

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Chủ đầu tư: Trường Tiểu học Vĩnh Ninh; Địa chỉ: 02 Ngô Quyền, Phường Thuận Hoá, Thành phố Huế

- Tên gói thầu: Gói thầu số 02: Mua sắm trang thiết bị, cơ sở vật chất để phục vụ dạy và học của Trường Tiểu học Vĩnh Ninh

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm trang thiết bị, cơ sở vật chất để phục vụ dạy và học của Trường Tiểu học Vĩnh Ninh.

- Nguồn vốn: Ngân sách Nhà nước

- Hình thức LCNT: Chào hàng cạnh tranh

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ

- Hình thức hợp đồng: Trọn gói

- Thời gian bắt đầu tổ chức LCNT: Quý III, IV Năm 2025

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 30 ngày

- Địa điểm thực hiện: 02 Ngô Quyền, Phường Thuận Hoá, Thành phố Huế.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Thông số kỹ thuật của hàng hóa phải đáp ứng tương đương hoặc tốt hơn các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
	THIẾT BỊ DẠY HỌC TỐI THIỂU CẤP TIỂU HỌC	
I	MÔN NGOẠI NGỮ	
1	Màn hình hiển thị	Kích thước màn hình: 55 inch Độ phân giải: 3,840x2,160px Loại sản phẩm: LED Hình ảnh hiển thị: Bộ xử lý hình ảnh: Quantum Processor 4K Lite Công nghệ hình ảnh: HDR, UHD Dimming Công nghệ chuyển động: Motion Xcelerator Màu sắc hiển thị: 1 tỷ màu Công nghệ màu sắc: Pur Coor Độ tương phản: Mega Contrast Góc nhìn (H/V): 178/178 Tăng cường độ tương phản: Có Chế độ Film: Có Hệ thống âm thanh: Bộ giải mã Dolby: MS12 2CH Q-Symphony: Có Công suất âm thanh (RMS): 20W, 2 kênh Bluetooth Audio: Có Cổng kết nối: Kết nối Wifi: Wifi 5 Bluetooth: BT 5.2 Cổng kết nối vào/ra: HDMI x3, USB (5V 0.5A) x 1, USB

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>(HDD 5V1A) x 1, RJ45 x1, Digital Audio Out (Optical) x1, RF in x1, Headphone x1, Headphone ID x 1, Data 3.5mm (RJ12) x1, Ex-Link (3.5mm) x1 HDMI Audio Return Channel: eARC/ARC Anynet+ (HDMI-CEC): Có Thông số khác: Chế độ Ambient: Có ConnectShare: Có Chú thích (phụ đề): có Teletext: Có Chế độ DRM: Có Phát sóng kỹ thuật số: DVB-T2CS2 Bộ dò tín hiệu tương tự (Analog): Có IP Control: Có USB cloning: Có Eco Sensor: Có Tizen API (TEP)/ Hospitality Plug and Play/ Chế độ bật nguồn/ Hiển thị menu kênh/ Kênh của tôi/ Giao thức tương tác/ Chế độ tiết kiệm năng lượng (BLU control)/ Hẹn giờ đánh thức/ Hỗ trợ LYNK cloud (Quản lý nội dung và thiết bị) : Có Tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng: 5 Thông số khác: Nguồn điện: AC220-240V~ 50/60Hz Công suất tiêu thụ (Max): 150W; công suất tiêu thụ (Typical): 77.7W; công suất tiêu thụ (Stand by): 0.5W Kích thước sản phẩm (Không có chân đế): 1,230.5 x 707.2 x 59.9 mm Trọng lượng: 14.2 Kg Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ và có tiếng Việt Đóng gói: Điều khiển từ xa, cáp nguồn, cáp dữ liệu, HDSD nhanh. CÁC TÍNH NĂNG: - Tính năng Multi-code IR: Điều khiển từ xa giúp tách biệt tín hiệu điều khiển với các điều khiển của màn hình bên cạnh (cần thêm hỗ trợ bộ điều khiển phòng). - Cho phép kết nối không dây và phản chiếu màn hình, âm thanh từ thiết bị di động lên màn hình, công nghệ DLNA. - Tích hợp ID tai nghe (Headphone ID) cho phép người dùng trải nghiệm giải trí nghe - nhìn liền mạch, đồng thời vẫn phân biệt được kết nối đầu ra có tương thích hay không. - Smart Hub: Cung cấp cho người dùng quyền truy cập dễ dàng và tùy chỉnh nhiều nội dung: Quản lý các ứng dụng và cài đặt ứng dụng mới, quản lý các nội dung đa phương tiện, quản lý việc kết nối với các thiết bị ngoại vi,... - Tính năng EPG: Cung cấp thông tin về danh sách các kênh truyền hình, thông tin chi tiết và ngắn gọn về các chương trình trên hệ thống. - Thiết lập âm lượng khi bật tivi: Có thể thiết lập mức âm lượng theo cách thủ công hoặc khi bật tivi, tivi sẽ chuyển về âm lượng đã được đặt ngay trước khi tắt nguồn. - Cho phép chọn nguồn đầu vào để hiển thị khi bật tivi: TV, HDMI1, HDMI2, HDMI3 hoặc nguồn tín hiệu trước khi tắt tivi. - Cho phép thiết lập trạng thái của tivi khi có điện lại sau khi mất điện đột ngột: Trở về trạng thái nguồn gần nhất hoặc bật nguồn hoặc chuyển sang chế độ chờ.</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> - Cho phép chỉnh sửa các kênh được lưu trữ trong bộ nhớ của tivi: Thay đổi số và tên kênh, quản lý nhóm thể loại và ngôn ngữ, xóa kênh. - Cho phép thiết lập: Bật hoặc tắt hiển thị menu chính, menu hình ảnh, menu hiển thị channel, bật hoặc tắt các hoạt động của nút bộ điều khiển tivi: Unlock, Lock (khóa các nút bộ điều khiển), khóa nút bộ điều khiển tivi trừ chức năng tắt nguồn. - Cho phép thiết lập tự động vào menu của USB khi USB được kết nối với tivi. - Cho phép thiết lập chế độ tai nghe: Chỉ nghe âm thanh qua tai nghe được kết nối hoặc nghe đồng thời âm thanh qua tai nghe và qua loa của tivi. - Cho phép sao chép các tùy chọn đã thiết lập trên tivi hiện tại vào USB và ngược lại sao chép các thiết lập cho tivi đã lưu trong USB vào Tivi. - Chức năng dịch vụ thông minh (Smart Service), gồm: Kiểm tra internet và trạng thái mạng hiện tại; kích hoạt hoặc vô hiệu hóa menu Apps; thiết lập menu tùy chọn màn hình bắt đầu, gồm: Bắt đầu bằng trang chủ Smart Hub, tự động chạy ứng dụng cuối cùng, tự động chạy chia sẻ multiview; chỉnh sửa các mục được hiển thị trong cài đặt nhanh và thay đổi thứ tự. - Chức năng bảo mật, cho phép thiết lập khóa hoặc chặn kết nối các thiết bị ngoại vi với tivi qua các cổng HDMI, USB. - Tính năng Remote Management: Cho phép tổng đài nhà sản xuất truy cập và khắc phục sự cố của tivi từ xa khi người dùng cần hỗ trợ. - Chế độ Virtual Standby: Khi dây nguồn AC được cắm và nguồn điện bị tắt, chức năng này sẽ duy trì những tính năng quan trọng của TV kể cả sau khi màn hình đã tắt. - Tính năng Room number cho phép người dùng thay đổi tên của thiết bị thành tên tương ứng của phòng học hoặc phòng họp giúp việc quản lý được dễ dàng. <p>Tiêu chuẩn áp dụng: ISO 50001:2018; ISO 45001: 2018; ISO 14001:2015; ISO 9001:2015; Chứng nhận hợp quy phù hợp tiêu chuẩn QCVN 54:2020/BTTTT và QCVN 65:2021/BTTTT; Kết quả thử nghiệm TCVN 9536:2012 đạt hiệu suất năng lượng cấp 5.</p>
2	Chi phí thi công lắp đặt màn hình hiển thị	Chi phí vật tư, linh phụ kiện, nhân công lắp đặt, dây HDMI 10m, khung treo tivi, đinh, vít, nẹp điện, dây điện...
II	MÔN KHOA HỌC	
A	THIẾT BỊ PHÒNG HỌC BỘ MÔN	
3	Màn hình hiển thị	<p>Kích thước màn hình: 55 inch Độ phân giải: 3,840x2,160px Loại sản phẩm: LED Hình ảnh hiển thị: Bộ xử lý hình ảnh: Quantum Processor 4K Lite Công nghệ hình ảnh: HDR, UHD Dimming Công nghệ chuyển động: Motion Xcelerator Màu sắc hiển thị: 1 tỷ màu Công nghệ màu sắc: Pur Color Độ tương phản: Mega Contrast Góc nhìn (H/V): 178/178 Tăng cường độ tương phản: Có Chế độ Film: Có</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Hệ thống âm thanh: Bộ giải mã Dolby: MS12 2CH Q-Symphony: Có Công suất âm thanh (RMS): 20W, 2 kênh Bluetooth Audio: Có Cổng kết nối: Kết nối Wifi: Wifi 5 Bluetooth: BT 5.2 Cổng kết nối vào/ra: HDMI x3, USB (5V 0.5A) x 1, USB (HDD 5V1A) x 1, RJ45 x1, Digital Audio Out (Optical) x1, RF in x1, Headphone x1, Headphone ID x 1, Data 3.5mm (RJ12) x1, Ex-Link (3.5mm) x1 HDMI Audio Return Channel: eARC/ARC Anynet+ (HDMI-CEC): Có Thông số khác: Chế độ Ambient: Có ConnectShare: Có Chú thích (phụ đề): có Teletext: Có Chế độ DRM: Có Phát sóng kỹ thuật số: DVB-T2CS2 Bộ dò tín hiệu tương tự (Analog): Có IP Control: Có USB cloning: Có Eco Sensor: Có Tizen API (TEP)/ Hospitality Plug and Play/ Chế độ bật nguồn/ Hiện thị menu kênh/ Kênh của tôi/ Giao thức trong tác/ Chế độ tiết kiệm năng lượng (BLU control)/ Hẹn giờ đánh thức/ Hỗ trợ LYNK cloud (Quản lý nội dung và thiết bị) : Có Tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng: 5 Thông số khác: Nguồn điện: AC220-240V~ 50/60Hz Công suất tiêu thụ (Max): 150W; công suất tiêu thụ (Typical): 77.7W; công suất tiêu thụ (Stand by): 0.5W Kích thước sản phẩm (Không có chân đế): 1,230.5 x 707.2 x 59.9 mm Trọng lượng: 14.2 Kg Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ và có tiếng Việt Đóng gói: Điều khiển từ xa, cáp nguồn, cáp dữ liệu, HDSĐ nhanh. CÁC TÍNH NĂNG: - Tính năng Multi-code IR: Điều khiển từ xa giúp tách biệt tín hiệu điều khiển với các điều khiển của màn hình bên cạnh (cần thêm hỗ trợ bộ điều khiển phòng). - Cho phép kết nối không dây và phản chiếu màn hình, âm thanh từ thiết bị di động lên màn hình, công nghệ DLNA. - Tích hợp ID tai nghe (Headphone ID) cho phép người dùng trải nghiệm giải trí nghe - nhìn liền mạch, đồng thời vẫn phân biệt được kết nối đầu ra có tương thích hay không. - Smart Hub: Cung cấp cho người dùng quyền truy cập dễ dàng và tùy chỉnh nhiều nội dung: Quản lý các ứng dụng và cài đặt ứng dụng mới, quản lý các nội dung đa phương tiện, quản lý việc kết nối với các thiết bị ngoại vi,... - Tính năng EPG: Cung cấp thông tin về danh sách các kênh truyền hình, thông tin chi tiết và ngắn gọn về các chương trình trên hệ thống.</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập âm lượng khi bật tivi: Có thể thiết lập mức âm lượng theo cách thủ công hoặc khi bật tivi, tivi sẽ chuyển về âm lượng đã được đặt ngay trước khi tắt nguồn. - Cho phép chọn nguồn đầu vào để hiển thị khi bật tivi: TV, HDMI1, HDMI2, HDMI3 hoặc nguồn tín hiệu trước khi tắt tivi. - Cho phép thiết lập trạng thái của tivi khi có điện lại sau khi mất điện đột ngột: Trở về trạng thái nguồn gần nhất hoặc bật nguồn hoặc chuyển sang chế độ chờ. - Cho phép chỉnh sửa các kênh được lưu trữ trong bộ nhớ của tivi: Thay đổi số và tên kênh, quản lý nhóm thể loại và ngôn ngữ, xóa kênh. - Cho phép thiết lập: Bật hoặc tắt hiển thị menu chính, menu hình ảnh, menu hiển thị channel, bật hoặc tắt các hoạt động của nút bộ điều khiển tivi: Unlock, Lock (khóa các nút bộ điều khiển), khóa nút bộ điều khiển tivi trừ chức năng tắt nguồn. - Cho phép thiết lập tự động vào menu của USB khi USB được kết nối với tivi. - Cho phép thiết lập chế độ tai nghe: Chỉ nghe âm thanh qua tai nghe được kết nối hoặc nghe đồng thời âm thanh qua tai nghe và qua loa của tivi. - Cho phép sao chép các tùy chọn đã thiết lập trên tivi hiện tại vào USB và ngược lại sao chép các thiết lập cho tivi đã lưu trong USB vào Tivi. - Chức năng dịch vụ thông minh (Smart Service), gồm: Kiểm tra internet và trạng thái mạng hiện tại; kích hoạt hoặc vô hiệu hóa menu Apps; thiết lập menu tùy chọn màn hình bắt đầu, gồm: Bắt đầu bằng trang chủ Smart Hub, tự động chạy ứng dụng cuối cùng, tự động chạy chia sẻ multiview; chỉnh sửa các mục được hiển thị trong cài đặt nhanh và thay đổi thứ tự. - Chức năng bảo mật, cho phép thiết lập khóa hoặc chặn kết nối các thiết bị ngoại vi với tivi qua các cổng HDMI, USB. - Tính năng Remote Management: Cho phép tổng đài nhà sản xuất truy cập và khắc phục sự cố của tivi từ xa khi người dùng cần hỗ trợ. - Chế độ Virtual Standby: Khi dây nguồn AC được cắm và nguồn điện bị tắt, chức năng này sẽ duy trì những tính năng quan trọng của TV kể cả sau khi màn hình đã tắt. - Tính năng Room number cho phép người dùng thay đổi tên của thiết bị thành tên tương ứng của phòng học hoặc phòng họp giúp việc quản lý được dễ dàng. <p>Tiêu chuẩn áp dụng: ISO 50001:2018; ISO 45001: 2018; ISO 14001:2015; ISO 9001:2015; Chứng nhận hợp quy phù hợp tiêu chuẩn QCVN 54:2020/BTTTT và QCVN 65:2021/BTTTT; Kết quả thử nghiệm TCVN 9536:2012 đạt hiệu suất năng lượng cấp 5.</p>
4	Chi phí thi công lắp đặt màn hình hiển thị	Chi phí vật tư, linh phụ kiện, nhân công lắp đặt, dây HDMI 10m, khung treo tivi, đinh, vít, nẹp điện...
III	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG	
5	Tủ/giá đựng thiết bị	Kích thước (1760x1060x400)mm; Toàn bộ làm bằng gỗ tự nhiên nhóm 3 (chò, chua, sao...), gồm 04 cách cửa, 2 cánh cửa trên khung làm bằng gỗ mặt kính, có 03 ngăn đựng đồ dùng dụng, cụ, ngăn đựng có thể thay đổi được chiều cao; 02 cánh cửa dưới làm bằng gỗ, cửa

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		có khóa; chắc chắn, bền vững, đảm bảo an toàn khi sử dụng. Mặt hậu làm bằng alu.
	Thiết bị trình chiếu (căn cứ điều kiện thực tế của nhà trường để lựa chọn các thiết bị dưới đây cho phù hợp)	
6	Màn hình hiển thị	<p>Kích thước màn hình: 55 inch Độ phân giải: 3,840x2,160px Loại sản phẩm: LED Hình ảnh hiển thị: Bộ xử lý hình ảnh: Quantum Processor 4K Lite Công nghệ hình ảnh: HDR, UHD Dimming Công nghệ chuyển động: Motion Xcelerator Màu sắc hiển thị: 1 tỷ màu Công nghệ màu sắc: Pur Color Độ tương phản: Mega Contrast Góc nhìn (H/V): 178/178 Tăng cường độ tương phản: Có Chế độ Film: Có Hệ thống âm thanh: Bộ giải mã Dolby: MS12 2CH Q-Symphony: Có Công suất âm thanh (RMS): 20W, 2 kênh Bluetooth Audio: Có Cổng kết nối: Kết nối Wifi: Wifi 5 Bluetooth: BT 5.2 Cổng kết nối vào/ra: HDMI x3, USB (5V 0.5A) x 1, USB (HDD 5V1A) x 1, RJ45 x1, Digital Audio Out (Optical) x1, RF in x1, Headphone x1, Headphone ID x 1, Data 3.5mm (RJ12) x1, Ex-Link (3.5mm) x1 HDMI Audio Return Channel: eARC/ARC Anynet+ (HDMI-CEC): Có Thông số khác: Chế độ Ambient: Có ConnectShare: Có Chú thích (phụ đề): có Teletext: Có Chế độ DRM: Có Phát sóng kỹ thuật số: DVB-T2CS2 Bộ dò tín hiệu tương tự (Analog): Có IP Control: Có USB cloning: Có Eco Sensor: Có Tizen API (TEP)/ Hospitality Plug and Play/ Chế độ bật nguồn/ Hiển thị menu kênh/ Kênh của tôi/ Giao thức trong tác/ Chế độ tiết kiệm năng lượng (BLU control)/ Hẹn giờ đánh thức/ Hỗ trợ LYNK cloud (Quản lý nội dung và thiết bị) : Có Tiêu chuẩn tiết kiệm năng lượng: 5 Thông số khác: Nguồn điện: AC220-240V~ 50/60Hz Công suất tiêu thụ (Max): 150W; công suất tiêu thụ (Typical): 77.7W; công suất tiêu thụ (Stand by): 0.5W Kích thước sản phẩm (Không có chân đế): 1,230.5 x 707.2 x 59.9 mm Trọng lượng: 14.2 Kg</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ và có tiếng Việt</p> <p>Đóng gói: Điều khiển từ xa, cáp nguồn, cáp dữ liệu, HDSD nhanh.</p> <p>CÁC TÍNH NĂNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính năng Multi-code IR: Điều khiển từ xa giúp tách biệt tín hiệu điều khiển với các điều khiển của màn hình bên cạnh (cần thêm hỗ trợ bộ điều khiển phòng). - Cho phép kết nối không dây và phản chiếu màn hình, âm thanh từ thiết bị di động lên màn hình, công nghệ DLNA. - Tích hợp ID tai nghe (Headphone ID) cho phép người dùng trải nghiệm giải trí nghe - nhìn liền mạch, đồng thời vẫn phân biệt được kết nối đầu ra có tương thích hay không. - Smart Hub: Cung cấp cho người dùng quyền truy cập dễ dàng và tùy chỉnh nhiều nội dung: Quản lý các ứng dụng và cài đặt ứng dụng mới, quản lý các nội dung đa phương tiện, quản lý việc kết nối với các thiết bị ngoại vi,... - Tính năng EPG: Cung cấp thông tin về danh sách các kênh truyền hình, thông tin chi tiết và ngắn gọn về các chương trình trên hệ thống. - Thiết lập âm lượng khi bật tivi: Có thể thiết lập mức âm lượng theo cách thủ công hoặc khi bật tivi, tivi sẽ chuyển về âm lượng đã được đặt ngay trước khi tắt nguồn. - Cho phép chọn nguồn đầu vào để hiển thị khi bật tivi: TV, HDMI1, HDMI2, HDMI3 hoặc nguồn tín hiệu trước khi tắt tivi. - Cho phép thiết lập trạng thái của tivi khi có điện lại sau khi mất điện đột ngột: Trở về trạng thái nguồn gần nhất hoặc bật nguồn hoặc chuyển sang chế độ chờ. - Cho phép chỉnh sửa các kênh được lưu trữ trong bộ nhớ của tivi: Thay đổi số và tên kênh, quản lý nhóm thể loại và ngôn ngữ, xóa kênh. - Cho phép thiết lập: Bật hoặc tắt hiển thị menu chính, menu hình ảnh, menu hiển thị channel, bật hoặc tắt các hoạt động của nút bộ điều khiển tivi: Unlock, Lock (khóa các nút bộ điều khiển), khóa nút bộ điều khiển tivi trừ chức năng tắt nguồn. - Cho phép thiết lập tự động vào menu của USB khi USB được kết nối với tivi. - Cho phép thiết lập chế độ tai nghe: Chỉ nghe âm thanh qua tai nghe được kết nối hoặc nghe đồng thời âm thanh qua tai nghe và qua loa của tivi. - Cho phép sao chép các tùy chọn đã thiết lập trên tivi hiện tại vào USB và ngược lại sao chép các thiết lập cho tivi đã lưu trong USB vào Tivi. - Chức năng dịch vụ thông minh (Smart Service), gồm: Kiểm tra internet và trạng thái mạng hiện tại; kích hoạt hoặc vô hiệu hóa menu Apps; thiết lập menu tùy chọn màn hình bắt đầu, gồm: Bắt đầu bằng trang chủ Smart Hub, tự động chạy ứng dụng cuối cùng, tự động chạy chia sẻ multiview; chỉnh sửa các mục được hiển thị trong cài đặt nhanh và thay đổi thứ tự. - Chức năng bảo mật, cho phép thiết lập khóa hoặc chặn kết nối các thiết bị ngoại vi với tivi qua các cổng HDMI, USB. - Tính năng Remote Management: Cho phép tổng đài nhà sản xuất truy cập và khắc phục sự cố của tivi từ xa khi người dùng cần hỗ trợ. - Chế độ Virtual Standby: Khi dây nguồn AC được cắm và

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>nguồn điện bị tắt, chức năng này sẽ duy trì những tính năng quan trọng của TV kể cả sau khi màn hình đã tắt.</p> <p>- Tính năng Room number cho phép người dùng thay đổi tên của thiết bị thành tên tương ứng của phòng học hoặc phòng họp giúp việc quản lý được dễ dàng.</p> <p>Tiêu chuẩn áp dụng: ISO 50001:2018; ISO 45001: 2018; ISO 14001:2015; ISO 9001:2015; Chứng nhận hợp quy phù hợp tiêu chuẩn QCVN 54:2020/BTTTT và QCVN 65:2021/BTTTT; Kết quả thử nghiệm TCVN 9536:2012 đạt hiệu suất năng lượng cấp 5.</p>
7	Chi phí thi công lắp đặt màn hình hiển thị	Chi phí vật tư, linh phụ kiện, nhân công lắp đặt, dây HDMI 10m, khung treo tivi, đinh, vít, nẹp điện, dây điện...
	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG	
8	Bảng trượt ngang 2 lớp 4 cánh	<p>Bảng trượt ngang có khớp nối T-EXTRABONE chuyên dụng đặc biệt có thể nối liên tiếp các bảng nhỏ với nhau tạo thành 1 bảng dài hoàn chỉnh. Số lượng các tấm bảng nối với nhau không giới hạn tùy theo kích thước và số lượng tấm bảng cần nối mà đơn vị sử dụng yêu cầu.</p> <p>- Mặt bảng bằng thép nhập khẩu Hàn Quốc, màu xanh dày 0,3mm, Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm (hoặc kẻ tiêu học ô li 20x20mm) và chữ in chìm MADE IN KOREA, được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. Mặt bảng đạt chứng chỉ KS Q ISO 9001-2015 của Hàn Quốc, đáp ứng tiêu chuẩn Nhật Bản JISG3312 CGCC, đạt tiêu chuẩn thử nghiệm bảo vệ môi trường EPD International, đạt chứng nhận TCVN 6238-3: 2011, TCVN 6238-10:2010, TCVN 6238-11:2010. Sản phẩm được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</p> <p>- Mặt bảng cao cấp được cấp giấy đạt tiêu chuẩn thử nghiệm nghiêm ngặt bảo vệ môi trường EPD International là tiêu chuẩn quốc tế liên quan đến:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tính bền vững, thân thiện, bảo vệ môi trường trong suốt quá trình sản xuất, cung ứng và sử dụng. + Nguyên liệu để sản xuất ra sản phẩm phải là nguyên liệu xanh nhằm hạn chế thải ra các chất độc hại ảnh hưởng đến người sử dụng và môi trường như: phôi ra nguồn nước, bám ngấm vào da tay người sử dụng khi viết và giặt rửa lau. + Thép bảng được phủ sơn 8 lớp, với quy trình nghiêm ngặt về quản lý chất lượng giúp tạo ra mặt bảng chất lượng cao, bền màu với thời gian. <p>- Cấu tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Lớp 1 gồm: 02 bảng thép từ gắn cố định ở 02 đầu ray trượt, kích thước 1220mm x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối. + Lớp 2 gồm: 02 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1220 x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt xốp tổ ong 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối. Cạnh trong của 02 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mỹ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. - Hệ thống trượt gồm 02 thanh ray: 01 ray trên và 01 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5 x 37.2 x 1.2mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>gắn cố định bằng các khớp T-EXTRABONE có khe rộng 20mm, kích thước chiều dài (phần ray nổi) là 44mm, chiều cao (phần ray nổi) là 27mm, chiều rộng khớp là 38mm. Khớp EXTRABONE làm bằng nhựa ABS có màu trùng với màu nhôm và có tác dụng kháng lực chống vặn xoắn, tăng sự chính xác khi lắp các cấu kiện liên kết 90 độ tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phần và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khung bảng bằng nhôm hợp kim chuyên dụng, kích thước 26.5 x 28.8 x 1mm, được sơn tĩnh điện cùng màu với thanh nhôm ray trượt. Khung bảng được thiết kế 2 lớp. Bên trong khung bảng có lồng khung thép hộp mạ kẽm 20x20x1.4mm được hàn thành khung cố định giúp tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc không bị vặn xoắn, cong vênh. - Khay phần in và góc bịt bằng nhựa đúc bằng nhựa đặc ABS tạo sự kết nối vững chắc với khung nhôm, thẩm mỹ và chống sắc nhọn. - Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh xe và bánh xe đúc có vòng bi, phần đế và trục bánh xe được gia công cơ khí thành một cụm linh kiện đồng bộ, chính xác và đồng đều cao có phần hạn chế va chạm để bảo vệ phần bánh xe. - Giá treo bảng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày 13 cm - 20 cm tính từ tường treo bảng thích hợp với mọi loại màn hình hiện nay. - Có khóa phía dưới 2 cánh trượt để khóa bảo vệ Tivi
	THIẾT BỊ CÁC PHÒNG THỰC HÀNH, THÍ NGHIỆM	
I	PHÒNG NGOẠI NGỮ	
A	Hệ thống tương tác	
9	Màn hình tương tác 75 inch + Giá treo	<p>Màn hình tương tác được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</p> <p>Màn hình hiển thị: Kích thước màn hình: 75 inch Đèn nền: D-LED Độ phân giải: 4K UHD (3840*2160) Độ sáng: 400cd/m2 Độ tương phản: 1200:1 Tốc độ phản hồi: 8ms Kích thước điểm ảnh: 0.4296 x 0.4296 (mm) Tần số quét: 60Hz Góc nhìn: 178°(H) / 178°(V) Gam màu (NTSC): 72% Kích thước hiển thị (H/V): 1649.664 x 927.936 (mm) Màu sắc hiển thị: 1.07G (8bit+FRC) Tuổi thọ: 30.000 giờ Hệ thống cảm ứng: Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại (IR) Bề mặt tương tác được bảo vệ: Kính cường lực chống lóa AG, độ dày 3.2mm, độ cứng 7H Tốc độ phản hồi: ≤8ms Số lượng điểm tương tác: 20 điểm</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Số lượng điểm cảm ứng tối đa (Windows): 40 điểm Độ phân giải khung cảm ứng: 32768 x 32768 Độ chính xác cảm ứng: ±1mm Kích thước tương tác tối thiểu: Đơn điểm ≥1.6mm; Đa điểm ≥2mm Công cụ tương tác: Bảng tay hoặc bút Tuổi thọ cảm ứng: Không giới hạn số lần tương tác cùng một vị trí. Hệ thống android tích hợp: Hệ điều hành: Android 11.0 Cấu trúc CPU: CA55 Tốc độ: 1.53GHz Số nhân CPU: 4 nhân GPU: G52 2EE MC1@550MHz RAM: 4GB DDR4 ROM: 32GB Nguồn điện: Nguồn điện: AC 100-240 V, 50/60 Hz; Công suất tiêu thụ (không bao gồm OPS): ≤380W, chế độ chờ <0.5W Nguồn điện của OPS: 18V(DC)/5A Loa: 15W x2 Wifi băng tần kép: 2.4/5GHz (Chuẩn Wi-Fi: 802.11a/b/g/n/ac) Bluetooth: Có (2.1+EDR/4.2/5.1) Cổng kết nối phía sau: HDMI vào x2; DP vào x1; Lan (RJ45) x2; USB x2; USB cảm ứng x3, Mic vào x1; S/PDIF ra x1; Audio ra x1; RS232 x1; Khe cắm OPS x1 Cổng kết nối phía trước: USB Type C x1; USB 3.0 x2; USB cảm ứng x1; HDMI vào x1 Nút ấn phía trước: Bật và tắt nguồn, Trang chủ, Quay lại, Cài đặt, Tăng/ giảm âm lượng Nhiệt độ làm việc/ bảo quản: 0°C ~ 40°C/ -10°C ~ 60°C Độ ẩm làm việc/ bảo quản: 20% ~ 80%/ 10% ~ 80% Màn hình tương tác có thể hoạt động liên tục: 18 giờ x 7 ngày Trọng lượng màn hình: 49.36±1.5kg Kích thước màn hình: 1716.5 x 86.9 x 1031.8mm VESA: Lỗ bắt vít 4 x M8, kích thước 600 x 400mm Vật liệu vỏ (Khung/Nắp phía sau): Nhôm/ tấm kim loại Đóng gói: Cáp nguồn, bút viết x2, giá treo tường x 1, HDSD. (1) Ứng dụng trình chiếu không dây tích hợp trên màn hình: Cho phép màn hình tương tác kết nối không dây (không cần mạng internet hoặc cùng một mạng có kết nối internet) và hiển thị nội dung từ các thiết bị điện tử thông minh, sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows, Mac OS thông qua ứng dụng kèm theo màn hình. Ứng dụng hỗ trợ 2 phương thức kết nối không dây: Phương thức quét thiết bị và phương thức nhập mã số với các lựa chọn 6 bit loại số hoặc 6 bit loại số và chữ kết hợp, giúp đảm bảo bảo mật và an toàn. Màn hình tương tác cho phép 04 thiết bị trình chiếu cùng một thời điểm. Các thiết bị có thể trình chiếu cả âm thanh và hình ảnh. Đối với thiết bị sử dụng hệ điều hành Android: Cho phép chia sẻ màn hình và tương tác từ thiết bị cá nhân lên màn hình tương tác; truyền phát file video/ âm thanh/ hình ảnh/ file dữ liệu khác lên màn hình để trình chiếu và tương tác; cho phép</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>điều khiển từ xa màn hình tương tác từ thiết bị cá nhân, gồm: Chuột bay, điều khiển bằng phím điều hướng, chụp ảnh màn hình tương tác; giám sát nội dung hiển thị trên màn hình tương tác và tương tác hai chiều; điều khiển trực tiếp các tính năng, ứng dụng của màn hình; cho phép sử dụng micro, máy ảnh của thiết bị cá nhân để nói, quay hình ảnh và truyền trực tiếp lên màn hình trong thời gian thực.</p> <p>Đối với thiết bị sử dụng hệ điều hành Windows: Cho phép lựa chọn 3 chế độ: Chế độ Desktop (phản chiếu màn hình và tương tác 2 chiều), chế độ Monitor (phản chiếu màn hình, không tương tác), chế độ Windows (phản chiếu nội dung được lựa chọn). Cho phép giám sát trực tiếp nội dung hiển thị trên màn hình tương tác và điều khiển tất cả các tính năng, ứng dụng của màn hình từ máy tính.</p> <p>Tính năng BYOM: Cho phép máy tính sử dụng hệ điều hành Windows, MacOS khi thực hiện họp, dạy học trực tuyến có thể sử dụng trực tiếp micro và camera được kết nối trên màn hình tương tác thay cho camera và micro của máy tính thông qua thiết bị truyền phát không dây đồng bộ với màn hình.</p> <p>Phản chiếu màn hình đến nhiều màn hình tương tác: Cho phép nhiều màn hình tương tác kết nối không dây với nhau trong cùng 1 mạng internet (Tối đa 128 màn hình). Đồng thời có thể phát và hiển thị nội dung từ điện thoại di động/ máy tính xách tay/ máy tính bảng lên các màn hình tương tác đã kết nối đồng thời cùng lúc.</p> <p>Tích hợp tính năng Miracast cho phép các thiết bị cá nhân kết nối và phản chiếu màn hình không dây lên màn hình tương tác (trong cùng 1 mạng) thông qua ứng dụng Miracast.</p> <p>Khi máy tính (Windows và MacOS) đang được trình chiếu không dây lên màn hình tương tác, thì người dùng có thể tương tác trực tiếp trên màn hình tương tác để điều khiển, tắt mở ứng dụng trên máy vi tính đang được trình chiếu thay vì sử dụng chuột và bàn phím của máy vi tính.</p> <p>(2) Phần mềm hỗ trợ giảng dạy Bảng trắng (Whiteboard) tích hợp trên hệ điều hành Android:</p> <p>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 vi nào. Tính năng của phần mềm gồm có các tính năng sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết vẽ, tẩy xóa, chọn, chỉnh sửa, di chuyển. Thay đổi, chỉnh sửa Background với 16 triệu màu sắc và các mẫu bảng khác nhau. - Cho phép lựa chọn ba kiểu bút khác nhau và có thể lựa chọn 02 chế độ viết đơn điểm hoặc đa điểm, chọn các nét bút và màu sắc khác nhau (với 16 triệu màu). - Khi chọn kiểu bút là Viết đơn điểm thì người dùng có thể sử dụng hai ngón tay để phóng to, thu nhỏ hoặc di chuyển nội dung trên bảng trắng. - Người dùng có thể sử dụng lòng bàn tay để xóa nội dung cần xóa trên bảng trắng hoặc chọn trực tiếp đối tượng để xóa hoặc xóa toàn bộ nội dung trên bảng trắng chỉ bằng một thao tác. - Cho phép chèn ảnh, video trực tiếp từ bộ nhớ vào bảng trắng. Có thể phóng to, thu nhỏ, xoay, nhân bản ảnh trực tiếp ngay trên bảng trắng. - Cho phép tìm kiếm dữ liệu, hình ảnh, video trên internet

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>ngay trong bảng trắng và chèn vào bảng trắng để minh họa làm phong phú thêm nội dung thuyết trình.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận dạng chữ viết tay thông minh và chuyển thành chữ đánh máy, hỗ trợ nhận dạng ngôn ngữ Tiếng Việt và Tiếng Anh với 3 kiểu font chữ: Chữ thường, chữ in hoa, chữ nghiêng. - Cho phép chia bảng trắng thành hai hoặc ba khu vực tương tác độc lập, mỗi khu vực có thể lựa chọn màu bút viết khác nhau. Cho phép chụp lại nội dung đã viết và chèn vào bảng trắng. - Tính năng vẽ hình thông minh: Khi vẽ các hình phẳng bất kỳ trên bảng trắng phần mềm sẽ tự động chuyển thành mẫu hình tương ứng, người dùng có thể phóng to, thu nhỏ hoặc nhân bản hình ảnh theo yêu cầu. - Tính năng kẻ bảng biểu thông minh: Mặc định bảng trắng cho chúng ta bảng biểu với 04 ô, muốn thêm cột bằng cách kẻ một đường từ trên xuống dưới vào phần cột, ngược lại kẻ một đường từ dưới lên sẽ là xóa cột. Muốn thêm hàng bằng cách kẻ một đường từ trái sang phải vào phần hàng, ngược lại kẻ một đường từ phải sang trái là xóa hàng. Khi viết nội dung vào một ô thì phần mềm sẽ tự động điều chỉnh kích thước của ô đó để phù hợp với nội dung viết. - Tính năng kết nối trực tiếp với camera bên ngoài ngay trong bảng trắng, với các chế độ hiển thị: Nguyên bản, tài liệu, thang độ xám, làm tan sương mù. Cho phép chụp ảnh, tạo mã QR các hình ảnh đã chụp để chia sẻ đến các thiết bị cá nhân qua quét mã QR. Cho phép chụp 2 hình ảnh khác nhau và hiển thị trên cùng một màn hình (mỗi nửa màn hình hiển thị một hình ảnh) để thực hiện so sánh. - Trang bị bộ công cụ hình học 2D (gồm 9 mẫu hình), hình 3D (gồm 5 mẫu hình), hình mạng tinh thể (gồm 4 mẫu hình) và các công cụ thước kẻ, ê ke, thước góc, compa. - Cho phép lưu nội dung trên bảng trắng vào bộ nhớ trong của màn hình hoặc bộ nhớ ngoài hoặc chia sẻ đến các thiết bị cá nhân khác thông qua quét mã QR. <p>(3) Ứng dụng chuyên tải file dữ liệu lên màn hình tương tác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể chuyển tải file tài liệu, hình ảnh, video từ thiết bị di động (sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows) lên màn hình tương tác bằng thao tác đơn giản quét mã QR và lựa chọn file để tải lên. Người dùng có thể mở trực tiếp file dữ liệu, chèn trực tiếp file ảnh ra bảng trắng, lưu file dữ liệu vào màn hình hoặc xóa file đã tải lên ngay trên phần mềm này <p>4) Ứng dụng quản lý trình chiếu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình tương thích với phần mềm trình video quảng cáo được cài trên hệ điều hành Android của màn hình tương tác. Phần mềm có các tính năng sau: <ul style="list-style-type: none"> + Người quản lý sử dụng một máy tính và đăng tải video quảng cáo trên các màn hình tương tác được đặt ở bất kỳ nơi đâu chỉ cần có internet. + Có thể setup được các layout hiển thị trên màn hình tương tác như: chế độ màn hình đơn, màn hình chia đôi, màn hình chia ba và màn hình chia bốn. Mỗi một ô trên layout người dùng có thể setup các nội dung trình diễn như Video, hình ảnh. Các nội dung trên các ô được chạy cùng một thời điểm. + Người dùng có thể cài đặt được về thời gian để trình diễn nội dung quảng cáo trên màn hình tương tác.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Phần mềm hỗ trợ dùng 3 tháng/ email, quản lý được 05 màn hình. - Giá treo Tivi chịu được lực nặng của Tivi 75inch.
		Máy tính Mini OPS: CPU: Intel Core I5 - Thế hệ 12 RAM: 8GB Ổ cứng: SSD 256GB Wifi: Băng tần kép (2.4GHz/ 5GHz) Bluetooth: Có Cổng kết nối: HDMI in, 1x Lan (1000Mb/s), USB 3.0, USB 2.0, 1x Mic in, 1x Line out (Audio) Hệ điều hành: Windows 11 Pro (Bản quyền) Kích thước: 195x180x30mm
		Phần mềm ứng dụng thi và luyện thi: 1. Admin: Dùng để nhà trường hoặc thầy cô giáo thực hiện các tác vụ sau: - Tạo Tên trường; Tên các khối lớp; Tên lớp; Tên các giáo viên; Danh sách tên học sinh được phân biệt theo khối và lớp; Tên bộ môn; Tên theo các bộ đề; - Thực hiện đưa ngân hàng câu hỏi hay các bộ đề thi vào ứng dụng - Thực hiện việc in điểm sau khi thi hay luyện thi - Thực hiện việc lưu trữ điểm thi - Thực hiện việc tạo lớp thi, đổi danh sách các lớp và danh sách học sinh tham dự thi 2. User: Có 1 tài khoản user và 1 tài khoản tạo phòng thi, lớp thi vv.. dùng để đăng nhập vào ứng dụng luyện thi và thi. Tài khoản có giá trị trong 2 năm. Lựa chọn thêm (tính gói riêng): Ứng dụng có thể mở rộng mỗi lần thi lên 50 em tham gia theo 50 tài khoản user được cấp, 50 tài khoản user này có thể đăng nhập cho 50 học sinh khác nhau để tham gia các lần thi khác. Khi thi học sinh chỉ cần đăng nhập tên học sinh và lớp học. Ngoài ra, nếu nhà trường có nhu cầu thì Ứng dụng có thể mở rộng thêm nhiều học sinh, nhiều lớp, toàn khối hay toàn trường. 3. Các chức năng chính của ứng dụng: Ứng dụng được gắn dữ liệu, thông tin riêng của nhà trường và gồm các hình thức thi và luyện tập như sau: 3.1 Luyện thi với ứng dụng: Học sinh có thể tự luyện thi với ứng dụng để xem năng lực của mình, dữ liệu câu hỏi đã được giáo viên toàn trường đưa vào ứng dụng thông qua các đợt thi, kiểm tra và những câu hỏi mở rộng được thầy cô giáo đưa vào. Các em chọn lớp, chọn môn và chọn bộ đề sau đó xác nhận để thi. Kết thúc thi ứng dụng trả ngay lập tức kết quả thi bằng giấy chứng nhận của nhà trường hoàn thành bài thi gồm Tên học sinh tham gia thi và đánh giá học sinh theo các tiêu chí sơ phạm như: mức độ Nhận biết; Thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao. 3.2 Thi theo nhóm và mời thi (chỉ áp dụng cho gói 50 user): Học sinh tự tạo các nhóm để cùng luyện tập và cùng thi với nhau. Học sinh có thể thi với bạn qua hình thức thi 1-1 hoặc thi theo nhóm Mời thi: Học sinh có thể đặt lịch thi hoặc luyện tập vào một ngày bất kỳ để các học sinh khác tham gia vào cùng thi và luyện thi. Học sinh sẽ chọn môn thi, lớp thi, bộ đề thi, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, chọn ngày thi và chọn số thành viên tham dự thi. Sau khi vào phòng thi học sinh có thể

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>nhấn tin cho nhau để trao đổi thông tin, có thể xem số thành viên dự thi. Học sinh có thể nhập mã hoặc tên nhóm thi để vào thi.</p> <p>Thi theo nhóm: Học sinh có thể tạo nhóm thi gồm: Tên nhóm, mã nhóm, mật khẩu nhóm; Sau đó chọn lớp, chọn môn và chọn bộ đề thi; Các học sinh khác theo tên nhóm, mã nhóm và mật khẩu để vào thi nhóm. Vào nhóm thi học sinh có thể nhắn tin cho nhau để trao đổi thông tin. Học sinh có thể mời bạn bè vào thi xem năng lực của nhau (thách đấu 1-1) hoặc học sinh có thể tổ chức các đợt kiểm tra theo nhóm bạn bè hoặc thách đấu với các bạn khác.</p> <p>3.3 Các kỳ thi của lớp của trường: Nhà trường hoặc thầy cô giáo bộ môn tạo lịch thi để học sinh tham gia thi: Đợt áp dụng cho các đợt kiểm tra 15 phút, 1 tiết, học kỳ, thi cuối năm hoặc thi học sinh giỏi và khảo sát học sinh giỏi. Lịch hẹn gồm: môn thi, lớp thi, bộ đề, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, chọn ngày thi, số thành viên thi, chọn công khai lịch hoặc không công khai lịch, sau đó lưu lại lịch hẹn. Thực hiện lưu dữ liệu kết quả thi.</p> <p>4. Quá trình thi: Sau khi giáo viên xác nhận bắt đầu làm bài hoặc các em học sinh xác nhận tham gia làm bài thì các câu hỏi lần lượt hiện ra, học sinh trả lời xong câu này thì ứng dụng nhảy qua câu khác, thời gian thi cho 1 câu tùy vào loại câu hỏi như: Nhận biết; Thông hiểu; Vận dụng và Vận dụng cao để ứng dụng đưa ra thời gian làm bài hợp lý.</p> <p>4.1 Đối với học sinh thi trên màn hình tương tác hoặc trên smartphone và máy tính bảng hệ điều hành android có kết nối internet. Nếu học sinh làm xong sớm thì câu hỏi sẽ tự động chuyển qua câu tiếp theo, nếu không làm được thì hết thời gian làm bài ứng dụng sẽ tự động chuyển qua câu tiếp theo. Khi học sinh chọn được đáp án thì ứng dụng sẽ hiện lên câu trả lời đúng là câu nào và trong quá trình thi ứng dụng hiện lên số lượng câu đã trả lời, số lượng câu trả lời đúng thời gian còn lại làm bài cho 1 câu hỏi.</p> <p>4.2 Đối với nhà trường hoặc thầy cô giáo tổ chức thi hoặc kiểm tra thì ứng dụng sẽ hiện lên câu đầu tiên, hết thời gian làm câu đầu tiên sẽ hiện lên câu thứ hai, cứ như vậy cho đến câu cuối cùng. Học sinh ghi câu trả lời ra giấy, kết thúc thi ứng dụng trả ngay lập tức kết quả đáp án của tất cả các câu hỏi để học sinh kiểm tra lại bài thi của mình.</p> <p>4.3 Đối với nhà trường hoặc thầy cô giáo tổ chức thi hoặc kiểm tra, nếu các em học sinh có smartphone và máy tính bảng hệ điều hành android hoặc máy tính trong phòng tin của nhà trường kết nối internet thì có thể thi và luyện thi online như 4.1 (Chỉ áp dụng cho gói 50 user).F7</p>
10	Bục giảng thông minh của giáo viên	<p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước màn hình: 27 inch - Loại đèn nền: E-LED - Độ phân giải: 4K UHD (3840 x 2160)/ 60Hz - Độ sáng: 350nit (min)/ 400nit (Typ) - Độ tương phản: 1000:1 - Tốc độ phản hồi (G to G): 14ms (Typ.) - Kích thước điểm ảnh: 0.1554 x 0.1554mm - Góc nhìn: 178°(H) / 178°(V) - Gam màu (x% NTSC): 76% - Khu vực hiển thị: 596.736(H) x 335.664(V) mm - Màu sắc hiển thị: 1.07B (10bit)

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Hệ thống cảm ứng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ cảm ứng: Cảm ứng điện dung với độ chính xác cao - Số điểm cảm ứng tối đa: 20 điểm - Công cụ tương tác: Bút, ngón tay <p>Hệ thống android tích hợp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ điều hành: Android 12.0 - CPU 8 nhân ARM A76 x4 + A55 x4, tốc độ: 1.8GHz+ 2.4GHz; GPU Mali G610 MP4; RAM 8GB; ROM: 64GB - Wifi: 2.4GHz+5GHz - Bluetooth: Có - Hostpot wifi: Có (2.4GHz +5GHz) - Cập nhật hệ thống qua OTA: Có - Chiều cao nâng, hạ: 1130mm-1326mm - Cổng kết nối: HDMI in x1, HDMI out x1, USB 3.0 x2, USB-C out x1, RJ45 x1, USB-C in (Power) x1 <p>Thông số khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguồn điện: 5A, 20V (Adapter Power) - Công suất tiêu thụ (Max): 85W, Chế độ chờ <0.5W - Nhiệt độ làm việc/ Nhiệt độ bảo quản: 0°C ~ 40°C/ -10°C ~ 60°C - Độ ẩm làm việc/ Độ ẩm bảo quản: 20% ~ 80%/ 10% ~ 80% - Độ cao làm việc: ≤5000m - Kích thước (WxDxH): 775.6mm x 526mm x 1118mm - Trọng lượng: 35Kg (±2KG) - Vật liệu: Nhôm + Kính cường lực <p>Đóng gói: Micro cỡ ngỗng x2, Bút viết x1, Cáp HDMI x1, Power Adapter và cable x1, Thiết bị phản chiếu không dây (HG-1S) x1.</p> <p>Tính năng:</p> <p>Trang bị 2 Micrô hiệu suất cao và điều khiển bật/ tắt micro bằng phím ấn vật lý, điều chỉnh âm lượng của micro, âm thanh khác ngay trên màn hình bực giảng.</p> <p>Cho phép điều chỉnh độ cao của bực giảng bằng hệ thống điện thông qua phím ấn vật lý, giúp việc nâng/ hạ dễ dàng, đáp ứng các nhu cầu sử dụng khác nhau.</p> <p>Kết nối trực tiếp bực giảng với màn hình tương tác, màn hình hiển thị, smart tivi, ... qua thiết bị trình chiếu không dây hoặc cáp HDMI đi kèm bực giảng. Cho phép cài đặt cổng HDMI ra với lựa chọn 2K hoặc 4K.</p> <p>Cho phép khóa màn hình, khóa cài đặt (setting) bằng mật khẩu, khóa cài đặt ứng dụng APK, khóa trình quản lý file, khóa cổng USB và cài đặt thời gian tự động ngủ để bảo vệ màn hình với các lựa chọn: không bao giờ, 30 phút, 1 giờ, 3 giờ, 6 giờ, 12 giờ.</p> <p>Đồng bộ dễ dàng tài khoản NetDisc của cá nhân lên màn hình bực giảng thông qua quét mã QR.</p> <p>Cho phép tùy chọn thanh công cụ ở 2 cạnh bên với lựa chọn Routine hoặc Personal.</p> <p>Tính năng ghi chú: Cho phép viết, vẽ trực tiếp lên nội dung giảng dạy hoặc nội dung bất kỳ đang hiển thị trên màn hình với 2 màu bút xanh, đỏ và hiển thị lên màn hình lớn. Có thể lựa chọn nét bút viết khác nhau và xóa nội dung đã ghi chú hoặc chèn nội dung ghi chú vào bảng trắng hoặc lưu lại nội dung đã ghi chú với định dạng IWB, ảnh, PDF vào bộ nhớ bất kỳ hoặc chia sẻ đến các thiết bị cá nhân qua QR hoặc kết nối với máy in để in.</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Tích hợp chế độ bảo vệ mắt, cho phép người dùng có thể tùy chỉnh nhiệt độ màu hiển thị của màn hình tùy ý.</p> <p>Tích hợp công cụ quản lý và kiểm tra tình trạng hoạt động của màn hình: Dọn rác, kiểm tra tốc độ mạng, chẩn đoán mạng, chẩn đoán phát hiện lỗi phần cứng, quản lý các ứng dụng cài đặt trên màn hình (gồm: Gỡ cài đặt, dừng, mở).</p> <p>Cung cấp nhiều mẫu phong nền chào mừng, người dùng có thể nhập nội dung bất kỳ lên các mẫu này, ngoài ra người dùng có thể lấy bất kỳ file chào mừng đã được thiết kế để chèn vào và hiển thị.</p> <p>Tích hợp bộ công cụ: Bộ công cụ bỏ phiếu, bộ hẹn giờ, ghi chú, chụp ảnh màn hình, ghi màn hình,...</p> <p>Các ứng dụng phân mềm kèm theo bục giảng:</p> <p>(1) Ứng dụng trình chiếu không dây tích hợp trên bục giảng: Cho phép bục giảng kết nối không dây (không cần mạng internet hoặc cùng một mạng có kết nối internet) và hiển thị nội dung từ các thiết bị điện tử thông minh, sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows, Mac OS.</p> <p>Hỗ trợ 2 phương thức kết nối không dây: Quét thiết bị và nhập mã số với các lựa chọn 6 bit loại số hoặc 6 bit loại số và chữ kết hợp, giúp đảm bảo bảo mật và an toàn.</p> <p>Cho phép 04 thiết bị trình chiếu nội dung cùng một thời điểm lên màn hình bục giảng. Các thiết bị có thể trình chiếu cả âm thanh và hình ảnh.</p> <p>Đối với thiết bị sử dụng Android: Cho phép chia sẻ màn hình và tương tác từ thiết bị cá nhân lên bục giảng; truyền phát file video/ âm thanh/ hình ảnh/ file dữ liệu khác lên bục giảng để trình chiếu và tương tác; cho phép điều khiển từ xa bục giảng từ thiết bị cá nhân, gồm: Chuột bay, điều khiển bằng phím điều hướng, chụp ảnh màn hình bục giảng; giám sát nội dung hiển thị trên màn hình bục giảng và tương tác hai chiều; điều khiển trực tiếp các tính năng, ứng dụng của bục giảng; cho phép sử dụng micro, máy ảnh của thiết bị cá nhân để nói, quay hình ảnh và truyền trực tiếp lên màn hình của bục giảng trong thời gian thực.</p> <p>Đối với thiết bị sử dụng Windows: Cho phép lựa chọn 3 chế độ: Chế độ Desktop (phản chiếu màn hình và tương tác 2 chiều), chế độ Monitor (phản chiếu màn hình, không tương tác), chế độ Windows (phản chiếu nội dung được lựa chọn).</p> <p>Cho phép giám sát trực tiếp nội dung hiển thị trên màn hình bục giảng và điều khiển tất cả các tính năng, ứng dụng của bục giảng từ máy tính.</p> <p>Khi máy tính (Windows và MacOS) đang được trình chiếu không dây lên bục giảng, thì người dùng có thể tương tác trực tiếp trên màn hình bục giảng để điều khiển, tắt mở ứng dụng trên máy vi tính đang được trình chiếu thay vì sử dụng chuột và bàn phím của máy vi tính.</p> <p>(2) Phần mềm Bảng trắng hỗ trợ giảng dạy:</p> <p>Phần mềm Bảng trắng được tích hợp trực tiếp lên hệ điều hành Android của bục giảng 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 vi nào.</p> <p>Cho phép viết vẽ, tẩy xóa, chọn, chỉnh sửa, di chuyển; thay đổi, chỉnh sửa background với 6 màu sắc mặc định và có thể thêm các mẫu background tùy ý.</p> <p>Trang bị 2 kiểu bút khác nhau và 2 chế độ viết đơn điểm hoặc đa điểm. Với mỗi kiểu bút có thể lựa chọn nét bút và màu sắc</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>khác nhau (với 16 triệu màu). Cho phép sử dụng hai ngón tay để phóng to, thu nhỏ hoặc di chuyển nội dung trên bảng trắng.</p> <p>Tìm kiếm nhanh thông tin trên internet từ bảng trắng, chỉ cần khoanh tròn vào chữ cần tìm trên bảng trắng và chọn tính năng tìm kiếm, khi đó các dữ liệu liên quan sẽ hiển thị trên màn hình.</p> <p>Trang bị 3 chế độ xóa: Xóa bằng lòng bàn tay, chọn đối tượng để xóa hoặc xóa toàn bộ nội dung.</p> <p>Chèn ảnh, video, file PDF trực tiếp từ bộ nhớ trong hoặc bộ nhớ ngoài vào bảng trắng và có thể chụp nội dung trong file PDF để chèn ra bảng trắng. Có thể phóng to, thu nhỏ, xoay, nhân bản ảnh trực tiếp ngay trên bảng trắng.</p> <p>Cho phép chèn dữ liệu từ internet vào bảng trắng để minh họa làm phong phú thêm nội dung thuyết trình.</p> <p>Nhận dạng chữ viết tay và chuyển thành chữ đánh máy, hỗ trợ nhận dạng với ngôn ngữ tiếng anh và chữ không dấu.</p> <p>Tính năng vẽ hình thông minh: Khi vẽ các hình phẳng bất kỳ phần mềm sẽ tự động chuyển thành mẫu hình tương ứng, có thể phóng to, thu nhỏ hoặc nhân bản hình ảnh theo yêu cầu.</p> <p>Tính năng kẻ bảng biểu thông minh: Mặc định bảng trắng cho chúng ta bảng biểu với 04 ô, muốn thêm cột bảng cách kẻ một đường từ trên xuống dưới vào phần cột, ngược lại kẻ một đường từ dưới lên sẽ là xóa cột. Muốn thêm hàng bằng cách kẻ một đường từ trái sang phải vào phần hàng, ngược lại kẻ một đường từ phải sang trái là xóa hàng. Khi viết nội dung vào một ô màn hình sẽ tự động điều chỉnh kích thước của ô đó sao cho phù hợp với nội dung viết.</p> <p>Tính năng vẽ lưu đồ giải thuật, phần mềm trang bị sẵn các mẫu hình, người dùng chỉ cần chọn mẫu và kết nối sẽ được lưu đồ như mong muốn mà không mất nhiều thời gian.</p> <p>Trang bị bộ công cụ hình học 2D giúp người dùng có thể vẽ nhanh các hình học 2D ra bảng trắng.</p> <p>Cho phép lưu nội dung trên bảng trắng với định dạng IWB, ảnh, PDF vào bộ nhớ trong, bộ nhớ ngoài, cloud hoặc chia sẻ đến các thiết bị cá nhân khác thông qua quét mã QR hoặc kết nối trực tiếp với máy in để in.</p> <p>(3) Ứng dụng chuyển file không dây lên bục giảng: - Cho phép chuyển tải file tài liệu, hình ảnh, video từ thiết bị di động (sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows) lên bục giảng thông qua quét mã QR. Người dùng có thể mở trực tiếp file dữ liệu, chèn trực tiếp file ảnh ra bảng trắng, lưu file dữ liệu vào bộ nhớ hoặc xóa file đã tải lên ngay trên phần mềm này.</p> <p>(4) Bộ công cụ bình chọn: Gồm 2 chức năng: Bình chọn và chấm điểm thông qua các thiết bị cá nhân và được kết nối với màn hình bục giảng thông qua quét mã QR code. - Chức năng bình chọn: Có thể tạo ra từ 2 đến 10 lựa chọn khác nhau để người dùng lựa chọn, người lựa chọn các phương án có thể cài đặt ở chế độ ẩn danh hoặc không ẩn danh. - Chức năng chấm điểm: Cho phép thiết lập chấm điểm lên đến 50 ứng viên.</p> <p>Sản phẩm được sản xuất và quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018.</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
11	Bảng trượt ngang 2 lớp 4 cánh	<p>Bảng trượt ngang có khớp nối T-EXTRABONE chuyên dụng đặc biệt có thể nối liên tiếp các bảng nhỏ với nhau tạo thành 1 bảng dài hoàn chỉnh. Số lượng các tấm bảng nối với nhau không giới hạn tùy theo kích thước và số lượng tấm bảng cần nối mà đơn vị sử dụng yêu cầu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mặt bảng bằng thép nhập khẩu Hàn Quốc, màu xanh dày 0,3mm, Trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 50mm x 50mm (hoặc kẻ tiểu học ô li 20x20mm) và chữ in chìm MADE IN KOREA, được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm. Mặt bảng đạt chứng chỉ KS Q ISO 9001-2015 của Hàn Quốc, đáp ứng tiêu chuẩn Nhật Bản JISG3312 CGCC, đạt tiêu chuẩn thử nghiệm bảo vệ môi trường EPD International, đạt chứng nhận TCVN 6238-3: 2011, TCVN 6238-10:2010, TCVN 6238-11:2010. Sản phẩm được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 và ISO 45001: 2018. - Mặt bảng cao cấp được cấp giấy đạt tiêu chuẩn thử nghiệm nghiêm ngặt bảo vệ môi trường EPD International là tiêu chuẩn quốc tế liên quan đến: <ul style="list-style-type: none"> + Tính bền vững, thân thiện, bảo vệ môi trường trong suốt quá trình sản xuất, cung ứng và sử dụng. + Nguyên liệu để sản xuất ra sản phẩm phải là nguyên liệu xanh nhằm hạn chế thải ra các chất độc hại ảnh hưởng đến người sử dụng và môi trường như: phôi ra nguồn nước, bám ngấm vào da tay người sử dụng khi viết và giặt rửa lau. + Thép bảng được phủ sơn 8 lớp, với quy trình nghiêm ngặt về quản lý chất lượng giúp tạo ra mặt bảng chất lượng cao, bền màu với thời gian. - Cấu tạo: <ul style="list-style-type: none"> + Lớp 1 gồm: 02 bảng thép từ gắn cố định ở 02 đầu ray trượt, kích thước 1220mm x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối. + Lớp 2 gồm: 02 bảng mặt thép từ trượt trên ray, kích thước mỗi tấm 1220 x 1000mm. Hậu bảng dày 20mm được gia cường chịu lực bởi 2 lớp: Cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 10mm, cốt xốp tổ ong 10mm chống ẩm, chịu lực, chống rung tuyệt đối. Cạnh trong của 02 bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng, thẩm mỹ giúp hai bảng gần như liền khối khi giao nhau, dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. - Hệ thống trượt gồm 02 thanh ray: 01 ray trên và 01 ray dưới. Khung ray bằng nhôm đúc hợp kim, kích thước ray 26.5 x 37.2 x 1.2mm. Hệ thống 2 thanh ray trượt phải được gắn cố định bằng các khớp T-EXTRABONE có khe rộng 20mm, kích thước chiều dài (phần ray nối) là 44mm, chiều cao (phần ray nối) là 27mm, chiều rộng khớp là 38mm. Khớp EXTRABONE làm bằng nhựa ABS có màu trùng với màu nhôm và có tác dụng kháng lực chống vặn xoắn, tăng sự chính xác khi lắp các cấu kiện liên kết 90 độ tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc. Ray trượt có mặt cắt dạng chữ C, chống bám bụi, chống kẹt phấn và đảm bảo bánh xe của tấm bảng trượt không bị trượt ra ngoài khi sử dụng. - Khung bảng bằng nhôm hợp kim chuyên dụng, kích thước 26.5 x 28.8 x 1mm, được sơn tĩnh điện cùng màu với thanh nhôm ray trượt. Khung bảng được thiết kế 2 lớp. Bên trong khung bảng có lồng khung thép hộp mạ kẽm 20x20x1.4mm

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>được hàn thành khung cố định giúp tăng cứng tuyệt đối, tạo thành 1 khung ray trượt ổn định, vững chắc không bị vặn xoắn, cong vênh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khay phần in và góc bịt bằng nhựa đúc bằng nhựa đặc ABS tạo sự kết nối vững chắc với khung nhôm, thẩm mỹ và chống sắc nhọn. - Bánh xe chuyên dụng đúc từ nhựa nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh xe và bánh xe đúc có vòng bi, phần đế và trục bánh xe gia công cơ khí thành một cụm linh kiện đồng bộ, chính xác và đồng đều cao có phần hạn chế va chạm để bảo vệ phần bánh xe. - Giá treo bằng chuyên dụng được chế tạo bằng thép mạ kẽm điện phân, chống rỉ, có thể tăng chỉnh độ dày 13 cm - 20 cm tính từ tường treo bằng thích hợp với mọi loại màn hình hiện nay. - Có khóa phía dưới 2 cánh trượt để khóa bảo vệ Tivi
B	Hệ thống âm thanh	
12	Amplify	<ul style="list-style-type: none"> - Với công suất 240W và bộ khuếch đại trộn này có thể được áp dụng cho mọi nơi do sử dụng cả High-Z (100V / 70V) và Low-Z (4Ω / 8Ω). - Cung cấp USB ở mặt trước và nhiều đầu vào âm thanh như MIC, LINE, AUX, TEL IN. Ngoài ra, các chức năng bổ sung được cung cấp, chẳng hạn như điều khiển âm sắc (BASS / TREBLE) và phát sóng ưu tiên. Đặc biệt, người dùng có thể vận hành thiết bị để phân trang để dàng thông qua micrô từ xa chuyên dụng RM-05A. Tính năng chính: <ul style="list-style-type: none"> - Mạch khuếch đại CLASS-D hiệu quả cao tiêu thụ điện năng thấp. - Ngõ ra trở kháng cao (100V/70V) và trở kháng thấp (4Ω/8Ω). - Đầu vào: 3 đầu vào mic, 2 đầu vào đường truyền, 2 đầu vào âm thanh nổi, đầu vào TEL IN, EXT IN và USB. và một tính năng để kiểm soát âm lượng của mỗi kênh. - Giám sát đầu vào / đầu ra: Tích hợp đèn LED hiển thị tín hiệu đầu vào theo kênh và LED hiển thị mức đầu ra (7 dấu chấm). - Điều khiển giai điệu (âm trầm / âm bổng): Tùy thuộc vào tầng số sử dụng, có bộ điều chỉnh âm bổng và âm trầm để điều chỉnh âm sắc phù hợp với môi trường xung quanh và mục đích sử dụng. (Ở 100Hz và 10KHz, mỗi điều chỉnh ± 10 dB). - Công tắc lựa chọn loa: Phát sóng chọn lọc từng vùng hoặc tất cả các vùng bằng 5 công tắc chọn loa và 1 công tắc chọn tất cả các loa. - Chức năng phát sóng ưu tiên: Chức năng phát sóng ưu tiên được thông qua có thể điều khiển các tín hiệu đầu vào khác nhau bằng tín hiệu đầu vào của TEL IN và INPUT 1. (TEL IN >> INPUT 1 >> INPUT 2 ~ 6). - Tính năng thân thiện với người dùng: Chuông và còi báo động, EXT IN, MIX OUT. - Tắt tiếng bên ngoài và chuông bên ngoài. Thông số kỹ thuật chính: <ul style="list-style-type: none"> - Công suất đầu ra (1kHz, THD. 1%): 31V(4Ω), 70V(21Ω), 100V(42Ω). S/N: - MIC: 50dB, - RCA, 3.5Φ PHONE JACK: 70dB, - LINE, TEL IN: 70dB.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Độ nhạy đầu vào / Trở kháng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MIC (UNBALANCE): -70dBu/2KΩ, - LINE (UNBALANCE): -20dBu / 2kΩ, - RCA (UNBALANCE): -20dBu /2kΩ, - 3.5Φ PHONE JACK (UNBALANCE): -10dBu/10kΩ, - TEL IN (BALANCE): -20 ~ 0dBu/10kΩ, - EXT IN (BALANCE): 0dBu /20kΩ, - MIX OUT (BALANCE): 0dBu /10KΩ, <p>THD+N: Rated Power(1kHz): Less than 1%, Điều chỉnh TONE: BASS(100Hz) ±10dB, TREBLE(10kHz) ±10Db, Đáp ứng tần số (1W, ± 3dB, Low-Z): LINE 70V: 80Hz-17kHz, LINE 100V: 80Hz-17kHz, MIC 100Hz-15kHz, Nhiệt độ hoạt động: -10°C ~ +44°C Nguồn điện: AC 120V/60Hz or AC 230V/50Hz or AC 240V/50Hz Công suất tiêu thụ (1/8W): 90W Kích thước: 420(W) x 88(H) x 318.7(S) mm Trọng lượng (set): 9,75kg, Mặt trước:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ điều khiển đầu vào gồm 6 volume cho 6 kênh, - Mỗi kênh có 1 đèn LED chỉ thị đầu vào đang sử dụng, - Nút CHIME: Nhấn nút CHIME sẽ nghe tiếng Tinh Ton nhằm gây chú ý cho người nghe hoặc bắt đầu 1 thông báo cần thiết. - Nút SIREN: Nhấn nút SIREN sẽ nghe tiếng còi báo động và tắt. - Bộ điều khiển TONE: Điều chỉnh treble, bass - Đèn báo Protec: Khi Amply gặp sự cố nào đó thì đèn Protect sẽ sáng, đồng thời chức năng Protect trên cục đẩy sẽ được kích hoạt. - 1 Volume điều khiển âm lượng tổng của Amply. - 1 Nút tắt mở nguồn - 1 Đèn hiển thị nguồn - Nút công tắt lựa chọn loa: 1 nút công tắt chọn tất cả loa và 5 nút công tắc chọn từng vùng loa. - Đèn hiển thị mức âm lượng (7 DOT) - 1 AUX input with input 6 - SLOT USB-A - Các nút chọn chế độ phát USB: Tắt, phát/dừng, qua bài mới, lùi bài mới, lặp lại. <p>Mặt Sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ngõ vào nguồn AC. - Cổng vào TEL IN: Kết nối tổng đài điện thoại. - Nút điều chỉnh âm lượng cổng TEL IN - Nút điều khiển ngắt tiếng cổng TEL IN - Ngõ vào mở rộng EXT IN - 3 Ngõ vào (Mic/Line) từ 1 ~ 3 - 2 Cổng vào (LINE) 4 ~ 5 - 1 Cổng vào (Stereo Line) 6 - 1 Nút điều khiển ưu tiên - 1 Cổng điều khiển CHIME - 1 Cổng điều khiển ngắt tiếng - 1 Ngõ ra trộn MIX OUT - 1 Cổng kết nối RM-05A - Các cổng kết nối ngõ ra Loa - Công tắt chọn trở kháng (1~5 ZONE, LOW Z)

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
13	Loa treo tường	Kiểu loa: Loa treo tường thụ động 5" 2Way Driver: WF: 5", TW: 13mm Power Handling (AES): 50W Nguồn điện đầu vào: 100V: 50 / 25W Trở kháng: - 100V: 200/400Ω, - Thấp 8Ω Lựa chọn năng lượng: Bảng thiết bị đầu cuối Đáp ứng tần số (-10dB): 94Hz ~ 20kHz Dải tần số (-20%): 69Hz ~ 20kHz Độ nhạy (1W / 1m, 1kHz): 87dB SPL tối đa [Cont]: 104dB Đầu nối đầu vào: Thiết bị đầu cuối trực vít 4P Vật liệu: ABS Trọng lượng (Net): 2,33kg Kích thước (Net, WxHxD): 173 x 250 x 150mm Chống chịu thời tiết: IP54 Phụ kiện đi kèm: Giá đỡ hoặc dây an toàn chữ U
14	Bộ micro không dây cầm tay UHF kênh kép	Bộ nhận: - Khoảng tần số: 470-932MHz (theo từng đoạn) - Frequency Stability: ± 10ppm - Độ nhạy: 10dBuV - Adjacent Channel Rejection: 65dB - Image Frequency Rejection: 75dB - Ngõ ra âm thanh: 200mV - Trở kháng ngõ ra: Cổng XLR: 200Ω; Cổng 1/4": 1KΩ - Tỷ lệ S/N: 100dB - Độ méo: < 0.1% - Tần số đáp ứng: 50Hz-18KHz - Khách cách thu: 100 (m) không vật cản - Chức năng hiển thị: LCD - Nguồn điện: DC12V - Kích thước: 482*490*44mm - Khối lượng: Khoảng. 745g - Cấu tạo: Vỏ sắt, mặt nhôm Bộ truyền: - Khoảng tần số: 470-932MHz (theo từng đoạn) - Frequency Stability: ± 10ppm - Công suất phát: 10mW - Khoảng cách thu: 100 (m) - Harmonic Suppression: >65dB - Modulation: FM - Mức độ điều chế tối đa: 75K - Điện áp hoạt động: 3V - Dòng hoạt động: 120mA Một bộ gồm 02 micro.
15	Bộ 02 Micro không dây choàng đầu UHF	Thông số hệ thống: Dải tần số: 470 ~ 960MHz (thiết kế phân đoạn) Phương pháp điều chế: Điều khiển tắt tiếng FM Băng thông rộng: Mã ID Phạm vi điều chỉnh: 20MHz Số kênh: 64 Khoảng cách kênh: 300KHz Độ ổn định tần số: ± 0.015% Dải động: ≥90dB A + Độ lệch tần số điều chế: ± 48KHz

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Đáp ứng tần số: 80Hz ~ 18KHz Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu toàn diện: ≥ 95dB A + Độ méo toàn diện: $\leq 0,5\%$ (ở 1KHz) Nhiệt độ làm việc: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ Đầu nhận: Nguồn điện: DC 5V 0.5A Chế độ đầu ra âm thanh: độc lập và Tổng hợp Mức đầu ra âm thanh tối đa: 1.2V / RMS (ở 1KHz THD = 1%) Độ nhạy: ≤ -90 dBm Kích thước (LxWxH): 160X157X33mm Trọng lượng: 475g Máy phát dây đeo: Công suất đầu ra: ≤ 10mW Nguồn điện: 02 pin AA Thời gian sử dụng: ≥ 8 giờ Kích thước (LxWxH): 100x64x24.5mm Trọng lượng: 80g</p>
C	Hệ thống điều khiển cho giáo viên	
16	Máy vi tính để bàn Giáo viên	<p>Thùng máy được gắn sau màn hình đảm bảo gọn gàng khi sử dụng. Thùng máy: Kích thước nhỏ gọn (RxDxC): 204 x 208 x 54.8 (mm) Cân nặng - Thể tích: Gọn Nhẹ 1.27kg / 2.75kg - 2.3 Liter Processor: Intel® Core™ i3-13100 Chipset: Intel® H610 Chipset Đồ họa: Intel® UHD Graphics Dung lượng: RAM 8GB (8GBx1) DDR4 3200Mhz So-dimm, 2 x DDR4 upto 64GB Sound: Reatek ALC897 Ổ đĩa lưu trữ/Hard drive: 256GB M.2 PCIe SSD 2x 2.5” HDD / SSD Âm thanh: High Definition 7.1 Channel Audio Realtek ALC 897 Kết nối mạng: Intel I219V 10/100/1000 GbE Cổng I/O (Phía trước): - 4 x USB 2.0 Type-A - 1 x Mic_In - 1 x Headphone-out Cổng I/O (Phía sau): - 1x USB 3.2 Gen 2 Type C - 1x USB 3.2 Gen 2 Type A - 2x USB 3.2 Gen 1 Type A - 1x RJ45 - 1x HDMI out (2.0) - 1x DisplayPort (1.4) - 1x COM port - 1x Mic-in - 1x Line-out Kết nối không dây: Wi-Fi 6 AX201 Nguồn: Nguồn tiết kiệm điện ≤ 120W Keyboard/Mouse: Standard Hệ điều hành (OS): No OS Bảo mật: Hỗ trợ khoá chống trộm Kensington Tính năng:</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>1. Hệ thống bảo mật TPM 2.0 hardware được tích hợp sẵn trên máy tính. Tăng cường bảo mật cho hệ thống người dùng.</p> <p>2. Cho phép người dùng sao lưu và chia sẻ dữ liệu quan trọng cần thiết qua MSI-Cloud đến các thiết bị khác như smartphone, máy tính khác.</p> <p>3. Máy tính có hỗ trợ VESA Mount, dễ dàng lắp đặt máy tính vào phía sau màn hình, kích thước nhỏ gọn 204 x 208 x 54.8 mm tối ưu không gian làm việc, học tập.</p> <p>4. Hệ thống hiển thị và theo dõi toàn bộ thông số hệ thống CPU về tần số, nhiệt độ, tốc độ quạt, điện năng tiêu thụ theo thời gian thực. Dễ dàng điều chỉnh tối ưu hóa hệ thống với nhiều chế độ làm việc bằng 1 nút nhấn.</p> <p>5. Hệ thống có khả năng tự động tìm kiếm tất cả Driver mới nhất của phần cứng như VGA, Audio, Lan, Wifi, Bluetooth...và các ứng dụng Microsoft để cập nhật theo ý muốn người dùng.</p> <p>6. Mainboard đồng bộ thương hiệu máy tính.</p> <p>Các tiêu chuẩn sản phẩm: ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015; ISO / IEC 17025; ISO 2013:27001; ISO 45001: 2018; ISO 50001: 2018; IATF 16949</p> <p>- Sản phẩm máy tính đáp ứng tiêu chuẩn Châu Âu IECQ QC 080000: 2017 về hạn chế chất độc hại theo chi thị và quy định Châu Âu gồm:</p> <p>+ Phù hợp chi thị Châu Âu RoHS 2011/65/EU về hạn chế chất nguy hiểm trong sản phẩm thiết bị điện và điện tử (bao gồm chi thị 2006/66/EC về pin và pin thải).</p> <p>+ Phù hợp chi thị Châu Âu 94/62/EC về chất thải bao bì và đóng gói.</p> <p>Trung Tâm Bảo Hành ủy quyền MSI tại Việt Nam có chứng chỉ ISO 9001; Bảo hành onsite</p>
		<p>Màn hình:</p> <p>Kích thước: 21.45"</p> <p>Tấm nền: IPS</p> <p>Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD)</p> <p>Điểm ảnh: 0.2493(H) x 0.241(V)</p> <p>Tỉ lệ: 16:9</p> <p>Độ sáng: 250 cd/m²</p> <p>Tỷ lệ tương phản: 3000:1</p> <p>Tần số quét: 100Hz</p> <p>Thời gian đáp ứng: 1ms (MPRT)</p> <p>Góc nhìn: 178°/178°</p> <p>Bề mặt màn hình: Chống chói lóa</p> <p>Cổng giao tiếp: 1 x HDMI, 1 x D-Sub (VGA), 1 x Headphone out.</p> <p>Nguồn: Adaptor 12V 2A tiết kiệm điện</p> <p>Khóa: Hỗ trợ khoá chống trộm Kensington</p> <p>VESA: Mount 75 x 75 mm</p> <p>Kích thước (R x S x C): 494.7 x 385.5 x 182.1 mm</p>
17	Máy vi tính xách tay học sinh	<p>Battery: 3 Cell Li-Polymer 45Wh</p> <p>Camera: 720P HD with Dual Microphone</p> <p>Color: Iron Grey</p> <p>Country/Region: Vietnam</p> <p>Display: 14" FHD (1920 x 1080), IPS, Anti-Glare, Non-Touch, 45%NTSC, 300 nits, 60Hz</p> <p>Graphics: Integrated Intel® UHD Graphics</p> <p>Keyboard: Iron Grey - English (US)</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Microsoft Office: Microsoft 365 Basic Trial or Microsoft Office Home 2024 Vietnam Trial Onboard Memory: 8 GB DDR4-3200MHz (Soldered) Palmrest: PC ABS Power Adapter: 65W USB-C 90% PCC 3pin AC Adapter - EU Preload Language: Windows 11 Home 64 Single Language English Preload OS: Windows 11 Home Single Language 64 Preload Type: Standard Image (Preload) Processor: 13th Generation Intel® Core™ i5-13420H Processor (E-cores up to 3.40 GHz P-cores up to 4.60 GHz) Publication: Publication - Traditional Chinese/Simplified Chinese/English Second Storage Selection: 512 GB SSD M.2 2242 PCIe Gen4 TLC Surface Treatment: IMR Total Memory: 8 GB DDR4-3200MHz (Soldered) Warranty: 1 Year Courier or Carry-in NBWEBPUBLISH: Yes Wireless LAN: Wi-Fi 6 2x2 AX & Bluetooth® 5.1 or above Standard Ports: - 1x USB 2.0 - 1x USB 3.2 Gen 1 - 1x USB-C® 3.2 Gen 1 (support data transfer, Power Delivery (20V only) and DisplayPort™ 1.2) - 1x HDMI® 1.4b - 1x Headphone / microphone combo jack (3.5mm) - 1x Ethernet (RJ-45) - 1x Power connector
18	Bộ tai nghe có dây	Tai nghe kỹ thuật số: - Tần số đáp ứng: 125~8000Hz, Độ nhạy $\geq 108\text{dB}$ - Tần số đáp ứng của mic: 250~8000Hz - Tỷ lệ méo tiếng: $< 2\%$ - Độ nhạy: $> -55\text{dB}$ - Trọng lượng: 0.25 kg
D	Bàn ghế cho phòng học	
19	Bàn giáo viên	- Kích thước: W1600 x D700 x H750 mm - Bàn nhân viên mặt hình chữ nhật, sử dụng tăng chân chụp cách điệu, yếm lưng thẳng. Bàn có học liền và học CPU liền ngăn kéo. Bàn làm từ gỗ công nghiệp Melamine chịu lửa, chống xước, chống va đập, chống phai màu, chống sự xâm nhập của vi khuẩn và mối mọt, chống lại các tác động của hóa chất.
20	Ghế xoay cho giáo viên	- Kích thước: W570 x D610 x H980 - 1055mm - Kiểu dáng: Ghế xoay - Đệm được làm bằng mút xóp bọc vải. - Tựa ghế được làm bằng nhựa và bọc vải lưới, tạo sự thông thoáng và thoáng khí cho lưng. - Tay ghế làm bằng nhựa, có ben hơi nâng hạ chiều cao. - Chân ghế được làm bằng thép mạ, có trang bị bánh xe, giúp bạn dễ dàng di chuyển và linh hoạt trong không gian làm việc.
21	Bàn xếp di động	Mặt bàn hình thang cân kích thước: 306x500x689x750mm; Khóa gập mặt bàn bằng trục vít, có núm xoay 2 chiều 2 bên chân bàn để mở khóa, kích thước núm xoay 50mm, đảm bảo

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>bền đẹp, thẩm mỹ. các loại khoá bằng lã gây nguy hiểm cho học sinh khi sử dụng. 8 bàn đơn có thể ghép lại thành 1 bàn Bát giác, sử dụng chốt bằng nhựa tròn để khoá các bàn lại với nhau đảm bảo chắc chắn, thẩm mỹ cao, an toàn khi sử dụng. Chiều rộng chân phía sau có thể mở rộng hoặc thu hẹp được, Các chỗ nối, khớp nối được bọc nhựa, cạnh mặt ván được bọc hoặc dán đảm bảo thẩm mỹ, bền, đẹp. Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018. Thông số kỹ thuật chi tiết:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mặt bàn, tấm chắn: Được làm bằng ván ép gỗ tự nhiên nhiều tấm phủ Melamin. Tấm chắn phía trước kích thước 225x315x325mm, được bắt vào 2 chân nhằm che phía trước khi sử dụng bàn đơn. Mặt bàn dày 24mm, tấm chắn dày 15mm. 2. Chân: Chân trước làm bằng ống thép cán nguội hình bầu dục 30x60mm (chu vi chân 16mm, chân sau làm bằng ống thép cán nguội hình bầu dục 25x50mm (13mm), có độ dày thành 1,5mm. 3. Kệ lưới để sách: Gồm 4 thanh làm bằng ống thép cán nguội tròn chất lượng cao có đường kính ϕ14mm, có độ dày thành 1,0mm. 4. Giá đỡ mặt bàn: Làm bằng tấm thép cán nguội chất lượng cao có độ dày 3,0mm, được tạo thành thông qua quá trình dập và uốn. 5. Thanh nối 2 chân: Làm bằng ống thép cán nguội tròn chất lượng cao có đường kính ϕ50mm (có độ dày thành 1,2mm). 6. Toàn bộ bề mặt khung bàn được xử lý bằng phương pháp phun tĩnh điện nhiệt độ cao. 7. Bánh xe: 04 bánh xe bánh xe đa hướng có phanh, được làm bằng vật liệu nylon chất lượng cao có đường kính ϕ50mm.
22	Ghế xếp cho học sinh	<p>Kích thước: W460 x D445 x H830 mm Đệm tựa nhựa. Chân inox. Chân ghế có cao su chịu lực chống trượt, ghế có thể gấp lại tiện dụng.</p>
E	Hệ thống phần mềm Ngoại ngữ	
23	Phần mềm dạy và học ngoại ngữ chuyên dụng dùng cho giáo viên	<p>Phần mềm dùng trong hệ thống phòng học ngoại ngữ dùng cho giáo viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm hoạt động với hệ điều hành Windows, giáo viên có thể cài đặt phần mềm vào máy tính cá nhân để tạo bài giảng ở nhà. Hỗ trợ kết nối thiết bị học viên sử dụng hệ điều hành Windows, Android. - Phần mềm hỗ trợ đa ngôn ngữ có Tiếng Anh, Tiếng Việt. - Giáo viên có thể tạo tài khoản riêng với mật khẩu và câu hỏi bảo mật. Với tài khoản cá nhân, giáo viên có thể lưu lại các cài đặt trong phần mềm, lưu các dữ liệu dạy học (bài kiểm tra, điểm số, tệp ghi âm...). - Giáo viên có thể tạo nhiều lớp khác nhau, giúp giáo viên có thể lưu lại điểm số học viên của từng lớp và nhanh chóng điểm danh với danh sách học viên đã được lưu trước đó. - Phần mềm hỗ trợ tạo tối đa cùng lúc lên tới 28 lớp học, kết nối một cách độc lập, giáo viên có thể thay đổi lớp để kết nối và giảng dạy nhiều lớp cùng một lúc. - Giáo viên có thể tùy chọn hiển thị tên của học viên như: Địa chỉ IP, tên máy tính, tên mặc định, tên hệ thống, hiển thị ảnh đại diện, hiển thị màn hình học viên, hiển thị dạng lưới. - Giáo viên có thể cài đặt vị trí ngồi của học viên theo sơ đồ lớp hoặc sắp xếp theo thứ tự...Giáo viên có thể xóa học viên

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>và tắt máy tính của học viên trong cài đặt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên có thể quan sát học viên theo thời gian thực, bao gồm: Màn hình học viên, tên học viên, ảnh đại diện, vị trí ngồi của học viên, phóng to, thu nhỏ kích thước hiển thị và toàn bộ chức năng phần mềm. - Cho phép giáo viên xem thông tin của học viên khi kết nối với lớp học như: Tên học viên, tên máy tính, địa chỉ IP, tên đăng nhập, địa chỉ MAC,... - Giáo viên có thể quản lý quyền đối với Trang web, ứng dụng, USB, đĩa CD. Cho phép thiết lập cài đặt trang web, ứng dụng được phép hoặc không được phép sử dụng tại máy học viên; thiết lập cài đặt Đĩa CD, USB với các chế độ: Có thể kết nối, chỉ đọc, kiểm soát, khóa. - Chức năng ghi âm: Giáo viên có thể ghi âm toàn bộ nội dung giảng với một thao tác hoặc có thể ghi âm lớp học bất kỳ khi nào trong khi giảng dạy, tệp ghi âm sẽ được lưu tại máy tính của giáo viên, giáo viên có thể nghe lại nội dung hoặc lấy làm tư liệu dạy học hoặc chia sẻ làm tài liệu học tập cho học viên. - Chức năng ghi hình: Giáo viên có thể ghi lại cả hình ảnh từ camera và âm thanh từ máy tính học viên, sau đó lưu về máy tính của mình, giáo viên có thể xem lại nội dung để chấm điểm hoặc lấy làm tư liệu dạy học hoặc chia sẻ làm tài liệu học tập cho học viên. - Quản lý tệp: Giáo viên có thể kiểm soát, điều khiển hoạt động chia sẻ tệp tin của học viên: Nhận tệp, nhận tất cả, từ chối, từ chối tất cả. Giáo viên có thể xem được nội dung các tệp tin mà học viên đã gửi, có thể theo dõi học viên gửi, kích thước, số lượng, thời gian, tên của tệp mà học viên đã gửi. - Quản lý kiểm tra nhanh: Giáo viên có thể quản lý các bài kiểm tra nhanh đã thực hiện trước đó, giáo viên có thể tạo và thiết lập đáp án đúng, phần mềm tự động thống kê số lượng câu trả lời đúng/sai mà học viên đã làm trong bài kiểm tra. - Tạo và quản lý nhóm: Cho phép giáo viên tạo nhóm sẵn với 2 lựa chọn tự động hoặc xếp học viên theo mong muốn của giáo viên thành nhiều nhóm với số lượng mỗi nhóm từ 2 đến 8 học viên. Giáo viên có thể lựa chọn nhanh các nhóm đã tạo để tổ chức, thực hiện hoạt động nhóm. - Quản lý điểm thưởng: Giáo viên có thể xem điểm thưởng của học viên, có thể +/- điểm, sắp xếp, đặt điểm, xóa, khôi phục điểm thưởng cho học viên. - Phát media: Giáo viên có thể phát các tệp âm thanh (mp3, wav), hình ảnh (mp4, msv, wmv, avi, mkv, flv, cprix...); chia sẻ tới học viên và điều khiển: Đánh dấu đoạn, tạo đoạn lặp lại, điều khiển tốc độ phát với 15 cấp, ghi âm nội dung; giáo viên có thể thêm tối đa 3 nguồn phát khác nhau, mỗi nguồn phát có thể kết nối các thiết bị ngoại vi như: Camera, đài CD, đầu DVD, máy tính... - Quản lý liên kết: Cho phép giáo viên có thể quản lý: Thêm, sửa, xóa các liên kết của trang web; có thể truy cập và chia sẻ nhanh chóng cho học viên tham khảo trong quá trình giảng dạy. - Điều khiển Micro và Loa: Giáo viên có thể điều khiển, điều chỉnh âm lượng của micro và loa trên máy tính giáo viên và máy học viên ngay trong phần mềm mà không cần phải chuyển ra ngoài màn hình Desktop của máy tính. - Giáo viên có thể khóa một, một nhóm hoặc tất cả máy tính

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>khi học viên vi phạm quy định hoặc cần học viên tập chung vào nội dung bài giảng bài trên màn hình chính.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát màn hình: Giáo viên có thể chia sẻ nội dung trên màn hình máy tính của mình tới toàn bộ học viên trong lớp học trong thời gian thực, không có độ trễ. Giáo viên có thể truyền đồng thời âm thanh của máy tính và phát giọng nói của mình, đồng thời có thể tương tác viết, vẽ, chú thích lên nội dung bài giảng cùng học viên. - Phát giọng nói: Cho phép giáo viên phát giọng nói của mình thông qua micro tới toàn bộ học viên. Giáo viên có thể phát âm thanh bài giảng trên máy tính của giáo viên tới toàn bộ học viên. - Gọi riêng: Giáo viên có thể hội thoại 1 - 1 học viên bất kỳ khi được chọn và nội dung của cuộc hội thoại này không chia sẻ cho bất kỳ học viên nào khác. - Phát biểu: Giáo viên cho phép đồng thời nhiều học viên được chọn có thể phát biểu tới giáo viên và tất cả học viên còn lại trong lớp. - Giám sát học viên: Giáo viên có thể giám sát được tình hình học tập của học viên qua màn hình, camera và âm thanh từ micro của thiết bị học viên. Giáo viên có thể gửi tin nhắn nhanh tới học viên trong khi đang giám sát. - Giáo viên có thể giám sát tối đa 81 màn hình học viên cùng một lúc. - Giáo viên có thể điều khiển máy tính của học viên ở ba chế độ: Theo dõi, điều khiển, chia sẻ. - Giáo viên lựa chọn một học viên bất kỳ trong lớp để phát nội dung màn hình của học viên đó tới cả lớp, đồng thời có thể chú thích, khóa màn hình, chụp ảnh, tạo đánh giá nhanh với màn hình học viên, xem thông tin thiết bị học viên, ứng dụng, và các phần mềm đang chạy trên thiết bị của học viên. - Tự động chuyển màn hình học viên hiển thị trên máy tính học viên theo thời gian giáo viên đặt. - Giáo viên có thể thay đổi học viên hiển thị ngay tại đây mà không cần chọn lại, hoặc để phần mềm tự động chọn học viên. - Giáo viên có thể xem thông tin thiết bị học viên, ứng dụng, và các phần mềm đang chạy trên thiết bị của học viên. Ngoài ra giáo viên có thể điều khiển từ xa máy tính của học viên. - Làm mẫu: Giáo viên có thể lựa chọn một học viên bất kỳ trong lớp để phát nội dung trên màn hình thiết bị của học viên đó tới cả lớp. Đồng thời giáo viên có thể chỉnh sửa bằng cách chú thích trên nội dung đó, khóa màn hình, chụp ảnh, tạo đánh giá nhanh với màn hình học viên tới cả lớp. Giáo viên có thể thay đổi học viên hiển thị ngay tại đây hoặc để phần mềm tự động chọn học viên mà không cần phải thoát ra. - Chặn gọi: Giáo viên có thể xóa thông báo hoặc chặn không cho phép học viên sử dụng tính năng giơ tay xin phát biểu. - Đặt lại: Cho phép giáo viên thiết lập lại tất cả các cài đặt đang thực hiện trong phần mềm về mặc định. - Quản lý lớp học: Cho phép giáo viên quản lý danh sách lớp học, như: Thêm, sửa, xóa, xuất, nhập danh sách lớp bằng tệp định dạng excel. - Quản lý danh sách học viên: Cho phép giáo viên có thể: Thêm, sửa, xóa, xuất, nhập danh sách học viên. Giáo viên có thể xuất/nhập danh sách học viên từ tệp excel. Giáo viên có thể cài đặt ID và mật khẩu đăng nhập cho học viên. Giáo viên

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>có thể để học viên tự nhập thông tin cá nhân của mình, sau đó học viên có thể sử dụng để đăng nhập vào lớp trong các buổi học sau.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tin nhắn: Giáo viên có thể nhận và gửi tin nhắn tới học viên trong cả lớp, giáo viên có thể chọn gửi cho cá nhân, nhóm hoặc cả lớp, chọn gửi các tin nhắn nhanh; có thể lưu lại nội dung nhắn tin, để làm tài liệu; xem lịch sử kết nối của học viên và yêu cầu của học viên gửi cho giáo viên. - Tạo câu hỏi nhanh: Giáo viên có thể tạo nhanh một câu hỏi với 2 lựa chọn: Trắc nghiệm và Đúng/Sai. Giáo viên nhập nội dung câu hỏi và chọn đáp án và thời gian của câu hỏi. Kết quả của học viên sẽ được thu trực tiếp về máy tính giáo viên theo thời gian thực với thông tin: Tên học viên, thời gian trả lời, câu trả lời, kết quả. - Hiện thị tên học viên: Giáo viên có thể cài đặt Ẩn/Hiện tên học viên trên màn hình của thiết bị học viên với các tùy chọn hiện thị kích thước: Lớn, vừa, nhỏ. - Kiểm tra thiết bị từ xa: Cho phép giáo viên có thể thực hiện kiểm tra hoạt động của Loa và Micro trên tất cả thiết bị học viên ngay tại máy tính giáo viên mà không cần phải đến từng máy để kiểm tra. Kết quả kiểm tra được hiển thị trực quan trên màn hình của giáo viên, thiết bị học viên nào bị lỗi, phần mềm sẽ báo cụ thể để giáo viên biết và xử lý kịp thời. - Cài đặt học viên: Giáo viên có thể thiết lập cài đặt cho cả lớp với các lựa chọn: Chuyển kênh lớp học, mật khẩu phần mềm học viên, tính năng khóa học viên khi không kết nối hoặc kết nối không ổn định, cài đặt giao diện, ngôn ngữ. - Tạo phụ đề: Giáo viên có thể sử dụng công cụ này để tạo phụ đề cho các tệp video, tệp âm thanh với đầy đủ tính năng của phần mềm tạo phụ đề. Giáo viên có thể xem lại nội dung phụ đề đã tạo của các tệp media trước khi phát. - Điều khiển thiết bị học viên: Giáo viên có thể điều khiển Bật/tắt ứng dụng, bật/tắt nguồn và khởi động lại máy tính của học viên, xóa học viên ra khỏi lớp học từ máy giáo viên. - Điểm danh: Cho phép giáo viên có thể lấy danh sách học viên từ tệp excel hoặc để học viên tự điền thông tin cá nhân. Giáo viên có thể cài đặt các chức năng điểm danh: Học viên tự nhập thông tin, điểm danh toàn màn hình, học viên tự đăng nhập khi kết nối, thời gian điểm danh, khóa sau khi hết thời gian điểm danh, sử dụng nhận dạng khuôn mặt để điểm danh. - Bắt đầu buổi học: Khi giáo viên kích hoạt chức năng này phần mềm sẽ bật máy tính của học viên sau đó vào chế độ điểm danh. Sau khi kết thúc điểm danh phần mềm tự động chuyển sang chế độ giảng dạy, bật tính năng chia sẻ màn hình và giọng nói của giáo viên. - Kết thúc buổi học: Giáo viên có thể kết thúc lớp học nhanh chóng khi hết giờ và có thể chọn 2 lựa chọn: Chuyển lớp khi có lớp học khác sau đó hoặc Tắt máy tính của học viên để kết thúc buổi học. - Tài liệu web: Giáo viên có thể mở nhanh các trang web đã lưu một cách nhanh chóng ngay trong phần mềm. - Chế độ tự học: Giáo viên có thể kích hoạt chế độ tự học bất cứ lúc nào, khi được kích hoạt học viên có thể tự do sử dụng các tính năng mà giáo viên cho phép: Tự ghi âm, phát Video, gửi tệp, nhận tệp, tự làm bài kiểm tra, nhắn tin, thư viện trực tuyến... - Thư viện trực tuyến: Giáo viên có thể tổng hợp các tài liệu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>và gửi lên thư viện, tất cả học viên có thể truy cập vào để lấy tài liệu đó khi giáo viên cho phép.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gửi tệp: Giáo viên có thể gửi tệp tài liệu tới lớp học mà không giới hạn bất kỳ tệp tin nào gồm: Bài tập về nhà, bài kiểm tra, tệp tài liệu, pdf, âm thanh, hình ảnh, video, tệp cài đặt phần mềm... - Thu tệp: Giáo viên có thể thực hiện thu các tệp mà giáo viên đã gửi cho học viên hoặc tệp mà học viên gửi vào thư mục tài máy tính học viên do giáo viên thiết lập. Giáo viên có thể tạo nhiều bộ lọc để thu các tệp tin với các tùy chọn: Vị trí tệp trên máy tính học viên, vị trí lưu tệp trên máy giáo viên, định dạng tệp khi tải về, đặt tên tệp khi lưu, xóa tệp trên máy học viên sau khi hoàn thành. - Kiểm tra giấy: Chức năng kiểm tra mô phỏng bài kiểm tra bằng giấy truyền thống, phần mềm hỗ trợ 10 dạng câu hỏi: Đúng/ Sai, câu hỏi tự luận, trắc nghiệm, câu hỏi nhiều đáp án, chọn vị trí trong câu, ghép cặp kiểu nối dây, câu hỏi với tệp hình ảnh, điền vào chỗ trống, ghép cặp kiểu kéo thả, sắp xếp thứ tự. - Giáo viên có thể tạo bài kiểm tra ở nhà với máy tính cá nhân mà không cần có mặt tại phòng máy. - Bài kiểm tra có các thông tin như: Tên bài kiểm tra, tên lớp, tên giáo viên, thời gian làm bài, tổng điểm. - Giáo viên tạo bài kiểm tra có thể tạo các nhóm câu hỏi như: Tự luận, trắc nghiệm, sắp xếp, điền vào chỗ trống... - Giáo viên có thể cài đặt thời gian làm bài kiểm tra - Giáo viên có thể thiết lập điểm số và đáp án đúng của từng câu hỏi để phần mềm có thể tự động chấm điểm khi tiến hành kiểm tra. - Giáo viên có thể phát tệp media trước khi thực hiện kiểm tra. - Giáo viên có thể nhập câu hỏi nhanh từ tệp word hoặc sử dụng chức năng sao chép và dán để tạo câu hỏi. - Giáo viên có thể cài đặt phần mềm tại máy tính cá nhân để soạn giáo án tại nhà. - Khi học sinh làm bài kiểm tra, phần mềm cập nhật học sinh đang làm bài theo thời gian thực và kết quả đúng hay sai sẽ hiển thị trên máy tính giáo viên. - Sau khi kết thúc thời gian làm bài kiểm tra phần mềm tự động chấm điểm cho các câu đã được thiết lập điểm. Giáo viên sẽ chấm điểm những câu hỏi tự luận trong giới hạn điểm đã cho trước. Sau đó phần sẽ tự động tổng hợp điểm của bài kiểm tra. - Trong khi chấm bài giáo viên có thể chú thích lên từng câu hỏi của bài kiểm tra của học viên. - Sau khi hoàn thành chấm điểm giáo viên có thể gửi lại điểm số và nội dung bài kiểm tra đã chấm tới học viên ngay lập tức với một thao tác đơn giản. - Kết quả của bài kiểm tra được thống kê một cách chi tiết theo từng câu, và thông tin về bài kiểm tra: Tên lớp, tên giáo viên, tên bài kiểm tra, tên học viên. - Giúp giáo viên thực hiện tổng hợp điểm số và xếp hạng học viên nhanh chóng, tổng hợp tỉ lệ trả lời đúng hoặc sai của các câu hỏi, qua đó giúp giáo viên đánh giá được kiến thức của học viên. - Kiểm tra vấn đáp: Giáo viên có thể thực hiện một bài kiểm tra về khả năng nghe và nói của học viên, giáo viên có thể

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>giao tiếp với học viên trong khi kiểm tra. Khi bắt đầu kiểm tra giáo viên có thể cùng học viên kiểm tra tai nghe và micro của học viên. Giáo viên có thể tiến hành điểm danh và cài đặt số thứ tự cho học viên. Giáo viên có thể đặt thời gian cho bài kiểm tra. Giáo viên có thể lựa chọn nội dung câu hỏi của bài thi vấn đáp: Giọng nói của giáo viên, đầu vào âm thanh, tệp media từ máy giáo viên. Sau khi kết thúc kết quả sẽ được lưu về máy tính của giáo viên theo tên học viên.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra nhanh: Giáo viên có thể tạo nhanh một bài kiểm tra và gửi tới học viên chỉ trong một vài phút với các dạng câu hỏi như: Đúng/Sai, trắc nghiệm, tự luận, ghi âm,... giáo viên có thể chọn đáp án và phân mềm sẽ tự chấm điểm với câu có đáp án trước và lưu lại kết quả của bài kiểm tra trên máy tính giáo viên. - Đánh giá nhanh: Giáo viên có thể thực hiện các câu hỏi đánh giá nhanh trong khi giảng dạy, và lựa chọn thực hiện theo nhóm hoặc học viên. Hỗ trợ các loại câu hỏi: Trắc nghiệm, đúng/sai, tự do viết vẽ, học viên dành quyền trả lời văn bản hoặc giọng nói, tất cả học viên trả lời bằng văn bản hoặc giọng nói. Học viên có thể chọn đáp án, nhập văn bản, viết vẽ, ghi âm, hình ảnh để trả lời các câu hỏi đánh giá nhanh. Giáo viên có thể xem câu trả lời của học viên, so sánh câu trả lời với đáp án, phát nội dung cho cả lớp và cho phép học viên khác nhận xét vào câu trả lời. <p>Khi học viên trả lời đúng giáo viên có thể cho điểm của học viên và tổng kết điểm học viên theo từng buổi học.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chọn ngẫu nhiên: Giáo viên sẽ chọn một học viên hoặc một nhóm học viên một cách ngẫu nhiên, để có thể mời phát biểu, hoặc demo trước cả lớp. - Tính năng hoạt động nhóm, giáo viên có thể chọn các nhóm đã tạo trước đó hoặc tạo nhanh nhóm với số lượng từ 2 học viên, giáo viên có thể tham gia bất kì nhóm nào trong lớp, cho phép nhắn tin và phát giọng nói tới nhóm đó. Cho phép học viên có thể chia sẻ nội dung tin nhắn, giọng nói với nhau trong cùng một nhóm. Giáo viên có thể ghi âm toàn bộ nội dung mà giáo viên tham gia hoạt động với nhóm. - Video trực tuyến: Giáo viên có thể phát thiết bị ngoại vi hoặc video hỗ trợ tối đa 24 kênh âm thanh và video, học viên có thể chọn kết nối với các kênh khác nhau và giáo viên có thể theo dõi. Chức năng trình phát media giúp giáo viên có thể cài đặt chế độ phát nối tiếp, lặp lại, trộn, một tệp; chế độ hiển thị cửa sổ/ toàn màn hình, âm thanh và tốc độ phát từ 0.5 đến 2 lần từ các tệp video và âm thanh. - Chức năng đọc văn bản: Cho phép chuyển văn bản thành giọng nói. Giáo viên có thể nhập văn bản, phần mềm sẽ phát nội dung của văn bản đó bằng âm thanh. Giáo viên có thể phát âm thanh và chia sẻ tới học viên, điều chỉnh tốc độ phát, chọn giọng đọc là nam hoặc nữ, lưu lại dưới dạng tệp âm thanh. - Giáo viên có thể đặt ngôn ngữ phần mềm học viên động bộ với phần mềm giáo viên hoặc cho phép học viên tự thay đổi ngôn ngữ.
24	Phần mềm dạy và học ngoại ngữ chuyên dụng dùng cho học sinh	<p>Phần mềm dùng trong hệ thống phòng học ngoại ngữ dùng cho học viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận và hiển thị rõ, sắc nét nội dung bài giảng trên máy tính của giáo viên khi giáo viên phát sóng nội dung bài giảng. - Thực hiện các thao tác mà giáo viên yêu cầu như: Điểm

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>danh, gửi tài liệu, làm bài kiểm tra, trả lời câu hỏi...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học viên có thể tự đăng ký thông tin của mình vào danh sách lớp khi giáo viên yêu cầu. - Phần mềm hỗ trợ điểm danh bằng nhận dạng khuôn mặt của học viên để đăng nhập vào lớp. - Học viên có thể cài đặt ngôn ngữ của cá nhân học viên mà không cần phải theo ngôn ngữ của phần mềm giáo viên. - Tính năng giờ tay: Giáo viên có thể nhận được tín hiệu khi học viên chọn tính năng này, giáo viên sẽ cho phép học viên phát biểu hoặc trợ giúp học viên từ xa. - Kho tài liệu chia sẻ từ giáo viên đến lớp học: Cho phép học viên xem và tải tài liệu về máy tính để luyện tập hoặc làm bài kiểm tra ngay tại trên lớp. Hoặc học viên có thể tải bài tập về và làm bài ở nhà, sau đó đến lớp nộp bài cho giáo viên qua phần mềm. - Tính năng ghi âm lớp học cho phép học viên ghi lại âm thanh tự học hoặc âm thanh của lớp học và giáo viên. Học viên có thể phát lại nội dung ghi âm đã lưu với 4 chế độ phát: Chỉ âm thanh của thiết bị, chỉ âm thanh của micro học viên, trộn âm thanh của thiết bị và âm thanh của micro học viên, âm thanh thiết bị bên phải và âm thanh học viên bên trái. - Học viên có thể chia sẻ nội dung màn hình của mình tới giáo viên và học viên khác trong lớp học khi giáo viên cho phép. - Học viên có thể gửi tệp bất kỳ đến máy của giáo viên mà không bị giới hạn về định dạng của tệp khi giáo viên cho phép. - Học viên có thể nhận tài liệu học tập bất kỳ mà giáo viên gửi với thư mục riêng - Học viên luyện nói, cho phép học viên luyện nói với video và ghi âm lại quá trình luyện tập để tự kiểm tra. Kết hợp với chức năng ghi âm, học viên có thể ghi lại bản ghi âm của mình với 4 chế độ phát lại: Chỉ âm thanh của thiết bị, chỉ âm thanh của micro học viên, trộn âm thanh của thiết bị và âm thanh của micro học viên, âm thanh thiết bị bên phải và âm thanh học viên bên trái, giúp cho học viên có tài liệu để kiểm tra, tự luyện tập, rèn luyện giúp nâng cao kết quả học tập. - Học viên có thể tương tác nhắn tin 2 chiều với giáo viên hoặc với các học viên trong nhóm khi tham gia hoạt động nhóm. - Tính năng phát lại Video cho phép học viên mở tệp video, âm thanh để luyện tập nghe, nói, đọc, viết, với các chức năng: Điều chỉnh âm lượng, điều chỉnh tốc độ phát từ 0.5 - 2.0X, lặp đoạn, đánh dấu vị trí. - Chức năng đọc văn bản giúp chuyển văn bản thành âm thanh (chỉ hoạt động với tiếng Anh). Học viên có thể nhập văn bản, phần mềm sẽ phát nội dung của văn bản đó bằng âm thanh, cho phép điều chỉnh tốc độ phát, chọn giọng đọc là nam hoặc nữ, lưu lại dưới dạng tệp âm thanh. - Tính năng luyện tập làm bài kiểm tra, cho phép học viên tự luyện tập làm bài kiểm tra với đề bài được chia sẻ từ giáo viên. Học viên sẽ nhận được điểm số ngay sau khi kết thúc làm bài.
F	Hệ thống mạng	
25	Hệ thống mạng phát wifi	<p>Kích thước: 261.1 x 134.5 x 41.0 mm Chuẩn Wi-Fi: Wi-Fi 6 (802.11ax) Độ mạnh của sóng (các thiết bị mạng): Tổng: 2976 Mbps,</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		5GHz: 2402 Mbps, 2.4GHz: 574 Mbps Băng tần sóng: 2.4GHz & 5GHz Số Ăng ten: 4 x Ăng-ten hiệu suất cao Kết nối và điều khiển: Tether App Cổng kết nối: - 1 x USB 3.0 - 1 x cổng 2.5 Gigabit WAN/LAN - 1 x cổng Gigabit WAN/LAN - 3 x cổng Gigabit LAN Nút nhấn hỗ trợ: Nút Wi-Fi/WPS; Nút nguồn; Nút Reset Chuẩn Wi-Fi: IEEE 802.11ax/ac/n/a/b/g Bảo mật Wi-Fi: WPA3, WPA2, WPA, WPA/WPA2-Enterprise (802.1x) Chi phí thi công hệ thống, vật tư, linh phụ kiện, nhân công: Dây mạng, đầu RJ45, nẹp, đinh, tắc kê, ốc, vít...
G	Chi phí lắp đặt hoàn thiện hệ thống	
26	Tủ sạc và bảo quản laptop	- Tủ rack 27U treo tường hoặc để sàn dùng để đựng âm ly, laptop và thiết bị vv.. - Kích thước: H1350xW600xD600mm (Chiều cao chưa tính bánh xe) - Kiểu dáng: Dạng đứng 04 bánh xe + 04 chân tăng cố định - Hệ thống cửa: 02 cửa trước và sau dạng lưới đột lỗ tổ ong/mica có khóa, 02 hông đột lỗ Oval. - Vật liệu thép: thép CT3 vỏ tủ 1.2-1.5mm - Thanh tiêu chuẩn 1.5-2.0mm - Tải trọng: 450-500kg - Màu sắc: Màu xám trắng/ đen, sơn tĩnh điện. - Phụ kiện kèm theo: 02 quạt tải nhiệt 120mm 20W/220v, 01 ổ điện nhựa 6 lỗ, 28 bộ vít lắp đặt tủ. - Phụ kiện lắp đặt tủ rack thành tủ sạc laptop gồm: Nơi cắm nguồn điện đảm bảo 15 lỗ cắm sạc; khay đựng laptop 2 khay, nguồn điện, dây rút, phụ kiện, linh kiện và nhân công lắp đặt vv...
27	Chi phí thi công lắp đặt, nhân công, vật tư, phụ kiện	Nhân công: Vận chuyển, bóc vác, dây điện, nẹp điện, đinh, ốc vít, xi măng, cát, sơn, chân micro để bàn, 6 chân để micro vv... Hoàn trả mặt bằng.
28	Chi phí đào tạo và chuyển giao công nghệ	1. Chi phí hỗ trợ cài đặt và cấu hình hệ thống ban đầu 2. Chi phí huấn luyện và chuyển giao sử dụng phần mềm cho giáo viên với hình thức huấn luyện 04 lần: 01 lần (online) và 03 lần trực tiếp (on-site) 3. Chi phí đào tạo vận hành, chuyển giao công nghệ sử dụng phòng học ngoại ngữ vv..

1.3. Các yêu cầu khác

- Các yêu cầu khác về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về phương thức thanh toán, yêu cầu về cung cấp tài chính (nếu có), yêu cầu về dịch vụ liên quan như lắp đặt, duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa ban đầu, bảo hiểm lắp đặt, bảo hiểm sửa chữa hoặc cung cấp các dịch vụ sau bán hàng khác như đào tạo, chuyển giao công nghệ... (nếu có). Các yêu cầu này phải được nêu chi tiết để nhà thầu chuẩn bị E-HSMT.

- Tùy theo từng gói thầu có thể yêu cầu nhà thầu chào phương án thay thế ngoài phương án chính theo yêu cầu của E-HSMT, trong đó cần quy định rõ phương án thay

thế của nhà thầu chỉ được xem xét trong quá trình đối chiếu tài liệu, hoàn thiện hợp đồng khi nhà thầu được đề xuất trúng thầu theo phương án chính hoặc quy định trong trường hợp kết quả đánh giá các E-HSĐT theo phương án chính không có nhà thầu nào đáp ứng yêu cầu của E-HSMT thì mới xem xét phương án thay thế của các nhà thầu.

Mục 2. Bản vẽ

Không.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Kiểm tra Hàng hóa khi nhận hàng: Tại Trường Tiểu học Vĩnh Ninh; Địa chỉ: 02 Ngô Quyền, Phường Thuận Hoá, Thành phố Huế