn		
		Thay đổi nền và giao diện dễ dàng		
		Kính lúp: Giúp người dung có thể phóng to hình ảnh cần hiển thị gấp 6 lần		
		Che màn hình: Cho phép người dùng có thể che phần hiển thị trên màn hình.		
		Đèn chiếu: Cho phép người dùng tạo ra một màn chắn với 1 hình tròn bên trong nhằm nhấn mạnh nội dung cần hiển thị.		
		Chụp tài liệu: Dễ dàng kết nối với camera vật thể, camera usb, hình ảnh màn hình máy tính với nhiều tính năng điều khiển.		
		Phần mền hỗ trợ xem lại các thao tác đã dùng trên phần mềm theo dạng video, có thể điều khiển tốc đô phát của video, tạm dừng, stop…		
		Phần mềm hỗ trợ đọc các file tài liệu như PDF, PPT, PPTX, IWB,… các file âm thanh, video		
4	**Bộ máy tính phụ vụ giảng dạy**		**Bộ**	**1**
	Bộ vi xử lý	Bộ xử lý Intel® Core™ i5-12400 Bộ nhớ đệm 18M, 2.5GHz		
	Bộ nhớ RAM	DDR4 8GB bus 2666		
	Ổ cứng	SSD 512Gb		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Bo mạch chủ(Mainboard)	Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p Intel Core i7 + i5 + i3, 6 x DIMM DDR4 3200/3000/2933/2800/2666MHz support Intel(R) XMP, VGA & Sound 08 Channel & 1 x LAN port LANGUARD Gigabit onboard, 3 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 1 x PCI slot, 1 x Parallel connector, 1 x D-Sub Port, 1 x DVI-D port, 1 xHDMI port, 1 x Display port, 2 x COM (1 x COM port at back panel, 1 x COM connector), 12 USB (4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 8 x USB 2.0 (6 port at midboard via 3 x USB connector, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 x M.2 2280, 2260, 2242 (Gen3 x4 PCIE mode); 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports, 1 x SPDIF out connector, 1 x Chassis intrusion header, 1 x TPM header. integrated CSM_Coporate Stable Modelsoftware (đồng bộ thương hiệu)		
	Tính năng trên bo mạch chủ	1. Hiển thị và theo dõi thông tin hệ thống theo thời gian thực như CPU, Mainboard, RAM, xung CPU, tốc độ Fan .. Thiết lập tốc độ quạt, tạo cảnh báo khi nhiệt độ quá cao của hệ thống.		
		2. Dọn dẹp file rác để hệ thống hoạt động nhanh & tiết kiệm năng lượng hơn.		
		3. Tăng tốc độ truy cập USB 3.0 khi cần truyền dữ liệu dung lượng lớn.		
		4. Máy tích hợp phần mềm CSM giúp:		
		· Giám sát nhiệt độ hệ thống, quạt, điện áp và trạng thái phần cứng		
		· Quản lý từ xa: Quản lý màn hình từ xa, điều khiển nguồn điện, thiết lập và cập nhật BIOS		
		· Quản lý Tài sản: Phân phối phần mềm và quản lý siêu dữ liệu thiết bị		
		· Kiểm soát Thiết bị Di động: Luôn kiểm soát thông qua thiết bị di động		
		· Bảo mật: Kích hoạt/vô hiệu hóa cổng USB		
		5. Khôi phục nhanh hệ thống bằng một nút nhấn		
	Tính năng tích hợp	1. Công nghệ phát hiện bụi bẩn và phát hiện mở thùng máy tính từ xa bằng cảm biến điện tử		
		2. Hiển thị mức độ bụi bẩn trong máy tính bằng hình ảnh trực quan theo tỷ lệ cụ thể		
		3. Tự động phát hiện mở thùng máy, ngay khi mát tính không hoạt động. Gửi thông tin thùng máy bị mở qua email cho admin		
		4. Đặt ngưỡng kiểm soát mức độ bụi bẩn trong máy tính và gửi email cảnh báo đến người quản lý khi vượt ngưỡng kiểm soát để tiến hành vệ sinh, tăng cường tuổi thọ máy tính, đảm bảo hệ thống máy tính hoạt động bền bỉ, hiệu quả		

Stt	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		5. Xác định chính xác mức độ bụi bẩn của từng máy tính trong hệ thống có nhiều máy tính		
		6. Cân chỉnh mức độ của cảm biến cho phù hợp mục đích sử dụng		
	Cạc màn hình	Intel® Integrated graphics HD processor		
	Giao tiếp mạng	Realtek® 8111F, 1 x Gigabit LAN Controller(s)		
	Màn hình (Monitor)	FPT Elead 21.5" LED (Kính thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080, Tỷ lệ tương phản động (DCR): 180.000.000:1, Góc nhìn: 170°/160°, Số màu hiển thị: 16.7M, Sử dụng công nghệ A/LBL (Anti/Low Blue Light) chống chói mắt và tránh hại mắt cho người sử dụng. Tỉ lệ khung hình: 16:9 Wide)		
	Thùng máy và nguồn	(Case & PSU) mATX front USB & Audio With PSU 450W (đồng bộ thương hiệu)		
	Chuột (Mouse)	Chuột Optical Scroll (đồng bộ thương hiệu)		
	Bàn phím (Keyboard)	Standard (đồng bộ thương hiệu)		
	Hệ điều hành	Microsoft Windows 10 Home		
II	**BỘ THIẾT BỊ HỘI TRƯỜNG**			
	Bộ thiết bị hội trường bao gồm:			
1	**Bàn hội trường**		**chiếc**	**23**
		Màu sắc: Mã màu tiêu chuẩn		
		Kích thước: Dài 2200 x Rộng 450 x Cao 750 mm Chất liệu:		
		+ Khung gỗ Sồi bì tự nhiên		
		+ Mặt bàn gỗ Veneer		
		+ Yếm bàn sát đất		
		Mặt trước đục hoa văn		
2	**Ghế hội trường**		**chiếc**	**110**
		Màu sắc: Mã màu tiêu chuẩn, được sơn màu đồng bộ với Bàn hội trường.		
		Kích Thước: Dài 430 x Rộng 520 x Cao 1050 mm		
		Chất liệu: gỗ Sồi tự nhiên.		
3	**Ghế chủ tọa**		**chiếc**	**5**
		Kích thước (DxRxC): 480 x 530 x 1100 mm		
		Mô tả: ghế làm bằng gỗ Tần bì, sơn phủ PU cao cấp màu óc chó. Ghế chân tĩnh hộp 4x4, có điêu khắc họa tiết trang trí cách điệu. Đệm tựa và đệm ngồi có viền chỉ nổi trang trí, được bọc da công nghiệp.		