

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Chủ đầu tư: Phòng Văn hoá - Xã hội xã Hua Bum
- Tên gói thầu: Gói thầu số 04: Đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị cho các trường phổ thông dân tộc nội trú, bán trú, có học sinh bán trú
- Dự toán: Đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị cho các trường phổ thông dân tộc nội trú, bán trú, có học sinh bán trú
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 10 ngày
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước
- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.
- Địa điểm thực hiện: Các trường học thuộc Phòng Văn hoá - Xã hội xã Hua Bum

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

- Hàng hóa phải tương thích với hạ tầng hiện có của đơn vị sử dụng. Trong trường hợp Nhà thầu cần khảo sát hiện trường để có cơ sở chuẩn bị Hồ sơ dự thầu, Nhà thầu cần đề xuất đến Chủ đầu tư bằng văn bản trước thời điểm đóng thầu tối thiểu 03 ngày. Toàn bộ chi phí đi khảo sát hiện trường do nhà thầu tự chi trả.

Chủ đầu tư sẽ cho phép nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu tiếp cận hiện trường để phục vụ mục đích khảo sát hiện trường với điều kiện nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu cam kết rằng Chủ đầu tư và các bên liên quan của Chủ đầu tư không phải chịu bất kỳ trách nhiệm nào đối với nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu liên quan đến việc khảo sát hiện trường này. Nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu sẽ tự chịu trách nhiệm cho những rủi ro của mình như tai nạn, mất mát hoặc thiệt hại tài sản và bất kỳ các mất mát, thiệt hại và chi phí nào khác phát sinh từ việc khảo sát hiện trường.

- Quá trình triển khai thực hiện gói thầu, nếu có các hạng mục công việc phát sinh dẫn đến phát sinh thêm công việc, Nhà thầu báo cáo lại với Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan cùng đề xuất phương án triển khai phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ của gói thầu. Trong trường hợp cần thiết, Chủ đầu tư và Nhà thầu tiến hành thỏa thuận và báo cáo cấp có thẩm quyền Quyết định phương án triển khai.

- Nhà thầu có thể chào thầu hàng hóa có thông số đúng hoặc tương đương hoặc cao hơn yêu cầu (tương đương được hiểu theo đáp ứng toàn bộ các thông số được

nêu ra trong một hàng hóa của E-HSMT, công nghệ mới hơn được hiểu là công nghệ ra sau và có những thông số tốt hơn so với các thông số được yêu cầu của một hạng mục hàng hóa trong E-HSMT).

- Trong mọi trường hợp, nếu E-HSDT của nhà thầu cung cấp thông tin, tài liệu làm giả hoặc làm sai lệch thông tin, không trung thực thì E-HSDT của nhà thầu bị loại và Nhà thầu sẽ bị coi là gian lận theo quy định tại khoản 4 Điều 16 của Luật Đấu thầu và bị xử lý theo quy định tại Điều 133 của Nghị định số 214/2025/NĐ-CP.

Nếu Nhà thầu cố tình sử dụng hàng hóa của nước ngoài và kê khai, gắn nhãn, mác xuất xứ Việt Nam trái quy định của pháp luật để tham dự thầu, ngoài việc bị xử lý theo các quy định trên còn bị xem xét chuyển vụ việc sang cơ quan chức năng để xử lý theo quy định của pháp luật về sản xuất, cung cấp, buôn bán hàng giả, hàng nhái.

- Khi lập danh sách trang thiết bị, hàng hóa trong Hồ sơ dự thầu, đề nghị các nhà thầu lập theo thứ tự danh mục thiết bị, hàng hóa trong Hồ sơ mời thầu.

- Tên hãng sản xuất, xuất xứ, model, ký mã hiệu của hàng hóa (nếu có) nêu trong E-HSMT chỉ mang tính chất tham khảo.

- Các nội dung do nhà thầu đề xuất chào thầu phải thể hiện rõ ràng, đầy đủ thông tin theo yêu cầu của E-HSMT. Trường hợp nhà thầu đề xuất các nội dung mang tính chung chung, không cụ thể (ví dụ: Nhà thầu cam kết đáp ứng tất cả các yêu cầu của E-HSMT, .v.v...) thì Chủ đầu tư, Tổ chuyên gia sẽ không xem xét, đánh giá là tương đương so với yêu cầu của E-HSMT.

- Tại giai đoạn hoàn thiện hợp đồng hoặc sau khi hợp đồng có hiệu lực, trong trường hợp Chủ đầu tư có yêu cầu thì nhà thầu sẽ đệ trình Chủ đầu tư hàng mẫu của hàng hóa để Chủ đầu tư kiểm tra, đánh giá, làm cơ sở để nhà thầu cung cấp và nghiệm thu gói thầu. Trong trường hợp sau khi kiểm tra, đánh giá mà Chủ đầu tư phát hiện hàng mẫu không đạt theo nội dung do nhà thầu đề xuất tại E-HSDT thì nhà thầu sẽ bị xử lý với hành vi gian lận trong đấu thầu và hợp đồng ký kết với nhà thầu sẽ bị hủy bỏ (nhà thầu phải chịu bồi thường thiệt hại cho Chủ đầu tư và các bên liên quan nếu có xảy ra).

Yêu cầu chung: Nhà thầu phải đề xuất hoặc cam kết trong E-HSDT các nội dung đáp ứng yêu cầu sau:

- Hàng hóa thuộc gói thầu phải mới 100%, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, đủ điều kiện lưu thông trên thị trường, được sản xuất không trước năm 2024 (trừ trường hợp có yêu cầu khác quy định trong E-HSMT này), đã bao gồm đầy đủ các vật tư, phụ kiện và dịch vụ kỹ thuật kèm theo để lắp đặt hoàn chỉnh, vận hành theo yêu cầu của chủ đầu tư. Giá hàng hóa chào thầu phải bao gồm thuế, phí và các chi phí khác có liên quan.

- Các thành phần hoặc các phụ kiện đi kèm của thiết bị phải đảm bảo tương thích với thiết bị chính.

- Nhà thầu phải cam kết và chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc hàng hóa đảm bảo không cài cắm firmware, mã độc hoặc các hình thức thu thập dữ liệu trái phép khác.

- Nhà thầu phải cung cấp bảng chào kỹ thuật hàng hóa dự thầu và bảng so sánh giữa thông số kỹ thuật hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT, đồng thời phải chỉ rõ tài liệu tham chiếu để chứng minh là tài liệu nào của E-HSMT, mục nào, trang bao nhiêu của tài liệu.

(Ghi chú:

(i) Trường hợp có sự sai khác giữa bảng chào kỹ thuật hàng hóa dự thầu so với Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật của hàng hóa nộp trong E-HSMT thì bảng chào kỹ thuật của nhà thầu sẽ làm cơ sở để đánh giá E-HSMT. Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các tài liệu do nhà sản xuất công bố để chứng minh tính đáp ứng các thông số kỹ thuật chào thầu:

+ Trường hợp Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật của hàng hóa do nhà thầu nộp trong E-HSMT không có xác nhận của nhà sản xuất (hoặc cơ quan/đơn vị có thẩm quyền): Nếu thông tin trong các tài liệu này không phù hợp với thông tin được công bố trên trang thông tin điện tử (website) của nhà sản xuất thì Chủ đầu tư có quyền thực hiện các biện pháp xác thực thông tin theo quy định tại Mục 23.6 Chương I của E-HSMT này và có quyền yêu cầu nhà thầu cung cấp tài liệu chứng minh hoặc cung cấp hàng hóa thực tế để kiểm tra, đối chiếu.

+ Trường hợp Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật của hàng hóa do nhà thầu nộp trong E-HSMT đã được nhà sản xuất (hoặc cơ quan/đơn vị có thẩm quyền) xác nhận: Nếu thông tin trong các tài liệu này không phù hợp với thông tin được công bố trên trang thông tin điện tử của nhà sản xuất thì Chủ đầu tư sẽ căn cứ theo tài liệu đã nộp trong E-HSMT để đánh giá.

(ii) Nhà thầu tham dự thầu có trách nhiệm kiểm tra, đối chiếu và hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác thông tin tài liệu kèm theo E-HSMT khi nộp E-HSMT so với tài liệu trên website chính thức của nhà sản xuất).

- Đối với các hàng hóa có yêu cầu sản phẩm không có kế hoạch ngừng hoặc kết thúc sản xuất (End of Life - EOL) thì nhà thầu phải có tài liệu kỹ thuật do hãng sản xuất công bố chứng minh.

- Thời gian bảo hành: tối thiểu 12 tháng cho toàn bộ hàng hóa của gói thầu (trừ các hàng hóa có yêu cầu về thời gian bảo hành riêng được quy định tại Chương V của E-HSMT này). Bảo trì hàng hóa trong thời gian bảo hành tối thiểu 02 lần/năm.

- Phương thức bảo hành:

+ Toàn bộ hàng hóa được bảo hành theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Nhà thầu phải nộp khoản bảo lãnh bảo hành theo quy định là 5% giá trị hợp đồng.

+ Khi có yêu cầu về bảo hành, Nhà thầu phải cử cán bộ kỹ thuật (nhân sự có chuyên môn phù hợp) đến khắc phục sự cố không chậm quá 48 giờ kể từ khi được yêu cầu của Chủ đầu tư. Việc thực hiện bảo hành khi thiết bị có sự cố và quá trình khắc phục không được kéo dài quá 7 ngày làm việc trừ trường hợp phải đặt hàng từ nước ngoài. Trong trường hợp Nhà thầu không đáp ứng được việc bảo hành thì Chủ đầu tư có quyền thuê Nhà thầu khác

thực hiện và toàn bộ kinh phí này sẽ do Nhà thầu chi trả.

- Trừ trường hợp có thỏa thuận khác trong hợp đồng ký kết giữa Chủ đầu tư và Nhà thầu, trước khi các bên tiến hành bàn giao và nghiệm thu hàng hóa, Nhà thầu phải cung cấp cho chủ đầu tư bao gồm nhưng không giới hạn các tài liệu theo yêu cầu sau (không bắt buộc đối với vật tư tiêu hao, vật tư hoặc phụ kiện lắp đặt đi kèm thiết bị chính):

+ Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, sử dụng thiết bị theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh (Nếu có). Nếu là bản tài liệu hướng dẫn bằng tiếng nước ngoài, yêu cầu phải có bản lược dịch tiếng Việt kèm theo).

+ Tài liệu chứng minh nguồn gốc xuất xứ của hàng hóa, thiết bị (không bắt buộc đối với hàng hóa được sản xuất trong nước, phần mềm) do cơ quan có thẩm quyền cấp (sau đây gọi tắt là “C/O”).

+ Tài liệu chứng nhận chất lượng hoặc chứng nhận xuất xưởng hợp lệ của hàng hóa, thiết bị do nhà sản xuất phát hành (sau đây gọi tắt là “C/Q”);

+ Các tài liệu khác theo quy định của hợp đồng.

- Trong mọi trường hợp, nếu xảy ra tranh chấp về bản quyền liên quan đến hàng hóa của gói thầu thì nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm, bao gồm bồi thường các thiệt hại xảy ra do tranh chấp gây ra.

III. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể:

Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	Trường PTDTBT TH&THCS Hua Bum
1	Bảng trượt ngang 4 cánh trượt
	Hệ bảng trượt ngang nguyên khối
	Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4 x1mm. Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng :
	+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ 4 ô ly , mỗi ô ly kích thước thước 2x2cm, kích thước bảng 1000x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm.
	+ Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ 4 ô ly , mỗi ô ly kích thước thước 2x2cm, kích thước bảng 1000x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sơn chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm.
	Mặt bảng bằng thép chống lóa đáp ứng tiêu chuẩn JISG3312 CGCC được kiểm nghiệm theo TCVN 6238-3:2011 & US EPA Method 6020A và TCVN 6238-10:2010 & TCVN 6238-10:2010 trong đó đáp ứng yêu cầu: không phát hiện thôi nhiễm Cd, Pb, Hg, As và hàm lượng Amin thơm, dày 0,3mm màu xanh không loá, dễ viết, dễ xóa có độ bền sử dụng lâu dài. Bề mặt bảng được bảo vệ bằng lớp màng mỏng Polime để tránh bị xây xước khi vận chuyển và lắp đặt.
	Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập
	Góc bít và khay đựng phần bằng nhựa đồng màu với khung chống sắc nhọn và thẩm mỹ
	Bánh xe đôi màu cam chuyên dụng được đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn.
	Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thẩm mỹ cho toàn bộ hệ bảng.
	Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe, đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành. Con chặn còn được lắp trên thanh ray trượt tại vị trí định vị cho tấm bảng trượt sẽ được đưa vào chính giữa hệ bảng và tránh hai tấm bảng trượt va chạm trực tiếp vào nhau khi sử dụng
	Con sơn chuyên dụng treo bảng được đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình
	Bảng được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
	Sản phẩm được cục sở hữu trí tuệ thuộc bộ KH và CN cấp chứng nhận giải pháp hữu ích hoặc tương đương
2	Màn hình tương tác 4K 65 inch
	Thông số kỹ thuật:
	Kích thước đường chéo: 65 inch
	Công nghệ hiển thị: D-LED
	Độ phân giải thực: 4K (3,840 x 2,160)
	Tỷ lệ khung hình: 16: 9
	Độ sáng màn hình: 350 cd/m ²
	Tốc độ phản hồi: 8 mili giây
	Độ tương phản: 5000: 1
	Loa: 15W x 2.
	Góc nhìn 178 độ
	Tuổi thọ đèn nền: 50.000 giờ
	Kích thước sản phẩm: ~ 1488.4×896.6×87.2mm
	Cổng kết nối vào ra (phía sau): Optical Out x 01; RS232 x 01; USB 2.0 x 01; HDMI x 02; Type-C x 01; Touch USB x 01; USB 3.0 x 02; Line Out x 01; DP x 01; VGA x 01; PC Audio in x 01; RJ45 x 02; HDMI Out x 01.
	Cổng phía trước: HDMI x 01; TOUCH USB x 01; USB 3.0 x 03; USB Type-C x 01 .
	Hỗ trợ: OPS/PC (lựa chọn thêm)
	Mặt cảm ứng: Kính cường lực 4 mm
	Thời gian đáp ứng: ≤5ms.
	Lớp phủ bề Mặt: Chống chói;
	Cảm biến: Cảm ứng hồng ngoại;
	Điểm chạm: Android: 20 điểm chạm; Window: 40 điểm chạm.
	Đầu vào cảm ứng: Sử dụng bút cảm ứng hoặc ngón tay
	Độ chính xác cảm ứng (mm): ± 1.
	Thời gian đáp ứng: ≤5ms.
	* Hệ thống:
	Hệ điều hành: Android 13
	CPU và GPU: Quad-Core, A55*4; Mali G52MP2
	Độ phân giải Android: 4K
	Bộ nhớ: 8GB Ram/ 128 GB Rom
	Bluetooth 5.0
	Wifi: 802.11 a/b/g/n/ac. 2.4Ghz+ 5Ghz ; Hotspot 5Ghz + 2.4Ghz
	Nguồn: AC100-240V

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	Nhiệt độ làm việc: 0°C~ 45°C.
	Nhiệt độ bảo quản: -20°C~ 60°C
	Độ ẩm cho phép: 10% ~90%
	Màn hình tích hợp các phím cứng: Ghi màn hình; Cài đặt nhanh; Tăng âm lượng; Giảm âm lượng; Cài đặt tổng quan; Bảo vệ mắt; Power.
	Tích hợp 7 phím cứng ở cạnh mặt trước màn hình để thao tác nhanh một số tính năng chính mà không cần mở trong phần mềm, bao gồm:
	Phím cứng Ghi màn hình: Cho phép bật tính năng ghi màn hình nhanh chóng, bao gồm cho phép thiết lập về ghi: phân giải và nơi lưu trữ.
	Phím cứng cài đặt nhanh: Cài đặt Âm thanh (Thiết lập các chế độ âm thanh như: tiêu chuẩn, họp, lớp học, tập quán với các mức thiết lập về âm lượng, cân bằng âm.); Hình ảnh hiển thị; Chuyển nguồn tín hiệu (Android, HDMI 1, HDMI 2, DP, VGA1, Type-C 1); Tăng giảm ánh sáng màn hình, chế độ bảo vệ mắt.
	Phím cứng có biểu tượng giảm âm lượng: cho phép giảm nhanh âm lượng của màn hình tương tác.
	Phím cứng có biểu tượng tăng âm lượng: cho phép tăng nhanh âm lượng của màn hình tương tác.
	Phím cứng Setting: cho phép mở bảng thiết lập tổng thể.
	Phím cứng chuyển sang chế độ bảo vệ mắt.
	Phím cứng có biểu tượng nguồn: cho phép tắt, bật, nghỉ màn hình tương tác.
	Đặc trưng và tính năng chính của màn hình:
	Công nghệ Zero bonding: cải thiện trải nghiệm viết cảm ứng và hiệu ứng hình ảnh, cho góc nhìn rộng và rõ nét hơn.
	Thiết kế với cổng USB Type C: đối với các thiết bị Điện thoại, máy tính bảng, máy tính cá nhân khác có hỗ trợ trình chiếu thông qua cổng usb type C sẽ vừa được truyền hình ảnh, âm thanh, tương tác qua cổng type C này và vừa được sạc trong quá trình thuyết trình.
	Tính năng chi đôi màn hình cho phép hai ứng dụng cùng hoạt động và tương tác đồng thời. Cũng có thể điều chỉnh độ rộng của hai màn hình.
	Ghi màn hình với thiết lập thời gian cụ thể.
	Chụp màn hình: chụp toàn màn hình hoặc chụp theo khu vực.
	Công cụ Annotation: Công cụ chú thích trên nền ứng dụng bất kỳ (Website, file word, excell, powerpoint và bất kỳ ứng dụng nào), cho phép chú thích với bút màu với các kích thước, xoá, tẩy, chia sẻ hình ảnh chú thích với các thiết bị khác qua quét mã QR.
	Tính năng chia sẻ dữ liệu và màn hình không dây cao cấp được tích hợp như sau:
	Tính năng chia sẻ không dây dữ liệu, màn hình từ Laptop, điện thoại (Android, IOS), máy tính bảng lên màn hình tương tác. Các dữ liệu được gửi phong phú bao gồm: Hình ảnh; Âm thanh; Video; Word; PPT; EXCELL; TXT, sách điện tử, APK... Quản lý, điều khiển từ xa, chú thích màn hình tương tác thông qua Laptop, điện thoại hoặc máy tính bảng; Trên ứng dụng chia sẻ màn hình tích hợp chú thích cho phép viết vẽ trên màn hình; Tính năng chuột bay, bàn phím, bàn di chuột, điều khiển mềm, mở các ứng dụng của màn hình tương tác thông qua thiết bị di động;
	Tính năng trình chiếu camera trực tiếp từ các thiết bị điện thoại (Android, IOS), máy tính bảng trên màn hình tương tác, chụp ảnh và chú thích, phân tích hình ảnh chụp đó trên màn hình tương tác.
	Chia sẻ một camera (trước hoặc sau) từ điện thoại thông minh bất kỳ trong hệ thống đang

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	chia sẻ lên màn hình tương tác và các thiết bị khác (điện thoại, máy tính) trong cùng hệ thống chia sẻ đó. Cũng như chụp lại hình ảnh trong quá trình phát video trực tiếp từ điện thoại đó để phân tích trên màn hình tương tác. Tính năng chia sẻ camera bất kỳ trên điện thoại cũng cho phép truyền giọng nói lên màn hình chính để sử dụng loa của màn hình.
	Tích hợp 3 tính năng chia sẻ màn hình riêng biệt trên máy tính bao gồm: Share full Screen: Chia sẻ toàn bộ màn hình. Share app window: Chia sẻ ứng dụng của hệ điều hành máy tính duy nhất. Share extend screen: Chia sẻ màn hình mở rộng trên máy tính, cho phép máy tính cá nhân chỉ chia sẻ dữ liệu cần thiết (trình duyệt, ứng dụng, word, excell, powerpoint..) lên màn hình tương tác trong khi vẫn sử dụng riêng tư màn hình chính của máy tính cá nhân.
	Tính năng phản chiếu: phản chiếu màn hình thiết bị khách hàng (chẳng hạn như iPhone, iPad, thiết bị Android, MacBook, Chromebook và Windows PC, v.v.) tới Màn hình cảm ứng tương tác và chạm để điều khiển máy khách các thiết bị từ Màn hình cảm ứng không cần cáp điều khiển cảm ứng, VGA hoặc HDMI
	Tính năng TV mirror: phản chiếu Màn hình cảm ứng tương tác tới thiết bị khách, và điều khiển Màn hình cảm ứng tương tác thông qua thiết bị khách.
	AirPlay: chia sẻ hình ảnh, âm thanh, video của iPhone, iPad hoặc iPod touch để tương tác Màn hình cảm ứng.
	Webcast: Chia sẻ không dây từ một thiết bị thông qua trình duyệt có hỗ trợ cast
	Cloud Broadcast: Hiện thị màn hình tương tác đến các máy khách, khi máy khách truy cập website: broad.casts.app trên máy tính xách tay
	Tính năng BYOM sử dụng máy ảnh và micro của màn hình tương tác (nếu có) trên máy tính xách tay của cá nhân để tổ chức các cuộc họp cần thiết.
	Tính năng chia sẻ cho phép hiển thị đồng thời lên đến 9 thiết bị di động như Laptop, điện thoại (Android, IOS) lên màn hình tương tác cùng một thời điểm. Kiểm soát âm thanh của thiết bị được hiển thị trên màn hình chỉ bằng cách chạm vào màn hình muốn xuất âm thanh
	Chế độ Extend desktop mode cho máy tính Window: sử dụng màn hình tương tác làm màn hình hiển thị nội dung chính trong buổi thuyết trình trong khi màn hình máy tính Window sử dụng nội dung khác.
	Tạo Shortcut của ứng dụng chia sẻ màn hình cho máy tính cá nhân: tạo nhanh liên kết, kết nối với màn hình tương tác đã kết nối bằng shortcut, người dùng sẽ không phải kết nối lại với màn hình tương tác lần kết nối sau.
	Tính năng Bỏ phiếu, bài tập(Vote) được tích hợp: Cho phép người chủ trì cuộc họp, buổi học thiết lập câu hỏi dạng bỏ phiếu, bài tập trắc nghiệm, bài tập đúng sai với nhiều phương án trả lời thông qua quét mã QR Code với người quản trị và các thành viên.
	Các tính năng bảng trắng như sau:
	Bảng trắng hỗ trợ viết đơn điểm hoặc đa điểm (lên đến 20 điểm)
	Các công cụ tiện ích bao gồm: thước kẻ, compa, thước tam giác, thước đo góc, máy tính, tẩy, bộ đếm giờ, lịch, đèn chiếu điểm và chia bảng trắng.
	Bảng Ghi nhớ: mở ra một bảng ghi chú với đầy đủ các công cụ như bút, tẩy, gõ văn bản, thay đổi nền để người dùng tiện ghi chú. Cũng có thể đưa ghi chú ra trang chủ hệ điều hành.
	Chức năng mở trình duyệt trong bảng trắng cho phép tìm kiếm tài nguyên trên internet.
	Chức năng Multi Screen: cho phép chia bảng trắng thành 2 phần, 3 phần bằng nhau với 4

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	mẫu nền có thể lựa chọn tùy ý là trắng, xanh rêu, vàng và đen giúp cho việc học tập, hội họp nhóm.
	Bút đi theo màn hình tương tác với chức năng bút kép, 1 đầu bút dành cho nét dày, 1 đầu bút dành cho nét mỏng có thể lựa chọn các màu sắc khác nhau
	Chế độ Bút viết: nhiều lựa chọn kiểu bút khác nhau với tùy chỉnh về màu sắc, điều chỉnh độ dày nét bút. Bút dính: gợi ý icon phù hợp dựa vào nét vẽ của người dùng.
	Chế độ tự động nhận diện văn bản: nhận diện văn bản tiếng anh, tiếng việt, văn bản nhận diện cho phép tìm kiếm tài nguyên phong phú bằng trình duyệt, sao chép hình ảnh được tìm kiếm trực tiếp vào bảng trắng bằng cách kéo thả.
	Tẩy với nhiều chế độ xoá khác nhau: xoá điểm, xoá theo vùng, xoá tất cả nội dung trang viết.
	Tính năng chú thích vật thể: cho phép chia sẻ dữ liệu như hình ảnh, video từ các thiết bị di động, máy tính không dây lên màn hình tương tác và chú thích trực tiếp, tính năng thay thế cho máy vật thể.
	Quản lý số trang viết: chuyển trang trước, trang tiếp theo, danh mục các trang hiện có, xoá trang, sắp xếp lại trang, thêm trang mới. Số trang viết lên đến 50 trang.
	Hình nền bảng trắng: Thay đổi màu nền: có thể lựa chọn các màu như be, xanh rêu, xanh lá, xám than, xanh dương, xanh đậm, xanh than, xám trắng, vàng be và đỏ. Thay đổi dạng nền: gồm kẻ ô vuông nhỏ (đen/trắng), kẻ nét đứt, kẻ đường thẳng. Thay đổi nền dạng ảnh mẫu hoặc đưa ảnh từ bên ngoài.
	Hoàn tác, khôi phục nội dung đã viết trên bảng trắng lên đến 50 bước.
	Tính năng lựa chọn, thu phóng, sao chép, dán, lật, xoay, di chuyển nội dung viết và hình dạng.
	Bảng viết: Tạo nội dung, Chia sẻ nội dung nhanh chóng quét mã QR đến điện thoại, máy tính bảng xem theo thời gian thực, chức năng tạo file, mở file, lưu file (lưu trên ổ có sẵn hoặc dung lượng đám mây). Gửi nội dung bảng bằng email đã thiết lập.
	Thanh (menu) công cụ mềm bao gồm các chức năng:
	Biểu tượng Return: quay lại, thoát khỏi trang hiện tại hoặc về trang chủ.
	Biểu tượng Home: quay về trang chủ của hệ thống.
	Biểu tượng đa nhiệm: quản lý các ứng dụng đang chưa thoát khỏi hệ, tắt bớt ứng hoặc toàn bộ ứng dụng ngầm hoặc vào lại ứng dụng trước đó.
	Biểu tượng (Annotation) chú thích trên nền ứng dụng.
	Biểu tượng nguồn tín hiệu: Cho phép lựa chọn nguồn tín hiệu vào bất kỳ như: AV, DP, YPBPR, OPS, PreHDMI, HDMI 1, HDMI 2, VGA, TYPE-C.
	Biểu tượng bảng thông báo và cài đặt bao gồm: Ghi màn hình ; chụp màn hình; Bảo vệ mắt; Đèn chiếu điểm; Tấm rèm che màn hình; Lịch; Điều chỉnh âm thanh, ánh sáng. Chia đôi màn hình. Kính lúp; Đồng hồ đếm giờ; Khóa cảm ứng; Trung tâm thông báo: thông báo ứng dụng hệ thống hoặc thông báo ứng dụng bên thứ ba.
	Các tính năng bảng trắng như sau:
	Chức năng Phiên dịch: Trình dịch hỗ trợ 19 ngôn ngữ trong đó có Tiếng Việt, hỗ trợ tạo thẻ từ và nhập vào thẻ từ để xem trước chi tiết. Ngoài ra, nó còn hỗ trợ thay đổi thông tin bản dịch để hỗ trợ đọc bằng giọng nói. Bản dịch tiếng cũng cung cấp cách phát âm với giọng Nam và Nữ chuẩn Anh Mỹ.
	Rollcall Gọi ngẫu nhiên học sinh: Giáo viên có thể đánh số thứ tự cho học sinh tương ứng liên tiếp theo dãy số tự nhiên, tổng số học sinh và số người được rút thăm (từ 1 đến 5) để chọn ra học sinh ngẫu nhiên làm bài tập. Sau khi kết thúc lựa chọn, có thể loại trừ những

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	người đã lấy mẫu, hỗ trợ lấy mẫu lặp lại.
	Bảng trắng hỗ trợ viết đơn điểm hoặc đa điểm.
	Các công cụ tiện ích bao gồm: thước kẻ, compa, thước tam giác, thước đo góc, máy tính, tấm rèm, bộ đếm giờ, lịch, đèn chiếu điểm và chia bảng trắng.
	Bảng Ghi nhớ: mở ra một bảng ghi chú với đầy đủ các công cụ như bút, tẩy, gõ văn bản, thay đổi nền để người dùng tiện ghi chú. Cũng có thể đưa ghi chú ra trang chủ hệ điều hành.
	Chức năng mở trình duyệt trong bảng trắng cho phép tìm kiếm tài nguyên trên internet.
	Chức năng Multi Screen: cho phép chia bảng trắng thành 2 phần, 3 phần, 4 phần bằng nhau với 4 mẫu nền có thể lựa chọn tùy ý là trắng, xanh rêu, vàng và đen giúp cho việc học tập, hội họp nhóm.
	Bút đi theo màn hình tương tác với chức năng bút kép, 1 đầu bút dành cho nét dày, 1 đầu bút dành cho nét mỏng có thể lựa chọn các màu sắc khác nhau
	Chế độ Bút viết: nhiều lựa chọn kiểu bút khác nhau với tùy chỉnh về màu sắc, điều chỉnh độ dày nét bút. Bút dính: gợi ý icon phù hợp dựa vào nét vẽ của người dùng.
	Bút thông minh (AI) có thể nhận diện nét vẽ của người dùng và đưa ra những gợi ý phù hợp, gồm nhận diện đồ họa thông minh: tự nhận diện nét vẽ dạng hình học như chữ nhật, vuông, elip, tam giác, tròn.
	Chế độ tự động nhận diện văn bản: nhận diện văn bản tiếng anh, tiếng việt, văn bản nhận diện cho phép tìm kiếm tài nguyên phong phú bằng trình duyệt, sao chép hình ảnh được tìm kiếm trực tiếp vào bảng trắng bằng cách kéo thả.
	Tẩy với nhiều chế độ xóa khác nhau: xóa điểm, xóa theo vùng, xóa tất cả nội dung trang viết.
	Chèn Sơ đồ bao gồm: Chèn bảng biểu, sơ đồ tư duy cùng với nội dung trong bảng biểu và sơ đồ tư duy đó. Chèn hình học: các hình phẳng, icon, hình không gian
	Chèn tệp tin: có thể chèn ảnh, video, file pdf và các tệp tin được gửi qua mã QR
	Chèn tài liệu qua các nguồn tin hiệu: khi chọn nguồn tin hiệu (OPS hoặc HDMI).
	Tính năng chú thích vật thể: cho phép chia sẻ dữ liệu như hình ảnh, video từ các thiết bị di động, máy tính không dây lên màn hình tương tác và chú thích trực tiếp, tính năng thay thế cho máy vật thể.
	Quản lý số trang viết: chuyển trang trước, trang tiếp theo, danh mục các trang hiện có, xóa trang, sắp xếp lại trang, thêm trang mới. Số trang viết lên đến 50 trang.
	Hình nền bảng trắng: Thay đổi màu nền: có thể lựa chọn các màu như be, xanh rêu, xanh lá, xám than, xanh dương, xanh đậm, xanh than, xám trắng, vàng be và đỏ. Thay đổi dạng nền: gồm kẻ ô vuông nhỏ (đen/trắng), kẻ nét đứt, kẻ đường thẳng. Thay đổi nền dạng ảnh mẫu hoặc đưa ảnh từ bên ngoài.
	Hoàn tác, khôi phục nội dung đã viết trên bảng trắng lên đến 50 bước.
	Tính năng lựa chọn, thu phóng, sao chép, dán, lật, xoay, di chuyển nội dung viết và hình dạng.
	Bảng viết: Tạo nội dung, Chia sẻ nội dung nhanh chóng quét mã QR đến điện thoại, máy tính bảng xem theo thời gian thực, chức năng tạo file, mở file, lưu file (lưu trên ổ có sẵn hoặc dung lượng đám mây). Gửi nội dung bảng bằng email đã thiết lập.
	Công thức Toán học: Cung cấp mẫu công thức Toán học phổ biến và các ký hiệu cơ bản. Các ký hiệu cơ bản bao gồm 12 loại ký hiệu như dấu bất đẳng thức, chữ cái Hy Lạp, ký hiệu logic, ký hiệu tích phân, v.v. Các mẫu công thức phổ biến bao gồm 7 loại mẫu công thức như phân số, ngũ cảnh, căn bậc hai, lượng giác, ngoặc đơn, logarit và các ký hiệu

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	khác. Hỗ trợ thay đổi màu văn bản nhập. Hỗ trợ chèn công thức vào bảng trắng. Cung cấp lịch sử để ghi lại các công thức đã chèn, nhập để nhập, không cần lặp lại tìm kiếm.
	Hàm Toán học: Cung cấp 6 loại mô hình hàm toán học như hàm hằng số, hàm lũy thừa, hàm logarit, hàm lượng giác và hàm giá trị tuyệt đối. Hỗ trợ vẽ hình ảnh hàm theo công thức nhập vào, nhiều công thức được tự động mã hóa màu để công thức tương ứng với hình ảnh (Hiện thị biểu thức đầu vào bằng đồ thị với màu sắc khác nhau cho các biểu thức khác nhau, cho phép phóng to bằng hai ngón tay, lưu lại và chỉnh sửa hình ảnh của đồ thị). Hỗ trợ chèn công thức hàm và hình ảnh vào bảng trắng chỉ bằng một phím, hỗ trợ chỉnh sửa nhiều lần và cung cấp bàn phím toán học ảo giúp việc nhập công thức thuận tiện hơn.
	Bảng tuần hoàn hóa học: Cung cấp hiển thị bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, hỗ trợ thiết lập thuộc tính và nhóm nguyên tố hóa học, cũng như tùy chỉnh sơ đồ hiển thị liên quan. Bạn có thể nhấp vào các nguyên tố hóa học cụ thể trong bảng tuần hoàn để xem chi tiết nguyên tố (tên nguyên tử, số hiệu nguyên tử, sự sắp xếp electron lớp hóa trị, khối lượng nguyên tử tương đối). Cho phép chú thích trên bảng tuần hoàn hoặc từng nguyên tố để trình bày bài giảng. Các thiết lập hiển thị với bảng tuần hoàn như: hiển thị toàn bộ nguyên tố, 20 nguyên tố hoặc các nguyên tố cơ bản
	Phương trình hóa học: Cung cấp 12 loại phím tắt thuật ngữ trong hóa học để nhập liệu như mũi tên lên xuống, trái phải, mũ, ký hiệu nhiệt độ, v.v. Hỗ trợ nhận dạng chữ viết tay, bàn phím ảo và nhập liệu bằng bàn phím để tạo phương trình, sau đó phần mềm sẽ liệt kê những phương trình hóa học gợi ý cho người sử dụng, sau khi chọn phương trình hóa học cần người dùng vẫn có thể chỉnh sửa lại phương trình theo yêu cầu. Hỗ trợ thay đổi màu chữ nhập liệu. Hỗ trợ chèn phương trình vào bảng trắng
	Vật lý thực hành Sơ đồ đấu dây: Hỗ trợ vẽ 30 loại linh kiện vật lý như dây dẫn, diode, công tắc, v.v. Cung cấp 34 loại mẫu đường nét vật lý, sẵn sàng sử dụng. Hỗ trợ hoàn tác, làm lại và thay đổi tỷ lệ trong quá trình vẽ đường nét. Nhấp chuột phải vào ký hiệu để chỉnh sửa và xóa, và nhấp chuột phải vào khoảng trống để chuyển đổi trực tiếp ký hiệu vẽ. Khi kết thúc vẽ đồ thị đường, bạn có thể mô phỏng để kiểm tra xem dòng điện có chạy trong đồ thị đường hay không (sơ đồ sẽ nhấp nháy, sáng đèn theo màu mặc định của phần mềm). Nhấp vào Chèn để chèn bản vẽ vào bảng trắng. Hỗ trợ chỉnh sửa và lưu cùng một sơ đồ đường nét nhiều lần. Để vẽ sơ đồ đấu dây Vật lý: Chọn mạch tổng với rất nhiều mẫu mạch như: Mạch trống, định luật ôm, mạch bóng đèn, mạch nguồn điện, điện trở, chiết áp, cuộn cảm, cuộn cảm song song, mạch LRC, tụ điện, tụ điện xoay chiều, cộng hưởng, logic đa số, máy dò pha XOR, mạch khuếch đại, mạch kiểm soát âm lượng...sau đó chọn các thành phần trong sơ đồ mạch như: dây điện, nguồn điện áp, Vôn kế, Ôm kế, Ampe, đèn, công tắc, điện trở, chiết áp, điện trở quang/ nhiệt, tụ điện, cầu tri, biến tần, cổng NAND,...vẽ và kết nối các điểm đầu cuối của thành phần và kiểm tra dòng điện chạy qua.
	Đồ họa 3D: Cung cấp 11 loại hình khối ba chiều như hình vuông, hình chữ nhật, hình cầu, hình bán cầu, hình nón, hình tứ diện, hình lăng trụ tam giác, hình trụ, hình chóp, hình nhị diện, v.v. Hỗ trợ kéo thả thủ công 360° hoặc tự động xoay hình khối. Hỗ trợ chụp ảnh màn hình và dán nhãn. Cung cấp 2-5 phương pháp tháo rời (Tháo dỡ cấu trúc giúp hiểu biết trực quan hơn về cấu trúc và thành phần của đồ họa ba chiều, cải thiện cảm giác không gian của đồ họa và trí tưởng tượng) và hỗ trợ tô màu tự do. (Tô màu cấu trúc cung cấp các tính năng tô màu đáy, tô màu cạnh và tô màu đường thẳng giúp học sinh nhanh chóng nhận biết cấu trúc của các hình ba chiều)
	Cung cấp mô hình hành tinh 3D, bao gồm Sao Thủy, Sao Kim, Trái Đất, Sao Hỏa, Sao

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	Mộc, Sao Thổ, Sao Thiên Vương, Sao Hải Vương, Mặt Trời, Mặt Trăng và 10 bách khoa toàn thư khác cùng thư viện hành tinh. Các hành tinh có thể được tự động chọn hoặc khóa. Công cụ chú thích tích hợp để chú thích các trang.
	Đàn piano: Cung cấp chức năng cảm ứng piano, chạm và chơi, hỗ trợ hai chế độ học lý thuyết và dòng. Cung cấp thư viện bài hát, chứa nhiều giai điệu cổ điển, có thể tự động phát. Cung cấp chức năng ghi âm, phát lại bất cứ lúc nào.
	Bản đồ tư duy: Tạo bản đồ tư duy, hỗ trợ thêm, xóa nút, chuyển đổi nền, cài đặt phong chữ và các thao tác khác. Hỗ trợ kéo các nút để thay đổi vị trí, điều khiển hiển thị và thu nhỏ các nút hướng dẫn, căn chỉnh hướng dẫn thu phóng trang. Cung cấp 16 loại chủ đề, chuyển đổi tùy ý. Chèn bản đồ tư duy vào bảng trắng, hỗ trợ chỉnh sửa và lưu lại bản đồ tư duy nhiều lần.
	Biểu đồ thống kê: Bạn có thể chọn vẽ năm loại biểu đồ thống kê, bao gồm biểu đồ thanh, biểu đồ đường, biểu đồ tròn, biểu đồ phễu và biểu đồ radar. Hỗ trợ chuyển đổi dữ liệu theo chiều dọc và chiều ngang, cấu hình hiển thị nhãn và chú thích dữ liệu, cũng như thiết lập độ trong suốt của nền biểu đồ thống kê. Cung cấp ba loại tiêu đề biểu đồ để chuyển đổi tùy ý. Chèn biểu đồ thống kê vào bảng trắng và hỗ trợ chỉnh sửa và lưu lại nhiều lần cùng một biểu đồ thống kê.
	Tương tác giáo viên và học sinh: (hỗ trợ điện thoại và máy tính bảng, điện thoại iOS hoặc Android) giáo viên và học sinh sẽ tải phần mềm và đăng nhập. Sau khi giáo viên đăng nhập lớp học, giáo viên sẽ chọn học sinh tham dự lớp (học sinh được thiết lập số lượng và tên trong lớp trước)
	Chức năng tương tác với giáo viên: Hỗ trợ thiết bị di động kết nối với màn hình lớn, dễ dàng truyền màn hình máy tính sang điện thoại di động, hỗ trợ điều khiển màn hình lớn từ điện thoại. Thiết bị cũng có thể truyền màn hình điện thoại di động sang máy tính, hỗ trợ chuyển tệp tin từ điện thoại di động sang màn hình lớn, hỗ trợ tải lên khi quay phim, cung cấp chức năng tải ảnh và video thời gian thực..
	Chức năng tương tác với học sinh: Cung cấp cho giáo viên các câu hỏi trực tuyến, xem câu hỏi và xem dữ liệu câu trả lời. Hỗ trợ sáu loại câu hỏi, bao gồm câu hỏi tự động, câu hỏi ngẫu nhiên, câu hỏi trắc nghiệm, câu hỏi đánh giá và câu hỏi trắc nghiệm. Hỗ trợ phát màn hình thiết bị đầu cuối màn hình lớn đến thiết bị của học sinh, hỗ trợ lựa chọn màn hình thiết bị demo của học sinh, hỗ trợ thiết bị đầu cuối màn hình lớn gửi tệp đến thiết bị của học sinh, hỗ trợ tùy chọn bỏ phiếu và hai loại phương thức bỏ phiếu của học sinh, cung cấp hệ thống chấm điểm.
	Video player: Trình phát video có thể phát ở nhiều tốc độ khác nhau, điều chỉnh ở mọi vị trí và hỗ trợ chức năng ghi chú thích và xóa theo thời gian thực, cũng như chụp ảnh màn hình chỉ bằng một cú nhấp chuột để lưu.
	Audio player: Trình phát âm thanh có thể tạo ra hiệu ứng sóng theo nhạc.
	Multi screen Chia nhỏ bảng trắng thành nhiều bảng nhỏ: Hỗ trợ chia thành hai, ba, bốn màn hình chia nhỏ đều, hỗ trợ cài đặt màu nền màn hình chia nhỏ đều, mỗi màn hình có thể sử dụng bút màu khác nhau để viết và xóa đồng thời, độc lập với nhau, không ảnh hưởng lẫn nhau, giúp cải thiện tính tương tác trong lớp học.
	Cung cấp máy tính khoa học (có thể nhân, bình phương, mũ, logarit và các phép tính khác) và máy tính đơn giản (chỉ cộng, trừ, nhân, chia và bốn phép tính đơn giản khác), hỗ trợ chuyển đổi kiểu. Cung cấp hiển thị quy trình tính toán. Hỗ trợ phóng to và thu nhỏ máy tính.
	E-search: Cung cấp chức năng tìm kiếm tài liệu, hình ảnh và xem trang web tức thì, hỗ trợ chèn hình ảnh, văn bản tìm kiếm vào nhãn bảng trắng, giúp giáo viên dễ dàng tìm

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	kiểm thông tin liên quan trong lớp học.
	Khóa với mật khẩu: Cung cấp tính năng đặt mật khẩu khóa màn hình bằng một phím, ngăn học sinh chạm vào màn hình trong giờ học. Giáo viên có thể nhập mật khẩu để truy cập bảng trắng chỉ bằng một cú nhấp chuột, giúp nâng cao hiệu quả lớp học.
	Các tính năng khác:
	Chủ đề giao diện xuất hiện trang chủ phong phú, bao gồm: Chủ đề thông thường (chủ đề phòng họp, chủ đề cô điển, chủ đề giáo dục, chủ đề công nghệ) và chủ đề phong cách (Chủ đề phong cách quốc gia, chủ đề tài chính, chủ đề xây dựng Đảng, chủ đề y tế, chủ đề công nghiệp, chủ đề giao thông vận tải, chủ đề hoạt hình, chủ đề doanh nghiệp; mỗi chủ đề phong cách bao gồm ba trang khác nhau của chủ đề ứng dụng)
	Hình nền tĩnh và hình nền động.
	Chức năng tiết kiệm điện năng: cài đặt chế độ ngủ cho thiết bị theo các mức thời gian 5, 10, ...60 phút và màn hình chờ
	Chức năng tự động Tắt và Bật màn hình tương tác: Thiết lập thời gian tùy chỉnh.
	Chức năng cho phép hoặc sử dụng dữ liệu từ bên ngoài thông qua USB với mật khẩu được thiết lập.
	Chức năng thiết lập mật khẩu cho ứng dụng, tệp tài liệu của màn hình tương tác.
	Mạng: Trong giao diện mạng, người dùng có thể thiết lập mạng có dây, mạng không dây, điểm phát sóng không dây và Bluetooth, v.v.
	Điểm truy cập 2.4/5G: Trong giao diện cài đặt điểm phát sóng 2.4/5G, người dùng có thể thay đổi tên điểm phát sóng, bảo mật, mật khẩu ...
	Luôn hiển thị trạng thái kết nối mạng, Nhiệt độ làm việc của thiết bị, âm thanh, độ sáng của màn hình.
	Phụ kiện: Dây nguồn x 01, điều khiển từ xa x 01, bút cảm ứng x 02, giá treo tường x 01, Cáp USB tương tác 10 mét, Dây tín hiệu HDMI 2.1V 10 mét.
	Phần mềm thư viện điện tử và quản lý lớp học dành cho giáo viên Tiếng Anh cấp Tiểu học
	Mô tả nội dung
	Hơn 30 đầu sách nghiệp vụ sư phạm và tham khảo dành cho giáo viên cấp Tiểu học, bao gồm:
	- Sách nghiệp vụ sư phạm, kế hoạch bài dạy.
	- Truyện tranh Lịch sử văn hóa Việt Nam bằng Tiếng Anh, hỗ trợ dạy học tích hợp.
	- Hệ thống học liệu điện tử minh họa được tích hợp trên trang sách, bao gồm:
	+ Hệ thống video hoạt hình 2D lồng tiếng bản địa minh họa các bài đọc, bài nghe sinh động.
	+ Tích hợp audio phát âm trực tiếp từ vung trên từng trang sách.
	Thư viện học liệu điện tử hỗ trợ giảng dạy
	Bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo các chủ đề phục vụ CT GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:
	Môn Tiếng Anh 3:
	Bài giảng, tranh ảnh điện tử, video theo các chủ đề phục vụ CT GDPT 2018 và các bộ sách giáo khoa hiện hành, bao gồm:
	- 120 bài giảng theo theo bài học
	- 666 tranh ảnh điện tử
	- 453 File âm thanh (Audio)
	- 78 Video/clip (độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720); âm thanh rõ; hình ảnh đẹp, sinh động; phụ đề và thuyết minh bằng Tiếng Anh bản ngữ.)

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	- 12 bộ câu hỏi.
	- 4 đề kiểm tra.
	Môn Tiếng Anh 4:
	- 120 bài giảng theo theo bài học
	- 495 tranh ảnh điện tử
	- 390 File âm thanh (Audio)
	- 60 Video/clip (độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720); âm thanh rõ; hình ảnh đẹp, sinh động; phụ đề và thuyết minh bằng Tiếng Anh bản ngữ.)
	- 11 bộ câu hỏi.
	- 4 đề kiểm tra.
	Môn Tiếng Anh 5:
	- 120 bài giảng theo bài học.
	- 532 tranh ảnh điện tử phân loại theo từng chủ đề
	- 191 File âm thanh (Audio) phân loại theo từng chủ đề
	- 75 Video/clip hình minh họa theo từng chủ đề (độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720); âm thanh rõ; hình ảnh đẹp, sinh động; phụ đề và thuyết minh bằng Tiếng Anh bản ngữ.)
	*Dữ liệu của hệ thống và người dùng được lưu trữ và bảo vệ trên điện toán đám mây (icloud), được cập nhật điều chỉnh liên tục để phù hợp với chương trình và SGK.
	*Hệ thống cho phép truy cập tới phiên bản điện tử của các bộ sách giáo khoa hiện hành.
	Mô tả tính năng
	Xây dựng, chuẩn bị kế hoạch bài dạy điện tử
	- Quản lý thư viện kế hoạch bài dạy
	- Soạn thảo mới kế hoạch bài dạy.
	- Soạn thảo, chỉnh sửa kế hoạch bài dạy từ thư viện mẫu.
	- Upload hình ảnh vào kế hoạch bài dạy cá nhân.
	- Nộp và quản lý phê duyệt với cấp quản lý nhà trường trên hệ thống.
	- Tìm kiếm học liệu điện tử theo khối lớp, môn học, bộ sách giáo khoa, bài học.
	Xây dựng, chuẩn bị bài giảng trình chiếu
	- Quản lý thư viện bài giảng trình chiếu
	- Soạn thảo mới bài giảng trình chiếu.
	- Bộ công cụ hỗ trợ thiết kế bài giảng (hiệu ứng chuyển slide, chèn chữ, chèn hình ảnh, audio, video vào bài giảng, ...).
	- Tạo bài giảng từ thư viện mẫu.
	- Chèn, upload hình ảnh, video, file lên kho lưu trữ cá nhân.
	- Chia sẻ bài giảng điện tử của mình cho giáo viên khác trên hệ thống.
	- Bộ công cụ hỗ trợ thao tác trình chiếu bài giảng.
	- Tạo slide tương tác có thể sử dụng text, hình ảnh, media, audio, video.
	- Tạo trò chơi tương tác: Ô chữ, nối cột, ai là triệu phú.
	- Chức năng tích hợp hướng dẫn tổ chức hoạt động học tập và thông tin mở rộng trực tiếp trên bài giảng đang được trình chiếu.
	- Tìm kiếm học liệu điện tử theo khối lớp, môn học, bộ sách giáo khoa, bài học.
	Tạo câu hỏi, bài tập
	- Tạo câu hỏi đúng sai.
	- Tạo câu hỏi dạng một lựa chọn.
	- Tạo câu hỏi dạng nhiều lựa chọn.

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	- Tạo câu hỏi dạng tự luận.
	- Tạo câu hỏi dạng nhóm.
	- Tạo câu hỏi dạng tương tác sử dụng text, hình ảnh, media, audio, video.
	- Sắp xếp phân loại câu hỏi theo 4 mức độ nhận biết (nhận biết, thông hiểu, vận dụng, vận dụng cao)
	- Chức năng tạo trò các chơi tương tác: lật thẻ, điền từ vào chỗ trống; viết tự luận câu trả lời; nghe và chọn; kéo thả; sắp xếp từ thành câu.
	- Tìm kiếm học liệu điện tử theo khối lớp, môn học, bộ sách giáo khoa, chủ đề/ bài học, độ khó, loại câu hỏi.
	Kiểm tra đánh giá
	- Tạo và quản lý ngân hàng câu hỏi, đề thi, đề kiểm tra, đánh giá theo ma trận tùy ý.
	- Chức năng tạo đề kiểm tra đánh giá có tự động đảo câu hỏi, đảo đáp án.
	- Tổ chức kiểm tra đánh giá trực tuyến.
	- Chấm điểm cho bài kiểm tra.
	- Tạo các mã đề khác nhau từ thư viện đề kiểm tra.
	- In đề kiểm tra, đáp án.
	- Tìm kiếm học liệu điện tử theo khối lớp, môn học.
	Thư viện học liệu điện tử
	- Quản lý thư viện học liệu điện tử
	- Truy cập, tìm kiếm học liệu điện tử: hình ảnh, video, audio theo môn học, khối lớp, bài học.
	- Trình chiếu học liệu điện tử: hình ảnh, video, audio.
	Tính năng đọc và tương tác với sách điện tử
	- Lật trang sách, chuyển trang nhanh bằng cách nhập số trang sách muốn chuyển đến.
	- Phóng to, thu nhỏ của toàn trang sách theo % (-) (+), phóng to, thu nhỏ theo phân vùng trang sách.
	- Tích hợp các dữ liệu đa phương tiện mở rộng như âm thanh, hình ảnh, video, trò chơi, trên trang sách
	- Tính năng làm bài luyện tập theo chương, bài; có chấm điểm kết quả tự động; lưu và xuất file kết quả làm bài luyện tập.
	- Chạm để thực hiện các chức năng đã được biên tập sẵn như: phát âm tiếng Anh đoạn hội thoại bằng giọng đọc người bản ngữ, chạm để nghe đoạn âm thanh.
	- Tính năng ghi âm giọng đọc của mình theo đoạn hội thoại; nghe lại và tải xuống
	- Cơ chế đồng bộ giữa các thiết bị có cùng tài khoản.
	- Truy cập nhanh nội dung chương, bài từ mục lục
	- Làm bài luyện tập theo từng chương, bài từ mục lục
	- Cấp giấy chứng nhận hoàn thành đọc sách
	- Hiện thị thông tin mô tả sách: tên bộ sách/ bản quyền/ năm xuất bản/ nhà xuất bản/ số trang/ mô tả ngắn/ nội dung cuốn sách
	Hệ thống trò chơi đa dạng được tích hợp trên sách điện tử:
	+ Trò chơi kéo thả để chọn đáp án đúng (Kéo đáp án/ Kéo hình ảnh/ Kéo text),
	+ Trò chơi nối cột,
	+ Trò chơi lật thẻ,
	+ Trò chơi sắp xếp từ thành câu,
	+ Trò chơi nghe và trả lời đáp án ...

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	+ Trò chơi ghép cặp thẻ (Ghép 2 từ đồng nghĩa/ Ghép số và chữ/ Ghép từ Tiếng Việt và Tiếng Anh/ ...)
	Bài tập luyện tập được tích hợp trên sách điện tử:
	+ Dạng câu hỏi trắc nghiệm (trắc nghiệm 1 đáp án đúng và nhiều đáp án đúng);
	+ Dạng câu hỏi điền vào chỗ trống (Điền ký tự, từ, số còn thiếu vào các chỗ trống trong đoạn văn hoặc trong câu);
	+ Dạng câu hỏi cho phép trả lời bằng cách thu âm bài nói; cho phép xuất file audio.
	Quản lý nhóm học, lớp học (Lựa chọn thêm khi mua bản quyền cho học sinh)
	- Tạo lớp học, nhóm học.
	- Quản lý học sinh theo lớp.
	- Giao bài tập, bài kiểm tra.
	- Chấm điểm tự động sau khi học sinh nộp bài.
	- Chia sẻ học liệu điện tử vào lớp học, nhóm học.
	Ứng dụng hỗ trợ sử dụng trong môi trường không có kết nối internet
	- Bộ công cụ hỗ trợ thao tác trình chiếu bài giảng.
	- Trình chiếu thư viện media: Hình ảnh, audio, video.
	- Tìm kiếm học liệu điện tử theo khối lớp, môn học, bộ sách giáo khoa, bài học.
	- Đọc sách trong môi trường không có kết nối Internet thông qua App offline: đọc nội dung theo từng trang sách, xem video, chạm để nghe các file âm thanh
	- Phóng to, thu nhỏ của toàn trang sách theo % (-) (+), phóng to, thu nhỏ theo phân vùng trang sách
	- Phần mềm được phép cập nhật khi có phiên bản mới
	- Hiện thị thông tin mô tả sách: tên bộ sách/ bản quyền/ năm xuất bản/ nhà xuất bản/ số trang/ mô tả ngắn/ nội dung cuốn sách
	Công nghệ Trí tuệ nhân tạo chấm điểm phát âm và kỹ năng nói
	- 100 lượt sử dụng công nghệ AI chấm điểm phát âm ở 3 cấp độ: từ, câu, và đoạn văn
	- Trả kết quả trên thời gian thực
	- Chấm điểm kết quả trên thang điểm % ở 3 mức độ: phát âm của từ, độ trôi chảy, và ngữ điệu, hiện thị trên bảng điểm dạng mạng nhện trực quan
	- Kết quả phát âm của từng âm được bôi màu để nhận diện và gợi ý phát âm lại
	- Cho phép nghe lại đoạn phát âm và luyện tập lại
	Giao diện ngôn ngữ, tương thích hệ thống:
	- Hỗ trợ ngôn ngữ là Tiếng Việt và Tiếng Anh
	- Tự động nâng cấp, cập nhật phần mềm
	- Kết hợp tốt với các phần mềm Sketchpad, Photoshop, Corel Draw, Excel... trong quá trình xây dựng và sử dụng tư liệu minh họa bài giảng. Ví dụ giáo viên có thể vẽ hình bằng Sketchpad rồi đưa vào bài giảng, tạo các Word Art hoặc Chart trong word và Excel và cắt dán vào bài giảng.
3	Máy tính (máy tính để bàn cho giáo viên)
	Bảo hành: 12 tháng
	Bộ vi xử lý :Intel® Pentium® Gold G7400 Processor3.7 GHz, 6MB Cache, 2 Core 4 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake)
	Bảng mạch chủ :Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính)
	Cổng kết nối (I/O) :+ Intel® Socket LGA1700 for Intel® Core™ 14th & 13th Gen Processors, Intel® Core™ 12th Gen, Pentium® Gold and Celeron® Processors*

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	+ Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC
	2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory, Hỗ trợ tăng tốc bộ nhớ XMP
	+ Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe x4 Slot, 1 x PCIe x1 Slot
	+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s)
	+ Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.2, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Debug LED (Tích hợp 4 đèn chuẩn đoán lỗi), 1 x Clear CMOS
	Bộ nhớ trong (Ram) :8GB DDR4 Bus 2666Mhz
	Ổ cứng HDD :Không HDD
	Ổ cứng SSD :SSD 256GB
	Giao tiếp mạng :Realtek 10/100/1000 Mbs
	Kết nối không dây :Không
	Cạc màn hình (Onboard) :Intel® UHD Graphics 710
	Cạc âm thanh (Onboard) :Realtek® ALC897 Codec 7.1-Channel High Definition Audio
	Vỏ máy & Nguồn :Case PC – Nguồn ATX550W: + Cổng kết nối mặt case: 2 cổng âm thanh vào - ra, 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 + Kiểu dáng: Có tay xách di động
	Bàn phím & Chuột :Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột SingPC cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính)
	Màn hình: 21.5" - công nghệ Less Blue LightKích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Cổng kết nối: VGA, HDMI. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính)
	Hệ điều hành :Free dos
	Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn:
	+ Chứng nhận Hệ thống ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022;
	+ Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT; QCVN 132:2022
	+ Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.
4	Loa hộp treo tường
	Bảo hành: 12 tháng
	Loa hộp treo tường 30W, màu đen
	Đáp ứng tần số: 75Hz-20kHz
	Độ nhạy: 90dB±2dB
	Mức áp suất âm thanh lớn nhất: 105dB±2dB
	Công suất: 30W
	Kích thước: 194 x 185 x 280 mm
	Trọng lượng: 3.2kg

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
5	Bộ micro không dây
	Bảo hành: 12 tháng
	Bộ micro không dây UHF, 2 micro cầm tay
	Thông số bộ thu:
	Dải tần số: Nằm trong khoảng 470Mhz - 690MHz
	Vòng khóa pha: PLL
	Số lượng kênh: 2x100 kênh;
	Phạm vi hoạt động: khoảng 50-150m
	Độ lệch tần số: <50kHz
	Đáp ứng tần số: 20 Hz – 20 kHz;
	T.H.D: < 0.05% (1kHz)
	Tỷ lệ S/N: > 55 dB
	Độ nhạy: 125dB
	Kết nối đầu ra: Đầu ra 1, 2 XLR cân bằng 0-500mV, đầu ra trộn 6.3mm không cân bằng
	Nguồn điện sử dụng: Adapter AC 100-240V, 50/60Hz, đầu ra DC 12V, 1A, 12.6W
	Thông số bộ phát:
	Dải tần số: Nằm trong khoảng 470Mhz - 690MHz
	Số kênh: 2x100 kênh
	Loại điều chế: PLL
	Công suất truyền dẫn: 30mW/ 10 mW / 5 mW
	Phạm vi hoạt động: khoảng 50-150m
	Trở kháng: 600 ohm
	Độ lệch tần số sóng mang: 10ppm
	Tần số điều chế max: ±48kHz
	Nguồn điện sử dụng: DC, 2 pin AA 1.5V
6	Tăng âm liền mixer 60W
	Bảo hành: 12 tháng
	Nguồn cấp: 220-240V AC / 50-60Hz
	Công suất tiêu thụ: 120W
	Công suất ra loa: 60W
	Công suất ra loa cực đại: 90W
	Đáp ứng tần số: 100Hz - 16000Hz±3dB
	THD: <0.3% ở 1000Hz, 1/3 công suất ra tiêu chuẩn
	Đầu ra: 4-16 ohm, 70 / 100V
	Đầu ra Aux: 600 ohm, 250mV
	Đầu vào: Mic 1, 2, 3: 600 ohm, 3.0mV; Aux1, 2: 10K ohm, 250mV
	Tỷ lệ S/N: Mic 1, 2, 3: ≥66dB; Aux1, 2: ≥70dB
	Điều khiển âm sắc: Bass: ±10dB ở 1000Hz, Treble: ±10dB ở 1000Hz
	Bảo vệ: Cầu chì AC, điện áp DC, quá tải, đoản mạch
	Chức năng: Tắt tiếng (mic 1)
	Phantom: Nguồn phantom mic 2, 3
	Kích thước (WxHxD): 430 x 88 x 360mm
	Trọng lượng: 10.5kg
7	Dây loa

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	Bảo hành: 12 tháng
	Dây cáp loa 2x0.75 Ø5.5mm
	Dây cáp loa chuyên dụng. Lớp vỏ bọc làm từ nhựa PVC cao cấp
	Đường kính bên ngoài cáp: 5.5mm
	Cấu trúc lõi cáp: 2x0.75mm ²
8	Dây liền rắc kết nối tín hiệu âm thanh
	Bảo hành: 12 tháng
9	Dây cáp truyền tín hiệu HDTV
	Bảo hành: 12 tháng
	Thông tin sản phẩm:
	Chuẩn kết nối: HDMI HDTV 14 mét
	Chất liệu: nhựa PVC, linh kiện điện tử
	Trọng lượng: 100 ~ 1300gr tùy chiều dài
10	Cáp dữ liệu USB 2.0 nối dài
	Bảo hành: 12 tháng
	Chiều dài: 2m
	Chuẩn kết nối USB 2.0 một đầu dương một đầu âm, dùng nối dài ngõ USB
	Chất liệu dây dẫn cao cấp 4N OFC, chống oxi hóa
	Vỏ bọc nhựa PVC dẻo chống gãy cáp
11	Phích cắm
	Dòng điện định mức: 10A
	Điện thế định mức: 250V
12	Ổ cắm 3 ngã đa năng
	Ổ cắm 3 ngã
	Thời gian bảo hành: 12 tháng
	Năm sản xuất: 2024 trở về sau
	Điện áp: 250V/50Hz
	Cường độ dòng điện: 10A
	Vật liệu: Nhựa cao cấp, chống vỡ.
13	Dây cáp mạng
	Đường Kính Lõi : 0.4mm ,Chất Liệu: Vỏ bọc Nhựa PVC, Lõi Bằng Hợp kim nhôm bọc đồng,Có lõi nhựa ở trung tâm chia cắt 4 cặp dây giúp chống nhiễu chéo(Cross Talt), cùng với dây dù trợ lực bên trong dây mạng giúp tăng độ bền và khả năng chịu tải cao
14	Tủ Mạng
	Tủ rack 6U
	Kích thước H320 x W540 x D400
	Được làm bằng thép, sơn tĩnh điện
	Hệ thống bánh xe
	Quạt thông gió
15	Thiết bị chuyển mạch
	Switch 8 port
	8 Cổng RJ45 10/100Mbps tự động đàm phán, hỗ trợ tự động-MDI / MDIX
	Công nghệ Ethernet tiết kiệm điện năng tiêu thụ
	Kiểm soát luồng IEEE 802.3X cung cấp truyền dữ liệu đáng tin cậy

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	Vỏ nhựa và thiết kế để bàn
	Cắm và chạy, không cần cầu hình
	Thiết kế không quạt đảm bảo hoạt động yên tĩnh. !
16	Ổ cắm điện 6 rắc
	Ổ cắm đa năng phù hợp với nhiều loại phích cắm, chất liệu nhựa bền chịu nhiệt, thiết kế thon gọn, tiện lợi khi sử dụng
	Công suất max 2200W - 10A - 250V
	Tiết diện dây 2 x 0,75mm
	Bảo vệ quá tải bằng CB (Breaker)
	Công tắc bật tắt: Có
	Trường PTDTBT TH&THCS Vàng San
1	Màn hình tương tác 75 Inch
	- Kích thước: 75 inch
	- Độ phân giải: 3840 x 2160 (4K)
	- Độ sáng (cd/m2): 350
	- Độ tương phản: 5000:1
	- Góc nhìn: 178°/178°
	- Thời gian phản hồi: 6ms
	- Màu hiển thị: 10 bit
	- Bảo vệ: Kính cường lực chống chói
	- Tuổi thọ màn hình: 50000 giờ
	Thông số bo mạch chủ:
	- Hệ Điều Hành: Android 13
	- CPU: Quad-core ARM Cortex-A55,1.5GHz,Max 1.9GHz
	- GPU: Mali-G52 MP2 (2EE)
	- RAM: 4G Byte,Max.8G Byte
	- Rom: 32G Byte,Max.128G Byte
	- Cổng kết nối phía sau: USB3.0*1,USB2.0*1,HDMI *1,RJ45*1,TOUCH*1, RS232*1, SPDIF OUT*1,AV OUT*1, ,AV IN*2, Earphone*1
	Cổng kết nối phía trước: TYPE-C *1, HDMI *1, USB3.0*2, ,TOUCH*1.
	Thông số cảm ứng:
	- Phương pháp cảm ứng: Ngón tay, bút cảm ứng hoặc các vật không trong suốt khác
	- Điểm chạm: Hệ điều hành Android 20 điểm
	- Tốc độ phản hồi: 6ms
	- Số lần chạm: Không giới hạn
	- Tốc độ truyền dẫn: 480Mbps
	- Tần số quét: >100Hz/S
	- Hỗ trợ hệ điều hành: Win10, Android Mac OS, Linux
	- Điện áp hoạt động: 4.75V~5.25V
	- Dòng làm việc: ≤300mA
	- Nhiệt độ hoạt động: 10°C~50°C
	Tính năng đặc biệt màn hình
	- Thiết kế Kính cường lực chống chói góc bo tròn đảm bảo tính thẩm mỹ
	- Sản phẩm được trang bị hệ điều hành Android 13.0, hệ thống giao diện người dùng tương tác màn hình tùy chỉnh, hỗ trợ đầy đủ các thao tác cảm ứng tương tác, mang lại trải nghiệm tương tác

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	thân thiện giữa người dùng và màn hình tương tác.
	- Lên đến 20 điểm chạm đáp ứng nhu cầu nhiều người dùng cùng lúc tùy ý viết, vẽ theo mong muốn
	- PC OPS được thiết kế cắm trong đường tín hiệu bên ngoài, thuận tiện cho việc kiểm tra, bảo trì và nâng cấp đồng thời mang tính thẩm mỹ cao của màn hình
	- Sản phẩm hỗ trợ giao diện VB1 để đạt được hiển thị đầu vào/đầu ra độ phân giải siêu cao 3840*2160P.
	- Thiết bị có các cổng thông dụng như AV, tai nghe và các cổng kết nối phổ biến khác. Đồng thời, nó cung cấp các cổng đầu vào và đầu ra đa phương tiện như HDMI, USB 2.0, USB 3.0.
	- Thiết kế loa giúp hiệu ứng âm thanh sống động, trong trẻo không bị méo tiếng
	- Giải pháp khung cảm ứng hồng ngoại hiệu suất cao với tính năng cường lực và chống vết bẩn, khả năng tiếp nhận cảm ứng không bị ảnh hưởng đến việc viết
	- Màn hình sẽ cảm nhận những thay đổi về độ sáng và ánh sáng xung quanh một cách thông minh, màn hình được hiệu ứng hiển thị tốt nhất trong các môi trường ánh sáng khác nhau, bảo vệ thị lực của giáo viên và học sinh một cách hiệu quả, đồng thời đạt được hiệu quả tiết kiệm năng lượng (Tùy chọn)
	- Xác định nguồn tín hiệu thông minh và tự động chuyển kênh kết nối khi tín hiệu bên ngoài được kết nối
	- Hỗ trợ menu cảm ứng kéo lên ở cuối màn hình. Các chức năng của menu bao gồm phím quay lại, trang chủ Android, menu, xem trước tác vụ, chuyển kênh, tăng và giảm âm lượng, điều chỉnh độ sáng, chú thích các kênh, thao tác nhanh trên bảng trắng.
	- Hỗ trợ nền tảng máy tính xách tay Intel OPS, máy tính để bàn OPS-C, kết nối truyền thông âm thanh, video và tệp dữ liệu thông qua các cổng như HDMI, USB và các dữ liệu khác.
	- Hỗ trợ màn hình cảm ứng hồng ngoại, màn hình cảm ứng điện dung USB, I2C, cổng nối tiếp và các cổng truyền thông khác để đạt được khả năng tương tác liền mạch giữa hệ thống Android và Windows.
	Tính năng phần mềm:
	Hỗ trợ win 7,8,10... có 39 ngôn ngữ. Dễ dàng cài đặt và sử dụng.
	1. Lưu thời gian thực: Nội dung đã chỉnh sửa của phiên bản demo được tự động lưu trong thời gian thực để ngăn các tệp và thao tác bị mất do mất điện và tắt máy bất thường.
	2. Trình duyệt: Phần mềm đi kèm với trình duyệt riêng và có các chức năng thông thường của trình duyệt, thuận tiện cho giáo viên sử dụng trong môi trường không có trình duyệt.
	3. Chức năng chặn nội dung trang web: Nó có chức năng chặn nội dung trang web trong trình duyệt, có thể trực tiếp chụp toàn bộ trang web và lưu nó vào trang phiên bản demo như một thao tác đối tượng và trong đối tượng trang phiên bản demo, nó cũng có thể được sử dụng như một trình duyệt để vận hành trang web.
	4. Tương tác với đề tài: Các đối tượng trên trang có thêm hướng dẫn, có thể liên kết các tệp âm thanh, liên kết đến trang, liên kết đến trang web và nhấp để phát bằng cách tương tác.
	5. Hiển thị đa màn hình: Với công tắc hiển thị đa màn hình, thuận tiện cho giáo viên sử dụng trong môi trường đa màn hình trong lớp. Nhiều học sinh cùng tương tác.
	6. Hỗ trợ định dạng Svg / iwb: Phần mềm hỗ trợ các định dạng nhập (* .ubz * .ubx * .pdf * .bmp * .gif * .ico * .jpeg * .jpg * .mng * .pbm * .pgm * .png * .ppm * .svg * .svgz * .tga * .tif * .tiff * .xbm * .xpm * .iwb). Hỗ trợ định dạng xuất: * .ubz * .pdf * .iwb
	7. Tương tác giảng dạy: Cung cấp nhiều công cụ tương tác giảng dạy để tạo điều kiện cho giáo viên làm phần mềm khóa học tương tác trước, làm cho lớp học đầy thú vị tương tác.
	7.1. Tương tác với hình ảnh liên kết: Giáo viên có thể tùy chỉnh câu hỏi để học sinh chọn hình ảnh tương ứng, công cụ tự động nhận biết câu trả lời có đúng hay không và giáo viên có thể tùy chỉnh các phương án trả lời.
	7.2. Phân đoán tính nhầm có cùng chất lượng: Cung cấp các ứng dụng cân bằng, chọn các thông số kỹ thuật khác nhau của quả cân, để đạt được cùng chất lượng, giáo viên có thể đặt các điều

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	kiện phán đoán khác nhau và tùy chỉnh các kết hợp khác nhau.
	7.3. Công cụ tính nhẩm mặt đồng hồ: cung cấp ứng dụng mặt đồng hồ, bằng cách chọn dữ liệu và toán tử khác nhau, bạn có thể xác minh kết quả tính nhẩm, và giáo viên có thể tùy chỉnh dữ liệu mặt đồng hồ.
	7.4. Các công cụ tính toán đơn giản của Toán học: cung cấp các công cụ tính toán đơn giản về toán học, đạo tạo tương tác tăng, giảm và nhân số. Mục đích là nhập kết quả chính xác. Phần mềm có thể tự động đánh giá đúng sai và giáo viên có thể đặt độ khó và số lượng tương tác kỹ thuật số.
	7.5. Công cụ sắp xếp kích thước toán học: Số tăng dần hoặc giảm dần, mục đích là đặt các số theo đúng thứ tự bằng cách kéo và thả nhãn vào đúng vị trí.
	7.6. Các công cụ hình ảnh và văn bản được phân loại: Kéo và thả các hình ảnh hoặc tùy chọn văn bản vào các danh mục tương ứng để tự động xác định kết quả. Các điều kiện hình ảnh, văn bản và thẻ loại có thể được tùy chỉnh bởi giáo viên.
	7.7. Công cụ đặt câu hỏi trắc nghiệm: Phần mềm cung cấp công cụ thiết lập câu hỏi trắc nghiệm, có thể đặt câu hỏi và lựa chọn. Có ba cách là câu hỏi một lựa chọn, câu hỏi trắc nghiệm và lựa chọn thả xuống.
	7.8. Trò chơi ghép bộ nhớ: Ghép và nhớ vị trí của các thẻ khác nhau, và đặt các thẻ úp xuống trong lưới. Người chơi lật hai thẻ. Nếu hai thẻ trùng nhau, thẻ đó không được phủ. Nếu chúng không khớp, thẻ sẽ bị lật. Giáo viên có thể thiết lập độc lập số lượng trang tính, điều kiện, hỗ trợ cho hình ảnh và văn bản.
	7.9. Công cụ soạn bài nghe tiếng Anh: nghe các tập tin âm thanh và kéo thả các thẻ theo đúng thứ tự. Nếu kết quả là đúng, khu vực này sẽ chuyển sang màu xanh lục.
	7.10. Sắp xếp câu trong tiếng Anh: Sắp xếp các đoạn câu để cấu trúc lại văn bản. Tương tác hiển thị các nhãn theo thứ tự ngẫu nhiên. Kéo và thả các clip theo đúng thứ tự. Nếu kết quả là đúng, khu vực này sẽ chuyển sang màu xanh lục.
	7.11. Sắp xếp các từ trong tiếng Anh: tập hợp các từ để tạo lại câu đúng. Tương tác hiển thị các thẻ theo thứ tự ngẫu nhiên. Kéo và thả các từ theo đúng thứ tự. Nếu kết quả là đúng, khu vực này sẽ chuyển sang màu xanh lục.
	7.12. Thực hành ghép âm tiếng Anh: Tách các âm tiết của một từ, mục đích là tách từ đó một cách chính xác. Nếu kết quả là đúng, khu vực này sẽ chuyển sang màu xanh lục.
	8. Công cụ dạy học
	8.1. Phần mềm đi kèm với một công cụ ứng dụng máy tính.
	8.2. Phần mềm đi kèm với một công cụ ứng dụng lịch.
	8.3. Công cụ nhận dạng địa lý thông minh: hiển thị bản đồ thế giới, theo con chuột để hiển thị vị trí chi tiết, quốc gia và lá cờ.
	8.4. Công cụ hệ tọa độ toán học: Theo các biểu thức hàm khác nhau, hiển thị thông minh đồ thị đường bị hỏng của hệ tọa độ, hỗ trợ các hàm toán học như sin và cosine, và thiết lập màu đường.
	8.5. Đồng hồ và các công cụ ứng dụng đồng hồ điện tử.
	8.6. Công cụ ứng dụng bấm giờ đồng hồ bấm giờ.
	8.7. Công cụ ứng dụng hẹn giờ đồng hồ cát.
	8.8. Công cụ ứng dụng mô hình cấu trúc phân tử 3D.
	8.10. Công cụ bản đồ ngoại tuyến thông minh: Nó có thể tự động nhận dạng ngôn ngữ theo khu vực, có thể phóng to các đơn vị, thu nhỏ màn hình bản đồ thế giới và tự động khoanh tròn các đảo.
	8.11. Công cụ ứng dụng bảng tuần hoàn nguyên tố tương tác thông minh: Nhấp vào một nguyên tố để hiển thị thông tin chi tiết của nguyên tố.
	9. Công cụ và tính năng bảng điện tử phổ thông cơ bản: Bút mô phỏng, chèn văn bản, hình ảnh, audio và video....
	10. Hỗ trợ ghi chú vào office, sau đó có thể lưu trực tiếp vào fie đó.

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	Phần mềm tích hợp: Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng là chương trình hỗ trợ học tiếng Anh dành cho người học tiếng Anh. Chương trình cung cấp cho bạn những tư liệu và công cụ cần thiết để học tiếng Anh từ cơ bản đến nâng cao.
	Với lượng kiến thức rộng lớn và bao quát các kỹ năng khác nhau cùng với những công cụ tra cứu hữu ích, Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng là một phần mềm dành cho rất nhiều đối tượng sử dụng khác nhau có liên quan đến nhu cầu học tiếng Anh.
	Chức năng hỗ trợ người mới bắt đầu học tiếng Anh:
	Cho phép chúng ta sử dụng phần ABC Grammar (Văn phạm Vỡ lòng) để trang bị cho mình vốn tiếng Anh cơ bản nhất trong thời gian ngắn rồi tiếp tục khai thác những tính năng còn lại trong chương trình để nâng cao kỹ năng tiếng Anh học sinh và sinh viên.
	Chức năng hỗ trợ người đã biết tiếng Anh
	Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng giúp nâng cao kiến thức và kỹ năng giao tiếp tiếng anh và cho phép bạn nghiên cứu sâu về ngôn ngữ học tiếng Anh
	Chức năng cho giáo viên Anh ngữ
	Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng là công cụ hữu hiệu để bạn soạn bài, nghiên cứu, lưu trữ các tư liệu của mình và thiết kế đề thi cho học sinh. Nó còn có thể là một công cụ hữu ích để giảng dạy tiếng Anh và làm bài thi.
	Giao diện Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng được thiết kế kỹ lưỡng với giao diện mang phong cách hiện đại, không chỉ đẹp mắt mà còn được phân tích kỹ lưỡng nhằm tạo cảm giác tích cực trong suốt quá trình học và làm việc với chương trình. Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng dùng dạng font chữ đặc biệt giúp nội dung thể hiện rõ ràng, đẹp mắt và dễ đọc. Trong cửa sổ chính, thanh công cụ bên trái dùng để chọn nhanh các chức năng của chương trình, bạn cũng có thể dùng các phím tắt đã định nghĩa sẵn để mở các chức năng đó. Phần bên phải dùng cho việc tra cứu. Tất cả các từ điển để tra cứu cùng với phần hướng dẫn đều nằm trong này để bạn có thể tra cứu bất cứ lúc nào trong quá trình học. Ở đây còn có tab News để hiển thị các tin tức có liên quan đến Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng , nó cũng thông báo cho bạn download bản cập nhật nếu có, nội dung này chỉ thể hiện khi bạn có kết nối internet.
	Chức năng Tra cứu từ điển:
	Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng cung cấp cho bạn 8 từ điển, gồm:
	Từ điển Anh-Việt: có đến 300.000 từ bao gồm tất cả các lĩnh vực y học, sinh học, vật lý, hóa học,... và có đầy đủ các từ phái sinh. Từ điển có phát âm và trên 2.000 hình minh họa. Bạn có thể download phiên bản mới của từ điển (nếu có) qua website này.
	Từ điển Anh-Anh: có đến hơn 200.000 mục từ tra cứu.
	Từ điển Việt-Anh: Là quyển từ điển đặc biệt được tạo bằng cách tra ngược từ cuốn từ điển Anh-Việt. Gồm 160.000 mục từ tra cứu.
	Từ điển cách dùng từ: Giải thích cách dùng một số từ đặc biệt trong tiếng Anh.
	Từ điển Đồng nghĩa – Phản nghĩa: Gồm có 15.000 mục từ tra cứu làm việc đồng bộ với từ điển Anh-Việt.
	Từ điển Tiếp đầu ngữ: Gồm có 242 tiếp đầu ngữ.
	Từ điển Tiếp vĩ ngữ: Gồm có 119 tiếp vĩ ngữ.
	Từ điển Phân loại từ (Lexicon): Khác với từ điển thông thường, với từ điển phân loại từ, bạn tra cứu từ theo từng chủ đề, mỗi chủ đề lại phân thành từng nhóm nhỏ hơn. Dùng từ điển này bạn có thể tra cứu và tích lũy vốn từ theo từng chủ đề một cách rất hiệu quả và nhanh chóng.
	Tính năng văn phạm Học tiếng Anh:
	Để hỗ trợ học tiếng Anh, Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng cung cấp các chức năng sau:
	ABC Grammar (Văn phạm vỡ lòng): dành cho người mới bắt đầu học tiếng Anh. <i>ABC Grammar</i> là các bài học văn phạm vỡ lòng được viết một cách ngắn gọn, súc tích và dễ hiểu để

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	giúp người mới bắt đầu học tiếng Anh có một vốn kiến thức văn phạm căn bản một cách nhanh nhất. Nếu bạn là người mới bắt đầu học tiếng Anh, hãy học kỹ phần này trước. Để giúp quen dần với tiếng Anh, từng câu ví dụ trong bài đều cho phép bạn có thể click mouse lên để nghe đọc. Chương trình cũng cung cấp công cụ học từ vựng hấp dẫn để giúp thuộc các từ vựng trong từng bài. Phần bài tập có thể làm trực tiếp trên máy và có chấm điểm.
	Advanced Grammar (Văn phạm nâng cao): Đây là phần gồm các bài văn phạm tiếng Anh chuyên sâu. Bạn có thể dùng nó để tìm hiểu thêm các yếu tố văn phạm trong tiếng Anh, gồm 136 unit bàn chi tiết về các yếu tố văn phạm khác nhau trong tiếng Anh. Phần này cũng cung cấp cho bạn nhiều bài tập làm trực tiếp trên máy có chấm điểm. Nó cũng cung cấp tính năng tìm kiếm văn phạm để bạn có thể dễ dàng đọc một phần văn phạm nào đó mà bạn đang cần.
	Reading Books (Luyện đọc): Đây là phần dùng để tập đọc sách tiếng Anh. Một trong những cách để trau dồi tiếng Anh là đọc thật nhiều sách viết bằng tiếng Anh, qua đó bạn có ý niệm về cách dùng từ, đặt câu trong tiếng Anh. Khi đọc một quyển sách tiếng Anh, bạn thường phải dùng một quyển từ điển để tra những từ mới mà bạn chưa hiểu trong quyển sách đó. Bạn cũng muốn có thể ghi chú những từ mới trong bài đọc đó để bạn học thuộc nó. Việc tra từ này chiếm khá nhiều thời gian trong việc đọc. Phần <i>Reading Books</i> sẽ giúp bạn tiện lợi hơn trong công việc này. Phần Reading Books được tổ chức theo dạng một thư viện sách, trong đó chứa nhiều sách, tác phẩm văn học tiếng Anh để bạn đọc. Nó còn cho phép bạn có thể tạo thêm sách mới, tức nếu bạn có một quyển sách hay nào đó muốn giữ lại trong thư viện sách trên đĩa cứng của mình, bạn có thể đưa quyển sách đó vào và dùng phần Reading Books để đọc cho tiện lợi. Chương trình đã có sẵn một vài quyển sách để bạn đọc. Một quyển sách có thể kèm theo phần âm thanh đọc nó (audio book). Lúc này trên cửa sổ có thêm thanh công cụ để đọc/tắt phần âm thanh. Nó cũng cho phép click mouse phải vào các câu trong bài để nghe đọc câu đó. Để tiện lợi và hứng thú hơn trong việc luyện đọc sách, Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng hỗ trợ công cụ đọc để giúp bạn đọc sách trên máy tính cũng có cảm giác như đọc một quyển sách cầm trên tay. Trong quá trình đọc bạn có thể đánh dấu những chỗ bạn cần lưu ý, hay ghi chú thêm vào những đoạn nào đó. Những quyển sách luyện đọc và audio book sẽ được cung cấp cho bạn qua website.
	Writing Assistant (Hỗ trợ viết): Đây là chức năng hỗ trợ cho bạn trong việc viết một bài viết bằng tiếng Anh. Nó cũng có chức năng Tự động kiểm tra lỗi chính tả và Kiểm tra chính tả toàn bài để hỗ trợ cho bạn viết đúng. Nội dung bạn viết có thể lưu thành bất kỳ file nào trên đĩa theo ý bạn. Chương trình cũng cung cấp tài liệu hướng dẫn bạn viết các thư từ thương mại tiếng Anh-Mỹ và các mẫu câu tham khảo để viết thư từ tiếng Anh.
	Conversation (Đàm thoại): bàn về các cách thức đàm thoại trong tiếng Anh-Mỹ. Nó gồm 18 chương với các chủ đề như cách gọi điện thoại, cách chào hỏi, cách xin lỗi, cách bày tỏ cảm xúc,... Bạn có thể click chuột để nghe đọc các câu mẫu trong bài. Mỗi chương trong phần đàm thoại còn có nhiều bài đàm thoại mẫu. Bạn có thể nghe các bài đàm thoại này để luyện tập. Đặc biệt, bạn có thể thực tập lại các bài đàm thoại mẫu đã nghe bằng cách chọn một vai rồi đàm thoại với máy thông qua micro rồi nghe lại. Mỗi chương còn có thêm nhiều bài đàm thoại để bạn hoàn chỉnh và phát triển bằng cách điền thêm vào các câu trống.
	Listenings Courses (Luyện nghe): Đây là công cụ hỗ trợ cho bạn trong việc luyện nghe theo những giáo trình luyện nghe được dễ dàng và hiệu quả hơn. Phần Listenings này hỗ trợ nhiều dạng giáo trình luyện nghe khác nhau. Tính năng luyện nghe của Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng được thiết kế để giúp bạn khai thác trọn vẹn các giáo trình luyện nghe mà bạn học. Từng phần trong các giáo trình được biên tập lại giúp bạn dễ truy cập đồng thời được trình bày thật đẹp mắt và rõ ràng. Nó không chỉ giúp bạn luyện nghe thụ động mà còn cho phép tương tác, làm các bài tập được yêu cầu trong giáo trình, có chấm điểm, có đáp án và cung cấp Audio Scripts. Các giáo trình luyện nghe không tích hợp sẵn trong phần cài đặt chương trình mà bạn có thể tùy ý download miễn phí trên website này. Khi download một trình luyện nghe mới, bạn chỉ cần chọn menu Study/Listenings/Install a new listening để cài đặt trình luyện nghe mới vào chương trình. Trình luyện nghe mới sẽ xuất hiện thêm trong menu Listenings đồng thời cũng hiện thêm nút chọn

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	trên thanh công cụ chọn nhanh ở bên trái cửa sổ.
	Exam Tests (Trắc nghiệm): Phần trắc nghiệm giúp bạn tự kiểm tra lại trình độ tiếng Anh của mình qua các bài thi trắc nghiệm. Chương trình sẽ tự động tạo ngẫu nhiên đề thi trắc nghiệm từ những câu trắc nghiệm có sẵn trong các thư viện trình độ A, B hoặc C của chương trình hay lấy từ các thư viện trắc nghiệm đã được tạo bằng công cụ tạo thư viện trắc nghiệm. Chương trình có tính giờ làm bài.
	Vocabulary Study (Học từ vựng): Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng còn cung cấp cho bạn một công cụ dùng để học từ vựng thật hấp dẫn. Mỗi ngày bạn có thể nhập một số từ mới và ghi chú nghĩa cho chúng vào chương trình rồi học thuộc. Sau khi tạo danh sách từ vựng, chương trình cung cấp cho bạn 3 tính năng để giúp học thuộc từ.
	Nhìn và nghe để học thuộc các từ bạn đã đưa vào.
	Ghép từ với nghĩa để thuộc.
	Viết lại từ để nhớ chính tả. Ngoài ra bạn còn có thể tích lũy thêm từ mới bằng chức năng học từ qua ví dụ.
	Games (Trò chơi): Các trò chơi vừa có tác dụng giải trí vừa có tác dụng luyện tập, trao dồi thêm Anh ngữ. Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng có thể hỗ trợ nhiều trò chơi cài đặt vào chương trình. Bạn hãy theo dõi website này để download thêm nhiều trò chơi mới (nếu có). Khi download một trò chơi mới, bạn click menu Study/Games/Install a new game để cài đặt trò chơi mới vào chương trình. Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng cung cấp một trò chơi mặc nhiên là Crossword Game (Trò chơi ô chữ) . Để có các trò chơi này cũng cần nhiều thời gian và công sức, nhất là ý tưởng. Vì vậy, nếu bạn có ý tưởng trò chơi để phục vụ việc học tiếng Anh qua trò chơi, bạn có thể gửi cho chúng tôi, nếu được, chúng tôi sẽ thiết kế để phục vụ mọi người.
	Chức năng tra cứu từ: Bảng tra cứu
	Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng cung cấp cho bạn một số bảng tra cứu gồm: Bảng động từ bất quy tắc
	Bảng các đơn vị đo lường Anh-Mỹ
	Bảng các nguyên tố hóa học tiếng Anh
	Bảng phiên âm quốc tế
	Chức năng tạo thư viện câu hỏi: Create Q&A Library (Tạo thư viện trắc nghiệm): Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng cung cấp cho bạn công cụ để tạo và lưu trữ các câu trắc nghiệm mà bạn thu thập được. Bạn có thể tạo ra các câu trắc nghiệm với nhiều dạng khác nhau. Bạn có thể dùng các thư viện trắc nghiệm này để làm bài trắc nghiệm trong phần Trắc nghiệm hay thiết kế các đề thi trắc nghiệm bằng công cụ Thiết kế đề thi trắc nghiệm. Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng cũng cung cấp thêm các nút công cụ để bạn có thể dễ dàng và nhanh chóng copy các đề thi trắc nghiệm trên web hay ở các nội dung khác chuyển thành thư viện trắc nghiệm để lưu trữ.
	Chức năng tạo đề thi trắc nghiệm: Design exam tests (Tạo đề thi trắc nghiệm): Đây là công cụ dùng để thiết kế các đề thi trắc nghiệm để phục vụ cho việc in ấn đề thi hoặc dùng làm đề thi thi thử trong phần Trắc nghiệm. Bạn thiết kế đề thi dựa trên các thư viện trắc nghiệm đã được tạo trước.
	Chức năng trình duyệt web: Web browser (Duyệt web): Đây là công cụ giúp bạn duyệt web bằng Giáo trình Phần mềm học tiếng anh chuyên dụng , nó giúp bạn dễ dàng tra từ điển khi đọc các nội dung web viết bằng tiếng Anh. Chương trình chỉ hỗ trợ duyệt web bằng Internet Explorer. Bạn có thể tra bất kỳ từ tiếng Anh nào trong trang web chỉ bằng một thao tác là double click lên từ đó.
	Chức năng tiện ích người dùng: Utilities (Tiện ích): Đây là các tiện ích sẽ được hỗ trợ thêm cho bạn, tùy theo nhu cầu thực tế, các tiện ích này sẽ được lần lượt phát triển thêm. Khi có một tiện ích mới, bạn có thể download miễn phí trên website này. Để cài đặt một tiện ích mới vừa download,

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	bạn chỉ cần chọn menu Tools/Utilities/Install a new utility, trình tiện ích mới sẽ có thêm trong menu Utilities của chương trình.
	Bảo hành : Theo tiêu chuẩn nhà sản xuất
2	Bảng trượt ngang 4 cánh trượt
	Hệ bảng trượt ngang nguyên khối
	Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm được sơn tĩnh điện màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4 x1mm. Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng :
	+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ 4 ô ly , mỗi ô ly kích thước thước 2x2cm, kích thước bảng 1000x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm.
	+ Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ 4 ô ly , mỗi ô ly kích thước thước 2x2cm, kích thước bảng 1000x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm.
	Mặt bảng bằng thép chống lóa đáp ứng tiêu chuẩn JISG3312 CGCC được kiểm nghiệm theo TCVN 6238-3:2011 & US EPA Method 6020A và TCVN 6238-10:2010 & TCVN 6238-10:2010 trong đó đáp ứng yêu cầu: không phát hiện thối nhiễm Cd, Pb, Hg, As và hàm lượng Amin thơm, dày 0,3mm màu xanh không loá, dễ viết, dễ xóa có độ bền sử dụng lâu dài. Bề mặt bảng được bảo vệ bằng lớp màng mỏng Polime để tránh bị xây xước khi vận chuyển và lắp đặt.
	Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập
	Góc bít và khay đựng phần bằng nhựa đồng màu với khung chống sắc nhọn và thấm mĩ
	Bánh xe đôi màu cam chuyên dụng được đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn.
	Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thẩm mỹ cho toàn bộ hệ bảng.
	Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe , đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành. Con chặn còn được lắp trên thanh ray trượt tại vị trí định vị cho tấm bảng trượt sẽ được đưa vào chính giữa hệ bảng và tránh hai tấm bảng trượt va chạm trực tiếp vào nhau khi sử dụng
	Con sơn chuyên dụng treo bảng được đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình
	Bảng được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương
	Sản phẩm được cục sở hữu trí tuệ thuộc bộ KH và CN cấp chứng nhận giải pháp hữu ích hoặc tương đương
3	Loa hộp treo tường
	Bảo hành: 12 tháng
	Loa hộp treo tường 30W, màu đen
	Đáp ứng tần số: 75Hz-20kHz
	Độ nhạy: 90dB±2dB
	Mức áp suất âm thanh lớn nhất: 105dB±2dB
	Công suất: 30W
	Kích thước: 194 x 185 x 280 mm
	Trọng lượng: 3.2kg
4	Bộ micro không dây
	Bảo hành: 12 tháng

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	Bộ micro không dây UHF, 2 micro cầm tay
	Thông số bộ thu:
	Dải tần số: Nằm trong khoảng 470Mhz - 690MHz
	Vòng khóa pha: PLL
	Số lượng kênh: 2x100 kênh;
	Phạm vi hoạt động: khoảng 50-150m
	Độ lệch tần số: <50kHz
	Đáp ứng tần số: 20 Hz – 20 kHz;
	T.H.D: < 0.05% (1kHz)
	Tỷ lệ S/N: > 55 dB
	Độ nhảy: 125dB
	Kết nối đầu ra: Đầu ra 1, 2 XLR cân bằng 0-500mV, đầu ra trộn 6.3mm không cân bằng
	Nguồn điện sử dụng: Adapter AC 100-240V, 50/60Hz, đầu ra DC 12V, 1A, 12.6W
	Thông số bộ phát:
	Dải tần số: Nằm trong khoảng 470Mhz - 690MHz
	Số kênh: 2x100 kênh
	Loại điều chế: PLL
	Công suất truyền dẫn: 30mW/ 10 mW / 5 mW
	Phạm vi hoạt động: khoảng 50-150m
	Trở kháng: 600 ohm
	Độ lệch tần số sóng mang: 10ppm
	Tần số điều chế max: ±48kHz
	Nguồn điện sử dụng: DC, 2 pin AA 1.5V
5	Tăng âm liên mixer 60W
	Bảo hành: 12 tháng
	Nguồn cấp: 220-240V AC / 50-60Hz
	Công suất tiêu thụ: 120W
	Công suất ra loa: 60W
	Công suất ra loa cực đại: 90W
	Đáp ứng tần số: 100Hz - 16000Hz±3dB
	THD: <0.3% ở 1000Hz, 1/3 công suất ra tiêu chuẩn
	Đầu ra: 4-16 ohm, 70 / 100V
	Đầu ra Aux: 600 ohm, 250mV
	Đầu vào: Mic 1, 2, 3: 600 ohm, 3.0mV; Aux1, 2: 10K ohm, 250mV
	Tỷ lệ S/N: Mic 1, 2, 3: ≥66dB; Aux1, 2: ≥70dB
	Điều khiển âm sắc: Bass: ±10dB ở 1000Hz, Treble: ±10dB ở 1000Hz
	Bảo vệ: Cầu chì AC, điện áp DC, quá tải, đoản mạch
	Chức năng: Tắt tiếng (mic 1)
	Phantom: Nguồn phantom mic 2, 3
	Kích thước (WxHxD): 430 x 88 x 360mm
	Trọng lượng: 10.5kg
6	Dây loa
	Bảo hành: 12 tháng
	Dây cáp loa 2x0.75 Ø.5.5mm

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	Dây cáp loa chuyên dụng. Lớp vỏ bọc làm từ nhựa PVC cao cấp
	Đường kính bên ngoài cáp: 5.5mm
	Cấu trúc lõi cáp: 2x0.75mm ²
7	Dây liền rắc kết nối tín hiệu âm thanh
	Bảo hành: 12 tháng
8	Dây cáp truyền tín hiệu HDTV
	Bảo hành: 12 tháng
	Thông tin sản phẩm:
	Chuẩn kết nối: HDMI HDTV 14 mét
	Chất liệu: nhựa PVC, linh kiện điện tử
	Trọng lượng: 100 ~ 1300gr tùy chiều dài
9	Cáp dữ liệu USB 2.0 nối dài
	Bảo hành: 12 tháng
	Chiều dài: 2m
	Chuẩn kết nối USB 2.0 một đầu dương một đầu âm, dùng nối dài ngõ USB
	Chất liệu dây dẫn cao cấp 4N OFC, chống oxi hóa
	Vỏ bọc nhựa PVC dẻo chống gãy cáp
10	Phích cắm
	Dòng điện định mức: 10A
	Điện thế định mức: 250V
11	Ổ cắm 3 ngã đa năng
	Ổ cắm 3 ngã
	Thời gian bảo hành: 12 tháng
	Năm sản xuất: 2024 trở về sau
	Điện áp: 250V/50Hz
	Cường độ dòng điện: 10A
	Vật liệu: Nhựa cao cấp, chống vỡ.
12	Dây cáp mạng
	Đường Kính Lõi : 0.4mm ,Chất Liệu: Vỏ bọc Nhựa PVC, Lõi Bằng Hợp kim nhôm bọc đồng,Có lõi nhựa ở trung tâm chia cắt 4 cặp dây giúp chống nhiễu chéo(Cross Talt), cùng với dây dù trợ lực bên trong dây mạng giúp tăng độ bền và khả năng chịu tải cao
13	Tủ Mạng
	Tủ rack 6U
	Kích thước H320 x W540 x D400
	Được làm bằng thép, sơn tĩnh điện
	Hệ thống bánh xe
	Quạt thông gió
14	Thiết bị chuyển mạch
	Switch 8 port
	8 Cổng RJ45 10/100Mbps tự động đàm phán, hỗ trợ tự động-MDI / MDIX
	Công nghệ Ethernet tiết kiệm điện năng tiêu thụ
	Kiểm soát luồng IEEE 802.3X cung cấp truyền dữ liệu đáng tin cậy
	Vỏ nhựa và thiết kế để bàn
	Cắm và chạy, không cần cấu hình

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	Thiết kế không quạt đảm bảo hoạt động yên tĩnh. !
15	Ổ cắm điện 6 rắc
	Ổ cắm đa năng phù hợp với nhiều loại phích cắm, chất liệu nhựa bền chịu nhiệt, thiết kế thon gọn, tiện lợi khi sử dụng
	Công suất max 2200W - 10A - 250V
	Tiết diện dây 2 x 0,75mm
	Bảo vệ quá tải bằng CB (Breaker)
	Công tắc bật tắt: Có
16	Máy tính
	Bảo hành: 12 tháng
	Bộ vi xử lý :Intel® Pentium® Gold G7400 Processor3.7 GHz, 6MB Cache, 2 Core 4 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake)
	Bảng mạch chủ :Intel® B760 Chipset (Đồng bộ cùng thương hiệu máy tính)
	Cổng kết nối (I/O) :+ Intel® Socket LGA1700 for Intel® Core™ 14th & 13th Gen Processors, Intel® Core™ 12th Gen, Pentium® Gold and Celeron® Processors*
	+ Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200/ 3600 Non-ECC
	2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory, Hỗ trợ tăng tốc bộ nhớ XMP
	+ Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, 1 x PCIe x4 Slot, 1 x PCIe x1 Slot
	+ Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 4 x USB 2.0, 1 x PS/2 Keyboard/ Mouse, 1 x VGA (D-Sub), 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x Audio jack(s)
	+ Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 Wi-Fi & Bluetooth, 2 x USB 3.2, 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan 4 Pin, 1 x System Fan 3 Pin, Debug LED (Tích hợp 4 đèn chuẩn đoán lỗi), 1 x Clear CMOS
	Bộ nhớ trong (Ram) :8GB DDR4 Bus 2666Mhz
	Ổ cứng HDD :Không HDD
	Ổ cứng SSD :SSD 256GB
	Giao tiếp mạng :Realtek 10/100/1000 Mbs
	Kết nối không dây :Không
	Cạc màn hình (Onboard) :Intel® UHD Graphics 710
	Cạc âm thanh (Onboard) :Realtek® ALC897 Codec 7.1-Channel High Definition Audio
	Vỏ máy & Nguồn: Case PC – Nguồn ATX550W: + Cổng kết nối mặt case: 2 cổng âm thanh vào - ra, 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0 + Kiểu dáng: Có tay xách di động
	Bàn phím & Chuột: Bàn phím cổng USB: Tích hợp 3 cổng USB, gồm 118 Phím, độ dài dây kết nối 1,8m Chuột cổng USB: Cảm biến 1000 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính)
	Màn hình: 21.5" - công nghệ Less Blue Light, Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA (góc nhìn rộng hơn, màu sắc trung thực hơn), Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Cổng kết nối: VGA, HDMI. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính)
	Hệ điều hành: Free dos

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn:
	+ Chứng nhận Hệ thống ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022;
	+ Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT; QCVN 132:2022
	+ Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012.
17	Camera
	Ống kính: thu phóng quang 10X
	Độ phân giải: 3840*2160、1920 * 1080、1280 * 720、960 * 540、800 * 600、720 * 576、720 * 480、640 * 480 640*360、352 * 288、320 * 240
	Cảm biến ảnh: 1/2.7 Progressive CMOS
	ống kính: f=5,15mm(w)~51,5mm(f)
	Chế độ quét: Từng dòng
	Góc nhìn ngang: 61,5°(W) ~ 7,0°(T)
	Góc nhìn dọc: 35,0°(T) ~ 3,97°(T)
	Chiếu sáng tối thiểu: 1,5 Lux
	Tốc độ màn trập: 1/25s~1/10000s
	Hệ thống lấy nét: Tự động/Thủ công
	Tỷ lệ S / N: ≥55dB
	Cân bằng trắng: Tự động/Thủ công
	Đèn bù sáng: Hỗ trợ
	Tiếng ồn kỹ thuật số
	Giảm nhiễu: Giảm nhiễu kỹ thuật số 2D&3D
	Phạm vi quay ngang: ± 170 °
	Phạm vi quay dọc: -30°~ +90 °
	Tốc độ quay ngang: 1° ~ 90°/giây
	Tốc độ quay dọc: 1°~ 90°/giây
	Lật hình: Hỗ trợ
	Số cài đặt sẵn: 10 vị trí đặt trước bằng bộ điều khiển từ xa IR, 200 vị trí đặt trước bằng bộ điều khiển cần điều khiển
	Độ chính xác của cài đặt trước
	Độ chính xác: 0,1°±10%
	Tính năng USB
	giao thức: UVC1.1
	Hệ điều hành Window7 trở lên, MacOS, Linux, Android
	Mã hóa video UVC
	Định dạng: YUY2、MJPEG、H.264、H.265
	Độ phân giải video UVC: 320x240, 640x480, 720x576, 800x600, 1280x720, 1920x1080, v.v.
	Tốc độ khung hình video UVC: Tối đa 30
	Điều khiển PTZ UVC: Hỗ trợ
	Cổng kết nối
	Cổng USB: 1 Line, USB 3.0, Ổ cắm Loại A
	Chế độ điều khiển: 1 Line, RS232 IN: 8 Pin Mini Din, lên đến 30 mét, Giao thức VISCA/ Pelco -D/ Pelco -P; 1 Line, RS422/485 IN/OUT: Giao diện Phoenix ba lõi, lên đến 1200 mét,
	VISCA/ Pelco -D/ Pelco -P

Stt	Thông số kỹ thuật của hàng hoá
	Giao diện nguồn DC 12V IEC60130-10(Tiêu chuẩn JEITA RC-5320A) TYPE4
	Khác
	Điện áp đầu vào DC 12V
	Đầu vào hiện tại: Tối đa.700mA
	Công suất tiêu thụ: Tối đa.8.4W
	Nhiệt độ hoạt động: 0-40 °C
	Nhiệt độ bảo quản: -10-60 °C
	Kích thước: (L)181×(W)181×(H)176mm
	Màu sắc: Bạc
	Trọng lượng: 1200g
	Phụ kiện: Bộ đổi nguồn DC 12V, Điều khiển từ xa IR, Hướng dẫn vận hành, Cáp USB, Giá treo trần
	(Giá treo tường tùy chọn)
18	Loa kéo
	Loa di động
	+Kiểu loa: Loa kéo di động Bass 30 (12 inch)
	+Loa mid: 6.5in
	+Loa treble: 3.5in
	+có reverb vang vọng cao cấp
	+ Mạch 10 núm chỉnh âm chuyên nghiệp
	+ Chống hú cao cấp
	+ Công suất max: 1000w
	+ Đáp ứng tần số:40hz-22hz
	+ Độ nhạy :90+ 2db
	+ ắc quy: 12v -7ah
	+ Bluetooth: 5.0
	+ Có khe cắm thẻ nhớ usb
	+ Có cổng cắm tivi
	+ Loa kèm 2 tay mic kim loại cao cấp chống hú tốt
	+ Có 2 lỗ mic có dây , kèm 1 nút cấm nhạc cụ.
	+ Có 4 bánh xe di chuyển dễ dàng
	+ Trọng lượng: Khoảng 19.3 kg
	+ Kích thước: Khoảng 448mm x 418mm x 725mm.Bảo hành 12 tháng

Ghi chú: Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, công nghệ, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, công nghệ, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "ưu việt hơn" so với các yêu cầu tối thiểu. Trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương, nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh.

- Trong yêu cầu về kỹ thuật, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về kỹ thuật của thiết bị thì được hiểu tương đương về đặc tính kỹ thuật, tiêu

chuẩn công nghệ, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về chức năng của thiết bị thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng.

Mục 2. Bản vẽ

E-HSMT: Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Chủ đầu tư, Bên mời thầu và Nhà thầu thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa trong các trường hợp sau:

- Hàng hóa cung cấp trước khi lắp đặt.
- Khi có nghi ngờ về chất lượng hàng hóa cung cấp được lắp đặt.
- Trước khi nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng, vận hành.
- Đối với những hàng hóa được thay thế khi thực hiện bảo hành của nhà thầu.

Lưu ý: Khi cần thiết, chủ đầu tư có thể yêu cầu kiểm định độc lập về chất lượng hàng hóa trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm tra, chạy thử nghiệm và nghiệm thu theo quy định của pháp luật hiện hành.