

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

#### 1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu số 03: Toàn bộ phần xây dựng.
- Tên dự án: Mua sắm trang thiết bị dạy học Trường THCS Nguyệt Đức.
- Nguồn vốn: Ngân sách phường và các nguồn vốn khác (nếu có).
- Tiến độ cung cấp hàng hóa: Cung cấp, lắp đặt toàn bộ hàng hóa trong vòng 30 ngày.
- Địa điểm cung cấp hàng hóa: Trường THCS Nguyệt Đức, phường Ninh Xá, tỉnh Bắc Ninh.

#### 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

- Phải thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật như sau (tốt hơn hoặc tương đương):

STT	Tên hàng hoá	Thông số kỹ thuật	Model thiết bị (hoặc tương đương)
I	<b>Phòng học thông minh (10 phòng)</b>		
1	Máy vi tính (Laptop)	Màu sắc: Xám, chất liệu hợp kim, nhựa - Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-1235U ( 10 Core 12 Thread, 1.3 GHz up to 4.4 GHz, 12MB Cache) - Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 + 1 khe RAM mở rộng up to 32GB DDR4 3200MHz (Tổng 2 Khe RAM rời hỗ trợ upto 64GB) - Ổ cứng: SSD 256 M.2 SATA/M.2 PCIe+ 1 khe SSD mở rộng up to 2TB (Tổng 2 khe SSD rời hỗ trợ upto 4TB) - Màn hình: 14 inch FHD (1920*1080) - Các màn hình: Intel® Iris® Xe Graphics eligible - Giao tiếp mạng: support RJ45 (100M/1000M) - Giao tiếp không dây: Wifi 6 802.11b/g & 802.11b/g/n/ac/ax, Bluetooth 5.2 - Âm thanh: Realtek High Definition Audio - Cổng kết nối: 3 x USB3.2, 1 x Type C full chức năng, 1 x HDMI, 1 x Headphone/ Microphone, 1 x Power Jack, 1 x LAN RJ45 - Kiểu bàn phím: Bàn phím tiêu chuẩn - Đền nền bàn phím - Tính năng khác: Bảo mật vân tay, đầu đọc thẻ 2 trong 1 - Webcam: 2.0MP (FHD) - Loa: 2 x Stereo Speaker - Pin: 3 cục 3S1P, dung lượng 4500 mAh, 52Wh - Nguồn: 65W/19V 3.42A - Kích thước: 322.6*210.2*19.3mm - Trọng lượng: 1.49kg	Notebook SingPC Series M16 - M16Ai51282

		<p>- Hệ điều hành: Win bản quyền  - Kèm chuột không dây + túi  Tiêu chuẩn chất lượng:  Sản phẩm có đăng ký nhãn hiệu hàng hoá.  Chứng nhận Hệ thống quản lý Chất lượng ISO 9001:2015  Chứng nhận Hệ thống quản lý Môi trường ISO 14001:2015  Chứng nhận Hệ thống quản lý An toàn Sức khỏe Nghề nghiệp ISO 45001:2018  Chứng nhận Hệ thống quản lý An toàn Thông tin ISO/IEC 27001:2022  Chứng chỉ công nhận phòng thí nghiệm ISO/IEC 17025:2017  Thông báo tiếp nhận Bản công bố Hợp quy: QCVN 54:2020/BTTTT; QCVN 65:2021/BTTTT; QCVN 112:2017/BTTTT; QCVN: 118:2018/BTTTT; QCVN 132:2022/BTTTT; QCVN 101:2020/BTTTT  Chứng nhận Hợp quy QCVN 54:2020/BTTTT; QCVN 65:2021/BTTTT  Máy tính đạt chuẩn: TCVN 11848:2017 và 11847:2017.</p>	
2	Màn hình tương tác 86 inch	<p>Kích thước: 86 inch  Độ phân giải: 3840(H)×2160(V) 4K60Hz  Góc nhìn: 178 độ (ngang) / 178 độ (dọc)  Độ sáng: 350~380cd/m<sup>2</sup>  Vùng hiển thị: 1895.04mm(H)×1065.96mm(V)  Độ tương phản: 5000:1  Loại cảm ứng: IR  Cảm ứng đa điểm: 20 điểm cho Android, 40 điểm cảm ứng cho Windows  Thời gian phản hồi: ≤8ms  Độ chính xác: ≤1mm  Độ cứng: kính cường lực 7H  Kính cường lực chống phản chiếu: Tích hợp  Hệ điều hành: Android và Windows (Windows là tùy chọn)  Thông số kỹ thuật Android: GK6780V100, Android 14.0  Cấu hình Android: 8*A55,1.5GHZ;Mali-G52 MC2;RAM 4GB,ROM 32GB ;2.4G(WiFi)+5G ( Personal Hotspot ) +BT5.0  Đầu vào: RS232*1 ,TF CARD*1,Android USB2.0*1, Android USB3.0*1,HDMI IN*2, TOUCH USB-B*1,EARPHONE*1,SPDIF OUT*1,HDMI OUT*1, RJ45 IN*1  Cổng giao tiếp phía trước: (HDMI in*1) 、 ( TOUCH USB)*1 、 (USB)*3 ( hệ điều hành Android và Windows đầy đủ )  Loa: 2*8Ω15W  Nguồn điện: AC:100~240 V 50/60 Hz  Mức tiêu thụ điện: ≤410W  Chế độ chờ: &lt; 1W  Kích thước của thiết bị: 1953 ( L ) *108 ( T ) *1164 ( H ) mm  Giá treo tường: 400mm*800mm  * Phụ kiện: Cáp USB 10m (truyền tín hiệu cảm ứng), Cáp HDMI 10m; 4k; dùng cho màn hình tương tác  Điều kiện làm việc: Độ ẩm tương đối ≤80%</p>	AKB8612

Nhiệt độ lưu trữ từ -10 đến +60°C

Nhiệt độ hoạt động từ 0 đến +40°C

Tính năng: Hỗ trợ tất cả các kênh cho menu cảm ứng, chú thích mượt mà cho mọi kênh, và hỗ trợ chú thích. Chụp lưu màn hình bằng cử chỉ, tự động nhận diện tín hiệu đầu vào và chuyển đổi hiển thị các kênh; Hỗ trợ chia sẻ màn hình không dây.

Sản phẩm có thư ủy quyền của nhà sản xuất hoặc nhà phân phối về việc cung cấp hàng hóa, hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành và dịch vụ sau bán hàng.

Sản phẩm có đầy đủ catalog. Nếu trường hợp tài liệu kỹ thuật không đầy đủ thông số kỹ thuật thì có xác nhận thông số kỹ thuật của nhà sản xuất hoặc nhà phân phối chính thức hợp lệ tại Việt Nam;

Sản phẩm được cung cấp bởi nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn: ISO 14001, ISO 9001, Chứng nhận RoHS (EU).

Tính năng đặc biệt màn hình

1. Thiết kế vỏ ngoài bằng nhôm, công nghệ bề mặt anodized, khung siêu mỏng, góc bo tròn đảm bảo tính thẩm mỹ
2. Kính cường lực 4mm, vững chắc, bền bỉ, khó vỡ
3. Lên đến 20 điểm chạm đáp ứng nhu cầu nhiều người dùng cùng lúc tùy ý viết, vẽ theo mong muốn
4. PC OPS được thiết kế cắm trong 80pin tiêu chuẩn không cần dây nguồn và 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
5. Cổng kết nối trước: với giao diện chia sẻ kênh đôi hệ điều hành PC/Android, USB 3.0, Touch USB và HDMI giúp người dùng dễ dàng sử dụng
6. Trang bị 8 nút vật lý phía trước bao gồm: POWER, Input, Menu, V+, V-, ECO, Home, PC-POWER. Nút chuyển đổi máy tính OPS được thiết kế độc lập, riêng biệt để nhận biết và thao tác
7. Thiết kế loa phía trước giúp hiệu ứng âm thanh sống động, trong trẻo không bị méo tiếng
8. 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, vẽ ngay cả khi điểm phát hồng ngoại một điểm hoặc đa điểm bị chặn
9. Màn hình sẽ cảm nhận những thay đổi về độ sáng và ánh sáng xung quanh một cách thông minh, đồng thời tự động điều chỉnh độ sáng màn hình để đạt 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)
10. Xác định nguồn tín hiệu thông minh và tự động chuyển kênh kết nối khi tín hiệu bên ngoài được kết nối
11. 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, chụp ảnh màn hình và thao tác nhanh trên bảng trắng.
12. WIFI hỗ trợ 2.4G/5.8G (IEEE 802.11a/b/g/n 11ac)
13. Kính cường lực chống chói, chống xước (truyền dẫn  $\geq$

95%, độ bóng (AG) bề mặt  $90 \pm 15$ , độ mờ Haze 3%-10%, độ cứng bề mặt  $\geq 8H$ ), đáp ứng cả yêu cầu về chống chói và chống trầy xước đối với kính cường lực kính (độ dày 4MM)  
Tính năng phần mềm:

Hỗ trợ win 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. Hiện thị đa màn hình: Với công tắc hiện 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. Phán đoán tính nhảm 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 kiện phán đoán khác nhau và tùy chỉnh các kết hợp khác nhau.

7.3. Công cụ tính nhảm 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 nhảm, 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, đào 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 thể 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 file đó.

Phần mềm tiếng Anh:

- 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 hiện 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. ABC Grammar là các bài học văn phạm vỡ lòng được viết một cách ngắn gọn, súc tích và dễ hiểu để 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 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 Reading Books 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 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 đổi 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,

		<p>banchi cần chọn menu Tools/Utilities/Install a new utility, trình tiện ích mới sẽ có thêm trong menu Utilities của chương trình.</p>	
3	Bảng từ chống loá trượt ngang	<p>Bảng trượt ngang 4 cánh trượt, kích thước: 1,3x4,2m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ ray trượt được làm bằng hợp kim nhôm nguyên khối dài 4,2m, kích thước tiêu chuẩn: 40x30x1,2mm dạng cong chữ C được sơn tĩnh điện màu CAFE hoặc màu TRẮNG SỮ chống ôxy hoá, giúp dẫn hướng bánh xe chuẩn, chạy êm và chịu lực tốt. Đặc biệt, với thiết kế ray nằm ngang, giúp bảng không bị kẹt phần trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Bánh xe đơn được đúc nguyên khối từ nhựa đặc, chịu được bào mòn, không bị bào mòn hay gãy chệch bánh trong quá trình sử dụng, đường kính bánh xe 2,6cm, trục bánh xe được làm bằng inox chống rỉ đường kính 6mm, chịu lực tốt</li> <li>- Nút chặn 2 đầu ray được thiết kế bằng nhựa mềm chịu va đập và chặn được bảng không bị chệch ra khỏi ray, 2 đầu của bảng được gắn thêm đố sắt 20x40mm sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu ray, tạo độ thẩm mỹ và chắc chắn cho bảng</li> <li>- Khoảng trống giữa của ray trượt để lắp tivi được gia cường sắt 20x20mm sơn tĩnh điện đồng màu ray trượt tạo độ thẩm mỹ và tăng độ cứng cho bảng.</li> <li>- Bề mặt bảng được làm bằng thép phủ sơn không loá màu xanh lá, có dòng kẻ ô ly mờ 5x5cm, độ dày mặt bảng là 0,3mm, bề mặt bảng được phủ lớp nilon chống xước</li> <li>- Khung bảng được làm bằng nhôm chuyên dụng chống rỉ mạ anod hoặc sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu với màu ray trượt với kết cấu 3,6x3cm, có bo góc nhựa PP đồng màu với màu nhôm tránh sắc nhọn, tạo độ thẩm mỹ cho bảng.</li> <li>- Cốt nhựa RIGID PVC dày 20mm dạng tổ ong, chịu nước 100%, kiềm, axit, va đập, chống rung tuyệt đối khi viết, chống cong vênh. Loại cốt này chống được nước và độ ẩm, cốt dạng giấy tổ ong sẽ không thể chịu được ẩm và nước</li> <li>- Kết cấu bảng: gồm 2 lớp bảng</li> <li>+ Lớp thứ 1: gồm 2 bảng từ xanh viết phần kẻ mờ 5x5cm, Kích thước: 1,3x1,05m cố định 2 bên</li> <li>+ Lớp thứ 2: gồm 2 bảng từ xanh viết phần kẻ mờ 5x5cm, kích thước: 1,3x1,07m trượt trên hệ ray dài 4,2m có khoá gắn âm trên bề mặt bảng để bảo vệ màn hình phía trong, phù hợp lắp cho màn hình từ 86 inch chõ xuống.</li> <li>- Độ dày hệ bảng: Bảng được cấu tạo gồm 2 lớp bảng, 1 lớp cố định và 1 lớp trượt. Tổng độ dày hệ bảng là 8,5cm (+/- 2mm) chống rung tuyệt đối khi viết.</li> </ul> <p>Sản phẩm có đăng ký nhãn hiệu hàng hoá. Sản phẩm được cung cấp bởi nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018.</p>	

4	Chi phí lắp đặt (Màn hình, bảng từ)	Dây điện, ghen điện, phụ kiện, ốc vít, hướng dẫn chuyển giao công nghệ, lắp đặt hoàn thiện.	
<b>II Phòng tin học</b>			
5	Bàn ghế (THCS phòng tin: 1 Bàn 2 ghế rời, có khay trượt bàn phím)	<p>* Thông số của bàn:          Kích thước bàn: D1200 x R500 x C720 mm.          - Mặt bàn dày: 18mm (Mặt bàn làm bằng gỗ ghép thanh AA dày 18mm)          - Ngăn bàn, chắn trước làm bằng gỗ ghép thanh dày: 12mm          - Toàn bộ khung bàn, được sơn tĩnh điện màu ghi sáng.          - Chất liệu khung bàn bằng sắt: Chân bàn sắt hộp 50x25mm          - Giằng khung chân bàn bằng sắt hộp: 25x25mm          - Các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm          - Bàn có khay trượt bàn phím.</p> <p>* Thông số của ghế:          Kích thước ghế: D360 x R360 x C420/720 mm.          - Mặt ghế dày: 18mm (Mặt ghế làm bằng gỗ ghép thanh AA dày 18mm)          - Chất liệu khung ghế bằng sắt: Chân ghế sắt hộp 25x25mm          - Toàn bộ khung ghế, được sơn tĩnh điện màu ghi sáng.          * Sai số cho phép của kích thước là <math>\pm 1</math>cm.</p>	
6	Máy vi tính (Học sinh)	<p>Máy tính để bàn: Máy tính All In One          Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i3-12100 Processor          3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake)          Bảng mạch chủ: Intel® H610 Chipset (JW)          Cổng kết nối (I/O): Supports 12th, 13th, 14th Gen Intel® Core™ i7/Core™ i5/Core™ i3/Pentium®/Celeron® Processors for LGA1700 Socket          Bộ nhớ mở rộng: 2 x SO-DIMM, Max. 64GB, DDR4 3200/2933/2666 MHz          Cổng kết nối phía sau: 1 x HDMI™, 1 x COM, 2 x USB 3.2 Gen 1, 2 x USB 3.2 Gen 2, 2 x USB 2.0, 1 x LAN (RJ45), 1 x Line-out, 1 x Mic, Power DC Jack          Khe cắm mở rộng: 1 x M.2 (WIFI/BT/CNVI), 1 x M.2 (SATA/NVME)          Cổng kết nối bên trong: 2 x Sata 6Gb/s, 2 x USB 2.0, 1 x LVDS, 1 x F-AUDIO          Bộ nhớ trong (Ram): 8GB DDR4 SO-DIMM3200          Ổ cứng (SSD): SSD 128GB          Ổ cứng (HDD): Không HDD          Kết nối mạng: Realtek® 8111H          Kết nối không dây (Wifi): WiFi 802.11 B/G/N/AC Agreement, support 1000M          Bluetooth: Bluetooth® 5.0          Loa: Loa 2.0 - công suất 6W (2x3W)          Webcam: Camera 3.1M pixel (with Mic)          Ổ quang: Không          Cạc đồ họa: Intel® UHD Graphics 730          Cạc âm thanh (Onboard): Realtek® ALC897          Nguồn: 200-240V AC/50-60Hz, Adapter 19V/150W          Phụ kiện: Cáp nguồn/ Adapter/ Sách hướng dẫn Tiếng Việt</p>	Máy tính All In One TechPro SingPC M22Vi31281-W

	<p>Chất liệu vỏ-Kiểu dáng: Nhựa và kim loại (Trắng) - Màn hình viền siêu mỏng</p> <p>Hệ điều hành: Windows 11 Pro (Bản quyền) - Có tài liệu chứng minh bản quyền Windows được cung cấp từ chính hãng Microsoft cho chính thương hiệu máy tính</p> <p>Bàn phím &amp; Chuột: Bàn phím công USB: Bộ cục Windows 104 phím mở rộng (tổng 123 phím &amp; con lăn tăng giảm âm lượng), độ dài dây kết nối 1,8m</p> <p>+ Phím nóng: 19 phím nóng Internet và đa phương tiện</p> <p>+ Khóa màn hình, Sleep máy bằng 1 nút nhấn trên bàn phím, Tắt nguồn bằng cách nhấn giữ 3s nút nguồn trên bàn phím</p> <p>+ Phím Copilot gọi nhanh trợ lý AI trong Windows 11 Pro hoặc các ứng dụng của Microsoft</p> <p>+ Hub USB tích hợp bao gồm: 1 x USB Type C, 1 x USB 3.0 Type A, 1 x Audio out</p> <p>Chuột công USB: Cảm biến 1600 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m</p> <p>(Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính)</p> <p>Màn hình: 21.5" Full HD - Viền mỏng (Màu Trắng)</p> <p>Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA. Độ sáng: 250 cd/m<sup>2</sup>. Độ tương phản: 3000:1. Tỷ lệ màn hình: 16:9. Góc nhìn: 178/178. Độ phân giải: Full HD (1920 x 1080@60Hz). Hỗ trợ màu: 16.7M.</p> <p>Kích thước: (WxDxH)(cm): 49.4*16.5*36.0</p> <p>Khối lượng: 4.0 Kg trọng lượng khởi điểm</p> <p>Tiêu chuẩn chất lượng: Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn:</p> <p>+ Sản phẩm có đăng ký nhãn hiệu hàng hoá.</p> <p>+ Chứng nhận Hệ thống ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO 27001:2022; ISO 17025:2017.</p> <p>+ Thông báo tiếp nhận Bản công bố Hợp quy QCVN 118:2018; QCVN 112:2017; QCVN 132:2022; QCVN 54:2020; QCVN 65:2021</p> <p>+ Chứng nhận Hợp quy QCVN 54:2020; QCVN 65:2021</p> <p>+ Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012; Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017</p>	
7	<p>Bộ bàn ghế giáo viên</p> <p>1. Bàn Giáo viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 1200x600x750mm.</li> <li>- Đặc điểm: Màu cao su nguyên bản.</li> <li>- Mặt bàn dày: 18mm (Mặt bàn làm bằng gỗ ghép thanh AA dày 18mm).</li> <li>- Chất liệu khung bàn bằng sắt: Sắt hộp 30x30mm (các xà giằng bằng sắt hộp 25x25mm).</li> <li>- Bàn được thiết kế hình chữ nhật có một hộc liền và cánh mở, được thiết kế đi kèm với ổ khóa giúp cho người dùng bảo quản đồ đạc và tài liệu an toàn.</li> </ul> <p>2. Ghế giáo viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 380x380x450-770mm.</li> <li>- Mặt ghế dày: 18mm (Mặt ghế làm bằng gỗ ghép thanh AA dày 18mm).</li> <li>- Chất liệu khung ghế bằng sắt: Chân ghế sắt hộp 25x25mm. Toàn bộ khung ghế, được sơn tĩnh điện màu ghi sáng.</li> </ul> <p>* Sai số cho phép của kích thước là ± 1cm.</p>	

<p>8</p>	<p>Máy tính để bàn: Máy tính All In One  Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-12400 Processor  2.5 GHz (up to 4.4 GHz), 18MB Cache, 6 Core 12 Thread,  Socket FCLGA1700 (Alder Lake)  Bảng mạch chủ: Intel® H610 Chipset (JW)  Cổng kết nối (I/O): Supports 12th, 13th, 14th Gen Intel®  Core™ i7/Core™ i5/Core™ i3/Pentium®/Celeron®  Processors for LGA1700 Socket  Bộ nhớ mở rộng: 2 x SO-DIMM, Max. 64GB, DDR4  3200/2933/2666 MHz  Cổng kết nối phía sau: 1 x HDMI™, 1 x COM, 2 x USB 3.2  Gen 1, 2 x USB 3.2 Gen 2, 2 x USB 2.0, 1 x LAN (RJ45), 1  x Line-out, 1 x Mic, Power DC Jack  Khe cắm mở rộng: 1 x M.2 (WIFI/BT/CNVI), 1 x M.2  (SATA/NVME)  Cổng kết nối bên trong: 2 x Sata 6Gb/s, 2 x USB 2.0, 1 x  LVDS, 1 x F-AUDIO  Bộ nhớ trong (Ram): 16GB DDR4 SO-DIMM3200  Ổ cứng (SSD): SSD 256GB  Ổ cứng (HDD): Không HDD  Kết nối mạng: Realtek® 8111H  Kết nối không dây (Wifi): WiFi 802.11 B/G/N/AC  Agreement, support 1000M  Bluetooth: Bluetooth® 5.0  Loa: Loa 2.0 - công suất 6W (2x3W)  Webcam: Camera 3.1M pixel (with Mic)  Ổ quang: Không  Cạc đồ họa: Intel® UHD Graphics 730  Cạc âm thanh (Onboard): Realtek® ALC897  Nguồn: 200-240V AC/50-60Hz, Adapter 19V/150W  Phụ kiện: Cáp nguồn/ Adapter/ Sách hướng dẫn Tiếng Việt  Chất liệu vỏ-Kiểu dáng: Nhựa và kim loại (Trắng) - Màn  hình viền siêu mỏng  Hệ điều hành: Windows 11 Pro (Bản quyền) - Có tài liệu  chứng minh bản quyền Windows được cung cấp từ chính  hãng Microsoft cho chính thương hiệu máy tính  Bàn phím &amp; Chuột: Bàn phím công USB: Bộ cục Windows  104 phím mở rộng (tổng 123 phím &amp; con lăn tăng giảm âm  lượng), độ dài dây kết nối 1,8m  + Phím nóng: 19 phím nóng Internet và đa phương tiện  + Khóa màn hình, Sleep máy bằng 1 nút nhấn trên bàn  phím, Tắt nguồn bằng cách nhấn giữ 3s nút nguồn trên bàn  phím  + Phím Copilot gọi nhanh trợ lý AI trong Windows 11 Pro  hoặc các ứng dụng của Microsoft  + Hub USB tích hợp bao gồm: 1 x USB Type C, 1 x USB  3.0 Type A, 1 x Audio out  Chuột công USB: Cảm biến 1600 Dpi, độ dài dây kết nối  1,8m  (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính)  Màn hình: 21.5" Full HD - Viền mỏng (Màu Trắng)  Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA. Độ sáng: 250  cd/m². Độ tương phản: 3000:1. Tỷ lệ màn hình: 16:9. Góc  nhìn: 178/178. Độ phân giải: Full HD (1920 x  1080@60Hz). Hỗ trợ màu: 16.7M.</p>	<p>Máy tính All  In One  TechPro  SingPC  M22Vi51292-  W</p>
----------	--	--

		<p>Kích thước: (WxDxH)(cm): 49.4*16.5*36.0          Khối lượng: 4.0 Kg trọng lượng khởi điểm          Tiêu chuẩn chất lượng: Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn:          + Sản phẩm có đăng ký nhãn hiệu hàng hoá.          + Chứng nhận Hệ thống ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO 27001:2022; ISO 17025:2017          + Thông báo tiếp nhận Bản công bố Hợp quy QCVN 118:2018; QCVN 112:2017; QCVN 132:2022; QCVN 54:2020; QCVN 65:2021          + Chứng nhận Hợp quy QCVN 54:2020; QCVN 65:2021          + Mẫu hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012; Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017</p>	
9	Hệ thống điện cho phòng tin học	Dây điện, ghen các loại, ốc vít, hướng dẫn chuyển giao công nghệ, lắp đặt hoàn thiện.	
<b>III</b>	<b>Thiết bị dạy học</b>		
10	Điều hoà (18.000 BTU)	<p>Điều hòa inverter          Công suất làm lạnh ( nhỏ nhất - Lớn nhất) KW: 5.21 (1.30-5.50)          BTU/h: 18,000 (4,400-18,800)          Điện năng tiêu thụ (làm lạnh) W: 1,720 (380-2,000)          Cường độ dòng điện (làm lạnh) A: 7,6          Cường độ dòng điện tối đa A: 12          Hiệu suất năng lượng CSPF W/W: 4,31          Nhân năng lượng (TCVN 7830:2015) Số sao: 5          Nguồn điện V ~ Hz: 220V~50Hz          Dàn lạnh          Lưu lượng gió m3/h: 850          Kích thước (R x S x C) mm: 905 x 226 x 312          Dàn nóng          Độ ồn dB (A): 53          Kích thước (R x S x C) mm: 860 x 315 x 545          Ống dẫn môi chất lạnh:          Môi chất lạnh: R32          Đường kính ống lỏng mm: 6,35          Đường kính ống gas mm: 12,7          Chiều dài ống chuẩn (không cần nạp thêm) m: 5          Chiều dài ống tối đa m: 20          Chênh lệch độ cao tối đa m: 10</p>	<p>ĐIỀU HÒA          CASPER          18000BTU 1          CHIỀU          INVERTER          GC-18IS33</p>
11	Chi phí lắp đặt điều hoà (18.000 BTU)	<p>Công lắp máy lạnh treo tường 18.000btu          Ống đồng 6/12 dày 7.1 + Bảo ôn dày 13 + Băng quấn          Dây điện 2 x 1.5.          Dây điện 2 x 2.5.          Ống nước thải (PVC cứng phi 27) bao gồm phụ kiện + Công          Vật tư phụ (Ốc vít, vít nở, ...)          Công khoan đường ống rút lõi          Giá đỡ cục nóng          Nhân công thi công thang dây (hoặc giàn giáo) lắp đặt ống đồng, đường nước.</p>	

		Ghi chú: Lắp đặt điều hoà cục nóng để ở tầng 1 (Toà nhà tổng có 4 tầng)	
12	Máy photocopy	<p>Thời gian khởi động: Tối đa 18.6 giây  Thời gian in bản đầu tiên: Tối đa 3.8 giây  Tốc độ in: &gt;= 35 trang/phút  Bộ nhớ máy: &gt;= 2 GB  Bộ nhớ màn hình: &gt;= 2 GB  Ổ cứng (tiêu chuẩn): 320 GB tiêu chuẩn kèm theo máy  Bảng điều khiển: Màn hình cảm ứng LCD &gt; = 10.1 inch, chạy hệ điều hành Android  Dung lượng khay nạp đảo bản gốc: &gt;= 100 tờ (định lượng giấy 80g/m<sup>2</sup>)  <b>CHỨC NĂNG COPY</b>  Sao chụp liên tục: lên đến 999 tờ  Độ phân giải: 600 dpi  Thu phóng: Từ 25% đến 400% theo bước tăng / giảm 1%  <b>CHỨC NĂNG IN</b>  Loại CPU: &gt;= Intel® Antom Processor ApolloLake-1 1.36GHz  Ngôn ngữ in: Có sẵn: PCL5e, PCL6, PDF Direct ( emulation), PS3 ( emulation)  Độ phân giải in: lên đến 1,200 x 1,200 dpi  Kết nối mạng: Có sẵn: Ethernet 10 base-T/100 base-TX/1000 base-T, USB Host I/F Type A ,USB Device I/F Type B  Hệ điều hành Windows hỗ trợ: Windows® 8.1, Windows® 10, Windows® Server 2012, Windows® Serve 2012 R2, Windows® Serve 2016, Windows® Serve 2019  Hệ điều hành Mac hỗ trợ: Macintosh OS X v10.13 or later  Hệ điều hành UNIX hỗ trợ: UNIX Sun® Solaris, HP-UX, SCO OpenServer, RedHat® Linux, IBM® AIX, Citrix XenApp ( 7.6 LTRS, 7.15 LTRS , VirtualApps / Desktops 71912 LTRS and later )  Hệ điều hành SAP hỗ trợ: SAP® R/3® , SAP® S/4®  Các môi trường khác: NDPS Gateway AS/400 using OS/400 Host Print Traform  <b>CHỨC NĂNG SCAN</b>  Tốc độ scan: &gt;= 80 trang/phút (1 mặt) với độ phân giải 200/300dpi  Độ phân giải: Tối đa lên đến 600 dpi  Định dạng tập tin gửi: TIFF một trang ( Mở nén, tắt nén) , JPEG một trang , PDF một trang, PDF một trang nén cao, PDF/A một trang , TIFF nhiều trang , PDF nhiều trang, PDF nhiều trang nén cao, PDF/A nhiều trang  Tiện ích hỗ trợ ( có sẵn): Tính năng nhận diện nhiều bản scan trong 01 lần scan, máy tự động nhận diện nhiều file scan riêng biệt trong 01 lần scan nhiều bản trên mặt kính.  Tính xóa trang trắng khi scan, tính năng lập lại tài liệu gốc như danh thiếp, thông báo, giấy hướng dẫn trong cùng một bản sao và cho phép người sử dụng xem trước và lựa chọn bố cục của bản sao trước khi in.  <b>XỬ LÝ GIẤY</b>  Khổ giấy: Khay 1: A3, A4, A5, A6, B4, B5, B6, phong bì thư  Khay 2: A3, A4, A5, A6, B4, B5, B6, phong bì thư</p>	Máy photocopy đa năng RICOH IM 3500

	<p>Khay tay: A3, A4, A5, A6, B4, B5, B6, phong bì thư, kích thước giấy tùy chọn .</p> <p>Dung lượng giấy đầu vào (định lượng giấy 80g/m<sup>2</sup>): Tiêu chuẩn: <math>\geq 1.200</math> tờ ( khay <math>\geq 550</math> tờ x 2 , khay tay: <math>\geq 100</math> tờ)</p> <p>Tối đa: 4.700 tờ (tùy chọn thêm mở rộng)</p> <p>Dung lượng giấy đầu ra (định lượng giấy 80g/m<sup>2</sup>): Tiêu chuẩn: 500 tờ</p> <p>Tối đa: 1.625 tờ (tùy chọn thêm tùy chọn thêm mở rộng)</p> <p>Định lượng giấy: Khay chuẩn: 60 - 300 g/m<sup>2</sup></p> <p>Khay tay: 52 - 300 g/m<sup>2</sup></p> <p>Đào mặt: 52 - 256 g/m<sup>2</sup></p> <p>Loại giấy: Giấy trơn thường , Giấy tái chế, Giấy đặc biệt, Giấy màu, Giấy viết thư, Giấy bìa cứng, Giấy in sẵn, Giấy bond, Giấy phủ, Bì thư, Giấy nhãn, OHP</p> <p><b>ĐIỆN NĂNG TIÊU THỤ</b></p> <p>Mức tiêu thụ điện: Tối đa: 1,600 W</p> <p>Chế độ vận hành: 553 W</p> <p>Chế độ chờ: <math>\leq 56,4</math> W</p> <p>Chế độ nghỉ: <math>\leq 0.57</math> W</p> <p>Sản phẩm được cung cấp bởi nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015</p>	
--	---	--

#### **- Các yêu cầu khác về kỹ thuật:**

+ E-HSDT có bảng so sánh đối chiếu đầy đủ các thông số kỹ thuật của hàng hóa được đưa ra trong EHSMT để đánh giá mức độ đáp ứng về yêu cầu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.

+ Có cam kết hàng hóa cung cấp phải mới 100%, được sản xuất từ năm 2024 trở lại đây, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng.

+ Có đính kèm các giấy tờ chứng minh tiêu chuẩn chất lượng của hàng hóa (đối với đơn vị sản xuất ra hàng hóa) theo yêu cầu kỹ thuật chi tiết của từng loại hàng hóa tại Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật trong E-HSMT hoặc các giấy tờ tương đương tương ứng với loại hàng hóa mà nhà thầu đề xuất.

+ Có cam kết về việc hàng hóa khi cung cấp tới đơn vị sử dụng phải còn nguyên đai, nguyên kiện, không có dấu hiệu bị tháo dỡ, không bị hư hỏng,...Trong trường hợp có dấu hiệu hư hỏng, bên mời thầu có quyền yêu cầu đổi hàng hóa khác (toàn bộ chi phí do nhà thầu chịu).

+ E-HSDT phải đính kèm bản scan Catalogue, tài liệu kỹ thuật hoặc tài liệu tương đương thể hiện được đầy đủ hình ảnh sản phẩm, thông số kỹ thuật theo yêu cầu của E-HSMT, hãng sản xuất, ký/mã hiệu sản phẩm.

+ Có cam kết cung cấp đầy đủ phiếu bảo hành, hướng dẫn sử dụng, giấy tờ chứng minh nguồn gốc, xuất xứ (CO), chất lượng sản phẩm (CQ) khi cung cấp hàng hóa.

+ Nhà thầu phải cam kết có chuyên viên kỹ thuật kết hợp cùng với Chủ đầu tư khi kiểm tra thử nghiệm lắp ráp hàng hóa lúc giao hàng.

+ Có trình bày quy trình chi tiết các bước đối với công tác bảo hành các sản phẩm hàng hóa do nhà thầu cung cấp.

+ Có cam kết trong vòng 48h kể từ thời điểm nhận được thông báo của Chủ đầu tư về lỗi của hàng hóa do nhà thầu cung cấp phải có cán bộ kỹ thuật đến để tiến hành kiểm tra, bảo hành sản phẩm.

+ Có cam kết trong thời gian bảo hành sẽ đổi hàng hóa mới có thông số kỹ thuật tương đương nếu hàng hóa phát sinh lỗi do nhà sản xuất mà không thể khắc phục (trừ trường hợp do lỗi của người sử dụng), toàn bộ các chi phí do nhà thầu chịu.

+ Cung cấp đầy đủ thông tin: tên, số điện thoại của đơn vị tiếp nhận việc bảo hành với từng loại hàng hóa.

+ Có cam kết thời gian bảo hành: Tuân thủ đầy đủ tiêu chuẩn bảo hành của Nhà sản xuất nhưng tối thiểu là 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu, bàn giao sản phẩm.

+ Có bảng tiến độ thực hiện gói thầu chi tiết (bao gồm các phần việc: Thời gian cung, lắp đặt, nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng) với tổng thời gian phù hợp với yêu cầu

+ Có thuyết minh giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, đào tạo chuyên gia công nghệ (nếu có) hàng hóa hợp lý và hiệu quả kinh tế.

## **Mục 2. Bản vẽ**

Không có bản vẽ