

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

##### I. Giới thiệu chung về dự án

1. Tên dự toán mua sắm: Mua sắm trang thiết bị, nội thất cho cán bộ và người học Trường Cơ khí, Trường Điện - Điện tử;
2. Tổng dự toán: 5.252.468.349 đồng (*Bằng chữ: Năm tỷ, hai trăm năm mươi hai triệu, bốn trăm sáu mươi tám nghìn, ba trăm bốn mươi chín đồng*);
3. Chủ đầu tư: Đại học Bách Khoa Hà Nội;
4. Nguồn vốn: Kinh phí hợp pháp của Đại học;
5. Quy mô đầu tư: Mua sắm trang thiết bị, nội thất cho cán bộ và cho người học Trường Cơ khí, Trường Điện - Điện tử.
6. Địa điểm thực hiện: Số 01 Đại Cồ Việt, Phường Bạch Mai, Thành phố Hà Nội.
7. Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày.

##### II. Yêu cầu về kỹ thuật

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:*

###### *a. Yêu cầu về kỹ thuật chung:*

Nhà thầu phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Phần tuyên bố của nhà thầu về đáp ứng kỹ thuật phải đầy đủ (đối với từng hạng mục hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT, nhà thầu phải có đầy đủ nội dung tuyên bố đáp ứng đối với hàng hóa gồm: thông tin hãng sản xuất, model thiết bị, xuất xứ), có tài liệu tham chiếu và chỉ rõ vị trí tham chiếu trên tài liệu tham chiếu (tại dòng nào, mục nào, trang nào, **kèm theo highlight (làm nổi bật)** phần nội dung đó trong catalog hoặc tài liệu kỹ thuật). **Ngoài ra, nhà thầu bắt buộc phải nộp kèm theo E-HSMT tệp tin (file) word hoặc excel tuyên bố đáp ứng kỹ thuật của nhà thầu với đầy đủ các nội dung theo yêu cầu để phục vụ cho công tác chấm thầu.**

- Hàng hóa do nhà thầu cung cấp phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật sau:

+ Mới 100% chưa qua sử dụng, còn nguyên đai nguyên kiện, được sản xuất từ năm 2024 trở lại đây.

+ Có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng.

+ Cam kết cung cấp: Chứng nhận xuất xứ (CO), chứng nhận chất lượng (CQ) đối với hàng hóa nhập khẩu; Chứng nhận xuất xưởng, chứng nhận chất lượng đối với hàng hóa sản xuất trong nước; Phiếu bảo hành sản phẩm,...

+ Có nhãn mác, ký mã hiệu, thông số kỹ thuật rõ ràng.

+ Hàng hoá phải được bảo quản theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

+ Có đầy đủ tài liệu mô tả kỹ thuật đối với hàng hóa của gói thầu (Trừ phụ kiện và vật tư phụ). Nhà thầu phải cung cấp catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật liên quan (hình ảnh) (có thể được viết bằng ngôn ngữ khác, đồng thời kèm theo bản dịch sang tiếng Việt), ghi rõ các tính năng, thông số kỹ thuật để chứng minh tính đáp ứng về các thông số kỹ thuật của các hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT.

- Nhà thầu cam kết cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng: Bản gốc (có thể được viết bằng ngôn ngữ khác, đồng thời kèm theo bản dịch sang tiếng Việt).

- Đối với các hàng hoá là trang thiết bị, nội thất Nhà thầu cần cung cấp đầy đủ bản vẽ chi tiết các sản phẩm, hình ảnh 3D sản phẩm phù hợp và đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

- Nhà thầu phải bố trí nhân công tháo dỡ, di chuyển các trang thiết bị nội thất cũ (đã có của Chủ đầu tư) để chuẩn bị mặt bằng lắp đặt các trang thiết bị nội thất mới. Vị trí tập kết trang thiết bị nội thất cũ theo đề nghị của Chủ đầu tư.

*b. Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:*

Nhà thầu phải chào thầu danh mục hàng hóa, thiết bị theo gói thầu đáp ứng các thông số kỹ thuật theo danh mục liệt kê dưới đây, trong trường hợp bất kỳ thông số kỹ thuật nào có chỉ dẫn liên quan đến nhãn hiệu hàng hóa hoặc ký hiệu/quy định riêng khác kèm theo thì chỉ mang tính chất tham khảo, nhà thầu có thể chào thầu các loại hàng hóa có tính năng kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn.

Nhà thầu phải có bảng so sánh chứng minh tính đáp ứng của các thông số kỹ thuật giữa hàng hóa, thiết bị chào thầu và yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT đầy đủ các nội dung sau:

(1) Thông số kỹ thuật thiết bị, hàng hóa theo E-HSMT

(2) Thông số kỹ thuật thiết bị, hàng hóa theo E-HSDT (model, ký mã hiệu, hãng sản xuất)

(3) Tham chiếu thông số kỹ thuật hàng hóa theo E-HSDT với hồ sơ, tài liệu kỹ thuật, catalogue của nhà sản xuất hoặc công bố chính hãng. Yêu cầu tham chiếu từng mục thông số kỹ thuật được thể hiện tại dòng nào, mục nào, trang nào, kèm theo highlight (làm nổi bật) phần nội dung đó trong catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật. Cụ thể bao gồm các nội dung đáp ứng thông số kỹ thuật tối thiểu tương đương như sau:

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
<b>A</b>	<b>Trường Cơ khí</b>			
1	Bàn làm việc cán bộ có yếm, Kích thước: D1600xR750xC750mm	Kích thước: D1600xR750xC750mm	Cái	224

		<p>Mặt Bàn Gỗ MDF dày 25mm, cốt xanh chống ẩm Thái Lan phủ Melamine vân vải bề mặt nhẵn, nền sáng ; Yếm bàn gỗ MDF dày 17mm chống ẩm Thái Lan phủ Melamine cùng chủng loại với mặt bàn.</p> <p>Mặt bàn có khoét lỗ đi dây điện từ gầm bàn lên mặt bàn đảm bảo tiện lợi cho việc sử dụng.</p> <p>Khung, chân sắt hộp mã kẽm được hàn ngẫu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện hoàn thiện màu ghi sáng, kích thước hộp Chữ nhật 25 x 50 x 1,1 mm, kết hợp Hộp chữ nhật 25x25x1,1mm. Chân tăng giảm độ cao.</p>		
2	Bàn làm việc cán bộ không yếm, Kích thước: D1600xR750xC750mm	Kích thước: D1600xR750xC750mm	Cái	32
		<p>Mặt Bàn Gỗ MDF dày 25mm, cốt xanh chống ẩm Thái Lan phủ Melamine vân vải bề mặt nhẵn, nền sáng</p> <p>Mặt bàn có khoét lỗ đi dây điện từ gầm bàn lên mặt bàn đảm bảo tiện lợi cho việc sử dụng.</p> <p>Khung, chân sắt hộp mã kẽm được hàn ngẫu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện hoàn thiện màu ghi sáng, kích thước hộp Chữ nhật 25 x 50 x 1,1 mm, kết hợp Hộp chữ nhật 25x25x1,1mm. Chân tăng giảm độ cao.</p>		
3	Bàn Lãnh đạo khoa, Kích thước: D1600xR800xC750mm	Kích thước: D1600xR800xC750mm	Cái	3
		Bàn mặt gỗ, chân sắt. Bao gồm cả học tủ (Có bản vẽ chi tiết kèm theo). Mặt Bàn Gỗ MDF dày 25mm, cốt xanh chống ẩm Thái Lan phủ Melamine; Yếm bàn gỗ MDF dày 17mm chống ẩm Thái Lan phủ Melamine màu vân gỗ. Khung, chân sắt hộp mạ kẽm, sơn tĩnh điện màu ghi sáng, kích thước hộp 25 x 50 x 1,1 mm. Chân tăng giảm độ cao.		
4	Tủ thấp để gầm bàn, Kích thước: R400xS500xC610mm (chiều cao bao gồm cả bánh xe)	Kích thước: R400xS500xC610mm (chiều cao bao gồm cả bánh xe)	Cái	224
		Tủ thấp di động chân bánh xe có guốc hãm; Gỗ MDF cốt xanh chống ẩm Thái Lan phủ Melamine vân vải bề mặt nhẵn, nền sáng; Tủ gồm 1 ngăn kéo và 1 thùng 2 khoang, có cánh theo thiết kế. Mặt tủ dày 25mm, Thùng tủ và cánh dày 17mm ray bi chịu lực 3 tầng bản rộng 45mm sơn tĩnh điện màu đen. Khóa tủ sử dụng Hafele chính hãng đảm bảo đẹp về thẩm mỹ, chắc chắn về kết cấu.		

5	Tủ phụ bàn làm việc, Kích thước: R1200xS428xC663mm	Kích thước: R1200xS428xC663mm	Cái	3
		Mặt tủ Gỗ MDF dày 25mm, cốt xanh chống ẩm Thái Lan phủ Melamine nhẵn vân gỗ màu cánh gián; Hộc, hộc, cánh gỗ MDF dày 17mm chống ẩm Thái Lan phủ Melamine nhẵn vân gỗ đồng màu		
6	Tủ tài liệu văn phòng khoa	Kích thước: R1200xS400xC1980 mm	Cái	18
		Thông số kỹ thuật và quy cách sản phẩm được quy định trong bản vẽ kỹ thuật chi tiết kèm theo Gỗ MDF dày 17mm, cốt xanh chống ẩm Thái Lan phủ Melamine nhẵn vân gỗ sáng màu theo chỉ định của Chủ đầu tư. Cánh kính kết hợp cánh gỗ		
7	Bàn họp nhỏ (Bàn chân sắt), Kích thước: D2400xR1200xC750mm	Kích thước: D2400xR1200xC750mm	Cái	8
		Mặt bàn gỗ MDF xanh chống ẩm Thái Lan phủ Melamine dày 25mm, viền tạo dày 36mm Khung, chân sắt hộp mã kẽm được hàn ngẫu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện hoàn thiện, kích thước hộp Chữ nhật 25 x 50 x 1,1 mm. Chân tăng giảm độ cao.		
8	Bàn họp nhỏ (Bàn chân sắt), Kích thước: D1800xR1000xC750mm	Kích thước: D1800xR1000xC750mm	Cái	1
		Mặt bàn gỗ MDF xanh chống ẩm Thái Lan phủ Melamine dày 25mm. Trên mặt bàn có chế tạo sẵn hộc để đặt ổ điện. Khung sắt hộp chữ nhật 25x50x1.1 mm, chân côn hình lục lăng mạ kẽm được hàn ngẫu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
9	Vách khung nhôm ngăn bàn làm việc cán bộ		m2	432,57
		Vách ngăn khung hệ 39mm có hộc kỹ thuật, có kính lắp đặt thực tế theo quy chuẩn thiết kế của phòng làm việc. - Chất liệu: Khung nhôm tiêu chuẩn nhôm 6063-T5, bề mặt nhôm sơn tĩnh điện màu ghi ánh kim, mã màu sơn DS 1100-MTX-VWH22021507 Kết cấu vách: Vách trên là kính trắng dày 4mm, Vách dưới là vách hộp gồm Hai mặt gỗ MDF phủ melamine màu chì nhạt. Hộc kỹ thuật làm bằng nhôm có vị trí lắp ổ điện và mạng.		

		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015		
10	Bàn họp lớn, Kích thước: D5700xR1500xC750mm	Kích thước: D5700xR1500xC750mm	Cái	3
		Mặt bàn dày 50mm, gỗ MDF xanh chống ẩm Thái Lan phủ Melamine màu cánh dán. Trên mặt bàn có đặt sẵn hộp chứa ổ điện. Hộp chân bàn gỗ MDF Xanh chống ẩm Thái Lan phủ Melamine màu Chì nhạt, có gắn nẹp T Inox Mạ PVD		
11	Ghế làm việc cán bộ - Ghế xoay văn phòng, Kích thước: W630xD500xH1030-1130 (mm)	Kích thước: W630xD500xH1030-1130 (mm)	Cái	220
		- Lưng lưới, đệm mút bọc vải lưới, chân xoay nhựa. Lưng thiết kế khung căng lưới chịu lực. - Đệm mút bọc vải lưới co giãn 4 chiều. Bề mặt kết cấu đặt hình quả trám. - Tay chữ T, Chân xoay bằng nhựa chịu lực, có tải trọng lên đến 180Kg. - Bánh xe bọc PU cao cấp chịu mài mòn và giảm tiếng ồn khi di chuyển. - Ben hơi thủy lực áp suất cao. Màu đen		
12	Ghế lưới chân quỳ, Kích thước: W580xD540xH1040 (mm)	Kích thước: W580xD540xH1040 (mm)	Cái	222
		- Tựa lưng bọc vải lưới chịu lực, thoáng mát không bị nóng lưng khi ngồi - Đệm ghế bọc nệm mút vải cao cấp êm ái, mang lại cảm giác thoải mái cho người ngồi. - Tay ghế bằng nhựa pp có độ bền cao thiết kế uốn cong cách điệu, tạo điểm nhấn độc đáo và sự thoải mái khi sử dụng. - Chân thép phun sơn tĩnh điện màu đen, đảm bảo sự ổn định chắc chắn khi ngồi. Dưới chân có hai nút nhựa chống trơn trượt khi ngồi Màu đen		
13	Ghế chân quỳ bọc da, Kích thước: W600xD600xH980(mm)	Kích thước: W600xD600xH980(mm)	Cái	48

		Chân thép mạ Crom chắc chắn và bền bỉ, giúp cho ghế có khả năng chịu lực tốt và độ bền cao.		
		Dưới chân có hai nút nhựa chống trơn trượt khi ngồi.		
		Đệm tựa được bọc bằng chất liệu da chất lượng cao, mang lại sự thoải mái và êm ái cho người sử dụng		
		Tay ghế bằng thép mạ thiết kế uốn cong cách điệu có ốp nhựa tạo điểm nhấn nghệ thuật và độ bền sản phẩm		
		Màu đen		
<b>B</b>	<b>Trường Điện - Điện tử</b>			
<b>I</b>	<b>Phần nội thất</b>			
<b>1</b>	Bàn làm việc, Kích thước bàn: D1200xR600xC750mm		<b>Cái</b>	<b>25</b>
		Kích thước bàn: D1200xR600xC750mm		
		Chất liệu bàn: Mặt Gỗ công nghiệp MDF melamine dày 25mm, yếm bàn Gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, bên trong có máng luôn dây điện		
		Khung chân bàn: thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25x1,1mm giằng mặt bàn.		
		Toàn bộ khung bàn được hàn nguội trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>2</b>	Bàn làm việc, Kích thước bàn: D1400xR700xC750mm		<b>Cái</b>	<b>4</b>
		Kích thước bàn: D1400xR700xC750mm		
		Chất liệu bàn: Mặt gỗ công nghiệp MDF phủ melamine dày 25mm, yếm bàn Gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, bên trong có máng luôn dây điện		
		Khung chân bàn: thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25x1,1mm giằng mặt bàn.		
		Toàn bộ khung bàn được hàn nguội trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		

<b>3</b>	Bàn làm việc, Kích thước bàn: D1600xR700xC750mm		<b>Cái</b>	<b>80</b>
		Kích thước bàn: D1600xR700xC750mm		
		Chất liệu bàn: Mặt gỗ công nghiệp MDF phủ melamine dày 25mm, yếm bàn gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, bên trong có máng luôn dây điện		
		Khung chân bàn: thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25x1,1mm giằng mặt bàn.		
		Toàn bộ khung bàn được hàn ngẫu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu theo KH chọn, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>4</b>	Bàn làm việc, Kích thước: D1800xR800xC750mm		<b>Cái</b>	<b>3</b>
		Kích thước: D1800xR800xC750mm		
		Chất liệu bàn: Mặt gỗ công nghiệp MDF phủ melamine dày 25mm, yếm bàn Gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, bên trong có máng luôn dây điện		
		Khung chân bàn: thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25x1,1mm giằng mặt bàn.		
		Toàn bộ khung bàn được hàn ngẫu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>5</b>	Hệ bàn 4 chỗ, Kích thước: D2400xR1200xC750mm		<b>Cái</b>	<b>16</b>
		Kích thước: D2400xR1200xC750mm		
		Chất liệu bàn: Mặt Gỗ công nghiệp MDF phủ melamine dày 25mm, nẹp nhựa dán cạnh hoàn thiện		
		Khung chân bàn: thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25x1,1mm giằng mặt bàn.		
		Toàn bộ khung bàn được hàn ngẫu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện hoàn thiện.		

		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>6</b>	Hệ bàn 6 chỗ, Kích thước: D3600xR1200xC750mm		<b>Cái</b>	<b>7</b>
		Kích thước: D3600xR1200xC750mm		
		Chất liệu bàn: Mặt gỗ công nghiệp MDF phủ melamine dày 25mm, nẹp nhựa dán cạnh hoàn thiện		
		Khung chân bàn: thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25x1,1mm giằng mặt bàn.		
		Toàn bộ khung bàn được hàn ngẫu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>7</b>	Bàn họp, Kích thước: D7200xR1600xC750mm		<b>Cái</b>	<b>1</b>
		Kích thước: D7200xR1600xC750mm		
		Chất liệu bàn: Mặt gỗ công nghiệp MDF phủ melamine màu vân gỗ dày 25mm, tạo viền dày 50mm, nẹp nhựa dán cạnh hoàn thiện. Nhiều Module ghép lại		
		Giữa mặt bàn: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine màu ghi, có nắp hộp điện		
		Khung chân bàn: thép hộp 40x80x1,1mm, kết hợp thép hộp 40x40x1,1mm, 20x20x1,1mm giằng mặt bàn.		
		Toàn bộ khung bàn được hàn ngẫu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>8</b>	Bàn họp, Kích thước: D6000xR1200xC750mm		<b>Cái</b>	<b>1</b>
		Kích thước: D6000xR1200xC750mm		
		Chất liệu bàn: Mặt gỗ công nghiệp MDF phủ melamine màu vân gỗ dày 25mm, tạo viền dày 50mm, nẹp nhựa dán cạnh hoàn thiện. Nhiều Module ghép lại		
		Giữa mặt bàn: gỗ công nghiệp MDF melamine màu ghi, có nắp hộp điện		

		Khung chân bàn: thép hộp 40x80x1,1mm, kết hợp thép hộp 40x40x1,1mm, 20x20x1,1mm giằng mặt bàn.		
		Toàn bộ khung bàn được hàn ngẫu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>9</b>	Bàn họp, Kích thước: D2400xR1200xC750mm		<b>Cái</b>	<b>4</b>
		Kích thước: D2400xR1200xC750mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện. Khung bàn thép hộp 30x60x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25; 20x20 giằng mặt bàn. Toàn bộ khung bàn được sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>10</b>	Bàn họp nhỏ, Kích thước: D2400xR1000xC750mm		<b>Cái</b>	<b>5</b>
		Kích thước: D2400xR1000xC750mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện. Khung bàn thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25; 20x20 giằng mặt bàn, Toàn bộ khung bàn được sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>11</b>	Bàn họp nhỏ, Kích thước: D2000xR1000xC750mm		<b>Cái</b>	<b>8</b>
		Kích thước: D2000xR1000xC750mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện. Khung bàn thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25; 20x20 giằng mặt bàn; Toàn bộ khung bàn được sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		

<b>12</b>	Bàn đa năng loại nhỏ, Kích thước: D1800xR1200xC750mm		<b>Cái</b>	<b>9</b>
		Kích thước: D1800xR1200xC750mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện. Khung bàn thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25; 20x20 giằng mặt bàn; Toàn bộ khung bàn được sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>13</b>	Bàn họp nhỏ, Kích thước: D1600xR700xC750mm		<b>Cái</b>	<b>6</b>
		Kích thước: D1600xR700xC750mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện. Khung bàn thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25; 20x20 giằng mặt bàn; Toàn bộ khung bàn được sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>14</b>	Bàn, Kích thước: D1200xR600xC750mm		<b>Cái</b>	<b>2</b>
		Kích thước: D1200xR600xC750mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện. Khung bàn thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25; 20x20 giằng mặt bàn; Toàn bộ khung bàn được sơn tĩnh điện hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>15</b>	Bàn, Kích thước: D1400xR800xC750mm		<b>Cái</b>	<b>1</b>
		Kích thước: D1400xR800xC750mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện. Khung bàn thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25; 20x20 giằng mặt bàn; Toàn bộ khung bàn được sơn tĩnh điện hoàn thiện.		

		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>16</b>	Hệ bàn góc L		<b>Cái</b>	<b>1</b>
		Kích thước bàn: D(1800-1800)xR800xC750mm		
		Chất liệu bàn: Mặt gỗ công nghiệp MDF phủ melamine dày 25mm, yếm bàn gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, bên trong có máng luôn dây điện		
		Khung chân bàn: thép hộp 50x25x1,1mm, kết hợp thép hộp 25x25x1,1mm giằng mặt bàn.		
		Toàn bộ khung bàn được hàn ngẫu trong khí CO <sub>2</sub> , mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu theo KH chọn, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>17</b>	Bàn tiếp sinh viên, Kích thước: D600xC730mm		<b>Cái</b>	<b>1</b>
		Kích thước: D600xC730mm		
		Chất liệu: Mặt bàn kính sơn màu trắng sữa, chân bàn sắt sơn tĩnh điện		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>18</b>	Bàn gấp (có bánh xe), Kích thước: D1400xR500xC750mm		<b>Cái</b>	<b>28</b>
		Kích thước: D1400xR500xC750mm		
		Chất liệu: Khung thép sơn tĩnh điện, mặt bàn gỗ công nghiệp MDF phủ Melamin, chân bàn có bánh xe di chuyển		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>19</b>	Bàn đa năng loại to, Kích thước: D2400xR800xC800mm		<b>Cái</b>	<b>3</b>
		Kích thước: D2400xR800xC800mm		

		Khung gỗ công nghiệp MDF chống ẩm phủ Melamin, mặt bàn, hai hông bàn ốp đá màu sáng, bên trong chia hai khoang		
		- Một khoang rộng có đợt để đồ		
		- Một khoang có giá để cốc chén (bao gồm khay hứng nước)		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>20</b>	Bàn họp Oval, Kích thước: D1800xR900xC750 (mm)		<b>Cái</b>	<b>1</b>
		Kích thước: D1800xR900xC750 (mm)		
		Mặt bàn: gỗ công nghiệp MDF phủ Melamin dày 25mm chỉ nhựa dán cạnh hoàn thiện		
		Chân bàn Thép sơn tĩnh điện, bên dưới có nút bịt giúp bám nền tốt		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>21</b>	Hộc tủ di động, Kích thước D400xS500xC550mm		<b>Cái</b>	<b>86</b>
		Kích thước D400xS500xC550mm		
		Tủ 1 ngăn kéo, 1 ngăn cánh có khóa, chất liệu gỗ công nghiệp MDF phủ Melamine đồng màu bàn.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>22</b>	Tủ tài liệu thấp (bên dưới bàn làm việc), Kích thước: D1400xS400xC650mm		<b>Cái</b>	<b>13</b>
		Kích thước: D1400xS400xC650mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF chống ẩm phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện.		
		Tủ 3 khoang. Hai bên là cánh tủ mở có khóa riêng biệt. Khoang giữa hở chia 2 ngăn.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>23</b>	Giá sách, Kích thước: D1800xS250xC2200mm		<b>cái</b>	<b>2</b>

		Kích thước: D1800xS250xC2200mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện kết hợp CNC nan dọc		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>24</b>	Tủ tài liệu 5 khoang, Kích thước: D2400xS350xC2400mm		<b>Cái</b>	<b>1</b>
		Kích thước: D2400xS350xC2400mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện, kết hợp cánh kính, phụ kiện tiêu chuẩn		
		Tủ gồm 5 khoang, một khoang có suốt inox treo áo, các ngăn tủ có khóa riêng biệt		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>25</b>	Tủ tài liệu 4 khoang, Kích thước: D1800xS400xC2400mm		<b>Cái</b>	<b>9</b>
		Kích thước: D1800xS400xC2400mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện, kết hợp cánh kính, phụ kiện tiêu chuẩn		
		Tủ gồm 4 khoang, một khoang có suốt inox treo áo, các ngăn tủ có khóa riêng biệt		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>26</b>	Tủ tài liệu 3 khoang, Kích thước: D1200xS400xC2400mm		<b>Cái</b>	<b>5</b>
		Kích thước: D1200xS400xC2400mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện, kết hợp kính, phụ kiện tiêu chuẩn		
		Tủ gồm 3 khoang chia hai phần: phần trên 2 cánh kính mở và 1 cánh gỗ riêng biệt, phần dưới cánh gỗ mở có khóa riêng biệt		

		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>27</b>	Tủ tài liệu 2 khoang, Kích thước: D800xS400xC2400mm		<b>Cái</b>	<b>1</b>
		Kích thước: D800xS400xC2400mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện, kết hợp kính, phụ kiện tiêu chuẩn		
		Khoang trên cánh kính, khoang dưới cánh gỗ mở hai bên có khóa riêng biệt		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>28</b>	Tủ tài liệu thấp, Kích thước: D1400xS400xC800mm		<b>Cái</b>	<b>12</b>
		Kích thước: D1400xS400xC800mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệpMDF chống ẩm phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện.		
		Tủ 2 khoang. Khoang trên hở, khoang dưới kín, cánh tủ mở hai bên có khóa riêng biệt		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>29</b>	Tủ thấp, Kích thước: D1200xS500xC800mm		<b>Cái</b>	<b>23</b>
		Kích thước: D1200xS500xC800mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF chống ẩm phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện.		
		Tủ 2 khoang. Khoang trên hở, khoang dưới kín, cánh tủ mở hai bên có khóa riêng biệt		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>30</b>	Tủ thấp, Kích thước: D800xS400xC800mm		<b>Cái</b>	<b>1</b>
		Kích thước: D800xS400xC800mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF chống ẩm phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện.		

		Tủ 2 khoang. Khoang trên hở, khoang dưới kín, cánh tủ mở hai bên có khóa riêng biệt		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>31</b>	Tủ tài liệu thấp, Kích thước: D1200xS400xC1200mm		<b>Cái</b>	<b>38</b>
		Kích thước: D1200xS400xC1200mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF chống ẩm phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện.		
		Tủ 2 khoang 3 ngăn. Ngăn giữa có đợt để tài liệu, ngăn hai bên cánh tủ mở, bên trong có đợt ngang, có khóa riêng biệt		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>32</b>	Tủ tài liệu, Kích thước: D1200xS400xC900mm		<b>Cái</b>	<b>1</b>
		Kích thước: D1200xS400xC900mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện, phụ kiện tiêu chuẩn		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>33</b>	Hệ tủ tài liệu thấp, Kích thước: S400xC750mm		<b>md</b>	<b>33,4</b>
		Kích thước: S400xC750mm		
		Chất liệu: gỗ công nghiệp MDF phủ melamine, dán cạnh hoàn thiện.		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>34</b>	Bục phát biểu		<b>Cái</b>	<b>1</b>
		Bục phát biểu chất liệu Mica trong độ dày $\geq 5\text{mm}$		
		Phía trên có gờ chắn để tài liệu		
		KT : D1200xS600xC800mm		
<b>35</b>	Bàn dài, Kích thước: R1800xS500xC800mm		<b>Cái</b>	<b>9</b>
		Kích thước: R1800xS500xC800mm		

		Khung chân thép sơn tĩnh điện, mặt bàn gỗ công nghiệp MDF chống ẩm phủ Melamine		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>36</b>	Ghế chân xoay		<b>Cái</b>	<b>27</b>
		Kích thước: R450xS460xC(630-840)mm		
		Chất liệu: Mặt đệm ngồi bọc da, chân ghế thép mạ		
		Ghế có thể xoay, nâng hạ chiều cao.		
<b>37</b>	Bộ bàn ghế tiếp khách (loại 1)		<b>Bộ</b>	<b>1</b>
		Gồm 1 ghế băng, 1 bàn trà		
		Ghế băng: D2800xS800xC800mm		
		Bàn trà: D800xR600xC500mm		
		Chất liệu: Khung gỗ tần bì, nệm mút bọc da công nghiệp hoặc vải nỉ		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>38</b>	Bộ bàn ghế tiếp khách (loại 3)		<b>Bộ</b>	<b>6</b>
		Gồm 1 ghế băng, 1 bàn trà		
		Ghế băng: D2200xS800xC800mm		
		Bàn trà: D800xR600xC500mm		
		Chất liệu: Khung gỗ tần bì, nệm mút bọc da công nghiệp hoặc vải nỉ		
		Sản phẩm được sản xuất bởi đơn vị đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt ISO 9001:2015, hệ thống quản lý môi trường đạt ISO 14001:2015, hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp đạt ISO 45001:2018		
<b>39</b>	Bàn đơn, Kích thước: D600xC730mm		<b>Cái</b>	<b>9</b>
		Kích thước: D600xC730mm		
		Chất liệu: Mặt bàn kính sơn màu trắng sữa, chân bàn sắt sơn tĩnh điện		
<b>40</b>	Ghế làm việc chân xoay, Kích thước: R560xS625xC(970-1065) mm		<b>Cái</b>	<b>103</b>
		Kích thước: R560xS625xC(970-1065) mm		
		Ghế lưới chân xoay, khung tựa nhựa bọc vải, đệm mút bọc PVC cao cấp, chân nhựa		

41	Ghế họp (chân quỳ), Kích thước: (R570xS520xC935) mm		Cái	246
		Kích thước: (R570xS520xC935) mm		
		Ghế chân quỳ lưới phòng họp cỡ nhỏ khung nhựa, tay nhựa, đệm tựa bọc vải lưới, chân thép mạ		
42	Ghế đơn bàn tròn		Cái	36
		Kích thước: D450xS420xC800mm		
		Chất liệu : Ghế nhựa		
43	Ghế nhựa, Kích thước: (R440xS520xC795) mm		Cái	16
		Kích thước: (R440xS520xC795) mm		
		Ghế chân quỳ lưới phòng họp cỡ nhỏ khung nhựa, tay nhựa, đệm tựa bọc vải lưới, chân thép mạ		
44	Ghế thí nghiệm		Cái	20
		- Kích thước: Cao ghế 47 cm, ghế tròn đường kính 30 cm		
		+ Khung ghế: Khung chính, chân trụ ghế bằng thép tròn $\geq$ D48 mm dày 1,2mm hàn liền với mặt bích dày 2mm và 5 chân bằng thép. Chân ghế được hàn ngẫu trong khí CO <sub>2</sub> , sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Ghế có chân nhựa bắt chặt tránh trầy xước nền nhà.		
		+ Mặt ghế: Đúc bằng nhựa ABS, bắt chặt với mặt bích khung ghế, dưới mặt nhựa có xương tăng cứng đảm bảo độ bền cơ học.		
		Kích thước cơ bản của ghế sai số cho phép $\pm$ 5mm		
45	Ghế họp, Kích thước: (D615xR535xC875) mm		Cái	227
		Kích thước: (D615xR535xC875) mm		
		Khung thép sơn tĩnh điện, tựa nhựa bọc vải lưới, đệm mút bọc vải lưới xốp		
46	Ghế tiếp sinh viên, Kích thước: D450xR420xC800mm		Cái	4
		Kích thước: D450xR420xC800mm		
		Chất liệu : Ghế nhựa hoặc tương đương		
47	Ghế chờ, Kích thước: D1800xR400xC450 (mm)		Cái	2
		Kích thước: D1800xR400xC450 (mm)		
		Ghế khung thép sơn tĩnh điện, mặt ngồi, tựa lưng bằng gỗ công nghiệp MDF phủ Melamin		
48	Ghế đơn, Kích thước: D450xR420xC800mm		Cái	54

		Kích thước: D450xR420xC800mm		
		Chất liệu : Ghế bằng nhựa hoặc tương đương		
49	Ghế đôn mặt gỗ, Kích thước: D300xC430 (mm)		Cái	6
		Kích thước: D300xC430 (mm)		
		Ghế khung thép sơn tĩnh điện, mặt ngồi, bằng gỗ công nghiệp MDF phủ Melamin		
50	Ghế băng, Kích thước: D2000xR400xC450 (mm)		Cái	3
		Kích thước: D2000xR400xC450 (mm)		
		Ghế khung thép sơn tĩnh điện, mặt ngồi bằng gỗ công nghiệp MDF phủ Melamin		
51	Ghế, Kích thước: D400xR420xC750mm		Cái	5
		Kích thước: D400xR420xC750mm		
		Chất liệu: khung chân ghế thép sơn tĩnh điện		
		Mặt ghế, tựa lưng bọc da		
52	Gương tường		bộ	3
		Gương tráng bạc dày 5mm ốp tường, khung nhôm		
		Kích thước: R1800xC800 (mm)		
53	Bảng treo tường		Cái	1
		Kích thước R1225 x C1800mm		
		Bảng đen treo tường, khung viền nhôm		
<b>II</b>	<b>Phần trang thiết bị</b>			
54	Màn hình Led P2.5 cho phòng họp		bộ	1
		Kích thước hệ thống: 5.1m <sup>2</sup> (2.88 m x 1.76 m)		
		Dạng LED: LED module		
		Độ phân giải hệ thống: 1152 x 704		
		Kích thước panel: 320x160		
		Độ phân giải panel: 128x64		
		Khoảng cách điểm ảnh: ≤ 2.5mm		
		Hình thức: Mô đun		
		Độ sáng: ≥ 600 nits		
		Góc nhìn: Ngang: 160 độ hoặc lớn hơn		
		Đọc: 140 độ hoặc lớn hơn		
		Thang xám: ≥ 14 bit		
		Độ tương phản: ≥ 4000:1		
		Tần số làm tươi: ≥ 3840 Hz		
		Nguồn điện: Đáp ứng dải 200-240 VAC, 50/60Hz		
		Tuổi thọ: ≥ 50000 giờ		
		Mức bảo vệ: IP30		

		Nhiệt độ hoạt động: Đáp ứng dải - 10°C - 40°C		
		Độ ẩm hoạt động: Đáp ứng dải 10%~80% (Không ngưng tụ)		
		Bộ điều khiển màn hình LED: Có kèm theo		
		Đã bao gồm khung màn hình LED		
		Đã bao hệ khung thép đỡ màn hình, và nhân công lắp đặt		
<b>55</b>	Bộ màn hình tích hợp thông minh, kích thước 86-inch		<b>bộ</b>	<b>3</b>
		Màn hình thông minh		
		I. Thông số cơ bản màn hình		
		- Công nghệ đèn nền: Công nghệ Direct LED (DLED)		
		- Kích thước: 86 inch		
		- Độ phân giải: 4K UHD (3840 x 2160)		
		- Độ sáng: $\geq 350$ cd/m <sup>2</sup>		
		- Hỗ trợ màu: 1.07 tỷ màu		
		- Độ tương phản: 1200:1		
		- Thời gian phản hồi: $\leq 8$ ms		
		- Độ bao phủ màu: $\geq 72\%$		
		- Tuổi thọ màn hình: $\geq 50,000$ giờ		
		- Độ mờ của kính (Haze value): $\leq 25\%$		
		- Điều khiển cảm ứng: Công nghệ cảm ứng hồng ngoại không tiếp xúc $\geq 50$ điểm chạm, $\geq 20$ điểm chạm viết cùng lúc		
		- Sai số cảm ứng: $\leq 1$ mm		
		- Khả năng nhận dạng vật thể: $\geq 10$ điểm kích thước 2mm		
		- Tấm kính màn hình: Độ dày kính cường lực $\leq 4$ mm, Độ cứng $\geq 7H$ (Mohs), chống chói		
		- Thời gian phản hồi cảm ứng: $\leq 2$ ms		
		- Loa: 2 loa, công suất mỗi loa $\geq 20W$		
		- Cấu hình Wifi: Wifi 6 + Wifi 5 dual-module 5G/2.4G		
		- Khoảng cách truyền tín hiệu Wifi: $\geq 20$ m, độ phủ sóng $\geq 30$ m <sup>2</sup>		
		- Phiên bản Bluetooth: Tối thiểu Bluetooth 5.2		
		- Khoảng cách truyền tín hiệu Bluetooth: tối thiểu 10m		
		- Ngôn ngữ: Hỗ trợ đa ngôn ngữ, tối thiểu 26 ngôn ngữ		
		- Bộ vi xử lý: RK3588: 4-core A76 (2.4GHz) +4-core A55 (1.8GHz)		
		- RAM/ROM: DDR4: $\geq 8GB$ , eMMC: $\geq 64GB$		

	- Hệ điều hành: Tối thiểu Android 13		
	- Đầu vào video: $\geq 3x$ HDMI (4K), $\geq 1x$ DP, $\geq 1x$ VGA IN		
	- Đầu ra video: $\geq 1x$ DP, $\geq 1x$ HDMI (4K)		
	- Cổng âm thanh vào: $\geq 1x$ AUDIO		
	- Cổng âm thanh ra: $\geq 1x$ EARPHONE, $\geq 1x$ cổng âm thanh giao tiếp đồng trục (COAX)		
	- Cổng giao tiếp khác: $\geq 7x$ USB 3.0, $\geq 2x$ USB TOUCH, $\geq 2x$ Type-C, $\geq 1x$ RS232, $\geq 1x$ TF card, $\geq 1x$ IR IN		
	- Hỗ trợ định dạng tệp đa phương tiện cho hình ảnh: JPEG, BMP, PNG		
	- Hỗ trợ định dạng tệp đa phương tiện cho video: MPEG1, MPEG2, MPEG4, SorensonH.263, H.263, H.264, HEVC/H.265, MVC, AVS, AVS+, WMV3, VC1, Motion JPEG, VP8, VP9, RV30/RV40		
	- Hỗ trợ định dạng tệp đa phương tiện cho âm thanh: MPEG1/2 @LAYER1, @LAYER2, @LAYER3, EAC3, ACC-LC, HEAAC, VORBIS, LPCM, IMAADPCM, MS-ADPCM, G711 A/MULAW, LBR (COOK), FLAC		
	- Cổng mạng: $\geq 2x$ LAN (1 x LAN OUT, 1 x LAN IN)		
	- Công suất tiêu thụ tối đa: $\leq 360W$ (without OPS)		
	- Cân nặng thực tế: $\leq 68kg$		
	- Cân nặng đóng gói: $\leq 82kg$		
	- Nhiệt độ hoạt động cho phép: 0 - 50° C		
	- Độ ẩm hoạt động cho phép: 10% - 90% (không ngưng tụ)		
	- Nhiệt độ lưu kho: -20° C - 60° C		
	- Độ ẩm lưu kho: 0% - 95% (không ngưng tụ)		
	- Chứng chỉ:		
	+ <b>Energy Star</b> : Chứng chỉ quốc tế về hiệu quả năng lượng, giúp tiết kiệm chi phí và thân thiện với môi trường		
	+ <b>CE LVD</b> : Chứng chỉ này đảm bảo thiết bị hoạt động an toàn trong các mạch điện áp thấp, phù hợp để bảo vệ người dùng (học sinh và giáo viên) khỏi các nguy cơ điện giật hoặc cháy nổ		
	+ <b>CE EMC</b> : Đảm bảo thiết bị tương thích điện từ, không gây nhiễu với các thiết bị khác trong môi trường giáo dục. Đặc biệt trong lớp học, nơi nhiều thiết bị điện tử có thể được sử dụng cùng lúc.,		

	+ <b>Chứng chỉ EDLA</b> của Google, xác nhận sản phẩm đã được cấp phép và phù hợp với các tiêu chuẩn về thiết bị giáo dục của Google. Chứng chỉ này đảm bảo thiết bị đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và bảo mật theo quy định của Google, cho phép tích hợp tối ưu với các ứng dụng và dịch vụ trong hệ sinh thái Google Education, phù hợp cho môi trường giáo dục.		
	<b>II. Các tính năng đặc biệt</b>		
	<b>1. Ứng dụng Bảng viết</b>		
	- Chế độ viết: đơn điểm, đa điểm		
	+ Đơn điểm: khi chạm 2 điểm sẽ có thể điều khiển phóng to, thu nhỏ, di chuyển		
	- Chức năng bút, chọn màu bút, chọn kích thước nét bút		
	- Chức năng tẩy: sử dụng công cụ viết hoặc dùng bàn tay		
	+ Tẩy từng vùng, tẩy toàn bộ bảng, chọn vùng để tẩy		
	+ Có thể thay đổi kích thước tẩy bằng 2 cách: điều chỉnh trong bộ công cụ, điều chỉnh kích thước tẩy trực tiếp bằng bàn tay		
	- Chọn đối tượng để di chuyển, phóng to thu nhỏ, sao chép, đổi màu hoặc xóa đối tượng		
	- Chèn hình ảnh vào bảng viết, tạo hình vẽ nhanh theo mẫu có sẵn, cho phép kéo thả trực tiếp hình ảnh từ trang web vào bảng viết		
	- Bộ công cụ hình học: 2D, 3D, công cụ thước kẻ, ê ke, com-pan		
	- Phạm vi viết: chuyển vùng không giới hạn, có thể tạo thêm các trang bảng		
	- Cho phép chia bảng trắng thành các khu vực tương tác độc lập, tối thiểu 4 khu vực, mỗi khu vực có thể lựa chọn màu bút viết khác nhau.		
	- Chia sẻ màn hình bảng qua email và mã QR		
	- Lưu màn hình bảng bằng các cách:		
	+ Lưu dưới dạng tệp gốc cho phép giáo viên mở ra viết tiếp		
	+ Lưu dưới dạng ảnh PNG		
	- Thay đổi nền bảng viết, có thể thay nền bằng ảnh có sẵn		
	- Có thể chèn video, chèn website, mở tài liệu trên bảng viết để sử dụng đồng thời		
	- Có tính năng nhận dạng văn bản: có thể tùy chọn nhiều ngôn ngữ, định dạng văn bản		
	- Tính năng bút 2 màu: có thể chọn màu, kích thước nét bút cho 2 đầu của bút riêng biệt		

	- Cho phép chuyển đổi hình ảnh bảng viết thành ảnh để gửi qua mail đã thiết lập sẵn trực tiếp khi sử dụng bảng viết		
	- Công cụ bảng thông minh: cho phép tạo ra một bảng, có thể thêm cột, hàng, viết vẽ bên trong bảng. Khi di chuyển có thể di chuyển kèm các hình vẽ trong bảng.		
	<b>2. Tính năng chú thích</b>		
	- Ghi chú nhanh trên màn hình tương tác khi đang mở bất cứ ứng dụng nào		
	- Tùy chỉnh kích cỡ, màu sắc của nét viết		
	- Chế độ tẩy: tẩy từng vùng, tẩy toàn bộ bảng, chọn vùng để tẩy		
	- Tính năng chèn vào ứng dụng bảng viết để sử dụng thêm các công cụ bảng viết: Ngay lập tức chèn hình ảnh bao gồm ảnh chụp màn hình và chú thích thành nền trong bảng viết mà không cần lưu trước.		
	- Chia sẻ hình ảnh chụp màn hình bao gồm cả chú thích qua mã QR, hoặc lưu trữ trên bộ nhớ thiết bị		
	<b>3. Tính năng chia sẻ màn hình</b>		
	- Có thể chia sẻ màn hình các thiết bị: Windows, Android, IOS		
	- Có tính năng chia sẻ qua Apple Airplay		
	- Có thể chia sẻ qua mã PIN		
	<b>4. Tính năng chào mừng</b>		
	- Có thể thiết kế hình ảnh, video, tệp GIF, âm thanh, văn bản chào mừng trước cuộc họp, hội thảo		
	+ Định dạng hình ảnh: PNG, JPEG		
	- Có thể tùy chọn các mẫu hình có sẵn hoặc tự thiết kế		
	<b>5. Tính năng chuyển file</b>		
	- Cho phép chuyển file từ các thiết bị di động đến màn hình tương tác thông qua mã QR kể cả khi không có kết nối mạng		
	- File tự động được lưu trong bộ nhớ màn hình tương tác		
	- Cho phép lưu file trực tiếp từ màn hình tương tác về thiết bị khác thông qua quét mã QR		
	<b>6. Bộ công cụ tiện ích</b>		
	- Cung cấp 2 biểu tượng bộ công cụ ở 2 bên cạnh màn hình		
	- Bật nhanh các tính năng tiện ích:		
	+ Tính năng quản lý trang: quay lại, màn hình chính, quản lý đa nhiệm		

	+ Tính năng chú thích, chuyển file, chia đôi màn hình, chụp màn hình, bấm giờ		
	+ Ghi màn hình: ghi lại toàn bộ màn hình và thao tác, có thể ghi âm được âm thanh người dùng nếu dùng micro		
	+ Điều chỉnh âm thanh, độ sáng		
	<b>7. Tính năng chia đôi màn hình</b>		
	- Chia đôi màn hình với 2 ứng dụng có thể được hiển thị cùng một lúc hoặc sử dụng chức năng bảng và bất kỳ ứng dụng nào cùng một lúc, đặc biệt hữu ích cho phát triển ý tưởng sáng tạo		
	- Có thể điều chỉnh kích thước hiển thị của 2 ứng dụng bằng cách kéo thả, đổi chiều 2 ứng dụng		
	<b>8. Tính năng khóa cảm ứng</b>		
	- Ngăn các thao tác chạm vào màn hình		
	<b>9. Nâng cấp hệ thống</b>		
	- Kiểm tra phiên bản hiện tại		
	- Có thể tự cập nhật hệ thống hoặc chọn chế độ tự động cập nhật		
	<b>10. Quản lý file</b>		
	- Quản lý toàn bộ các thư mục bộ nhớ		
	- Cho phép chuyển file từ màn hình tương tác đến điện thoại thông qua mã QR		
	<b>11. Trợ lý điều khiển tập trung</b>		
	- Có thể liên kết màn hình với trợ lý điều khiển tập trung và điều khiển màn hình bao gồm tắt máy, khởi động lại, v.v. thông qua ứng dụng.		
	<b>12. Quản lý kết nối</b>		
	- Có thể kết nối mạng có dây hoặc không dây		
	- Có thể phát wifi từ màn hình đến các thiết bị khác		
	- Bật Bluetooth để kết nối với các thiết bị khác		
	<b>13. Tính năng cá nhân hóa</b>		
	- Chọn hình nền mặc định hoặc tùy chỉnh theo mong muốn		
	- Tùy chọn kiểu giao diện các ứng dụng: mặc định, gọn gàng, công việc		
	<b>14. Tính năng bình chọn</b>		
	- Cho phép mọi người quét mã QR để có thể bình chọn		
	- Tùy chỉnh chủ đề bình chọn, các lựa chọn		
	- Chế độ chọn nhiều lựa chọn		
	- Chế độ bình chọn ẩn danh		
	- Kết quả bình chọn hiển thị dưới dạng biểu đồ		

	<b>15. Tính năng đăng nhập</b>		
	- Sử dụng để điểm danh những người có mặt trong cuộc họp		
	- Tạo mã QR có thể quét để đăng nhập		
	- Chọn các tiêu chí cần điền: tên, bộ phận, số điện thoại, địa chỉ, công ty, giới tính.		
	- Tùy chọn thêm tiêu chí khác		
	- Cho phép lưu kết quả đăng nhập		
	<b>16. Cài đặt hệ thống</b>		
	- Điều chỉnh ngày, giờ		
	- Tùy chọn ngôn ngữ, bàn phím, cho phép cài đặt thông qua USB		
	- Người dùng có thể tùy chọn sử dụng âm loa, micro mặc định của màn tương tác hoặc sử dụng thiết bị kết nối bên ngoài		
	- Cấu hình mạng có dây: Kết nối màn hình với mạng có dây bằng cáp mạng. Có thể kích hoạt DHCP để lấy địa chỉ IP, mật nạ mạng con và các thông số khác từ máy chủ DHCP hoặc tắt DHCP để đặt các thông số theo cách thủ công		
	- Cấu hình mạng không dây, điểm truy cập wifi		
	+ Chuyển đổi giữa chế độ 2.4GHz hoặc 5GHz		
	+ Bảo mật WPA2 hoặc không		
	+ Chế độ ẩn điểm truy cập: Khi được bật, các thiết bị khác không thể tự động nhận điểm phát sóng. Điểm phát sóng có thể được thêm thủ công		
	<b>17. Tính năng điều khiển màn hình từ xa</b>		
	- Cho phép cài phần mềm điều khiển từ xa màn hình trên các hệ điều hành Windows, IOS, Android.		
	- Có thể điều khiển toàn bộ chức năng của màn hình từ xa.		
	- Điều khiển màn hình từ xa thông qua điện thoại, máy tính bảng Android, IOS		
	+ Có thể tải ứng dụng từ Google Play Store		
	+ Có thể bật camera, micro trên điện thoại, máy tính bảng để truyền trực tiếp lên màn hình tương tác		
	+ Có thể viết, vẽ từ điện thoại, máy tính bảng để hiển thị trên màn hình tương tác, nét viết, vẽ sẽ biến mất khi thoát phần mềm		
	<b>III. Phần mềm quản lý màn hình tương tác từ xa</b>		
	<b>1. Yêu cầu chung</b>		
	- Khả năng kết nối: Hỗ trợ cả mạng công cộng và ứng dụng LAN		

	- Quản lý người dùng: Hỗ trợ 3 cấp độ người dùng		
	- Không gian lưu trữ: Tối thiểu 5GB cho mỗi bộ phận cấp 1, có thể chia sẻ với các người dùng phụ của tất cả các bộ phận cấp dưới.		
	- Tương thích trình duyệt: Google Chrome, Microsoft Edge và Firefox hoặc tương đương		
	- Ngôn ngữ: Tự động đồng bộ với ngôn ngữ của trình duyệt, hỗ trợ tối thiểu tiếng Anh và tiếng Trung		
	<b>2. Quản lý thiết bị</b>		
	- Danh sách thiết bị:		
	+ Hiển thị thông tin thiết bị, bao gồm tên thiết bị, bộ phận, âm lượng, độ sáng, không gian lưu trữ còn lại, thời gian hoạt động và trạng thái trực tuyến.		
	+ Cho phép tìm kiếm, sắp xếp, lọc, xóa và chỉnh sửa thiết bị.		
	+ Cho phép thêm lệnh thời gian thực cho các thiết bị.		
	- Chi tiết thiết bị:		
	+ Hiển thị thông tin hiện tại của thiết bị, bao gồm tên thiết bị, bộ phận, âm lượng, độ sáng, không gian lưu trữ còn lại, thời gian hoạt động, trạng thái trực tuyến, kiểu thiết bị, phiên bản hệ thống, độ phân giải, số serial của thiết bị, RAM và phiên bản Android.		
	+ Cho phép mở ảnh chụp màn hình của thiết bị.		
	+ Cho phép nhấp vào hình thu nhỏ để làm mới hình thu nhỏ hiện tại.		
	- Vận hành thiết bị thời gian thực:		
	+ Hỗ trợ điều chỉnh độ sáng và âm lượng (phạm vi: [1, 100]), tắt máy, khởi động lại, ngủ và thức dậy.		
	+ Hỗ trợ nâng cấp từ xa OTA.		
	+ Cho phép cài đặt ứng dụng trong trang quản lý ứng dụng		
	+ Hỗ trợ tải lên và cài đặt các ứng dụng từ xa, gỡ bỏ ứng dụng hàng loạt trên các thiết bị được liên kết		
	+ Cho phép gỡ cài đặt ứng dụng hàng loạt.		
	+ Hỗ trợ phát hành thông tin:		
	Cho phép chỉnh sửa nội dung mẫu, hình nền và nhạc nền; cho phép phát hành mẫu đến thiết bị trong thời gian thực.		
	Cho phép chọn một nhiệm vụ lịch trình đã được thiết lập trước để phát hành đến thiết bị.		

	+ Cho phép đồng bộ hóa thông tin cảnh báo đến thiết bị trong thời gian thực.		
	+ Thiết bị hiển thị thông tin cảnh báo trên toàn màn hình và phát âm thanh báo động ở mức âm lượng tối đa trong 5 phút.		
	+ Cho phép chọn lệnh adb shell đã thiết lập trước để phát hành đến thiết bị trong thời gian thực.		
	- Điều khiển từ xa màn hình: Điều khiển từ xa màn hình trong thời gian thực.		
	<b>3. Quản lý nội dung hiển thị</b>		
	- Mẫu phát hành thông tin: Hiển thị tên mẫu và thời gian thực hiện nhiệm vụ.		
	- Tìm kiếm: Cho phép tìm kiếm mẫu bằng từ khóa.		
	- Thêm: Cho phép đặt tên mẫu, nội dung mẫu, hình nền, nhạc nền và thời gian thực hiện.		
	- Chỉnh sửa: Cho phép chỉnh sửa hàng loạt các mẫu		
	<b>4. Lên lịch hiển thị</b>		
	- Danh sách lịch trình hiển thị: Hiển thị tên thiết bị, lệnh, người phát hành, thời gian bắt đầu, trạng thái và thời hạn hiệu lực.		
	- Tính năng thêm lệnh:		
	+ Hỗ trợ 4 loại lệnh: Bao gồm tắt nguồn theo lịch trình, khởi động lại theo lịch trình, thức dậy theo lịch trình và ngủ theo lịch trình.		
	+ Lựa chọn thiết bị: Cho phép chọn thiết bị theo cây bộ phận		
	+ Thời gian thực hiện lệnh: Cho phép kích hoạt lệnh ngay lập tức, hoặc thực hiện lệnh vào thời gian được chỉ định hoặc theo lịch trình.		
	- Danh sách lệnh: Cho phép chỉnh sửa, xóa, kích hoạt, vô hiệu hóa, làm mới và tìm kiếm các lệnh.		
	<b>5. Quản lý bộ phận</b>		
	- Sơ đồ các bộ phận:		
	+ Hiển thị tất cả các bộ phận con của bộ phận mà người dùng hiện tại đang đăng nhập thuộc về.		
	+ Hỗ trợ tìm kiếm bộ phận bằng từ khóa.		
	- Danh sách bộ phận:		
	+ Hiển thị các bộ phận được chọn từ cây bộ phận và tất cả các bộ phận cấp trên		
	+ Hiển thị tên bộ phận, ID bộ phận và bộ phận cấp trên.		

	+ Cho phép thêm, xóa và chỉnh sửa bộ phận (hỗ trợ từ 1 đến 4 cấp bộ phận, số lượng tối đa 200 bộ phận).		
	+ Hỗ trợ làm mới danh sách.		
	+ Hỗ trợ tìm kiếm bộ phận bằng từ khóa.		
	<b>6. Quản lý người dùng</b>		
	- Danh sách người dùng:		
	+ Hiển thị tất cả người dùng của bộ phận mà người dùng hiện tại đang đăng nhập thuộc về		
	+ Hiển thị tên đăng nhập, bộ phận và loại người dùng.		
	- Thêm người dùng: Cho phép tùy chỉnh tên đăng nhập và mật khẩu, và chọn bộ phận và loại người dùng; tối đa 1000 người dùng được phép cho mỗi bộ phận cấp 1.		
	- Chỉnh sửa: Cho phép chỉnh sửa tên đăng nhập, bộ phận và loại người dùng		
	- Đặt lại mật khẩu: Đặt lại mật khẩu của người dùng cấp dưới.		
	- Xóa người dùng: Cho phép xóa người dùng hàng loạt.		
	<b>7. Quản lý tài liệu</b>		
	- Danh sách tài liệu: Hiển thị tất cả các tài liệu theo bộ phận cấp 1		
	- Loại tài liệu:		
	+ Ảnh: Hỗ trợ các định dạng ảnh JPG, JPEG, BMP, PNG và GIF hoặc tương đương.		
	+ Âm thanh: Hỗ trợ các định dạng âm thanh mp3, wav, flac và aac hoặc tương đương.		
	+ Lệnh shell: Thiết lập trước lệnh adb shell.		
	- Thông tin tài liệu:		
	+ Hiển thị tên tài liệu, loại tài liệu, kích thước tài liệu, người tải lên và thời gian tải lên.		
	+ Cho phép tải lên, xem trước, xóa và tìm kiếm tài liệu.		
	<b>8. Quản lý nhật ký hoạt động</b>		
	- Danh sách nhật ký: Hiển thị thời gian, người dùng, địa chỉ IP, chi tiết hoạt động và kết quả hoạt động.		
	- Lọc: Hỗ trợ lọc nhật ký theo thời gian và hiển thị kết quả hoạt động; hỗ trợ thiết lập lại thời gian nhanh chóng.		
	- Xuất file: Xuất nhật ký hiện tại sang tệp Excel		
	<b>9. Trợ lý quản lý tập trung</b>		
	- Thông tin thiết bị liên quan: Hiển thị ID bộ phận và tên thiết bị.		

	- Thông tin thiết bị: Hiển thị tên bộ phận, tên thiết bị và số serial.		
	<b>10. Thêm các yêu cầu khác của người dùng:</b> Hỗ trợ thêm các tính năng quản lý, thống kê theo yêu cầu của người sử dụng		
	<b>IV. Các phụ kiện đi kèm</b>		
	<b>1. Webcam tích hợp màn hình tương tác kèm micro</b>		
	- Yêu cầu chung: Module camera chính hãng đi kèm màn hình tương tác thông minh		
	- Độ phân giải camera: Tối thiểu 4K@30fps		
	- Kích thước điểm ảnh trên cảm biến camera: $\geq 1.45 \mu\text{m}$		
	- Góc nhìn chéo: $\geq 112.7^\circ$		
	- Phạm vi điều chỉnh: $\geq 15^\circ$		
	- Độ méo hình: $\leq 2\%$		
	- Chế độ Auto Framing: Có		
	- Chế độ cận cảnh nhiều cửa sổ: Có		
	- Chế độ theo dõi người nói: Có		
	- Loại micro: Dạng mảng, đa hướng, tích hợp 8 micro		
	- Góc thu âm: 180		
	- Khoảng cách thu âm: 8m		
	- Khả năng thu âm: Khử tiếng vang, tự động điều chỉnh âm lượng, khử tiếng ồn		
	- Tính năng đặc biệt:		
	+ Thuật toán WDR chống ngược sáng tích hợp, thích ứng với cả môi trường sáng và tối		
	+ Camera có thể được tháo ra khi cần để bảo vệ tính bảo mật của cuộc họp		
	+ Đèn LED hiển thị cho camera giúp ngăn ngừa rò rỉ thông tin		
	<b>2. Thiết bị kết nối không dây</b>		
	- Yêu cầu chung:		
	+ Thiết bị kết nối không dây chính hãng cùng màn hình tương tác thông minh		
	+ Chia sẻ màn hình không dây		
	+ Truyền âm thanh mà không cần cắm dây lên màn hình thông minh		
	- Chuẩn kết nối: Type-C		
	- Hỗ trợ độ phân giải đầu ra: 1080P, 4K		
	- Tốc độ khung hình (fps): 4K: 30, 1080P: 60		
	- Thời gian trễ (ms): 90		
	- Số lượng tối đa thiết bị kết nối đồng thời với màn hình tương tác: $\geq 8$ thiết bị		

		- Số lượng tối đa thiết bị trình chiếu cùng lúc trên màn hình tương tác 4 thiết bị		
		- Giao thức truyền không dây: IEEE 802.11 a/g/n/ac hoặc tương đương		
		- Tốc độ truyền không dây: $\geq 300\text{Mbps}$		
		- Mã hóa: AES - là một tiêu chuẩn mã hóa được sử dụng rộng rãi để bảo vệ dữ liệu. Nó cung cấp mức độ bảo mật cao và được xem là an toàn để sử dụng trong các ứng dụng bảo mật hiện đại, đảm bảo rằng thông tin truyền tải qua mạng không thể bị đọc bởi những người không có quyền truy cập		
		- Băng tần: 2.5G/ 5G		
		- Tương thích hệ thống: Windows 7/8/10/11, Mac OS, Linux		
		- Giao thức xác thực: WPA2 (Wi-Fi Protected Access 2) - một giao thức bảo mật được thiết kế để bảo vệ mạng không dây khỏi truy cập trái phép. PSK (Pre-Shared Key) - một phương thức xác thực trong đó người dùng phải nhập một mật khẩu hoặc khóa chia sẻ trước để kết nối với mạng		
		- Tính năng đặc biệt		
		+ Có thể điều khiển ngược lại thiết bị máy tính từ màn hình tích hợp thông minh		
		+ Hỗ trợ 10 điểm chạm điều khiển trên màn hình tích hợp thông minh Linux		
		+ Có thể kết nối với camera và micro của màn hình dùng trên máy tính để họp trực tuyến		
<b>56</b>	Bộ màn hình tích hợp thông minh, kích thước 75-inch		<b>bộ</b>	<b>3</b>
		Màn hình thông minh		
		I. Thông số cơ bản màn hình		
		- Công nghệ đèn nền: Công nghệ Direct LED (DLED)		
		- Kích thước: 75 inch		
		- Độ phân giải: 4K UHD (3840 x 2160)		
		- Độ sáng: $\geq 350\text{ cd/m}^2$		
		- Hỗ trợ màu: 1.07 tỷ màu		
		- Độ tương phản: 1200:1		
		- Thời gian phản hồi: $\leq 8\text{ms}$		
		- Độ bao phủ màu: $\geq 72\%$		
		- Tuổi thọ màn hình: $\geq 50,000$ giờ		
		- Độ mờ của kính (Haze value): $\leq 25\%$		

		- Điều khiển cảm ứng: Công nghệ cảm ứng hồng ngoại không tiếp xúc $\geq 50$ điểm chạm, $\geq 20$ điểm chạm viết cùng lúc		
		- Sai số cảm ứng: $\leq 1\text{mm}$		
		- Khả năng nhận dạng vật thể: $\geq 10$ điểm kích thước $2\text{mm}$		
		- Tấm kính màn hình: Độ dày kính cường lực $\leq 4\text{mm}$ , Độ cứng $\geq 7\text{H}$ (Mohs), chống chói		
		- Thời gian phản hồi cảm ứng: $\leq 2\text{ms}$		
		- Loa: 2 loa, công suất mỗi loa $\geq 20\text{W}$		
		- Cấu hình Wifi: Wifi 6 + Wifi 5 dual-module 5G/2.4G		
		- Khoảng cách truyền tín hiệu Wifi: $\geq 20\text{m}$ , độ phủ sóng $\geq 30\text{m}^2$		
		- Phiên bản Bluetooth: Tối thiểu Bluetooth 5.2		
		- Khoảng cách truyền tín hiệu Bluetooth: tối thiểu $10\text{m}$		
		- Ngôn ngữ: Hỗ trợ đa ngôn ngữ, tối thiểu 26 ngôn ngữ		
		- Bộ vi xử lý: RK3588: 4-core A76 (2.4GHz) +4-core A55 (1.8GHz)		
		- RAM/ROM: DDR4: $\geq 8\text{GB}$ , eMMC: $\geq 64\text{GB}$		
		- Hệ điều hành: Tối thiểu Android 13		
		- Đầu vào video: $\geq 3\text{x HDMI}$ (4K), $\geq 1\text{x DP}$ , $\geq 1\text{x VGA IN}$		
		- Đầu ra video: $\geq 1\text{x DP}$ , $\geq 1\text{x HDMI}$ (4K)		
		- Cổng âm thanh vào: $\geq 1\text{x AUDIO}$		
		- Cổng âm thanh ra: $\geq 1\text{x EARPHONE}$ , $\geq 1\text{x}$ cổng âm thanh giao tiếp đồng trục (COAX)		
		- Cổng giao tiếp khác: $\geq 7\text{x USB 3.0}$ , $\geq 2\text{x USB TOUCH}$ , $\geq 2\text{x Type-C}$ , $\geq 1\text{x RS232}$ , $\geq 1\text{x TF card}$ , $\geq 1\text{x IR IN}$		
		- Hỗ trợ định dạng tệp đa phương tiện cho hình ảnh: JPEG, BMP, PNG		
		- Hỗ trợ định dạng tệp đa phương tiện cho video: MPEG1, MPEG2, MPEG4, SorensonH.263, H.263, H.264, HEVC/H.265, MVC, AVS, AVS+, WMV3, VC1, Motion JPEG, VP8, VP9, RV30/RV40		
		- Hỗ trợ định dạng tệp đa phương tiện cho âm thanh: MPEG1/2 @LAYER1, @LAYER2, @LAYER3, EAC3, ACC-LC, HEAAC, VORBIS, LPCM, IMAADPCM, MS-ADPCM, G711 A/MULAW, LBR (COOK), FLAC		
		- Cổng mạng: $\geq 2\text{x LAN}$ (1 x LAN OUT, 1 x LAN IN)		

		- Công suất tiêu thụ tối đa: $\leq 320W$ (without OPS)		
		- Cân nặng thực tế: $\leq 53kg$		
		- Cân nặng đóng gói: $\leq 60.5kg$		
		- Nhiệt độ hoạt động cho phép: $0 - 50^{\circ} C$		
		- Độ ẩm hoạt động cho phép: $10\% - 90\%$ (không ngưng tụ)		
		- Nhiệt độ lưu kho: $-20^{\circ} C - 60^{\circ} C$		
		- Độ ẩm lưu kho: $0\% - 95\%$ (không ngưng tụ)		
		- Chứng chỉ:		
		+ <b>Energy Star</b> : Chứng chỉ quốc tế về hiệu quả năng lượng, giúp tiết kiệm chi phí và thân thiện với môi trường		
		+ <b>CE LVD</b> : Chứng chỉ này đảm bảo thiết bị hoạt động an toàn trong các mạch điện áp thấp, phù hợp để bảo vệ người dùng (học sinh và giáo viên) khỏi các nguy cơ điện giật hoặc cháy nổ		
		+ <b>CE EMC</b> : Đảm bảo thiết bị tương thích điện từ, không gây nhiễu với các thiết bị khác trong môi trường giáo dục. Đặc biệt trong lớp học, nơi nhiều thiết bị điện tử có thể được sử dụng cùng lúc.,		
		+ <b>Chứng chỉ EDLA</b> của Google, xác nhận sản phẩm đã được cấp phép và phù hợp với các tiêu chuẩn về thiết bị giáo dục của Google. Chứng chỉ này đảm bảo thiết bị đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và bảo mật theo quy định của Google, cho phép tích hợp tối ưu với các ứng dụng và dịch vụ trong hệ sinh thái Google Education, phù hợp cho môi trường giáo dục.		
		<b>II. Các tính năng đặc biệt</b>		
		<b>1. Ứng dụng Bảng viết</b>		
		- Chế độ viết: đơn điểm, đa điểm		
		+ Đơn điểm: khi chạm 2 điểm sẽ có thể điều khiển phóng to, thu nhỏ, di chuyển		
		- Chức năng bút, chọn màu bút, chọn kích thước nét bút		
		- Chức năng tẩy: sử dụng công cụ viết hoặc dùng bàn tay		
		+ Tẩy từng vùng, tẩy toàn bộ bảng, chọn vùng để tẩy		
		+ Có thể thay đổi kích thước tẩy bằng 2 cách: điều chỉnh trong bộ công cụ, điều chỉnh kích thước tẩy trực tiếp bằng bàn tay		
		- Chọn đối tượng để di chuyển, phóng to thu nhỏ, sao chép, đổi màu hoặc xóa đối tượng		

		- Chèn hình ảnh vào bảng viết, tạo hình vẽ nhanh theo mẫu có sẵn, cho phép kéo thả trực tiếp hình ảnh từ trang web vào bảng viết		
		- Bộ công cụ hình học: 2D, 3D, công cụ thước kẻ, ê ke, com-pan		
		- Phạm vi viết: chuyển vùng không giới hạn, có thể tạo thêm các trang bảng		
		- Cho phép chia bảng trắng thành các khu vực tương tác độc lập, tối thiểu 4 khu vực, mỗi khu vực có thể lựa chọn màu bút viết khác nhau.		
		- Chia sẻ màn hình bảng qua email và mã QR		
		- Lưu màn hình bảng bằng các cách:		
		+ Lưu dưới dạng tệp gốc cho phép giáo viên mở ra viết tiếp		
		+ Lưu dưới dạng ảnh PNG		
		- Thay đổi nền bảng viết, có thể thay nền bằng ảnh có sẵn		
		- Có thể chèn video, chèn website, mở tài liệu trên bảng viết để sử dụng đồng thời		
		- Có tính năng nhận dạng văn bản: có thể tùy chọn nhiều ngôn ngữ, định dạng văn bản		
		- Tính năng bút 2 màu: có thể chọn màu, kích thước nét bút cho 2 đầu của bút riêng biệt		
		- Cho phép chuyển đổi hình ảnh bảng viết thành ảnh để gửi qua mail đã thiết lập sẵn trực tiếp khi sử dụng bảng viết		
		- Công cụ bảng thông minh: cho phép tạo ra một bảng, có thể thêm cột, hàng, viết vẽ bên trong bảng. Khi di chuyển có thể di chuyển kèm các hình vẽ trong bảng.		
		<b>2. Tính năng chú thích</b>		
		- Ghi chú nhanh trên màn hình tương tác khi đang mở bất cứ ứng dụng nào		
		- Tùy chỉnh kích cỡ, màu sắc của nét viết		
		- Chế độ tẩy: tẩy từng vùng, tẩy toàn bộ bảng, chọn vùng để tẩy		
		- Tính năng chèn vào ứng dụng bảng viết để sử dụng thêm các công cụ bảng viết: Ngay lập tức chèn hình ảnh bao gồm ảnh chụp màn hình và chú thích thành nền trong bảng viết mà không cần lưu trước.		
		- Chia sẻ hình ảnh chụp màn hình bao gồm cả chú thích qua mã QR, hoặc lưu trữ trên bộ nhớ thiết bị		
		<b>3. Tính năng chia sẻ màn hình</b>		
		- Có thể chia sẻ màn hình các thiết bị: Windows, Android, IOS		

		- Có tính năng chia sẻ qua Apple Airplay		
		- Có thể chia sẻ qua mã PIN		
		<b>4. Tính năng chào mừng</b>		
		- Có thể thiết kế hình ảnh, video, tệp GIF, âm thanh, văn bản chào mừng trước cuộc họp, hội thảo		
		+ Định dạng hình ảnh: PNG, JPEG		
		- Có thể tùy chọn các mẫu hình có sẵn hoặc tự thiết kế		
		<b>5. Tính năng chuyển file</b>		
		- Cho phép chuyển file từ các thiết bị di động đến màn hình tương tác thông qua mã QR kể cả khi không có kết nối mạng		
		- File tự động được lưu trong bộ nhớ màn hình tương tác		
		- Cho phép lưu file trực tiếp từ màn hình tương tác về thiết bị khác thông qua quét mã QR		
		<b>6. Bộ công cụ tiện ích</b>		
		- Cung cấp 2 biểu tượng bộ công cụ ở 2 bên cạnh màn hình		
		- Bật nhanh các tính năng tiện ích:		
		+ Tính năng quản lý trang: quay lại, màn hình chính, quản lý đa nhiệm		
		+ Tính năng chú thích, chuyển file, chia đôi màn hình, chụp màn hình, bấm giờ		
		+ Ghi màn hình: ghi lại toàn bộ màn hình và thao tác, có thể ghi âm được âm thanh người dùng nếu dùng micro		
		+ Điều chỉnh âm thanh, độ sáng		
		<b>7. Tính năng chia đôi màn hình</b>		
		- Chia đôi màn hình với 2 ứng dụng có thể được hiển thị cùng một lúc hoặc sử dụng chức năng bảng và bất kỳ ứng dụng nào cùng một lúc, đặc biệt hữu ích cho phát triển ý tưởng sáng tạo		
		- Có thể điều chỉnh kích thước hiển thị của 2 ứng dụng bằng cách kéo thả, đổi chiều 2 ứng dụng		
		<b>8. Tính năng khóa cảm ứng</b>		
		- Ngăn các thao tác chạm vào màn hình		
		<b>9. Nâng cấp hệ thống</b>		
		- Kiểm tra phiên bản hiện tại		
		- Có thể tự cập nhật hệ thống hoặc chọn chế độ tự động cập nhật		
		<b>10. Quản lý file</b>		
		- Quản lý toàn bộ các thư mục bộ nhớ		
		- Cho phép chuyển file từ màn hình tương tác đến điện thoại thông qua mã QR		

		<b>11. Trợ lý điều khiển tập trung</b>		
		- Có thể liên kết màn hình với trợ lý điều khiển tập trung và điều khiển màn hình bao gồm tắt máy, khởi động lại, v.v. thông qua ứng dụng.		
		<b>12. Quản lý kết nối</b>		
		- Có thể kết nối mạng có dây hoặc không dây		
		- Có thể phát wifi từ màn hình đến các thiết bị khác		
		- Bật Bluetooth để kết nối với các thiết bị khác		
		<b>13. Tính năng cá nhân hóa</b>		
		- Chọn hình nền mặc định hoặc tùy chỉnh theo mong muốn		
		- Tùy chọn kiểu giao diện các ứng dụng: mặc định, gọn gàng, công việc		
		<b>14. Tính năng bình chọn</b>		
		- Cho phép mọi người quét mã QR để có thể bình chọn		
		- Tùy chỉnh chủ đề bình chọn, các lựa chọn		
		- Chế độ chọn nhiều lựa chọn		
		- Chế độ bình chọn ẩn danh		
		- Kết quả bình chọn hiển thị dưới dạng biểu đồ		
		<b>15. Tính năng đăng nhập</b>		
		- Sử dụng để điểm danh những người có mặt trong cuộc họp		
		- Tạo mã QR có thể quét để đăng nhập		
		- Chọn các tiêu chí cần điền: tên, bộ phận, số điện thoại, địa chỉ, công ty, giới tính.		
		- Tùy chọn thêm tiêu chí khác		
		- Cho phép lưu kết quả đăng nhập		
		<b>16. Cài đặt hệ thống</b>		
		- Điều chỉnh ngày, giờ		
		- Tùy chọn ngôn ngữ, bàn phím, cho phép cài đặt thông qua USB		
		- Người dùng có thể tùy chọn sử dụng âm loa, micro mặc định của màn tương tác hoặc sử dụng thiết bị kết nối bên ngoài		
		- Cấu hình mạng có dây: Kết nối màn hình với mạng có dây bằng cáp mạng. Có thể kích hoạt DHCP để lấy địa chỉ IP, mật nạ mạng con và các thông số khác từ máy chủ DHCP hoặc tắt DHCP để đặt các thông số theo cách thủ công		
		- Cấu hình mạng không dây, điểm truy cập wifi		
		+ Chuyển đổi giữa chế độ 2.4GHz hoặc 5GHz		
		+ Bảo mật WPA2 hoặc không		

		+ Chế độ ẩn điểm truy cập: Khi được bật, các thiết bị khác không thể tự động nhận điểm phát sóng. Điểm phát sóng có thể được thêm thủ công		
		<b>17. Tính năng điều khiển màn hình từ xa</b>		
		- Cho phép cài phần mềm điều khiển từ xa màn hình trên các hệ điều hành Windows, IOS, Android.		
		- Có thể điều khiển toàn bộ chức năng của màn hình từ xa.		
		- Điều khiển màn hình từ xa thông qua điện thoại, máy tính bảng Android, IOS		
		+ Có thể tải ứng dụng từ Google Play Store		
		+ Có thể bật camera, micro trên điện thoại, máy tính bảng để truyền trực tiếp lên màn hình tương tác		
		+ Có thể viết, vẽ từ điện thoại, máy tính bảng để hiển thị trên màn hình tương tác, nét viết, vẽ sẽ biến mất khi thoát phần mềm		
		<b>III. Phần mềm quản lý màn hình tương tác từ xa</b>		
		<b>1. Yêu cầu chung</b>		
		- Khả năng kết nối: Hỗ trợ cả mạng công cộng và ứng dụng LAN		
		- Quản lý người dùng: Hỗ trợ 3 cấp độ người dùng		
		- Không gian lưu trữ: Tối thiểu 5GB cho mỗi bộ phận cấp 1, có thể chia sẻ với các người dùng phụ của tất cả các bộ phận cấp dưới.		
		- Tương thích trình duyệt: Google Chrome, Microsoft Edge và Firefox hoặc tương đương		
		- Ngôn ngữ: Tự động đồng bộ với ngôn ngữ của trình duyệt, hỗ trợ tối thiểu tiếng Anh và tiếng Trung		
		<b>2. Quản lý thiết bị</b>		
		- Danh sách thiết bị:		
		+ Hiển thị thông tin thiết bị, bao gồm tên thiết bị, bộ phận, âm lượng, độ sáng, không gian lưu trữ còn lại, thời gian hoạt động và trạng thái trực tuyến.		
		+ Cho phép tìm kiếm, sắp xếp, lọc, xóa và chỉnh sửa thiết bị.		
		+ Cho phép thêm lệnh thời gian thực cho các thiết bị.		
		- Chi tiết thiết bị:		

		+ Hiển thị thông tin hiện tại của thiết bị, bao gồm tên thiết bị, bộ phận, âm lượng, độ sáng, không gian lưu trữ còn lại, thời gian hoạt động, trạng thái trực tuyến, kiểu thiết bị, phiên bản hệ thống, độ phân giải, số serial của thiết bị, RAM và phiên bản Android.		
		+ Cho phép mở ảnh chụp màn hình của thiết bị.		
		+ Cho phép nhấp vào hình thu nhỏ để làm mới hình thu nhỏ hiện tại.		
		- Vận hành thiết bị thời gian thực:		
		+ Hỗ trợ điều chỉnh độ sáng và âm lượng (phạm vi: [1, 100]), tắt máy, khởi động lại, ngủ và thức dậy.		
		+ Hỗ trợ nâng cấp từ xa OTA.		
		+ Cho phép cài đặt ứng dụng trong trang quản lý ứng dụng		
		+ Hỗ trợ tải lên và cài đặt các ứng dụng từ xa, gỡ bỏ ứng dụng hàng loạt trên các thiết bị được liên kết		
		+ Cho phép gỡ cài đặt ứng dụng hàng loạt.		
		+ Hỗ trợ phát hành thông tin:		
		Cho phép chỉnh sửa nội dung mẫu, hình nền và nhạc nền; cho phép phát hành mẫu đến thiết bị trong thời gian thực.		
		Cho phép chọn một nhiệm vụ lịch trình đã được thiết lập trước để phát hành đến thiết bị.		
		+ Cho phép đồng bộ hóa thông tin cảnh báo đến thiết bị trong thời gian thực.		
		+ Thiết bị hiển thị thông tin cảnh báo trên toàn màn hình và phát âm thanh báo động ở mức âm lượng tối đa trong 5 phút.		
		+ Cho phép chọn lệnh adb shell đã thiết lập trước để phát hành đến thiết bị trong thời gian thực.		
		- Điều khiển từ xa màn hình: Điều khiển từ xa màn hình trong thời gian thực.		
		<b>3. Quản lý nội dung hiển thị</b>		
		- Mẫu phát hành thông tin: Hiển thị tên mẫu và thời gian thực hiện nhiệm vụ.		
		- Tìm kiếm: Cho phép tìm kiếm mẫu bằng từ khóa.		
		- Thêm: Cho phép đặt tên mẫu, nội dung mẫu, hình nền, nhạc nền và thời gian thực hiện.		
		- Chỉnh sửa: Cho phép chỉnh sửa hàng loạt các mẫu		
		<b>4. Lên lịch hiển thị</b>		
		- Danh sách lịch trình hiển thị: Hiển thị tên thiết bị, lệnh, người phát hành, thời gian bắt đầu, trạng thái và thời hạn hiệu lực.		

		- Tính năng thêm lệnh:		
		+ Hỗ trợ 4 loại lệnh: Bao gồm tắt nguồn theo lịch trình, khởi động lại theo lịch trình, thức dậy theo lịch trình và ngủ theo lịch trình.		
		+ Lựa chọn thiết bị: Cho phép chọn thiết bị theo cây bộ phận		
		+ Thời gian thực hiện lệnh: Cho phép kích hoạt lệnh ngay lập tức, hoặc thực hiện lệnh vào thời gian được chỉ định hoặc theo lịch trình.		
		- Danh sách lệnh: Cho phép chỉnh sửa, xóa, kích hoạt, vô hiệu hóa, làm mới và tìm kiếm các lệnh.		
		<b>5. Quản lý bộ phận</b>		
		- Sơ đồ các bộ phận:		
		+ Hiện thị tất cả các bộ phận con của bộ phận mà người dùng hiện tại đang đăng nhập thuộc về.		
		+ Hỗ trợ tìm kiếm bộ phận bằng từ khóa.		
		- Danh sách bộ phận:		
		+ Hiện thị các bộ phận được chọn từ cây bộ phận và tất cả các bộ phận cấp trên		
		+ Hiện thị tên bộ phận, ID bộ phận và bộ phận cấp trên.		
		+ Cho phép thêm, xóa và chỉnh sửa bộ phận (hỗ trợ từ 1 đến 4 cấp bộ phận, số lượng tối đa 200 bộ phận).		
		+ Hỗ trợ làm mới danh sách.		
		+ Hỗ trợ tìm kiếm bộ phận bằng từ khóa.		
		<b>6. Quản lý người dùng</b>		
		- Danh sách người dùng:		
		+ Hiện thị tất cả người dùng của bộ phận mà người dùng hiện tại đang đăng nhập thuộc về		
		+ Hiện thị tên đăng nhập, bộ phận và loại người dùng.		
		- Thêm người dùng: Cho phép tùy chỉnh tên đăng nhập và mật khẩu, và chọn bộ phận và loại người dùng; tối đa 1000 người dùng được phép cho mỗi bộ phận cấp 1.		
		- Chỉnh sửa: Cho phép chỉnh sửa tên đăng nhập, bộ phận và loại người dùng		
		- Đặt lại mật khẩu: Đặt lại mật khẩu của người dùng cấp dưới.		
		- Xóa người dùng: Cho phép xóa người dùng hàng loạt.		
		<b>7. Quản lý tài liệu</b>		
		- Danh sách tài liệu: Hiện thị tất cả các tài liệu theo bộ phận cấp 1		
		- Loại tài liệu:		

		+ Ảnh: Hỗ trợ các định dạng ảnh JPG, JPEG, BMP, PNG và GIF hoặc tương đương.		
		+ Âm thanh: Hỗ trợ các định dạng âm thanh mp3, wav, flac và aac hoặc tương đương.		
		+ Lệnh shell: Thiết lập trước lệnh adb shell.		
		- Thông tin tài liệu:		
		+ Hiển thị tên tài liệu, loại tài liệu, kích thước tài liệu, người tải lên và thời gian tải lên.		
		+ Cho phép tải lên, xem trước, xóa và tìm kiếm tài liệu.		
		<b>8. Quản lý nhật ký hoạt động</b>		
		- Danh sách nhật ký: Hiển thị thời gian, người dùng, địa chỉ IP, chi tiết hoạt động và kết quả hoạt động.		
		- Lọc: Hỗ trợ lọc nhật ký theo thời gian và hiển thị kết quả hoạt động; hỗ trợ thiết lập lại thời gian nhanh chóng.		
		- Xuất file: Xuất nhật ký hiện tại sang tệp Excel		
		<b>9. Trợ lý quản lý tập trung</b>		
		- Thông tin thiết bị liên quan: Hiển thị ID bộ phận và tên thiết bị.		
		- Thông tin thiết bị: Hiển thị tên bộ phận, tên thiết bị và số serial.		
		<b>10. Thêm các yêu cầu khác của người dùng:</b> Hỗ trợ thêm các tính năng quản lý, thống kê theo yêu cầu của người sử dụng		
		<b>IV. Các phụ kiện đi kèm</b>		
		<b>1. Webcam tích hợp màn hình tương tác kèm micro</b>		
		- Yêu cầu chung: Module camera chính hãng đi kèm màn hình tương tác thông minh		
		- Độ phân giải camera: Tối thiểu 4K@30fps		
		- Kích thước điểm ảnh trên cảm biến camera: $\geq 1.45 \mu\text{m}$		
		- Góc nhìn chéo: $\geq 112.7^\circ$		
		- Phạm vi điều chỉnh: $\geq 15^\circ$		
		- Độ méo hình: $\leq 2\%$		
		- Chế độ Auto Framing: Có		
		- Chế độ cận cảnh nhiều cửa sổ: Có		
		- Chế độ theo dõi người nói: Có		
		- Loại micro: Dạng mảng, đa hướng, tích hợp 8 micro		
		- Góc thu âm: 180		
		- Khoảng cách thu âm: 8m		
		- Khả năng thu âm: Khử tiếng vang, tự động điều chỉnh âm lượng, khử tiếng ồn		

		- Tính năng đặc biệt:		
		+ Thuật toán WDR chống ngược sáng tích hợp, thích ứng với cả môi trường sáng và tối		
		+ Camera có thể được tháo ra khi cần để bảo vệ tính bảo mật của cuộc họp		
		+ Đèn LED hiển thị cho camera giúp ngăn ngừa rò rỉ thông tin		
		<b>2. Thiết bị kết nối không dây</b>		
		- Yêu cầu chung:		
		+ Thiết bị kết nối không dây chính hãng cùng màn hình tương tác thông minh		
		+ Chia sẻ màn hình không dây		
		+ Truyền âm thanh mà không cần cắm dây lên màn hình thông minh		
		- Chuẩn kết nối: Type-C		
		- Hỗ trợ độ phân giải đầu ra: 1080P, 4K		
		- Tốc độ khung hình (fps): 4K: 30, 1080P: 60		
		- Thời gian trễ (ms): 90		
		- Số lượng tối đa thiết bị kết nối đồng thời với màn hình tương tác: $\geq 8$ thiết bị		
		- Số lượng tối đa thiết bị trình chiếu cùng lúc trên màn hình tương tác 4 thiết bị		
		- Giao thức truyền không dây: IEEE 802.11 a/g/n/ac hoặc tương đương		
		- Tốc độ truyền không dây: $\geq 300$ Mbps		
		- Mã hóa: AES - là một tiêu chuẩn mã hóa được sử dụng rộng rãi để bảo vệ dữ liệu. Nó cung cấp mức độ bảo mật cao và được xem là an toàn để sử dụng trong các ứng dụng bảo mật hiện đại, đảm bảo rằng thông tin truyền tải qua mạng không thể bị đọc bởi những người không có quyền truy cập		
		- Băng tần: 2.5G/ 5G		
		- Tương thích hệ thống: Windows 7/8/10/11, Mac OS, Linux		
		- Giao thức xác thực: WPA2 (Wi-Fi Protected Access 2) - một giao thức bảo mật được thiết kế để bảo vệ mạng không dây khỏi truy cập trái phép. PSK (Pre-Shared Key) - một phương thức xác thực trong đó người dùng phải nhập một mật khẩu hoặc khóa chia sẻ trước để kết nối với mạng		
		- Tính năng đặc biệt		
		+ Có thể điều khiển ngược lại thiết bị máy tính từ màn hình tích hợp thông minh		
		+ Hỗ trợ 10 điểm chạm điều khiển trên màn hình tích hợp thông minh Linux		

		+ Có thể kết nối với camera và micro của màn hình dùng trên máy tính để họp trực tuyến		
57	Bộ màn hình tích hợp thông minh, kích thước 65-inch		<b>Bộ</b>	<b>1</b>
		Màn hình thông minh		
		I. Thông số cơ bản màn hình		
		- Công nghệ đèn nền: Công nghệ Direct LED (DLED)		
		- Kích thước: 65 inch		
		- Độ phân giải: UHD (3840x2160)		
		- Độ sáng: $\geq 350$ cd/m <sup>2</sup>		
		- Hỗ trợ màu: 1.07 tỷ màu		
		- Độ tương phản: 1200:1		
		- Thời gian phản hồi: $\leq 8$ ms		
		- Độ bao phủ màu: $\geq 72\%$		
		- Tuổi thọ màn hình: $\geq 50,000$ giờ		
		- Độ mờ của kính (Haze value): $\leq 25\%$		
		- Điều khiển cảm ứng: Công nghệ cảm ứng hồng ngoại không tiếp xúc $\geq 50$ điểm chạm, $\geq 20$ điểm chạm viết cùng lúc		
		- Sai số cảm ứng: $\leq 1$ mm		
		- Khả năng nhận dạng vật thể: $\geq 10$ điểm kích thước 2mm		
		- Tấm kính màn hình: Độ dày kính cường lực $\leq 4$ mm, Độ cứng $\geq 7H$ (Mohs), chống chói		
		- Thời gian phản hồi cảm ứng: $\leq 10$ ms		
		- Loa: 2 loa, công suất mỗi loa $\geq 17W$		
		- Cấu hình Wifi: Wifi 6 + Wifi 5 dual-module 5G/2.4G		
		- Khoảng cách truyền tín hiệu Wifi: $\geq 20$ m, độ phủ sóng $\geq 30$ m <sup>2</sup>		
		- Phiên bản Bluetooth: Tối thiểu Bluetooth 5.2		
		- Khoảng cách truyền tín hiệu Bluetooth: tối thiểu 10m		
		- Ngôn ngữ: Hỗ trợ đa ngôn ngữ, tối thiểu 24 ngôn ngữ		
		- Bộ vi xử lý: RK3588: 4-core A76 (2.4GHz) +4-core A55 (1.8GHz)		
		- RAM/ROM: DDR4: $\geq 8$ GB, eMMC: $\geq 64$ GB		
		- Hệ điều hành: Tối thiểu Android 13		
		- Đầu vào video: $\geq 3$ x HDMI IN (4K@60Hz)		
		- Đầu ra video: $\geq 1$ x HDMI OUT (4K@60Hz)		
		- Cổng âm thanh vào: $\geq 1$ x AUDIO		
		- Cổng âm thanh ra: $\geq 1$ x AUDIO		

		- Cổng giao tiếp khác: $\geq 1 \times \text{RS232}$ , $\geq 3 \times \text{USB 3.0}$ , $\geq 1 \times \text{USB Type C}$ , $\geq 1 \times \text{USB Type B (touch)}$ , $\geq 1 \times \text{Wifi module slot}$ , $\geq 1 \times \text{OPS slot}$		
		- Hỗ trợ định dạng tệp đa phương tiện cho hình ảnh: JPEG, BMP, PNG		
		- Hỗ trợ định dạng tệp đa phương tiện cho video: MPEG1, MPEG2, MPEG4, SorensonH.263, H.263, H.264, HEVC/H.265, MVC, AVS, AVS+, WMV3, VC1, Motion JPEG, VP8, VP9, RV30/RV40		
		- Hỗ trợ định dạng tệp đa phương tiện cho âm thanh: MPEG1/2 @LAYER1, @LAYER2, @LAYER3, EAC3, ACC-LC, HEAAC, VORBIS, LPCM, IMAADPCM, MS-ADPCM, G711 A/MULAW, LBR (COOK), FLAC		
		- Cổng mạng: $\geq 2 \times \text{RJ 45, 10M/100M/1000M}$ adaptive Ethernet Interfaces		
		- Công suất tiêu thụ tối đa: $\leq 220\text{W}$ (on without OPS)		
		- Cân nặng thực tế: $\leq 40.5\text{kg}$		
		- Cân nặng đóng gói: $\leq 49\text{kg}$		
		- Nhiệt độ hoạt động cho phép: $0 - 50^\circ \text{C}$		
		- Độ ẩm hoạt động cho phép: $10\% - 90\%$ (không ngưng tụ)		
		- Nhiệt độ lưu kho: $-20^\circ \text{C} - 60^\circ \text{C}$		
		- Độ ẩm lưu kho: $0\% - 95\%$ (không ngưng tụ)		
		- Chứng chỉ:		
		+ <b>Energy Star</b> : Chứng chỉ quốc tế về hiệu quả năng lượng, giúp tiết kiệm chi phí và thân thiện với môi trường		
		+ <b>Chứng chỉ EDLA</b> của Google, xác nhận sản phẩm đã được cấp phép và phù hợp với các tiêu chuẩn về thiết bị giáo dục của Google. Chứng chỉ này đảm bảo thiết bị đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và bảo mật theo quy định của Google, cho phép tích hợp tối ưu với các ứng dụng và dịch vụ trong hệ sinh thái Google Education, phù hợp cho môi trường giáo dục.		
		+ <b>Chứng chỉ CE</b>		
		+ <b>Chứng chỉ FCC</b>		
		<b>II. Các tính năng đặc biệt</b>		
		<b>1. Ứng dụng Bảng viết</b>		
		- Chế độ viết: đơn điểm, đa điểm		
		+ Đơn điểm: khi chạm 2 điểm sẽ có thể điều khiển phóng to, thu nhỏ, di chuyển		
		- Chức năng bút, chọn màu bút, chọn kích thước nét bút		

		- Chức năng tẩy: sử dụng công cụ viết hoặc dùng bàn tay		
		+ Tẩy từng vùng, tẩy toàn bộ bảng, chọn vùng để tẩy		
		+ Có thể thay đổi kích thước tẩy bằng 2 cách: điều chỉnh trong bộ công cụ, điều chỉnh kích thước tẩy trực tiếp bằng bàn tay		
		- Chọn đối tượng để di chuyển, phóng to thu nhỏ, sao chép, đổi màu hoặc xóa đối tượng		
		- Chèn hình ảnh vào bảng viết, tạo hình vẽ nhanh theo mẫu có sẵn, cho phép kéo thả trực tiếp hình ảnh từ trang web vào bảng viết		
		- Bộ công cụ hình học: 2D, 3D, công cụ thước kẻ, ê ke, com-pa		
		- Phạm vi viết: chuyển vùng không giới hạn, có thể tạo thêm các trang bảng		
		- Cho phép chia bảng trắng thành các khu vực tương tác độc lập, tối thiểu 4 khu vực, mỗi khu vực có thể lựa chọn màu bút viết khác nhau.		
		- Chia sẻ màn hình bảng qua email và mã QR		
		- Lưu màn hình bảng bằng các cách:		
		+ Lưu dưới dạng tệp gốc cho phép giáo viên mở ra viết tiếp		
		+ Lưu dưới dạng ảnh PNG		
		- Thay đổi nền bảng viết, có thể thay nền bằng ảnh có sẵn		
		- Có thể chèn video, chèn website, mở tài liệu trên bảng viết để sử dụng đồng thời		
		- Có tính năng nhận dạng văn bản: có thể tùy chọn nhiều ngôn ngữ, định dạng văn bản		
		- Tính năng bút 2 màu: có thể chọn màu, kích thước nét bút cho 2 đầu của bút riêng biệt		
		- Cho phép chuyển đổi hình ảnh bảng viết thành ảnh để gửi qua mail đã thiết lập sẵn trực tiếp khi sử dụng bảng viết		
		- Công cụ bảng thông minh: cho phép tạo ra một bảng, có thể thêm cột, hàng, viết vẽ bên trong bảng. Khi di chuyển có thể di chuyển kèm các hình vẽ trong bảng.		
		<b>2. Tính năng chú thích</b>		
		- Ghi chú nhanh trên màn hình tương tác khi đang mở bất cứ ứng dụng nào		
		- Tùy chỉnh kích cỡ, màu sắc của nét viết		
		- Chế độ tẩy: tẩy từng vùng, tẩy toàn bộ bảng, chọn vùng để tẩy		

		- Tính năng chèn vào ứng dụng bảng viết để sử dụng thêm các công cụ bảng viết: Ngay lập tức chèn hình ảnh bao gồm ảnh chụp màn hình và chú thích thành nền trong bảng viết mà không cần lưu trước.		
		- Chia sẻ hình ảnh chụp màn hình bao gồm cả chú thích qua mã QR, hoặc lưu trữ trên bộ nhớ thiết bị		
		<b>3. Tính năng chia sẻ màn hình</b>		
		- Có thể chia sẻ màn hình các thiết bị: Windows, Android, IOS		
		- Có tính năng chia sẻ qua Apple Airplay		
		- Có thể chia sẻ qua mã PIN		
		<b>4. Tính năng chào mừng</b>		
		- Có thể thiết kế hình ảnh, video, tệp GIF, âm thanh, văn bản chào mừng trước cuộc họp, hội thảo		
		+ Định dạng hình ảnh: PNG, JPEG		
		- Có thể tùy chọn các mẫu hình có sẵn hoặc tự thiết kế		
		<b>5. Tính năng chuyển file</b>		
		- Cho phép chuyển file từ các thiết bị di động đến màn hình tương tác thông qua mã QR kể cả khi không có kết nối mạng		
		- File tự động được lưu trong bộ nhớ màn hình tương tác		
		- Cho phép lưu file trực tiếp từ màn hình tương tác về thiết bị khác thông qua quét mã QR		
		<b>6. Bộ công cụ tiện ích</b>		
		- Cung cấp 2 biểu tượng bộ công cụ ở 2 bên cạnh màn hình		
		- Bật nhanh các tính năng tiện ích:		
		+ Tính năng quản lý trang: quay lại, màn hình chính, quản lý đa nhiệm		
		+ Tính năng chú thích, chuyển file, chia đôi màn hình, chụp màn hình, bấm giờ		
		+ Ghi màn hình: ghi lại toàn bộ màn hình và thao tác, có thể ghi âm được âm thanh người dùng nếu dùng micro		
		+ Điều chỉnh âm thanh, độ sáng		
		<b>7. Tính năng chia đôi màn hình</b>		
		- Chia đôi màn hình với 2 ứng dụng có thể được hiển thị cùng một lúc hoặc sử dụng chức năng bảng và bất kỳ ứng dụng nào cùng một lúc, đặc biệt hữu ích cho phát triển ý tưởng sáng tạo		
		- Có thể điều chỉnh kích thước hiển thị của 2 ứng dụng bằng cách kéo thả, đổi chiều 2 ứng dụng		

		<b>8. Tính năng khóa cảm ứng</b>		
		- Ngăn các thao tác chạm vào màn hình		
		<b>9. Nâng cấp hệ thống</b>		
		- Kiểm tra phiên bản hiện tại		
		- Có thể tự cập nhật hệ thống hoặc chọn chế độ tự động cập nhật		
		<b>10. Quản lý file</b>		
		- Quản lý toàn bộ các thư mục bộ nhớ		
		- Cho phép chuyển file từ màn hình tương tác đến điện thoại thông qua mã QR		
		<b>11. Trợ lý điều khiển tập trung</b>		
		- Có thể liên kết màn hình với trợ lý điều khiển tập trung và điều khiển màn hình bao gồm tắt máy, khởi động lại, v.v. thông qua ứng dụng.		
		<b>12. Quản lý kết nối</b>		
		- Có thể kết nối mạng có dây hoặc không dây		
		- Có thể phát wifi từ màn hình đến các thiết bị khác		
		- Bật Bluetooth để kết nối với các thiết bị khác		
		<b>13. Tính năng cá nhân hóa</b>		
		- Chọn hình nền mặc định hoặc tùy chỉnh theo mong muốn		
		- Tùy chọn kiểu giao diện các ứng dụng: mặc định, gọn gàng, công việc		
		<b>14. Tính năng bình chọn</b>		
		- Cho phép mọi người quét mã QR để có thể bình chọn		
		- Tùy chỉnh chủ đề bình chọn, các lựa chọn		
		- Chế độ chọn nhiều lựa chọn		
		- Chế độ bình chọn ẩn danh		
		- Kết quả bình chọn hiển thị dưới dạng biểu đồ		
		<b>15. Tính năng đăng nhập</b>		
		- Sử dụng để điểm danh những người có mặt trong cuộc họp		
		- Tạo mã QR có thể quét để đăng nhập		
		- Chọn các tiêu chí cần điền: tên, bộ phận, số điện thoại, địa chỉ, công ty, giới tính.		
		- Tùy chọn thêm tiêu chí khác		
		- Cho phép lưu kết quả đăng nhập		
		<b>16. Cài đặt hệ thống</b>		
		- Điều chỉnh ngày, giờ		
		- Tùy chọn ngôn ngữ, bàn phím, cho phép cài đặt thông qua USB		

		- Người dùng có thể tùy chọn sử dụng âm loa, micro mặc định của màn tương tác hoặc sử dụng thiết bị kết nối bên ngoài		
		- Cấu hình mạng có dây: Kết nối màn hình với mạng có dây bằng cáp mạng. Có thể kích hoạt DHCP để lấy địa chỉ IP, mật nạ mạng con và các thông số khác từ máy chủ DHCP hoặc tắt DHCP để đặt các thông số theo cách thủ công		
		- Cấu hình mạng không dây,điểm truy cập wifi		
		+ Chuyển đổi giữa chế độ 2.4GHz hoặc 5GHz		
		+ Bảo mật WPA2 hoặc không		
		+ Chế độ ẩn điểm truy cập: Khi được bật, các thiết bị khác không thể tự động nhận điểm phát sóng. Điểm phát sóng có thể được thêm thủ công		
		<b>17. Tính năng điều khiển màn hình từ xa</b>		
		- Cho phép cài phần mềm điều khiển từ xa màn hình trên các hệ điều hành Windows, IOS, Android.		
		- Có thể điều khiển toàn bộ chức năng của màn hình từ xa.		
		- Điều khiển màn hình từ xa thông qua điện thoại, máy tính bảng Android, IOS		
		+ Có thể tải ứng dụng từ Google Play Store		
		+ Có thể bật camera, micro trên điện thoại, máy tính bảng để truyền trực tiếp lên màn hình tương tác		
		+ Có thể viết, vẽ từ điện thoại, máy tính bảng để hiển thị trên màn hình tương tác, nét viết, vẽ sẽ biến mất khi thoát phần mềm		
		<b>III. Phần mềm quản lý màn hình tương tác từ xa</b>		
		<b>1. Yêu cầu chung</b>		
		- Khả năng kết nối: Hỗ trợ cả mạng công cộng và ứng dụng LAN		
		- Quản lý người dùng: Hỗ trợ 3 cấp độ người dùng		
		- Không gian lưu trữ: Tối thiểu 5GB cho mỗi bộ phận cấp 1, có thể chia sẻ với các người dùng phụ của tất cả các bộ phận cấp dưới.		
		- Tương thích trình duyệt: Google Chrome, Microsoft Edge và Firefox hoặc tương đương		
		- Ngôn ngữ: Tự động đồng bộ với ngôn ngữ của trình duyệt, hỗ trợ tối thiểu tiếng Anh và tiếng Trung		
		<b>2. Quản lý thiết bị</b>		
		- Danh sách thiết bị:		

		+ Hiển thị thông tin thiết bị, bao gồm tên thiết bị, bộ phận, âm lượng, độ sáng, không gian lưu trữ còn lại, thời gian hoạt động và trạng thái trực tuyến.		
		+ Cho phép tìm kiếm, sắp xếp, lọc, xóa và chỉnh sửa thiết bị.		
		+ Cho phép thêm lệnh thời gian thực cho các thiết bị.		
		- Chi tiết thiết bị:		
		+ Hiển thị thông tin hiện tại của thiết bị, bao gồm tên thiết bị, bộ phận, âm lượng, độ sáng, không gian lưu trữ còn lại, thời gian hoạt động, trạng thái trực tuyến, kiểu thiết bị, phiên bản hệ thống, độ phân giải, số serial của thiết bị, RAM và phiên bản Android.		
		+ Cho phép mở ảnh chụp màn hình của thiết bị.		
		+ Cho phép nhấp vào hình thu nhỏ để làm mới hình thu nhỏ hiện tại.		
		- Vận hành thiết bị thời gian thực:		
		+ Hỗ trợ điều chỉnh độ sáng và âm lượng (phạm vi: [1, 100]), tắt máy, khởi động lại, ngủ và thức dậy.		
		+ Hỗ trợ nâng cấp từ xa OTA.		
		+ Cho phép cài đặt ứng dụng trong trang quản lý ứng dụng		
		+ Hỗ trợ tải lên và cài đặt các ứng dụng từ xa, gỡ bỏ ứng dụng hàng loạt trên các thiết bị được liên kết		
		+ Cho phép gỡ cài đặt ứng dụng hàng loạt.		
		+ Hỗ trợ phát hành thông tin:		
		Cho phép chỉnh sửa nội dung mẫu, hình nền và nhạc nền; cho phép phát hành mẫu đến thiết bị trong thời gian thực.		
		Cho phép chọn một nhiệm vụ lịch trình đã được thiết lập trước để phát hành đến thiết bị.		
		+ Cho phép đồng bộ hóa thông tin cảnh báo đến thiết bị trong thời gian thực.		
		+ Thiết bị hiển thị thông tin cảnh báo trên toàn màn hình và phát âm thanh báo động ở mức âm lượng tối đa trong 5 phút.		
		+ Cho phép chọn lệnh adb shell đã thiết lập trước để phát hành đến thiết bị trong thời gian thực.		
		- Điều khiển từ xa màn hình: Điều khiển từ xa màn hình trong thời gian thực.		
		<b>3. Quản lý nội dung hiển thị</b>		
		- Mẫu phát hành thông tin: Hiển thị tên mẫu và thời gian thực hiện nhiệm vụ.		

		- Tìm kiếm: Cho phép tìm kiếm mẫu bằng từ khóa.		
		- Thêm: Cho phép đặt tên mẫu, nội dung mẫu, hình nền, nhạc nền và thời gian thực hiện.		
		- Chính sửa: Cho phép chỉnh sửa hàng loạt các mẫu		
		<b>4. Lên lịch hiển thị</b>		
		- Danh sách lịch trình hiển thị: Hiển thị tên thiết bị, lệnh, người phát hành, thời gian bắt đầu, trạng thái và thời hạn hiệu lực.		
		- Tính năng thêm lệnh:		
		+ Hỗ trợ 4 loại lệnh: Bao gồm tắt nguồn theo lịch trình, khởi động lại theo lịch trình, thức dậy theo lịch trình và ngủ theo lịch trình.		
		+ Lựa chọn thiết bị: Cho phép chọn thiết bị theo cây bộ phận		
		+ Thời gian thực hiện lệnh: Cho phép kích hoạt lệnh ngay lập tức, hoặc thực hiện lệnh vào thời gian được chỉ định hoặc theo lịch trình.		
		- Danh sách lệnh: Cho phép chỉnh sửa, xóa, kích hoạt, vô hiệu hóa, làm mới và tìm kiếm các lệnh.		
		<b>5. Quản lý bộ phận</b>		
		- Sơ đồ các bộ phận:		
		+ Hiển thị tất cả các bộ phận con của bộ phận mà người dùng hiện tại đang đăng nhập thuộc về.		
		+ Hỗ trợ tìm kiếm bộ phận bằng từ khóa.		
		- Danh sách bộ phận:		
		+ Hiển thị các bộ phận được chọn từ cây bộ phận và tất cả các bộ phận cấp trên		
		+ Hiển thị tên bộ phận, ID bộ phận và bộ phận cấp trên.		
		+ Cho phép thêm, xóa và chỉnh sửa bộ phận (hỗ trợ từ 1 đến 4 cấp bộ phận, số lượng tối đa 200 bộ phận).		
		+ Hỗ trợ làm mới danh sách.		
		+ Hỗ trợ tìm kiếm bộ phận bằng từ khóa.		
		<b>6. Quản lý người dùng</b>		
		- Danh sách người dùng:		
		+ Hiển thị tất cả người dùng của bộ phận mà người dùng hiện tại đang đăng nhập thuộc về		
		+ Hiển thị tên đăng nhập, bộ phận và loại người dùng.		
		- Thêm người dùng: Cho phép tùy chỉnh tên đăng nhập và mật khẩu, và chọn bộ phận và loại người dùng; tối đa 1000 người dùng được phép cho mỗi bộ phận cấp 1.		

		- Chỉnh sửa: Cho phép chỉnh sửa tên đăng nhập, bộ phận và loại người dùng		
		- Đặt lại mật khẩu: Đặt lại mật khẩu của người dùng cấp dưới.		
		- Xóa người dùng: Cho phép xóa người dùng hàng loạt.		
		<b>7. Quản lý tài liệu</b>		
		- Danh sách tài liệu: Hiển thị tất cả các tài liệu theo bộ phận cấp 1		
		- Loại tài liệu:		
		+ Ảnh: Hỗ trợ các định dạng ảnh JPG, JPEG, BMP, PNG và GIF hoặc tương đương.		
		+ Âm thanh: Hỗ trợ các định dạng âm thanh mp3, wav, flac và aac hoặc tương đương.		
		+ Lệnh shell: Thiết lập trước lệnh adb shell.		
		- Thông tin tài liệu:		
		+ Hiển thị tên tài liệu, loại tài liệu, kích thước tài liệu, người tải lên và thời gian tải lên.		
		+ Cho phép tải lên, xem trước, xóa và tìm kiếm tài liệu.		
		<b>8. Quản lý nhật ký hoạt động</b>		
		- Danh sách nhật ký: Hiển thị thời gian, người dùng, địa chỉ IP, chi tiết hoạt động và kết quả hoạt động.		
		- Lọc: Hỗ trợ lọc nhật ký theo thời gian và hiển thị kết quả hoạt động; hỗ trợ thiết lập lại thời gian nhanh chóng.		
		- Xuất file: Xuất nhật ký hiện tại sang tệp Excel		
		<b>9. Trợ lý quản lý tập trung</b>		
		- Thông tin thiết bị liên quan: Hiển thị ID bộ phận và tên thiết bị.		
		- Thông tin thiết bị: Hiển thị tên bộ phận, tên thiết bị và số serial.		
		<b>10. Thêm các yêu cầu khác của người dùng:</b> Hỗ trợ thêm các tính năng quản lý, thống kê theo yêu cầu của người sử dụng		
		<b>IV. Các phụ kiện đi kèm</b>		
		<b>1. Webcam tích hợp màn hình tương tác kèm micro</b>		
		- Yêu cầu chung: Module camera chính hãng đi kèm màn hình tương tác thông minh		
		- Độ phân giải camera: Tối thiểu 4K@30fps		
		- Kích thước điểm ảnh trên cảm biến camera: $\geq 1.45 \mu\text{m}$		
		- Góc nhìn chéo: $\geq 112.7^\circ$		
		- Phạm vi điều chỉnh: $\geq 15^\circ$		

		- Độ méo hình: $\leq 2\%$		
		- Chế độ Auto Framing: Có		
		- Chế độ cận cảnh nhiều cửa sổ: Có		
		- Chế độ theo dõi người nói: Có		
		- Loại micro: Dạng mảng, đa hướng, tích hợp 8 micro		
		- Góc thu âm: 180		
		- Khoảng cách thu âm: 8m		
		- Khả năng thu âm: Khử tiếng vang, tự động điều chỉnh âm lượng, khử tiếng ồn		
		- Tính năng đặc biệt:		
		+ Thuật toán WDR chống ngược sáng tích hợp, thích ứng với cả môi trường sáng và tối		
		+ Camera có thể được tháo ra khi cần để bảo vệ tính bảo mật của cuộc họp		
		+ Đèn LED hiển thị cho camera giúp ngăn ngừa rò rỉ thông tin		
		<b>2. Thiết bị kết nối không dây</b>		
		- Yêu cầu chung:		
		+ Thiết bị kết nối không dây chính hãng cùng màn hình tương tác thông minh		
		+ Chia sẻ màn hình không dây		
		+ Truyền âm thanh mà không cần cắm dây lên màn hình thông minh		
		- Chuẩn kết nối: Type-C		
		- Hỗ trợ độ phân giải đầu ra: 1080P, 4K		
		- Tốc độ khung hình (fps): 4K: 30, 1080P: 60		
		- Thời gian trễ (ms): 90		
		- Số lượng tối đa thiết bị kết nối đồng thời với màn hình tương tác: $\geq 8$ thiết bị		
		- Số lượng tối đa thiết bị trình chiếu cùng lúc trên màn hình tương tác 4 thiết bị		
		- Giao thức truyền không dây: IEEE 802.11 a/g/n/ac hoặc tương đương		
		- Tốc độ truyền không dây: $\geq 300$ Mbps		
		- Mã hóa: AES - là một tiêu chuẩn mã hóa được sử dụng rộng rãi để bảo vệ dữ liệu. Nó cung cấp mức độ bảo mật cao và được xem là an toàn để sử dụng trong các ứng dụng bảo mật hiện đại, đảm bảo rằng thông tin truyền tải qua mạng không thể bị đọc bởi những người không có quyền truy cập		
		- Băng tần: 2.5G/ 5G		
		- Tương thích hệ thống: Windows 7/8/10/11, Mac OS, Linux		

		- Giao thức xác thực: WPA2 (Wi-Fi Protected Access 2) - một giao thức bảo mật được thiết kế để bảo vệ mạng không dây khỏi truy cập trái phép. PSK (Pre-Shared Key) - một phương thức xác thực trong đó người dùng phải nhập một mật khẩu hoặc khóa chia sẻ trước để kết nối với mạng		
		- Tính năng đặc biệt		
		+ Có thể điều khiển ngược lại thiết bị máy tính từ màn hình tích hợp thông minh		
		+ Hỗ trợ 10 điểm chạm điều khiển trên màn hình tích hợp thông minh Linux		
		+ Có thể kết nối với camera và micro của màn hình dùng trên máy tính để họp trực tuyến		

*Ghi chú:*

- *Nhãn hiệu, mã hiệu hàng hóa nêu trong E-HSMT (nếu có) chỉ mang tính tham khảo và minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa, không phải tiêu chuẩn đánh giá, nhà thầu có thể dự thầu hàng hóa của hãng khác. Trường hợp nhà thầu dự thầu có nhãn hiệu khác so với E-HSMT thì nhà thầu phải đảm bảo hàng hóa dự thầu có đặc tính kỹ thuật có tính năng sử dụng **tương đương hoặc tốt hơn** với các hàng hóa yêu cầu.*

- ***Kích thước và cân nặng** chỉ để tham khảo không phải là tiêu chí trượt kỹ thuật;*

- *“Tương đương” có nghĩa là đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các hàng hóa đã nêu trên.*

**Mục 2. Bản vẽ: Không có**

**Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Kiểm tra ngoại hình và vận hành thử nghiệm hàng hoá.

Trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì Bên mời thầu có quyền từ chối và nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh hàng hóa không phù hợp, Bên mời thầu có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu. Việc thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa của Bên mời thầu không dẫn đến miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo hợp đồng của Nhà thầu.