

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT PHƯỚC VĨNH

...☸☐☸...

BÁO CÁO
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CUỘC THI
SÁNG KIẾN KHOA HỌC
NĂM 2026

1. Lĩnh vực dự thi: Dự án khoa học (Robot và máy thông minh)
2. Tên dự án: **“ROBOT THÔNG MINH NHẮC VIỆC”**
3. Nhóm thí sinh:
 - Học sinh 1: Nguyễn Thành Long
 - Học sinh 2: Nguyễn Bá Duy
 - Người hướng dẫn: Giáo viên Võ Tự Nguyễn
4. Thời gian nghiên cứu dự án: Bắt đầu từ 15/05/2025 đến 08/02/2026
5. Địa điểm thực hiện dự án: Trường THPT Phước Vĩnh

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 3/ 2026

MỤC LỤC

A. TÓM TẮT DỰ ÁN.....	3
I. TÓM TẮT QUÁ TRÌNH ĐƯA RA Ý TƯỞNG VÀ TÊN ĐỀ TÀI.....	3
II. CÔNG VIỆC ĐÃ THỰC HIỆN.....	3
III. CÁCH LÀM VIỆC CỦA SẢN PHẨM, TÍNH SÁNG TẠO.....	3
IV. TÍNH MỚI CỦA DỰ ÁN	4
V. TÍNH KHOA HỌC.....	4
VI. TÍNH THỰC TIỄN.....	5
VII. TÍNH CỘNG ĐỒNG.....	5
VIII. HƯỚNG PHÁT TRIỂN DỰ ÁN:	5
B. BÁO CÁO NỘI DUNG CỦA DỰ ÁN.....	6
I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI.....	6
II. TÁC ĐỘNG XÃ HỘI ĐỐI VỚI VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU.....	7
1. Tác động đến hiệu suất và cân bằng công việc.....	7
2. Tác động đến văn hóa tổ chức.....	7
III. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU.....	7
IV. PHẠM VI NGHIÊN CỨU.....	7
V. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU.....	7
1. Vấn đề nghiên cứu	7
2. Giả thuyết nghiên cứu.....	7
3. Câu hỏi nghiên cứu.....	8
4. Mục tiêu nghiên cứu.....	8
VI. THIẾT KẾ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	8
1. Thiết kế.....	8
2. Phương pháp nghiên cứu.....	8
3. Phương pháp phân tích tổng hợp.....	8
VII. KHẢO SÁT THỰC TẾ HIỆN TRẠNG.....	9
1. Tìm hiểu thực trạng tại cơ quan nhà nước.....	9
2. Tìm hiểu thực trạng tại công ty tư nhân.....	10
3. Tìm hiểu thực trạng tại cơ sở giáo dục: Trường THPT Phước Vĩnh.....	10
VIII. GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC HIỆN TRẠNG.....	11
1. Thu thập thông tin và dữ liệu cho cơ sở dữ liệu lấy từ nhà trường..	11
2. Thiết kế và tạo ra mô hình robot thông minh có đầy đủ chức năng..	11
3. Thiết kế và tạo ra phần mềm robot ảo để gắn lên mô hình robot.....	12
4. Sản phẩm được tạo ra và cơ chế hoạt động.....	12
IX. KẾT LUẬN.....	14
X. TÀI LIỆU THAM KHẢO VÀ POSTER.....	15

A. TÓM TẮT DỰ ÁN

I. TÓM TẮT QUÁ TRÌNH ĐƯA RA Ý TƯỞNG VÀ TÊN ĐỀ TÀI.

- Đất nước chúng ta đang thực hiện công cuộc chuyển đổi số từ trung ương đến địa phương. Vậy tại sao chúng ta phải thực hiện chuyển đổi số mạnh mẽ đến như vậy? Chuyển đổi số có mang lại lợi ích gì cho chúng ta không?

- Bản thân chúng em là những học sinh còn ngồi trên ghế nhà trường, cũng nhận biết được sự quan trọng của việc thực hiện chuyển đổi số trong thời đại mới này. Việc chuyển đổi số sẽ giúp cho các cấp lãnh đạo và người lao động trong cơ quan nhà nước, nhân viên và ban giám đốc các công ty tư nhân, ...đặc biệt là giúp cho ban giám hiệu và thầy cô giảng dạy trong nhà trường thuận tiện hơn trong quản lý công việc của mình. Nhận biết được tầm quan trọng ấy, chúng em đã ra quyết định cùng nhau tạo ra sản phẩm dự thi của chúng em mang tên: “Robot thông minh nhắc việc”.

II. CÔNG VIỆC ĐÃ THỰC HIỆN.

Nghiên cứu về lập trình python trong viết ứng dụng về trí tuệ nhân tạo. Khảo sát và thu thập thông tin về công việc của các cô, các chú, quý thầy cô trong quá trình làm việc, ý kiến các bạn học sinh để đưa ra giải pháp. Lập dự trù kinh phí để làm dự án chuẩn bị thông tin, dữ liệu, nội dung và thiết kế sản phẩm cho dự án.

III. CÁCH LÀM VIỆC CỦA SẢN PHẨM, TÍNH SÁNG TẠO.

- **Dạng robot cố định được sử dụng công cộng trong khuôn viên nhà trường, ở cơ quan hay công ty (nhóm thực hiện dự án tại nhà trường).**

+ Sẽ tìm, lọc thông tin và thông báo đến cho Ban giám hiệu cụ thể lịch làm việc chung của nhà trường, lịch làm việc riêng của từng thầy cô Ban giám hiệu nếu được yêu cầu bằng giọng nói.

+ Sẽ tìm, lọc thông tin và thông báo đến cho giáo viên lịch làm việc riêng cho từng giáo viên theo thời khóa biểu và lịch làm việc chung của toàn trường nếu được yêu cầu bằng giọng nói.

+ Sẽ tìm, lọc thông tin và thông báo đến học sinh thời khóa biểu cụ thể và kế hoạch kiểm tra đánh giá cho từng lớp, nội quy nhà trường, truyền thống của nhà trường nếu được yêu cầu bằng giọng nói.

+ Sẽ tìm, lọc thông tin và gửi thông báo đến cho người dùng câu trả lời dạng tham khảo trên internet tất cả thông tin mà người dùng cần.

+ Tất cả các dữ liệu sẽ được đưa vào hệ thống bằng một chương trình cài riêng cho máy tính bên bộ phận văn phòng.

- **Dạng robot ảo cài trên điện thoại và máy tính.**

Nhóm sẽ cấp cho Ban giám hiệu, cho thầy cô là giáo viên trong trường file cài đặt robot ảo (PHUOC VINH BRAIN) trực tiếp lên điện thoại và máy tính để sử dụng tại nhà hay tại bất cứ vị trí nào, lúc này PHUOC VINH BRAIN giống như một trợ lý ảo cùng đồng hành.

IV. TÍNH MỚI CỦA DỰ ÁN

- Sản phẩm có tính mới trong phương thức vận hành và sử dụng dành cho người dùng, đặc biệt là dành cho nhóm người dùng làm lãnh đạo cơ quan hoặc công ty. Và tính mới ở đây là:

+ Sẽ có một file cài đặt vào tài khoản riêng được cài đặt trên máy tính của bộ phận văn phòng để nhân viên văn phòng hay thư ký có thể tự thiết kế nội dung làm việc của cơ quan hay là cá nhân lãnh đạo sau đó tải lên trên CSDL của robot.

+ Với nhóm người dùng làm lãnh đạo cơ quan nhà nước hoặc công ty thì công việc hằng ngày rất nhiều cũng như thường xuyên đi họp hay đi công tác. Chính vì vậy, bộ phận văn phòng sẽ lên lịch làm việc theo tuần cho cơ quan và cho lãnh đạo cơ quan hay công ty.

+ Khi lịch làm việc đã có thì lúc này bộ phận văn phòng sẽ upload file lịch làm việc lên cơ sở dữ liệu. Lúc này, sản phẩm chúng em tạo ra sẽ làm nhiệm vụ tự động thông báo cho lãnh đạo cơ quan nếu được yêu cầu.

+ Với sản phẩm chúng em tạo ra sẽ giúp cho nhóm người dùng là lãnh đạo cơ quan hoặc công ty sẽ không phải ngồi nhìn lại lịch làm việc và nhập vào ứng dụng trên thoại hay máy tính, mà chỉ cần gửi một thông báo đến ứng dụng bằng giọng nói, ứng dụng sẽ phản hồi lại ngay lịch làm việc đúng như yêu cầu và chính xác.

- Tính mới thứ 2 là: Robot sẽ thông báo cho người dùng về nội quy làm việc và học tập (dành cho học sinh), kế hoạch của công ty, của cơ quan hay của nhà trường trong một năm, thông báo về lịch sử hình thành phát triển trường, của công ty. Qua đó, nó mang lại hiệu quả hơn trong công việc và học tập.

- Với giáo viên và học sinh thì tính mới ở đây là: Hiện tại, nhiều nhà trường hạn chế học sinh sử dụng điện thoại (thầy cô cũng làm gương cho học sinh) để học sinh tập trung vào vui chơi và sáng tạo. Việc đặt một robot thông minh nhắc việc cố định trong nhà trường sẽ giúp thầy cô và học sinh có thể hỏi về lịch làm việc, thời khóa biểu, nội quy, kế hoạch kiểm tra đánh giá, truyền thống của nhà trường và hỏi để tham khảo một số thông tin bất kỳ là thật sự cần thiết.

- Tương tác tự nhiên: Sử dụng công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) tiên tiến để hiểu ngữ cảnh phức tạp của lệnh người dùng yêu cầu.

- Tích hợp sâu: Khả năng tự động tìm kiếm thông tin để gửi phản hồi cho người dùng nhanh và đúng yêu cầu.

- Hình thức vật lý: Là một robot được gắn ứng dụng thông minh nên luôn có sự hiện diện và tương tác trực quan trong không gian làm việc.

V. TÍNH KHOA HỌC

- Công nghệ lõi: Dự án dựa trên các thuật toán và mô hình khoa học.

+ Trí tuệ nhân tạo (AI): Học máy (Machine Learning).

+ Xử lý ngôn ngữ tự nhiên và nhận dạng giọng nói: Để giao tiếp và ghi nhận yêu cầu.

- Hệ thống thông minh: Cơ sở dữ liệu tri thức và các vận hành theo quy tắc.

- Tính logic và độ tin cậy: Các mô hình được xây dựng và thực nghiệm.

+ Hệ thống truy vấn dữ liệu nhanh: Truy xuất dữ liệu gần như tức thời.

VI. TÍNH THỰC TIỄN

- Tính thực tiễn đo lường khả năng ứng dụng và mang lại lợi ích cụ thể, dễ dàng triển khai trong môi trường làm việc thực tế của người dùng. Giải quyết vấn đề:

+ Giảm tải nhận thức: Giúp lãnh đạo, thầy cô không cần nhớ quá nhiều chi tiết nhỏ nhặt về lịch làm việc và học sinh thì học tập hiệu quả hơn.

+ Tối ưu hóa thời gian: Đảm bảo không bị trùng lặp lịch hoặc lỡ các cuộc họp quan trọng do thay đổi đột ngột, tìm kiếm thông tin nhanh hơn.

+ Tăng hiệu suất: Người dùng cụ thể là lãnh đạo tập trung vào các quyết định chiến lược thay vì quản lý thời gian, giáo viên và học sinh giải quyết công việc tốt hơn.

+ Tăng tính hiệu quả: Nắm bắt được các nội dung về lịch sử hình thành, nội quy giúp cho người dùng có ý thức và hiểu rõ hơn về học tập và công việc.

- Khả năng tích hợp: Sản phẩm dễ dàng kết hợp và được cập nhật theo ứng dụng trên máy tính kết nối với cơ sở dữ liệu trực tuyến và dữ liệu trên internet.

- Chi phí/Lợi ích: Chi phí phát triển và vận hành thấp hơn giá trị tiết kiệm thời gian cho người dùng.

VII. TÍNH CỘNG ĐỒNG.

Tính cộng đồng xem xét tác động lan tỏa, đối tượng sử dụng mở rộng và sự chấp nhận của nhóm người dùng liên quan.

- Đối tượng sử dụng trực tiếp: Người dùng giữ chức vụ lãnh đạo, nhân viên, người lao động, học sinh.

- Đối tượng sử dụng gián tiếp (Tác động lan tỏa):

+ Trợ lý/Thư ký: Giảm bớt công việc sắp xếp lịch trình lặp đi lặp lại, cho phép họ tập trung vào các nhiệm vụ giá trị hơn.

+ Nhân viên/Các bên liên quan: Lịch trình rõ ràng, hợp hành hiệu quả hơn giúp tăng tốc độ ra quyết định chung của tổ chức.

- Khả năng mở rộng: Nếu dự án thành công, nó có thể được mở rộng sang các cấp quản lý khác hoặc các vai trò cần quản lý thời gian chặt chẽ không?

- Chấp nhận của tổ chức: Mức độ mà văn hóa làm việc của tổ chức sẵn sàng tiếp nhận và tin tưởng vào một hệ thống nhắc lịch tự động như robot thông minh.

VIII. HƯỚNG PHÁT TRIỂN DỰ ÁN:

- Cho phụ huynh biết được lịch trống của giáo viên để hẹn gặp trao đổi với giáo viên một số công việc mà không ảnh hưởng đến công việc chung.

- Thực hiện rộng rãi trong các cơ quan nhà nước khác theo khung làm việc riêng mỗi mỗi người dùng.

- Hiện tại đã cài được trên điện thoại dưới dạng file cài đặt, hướng sẽ được phát triển dưới dạng app để cài đặt dễ dàng cho tất cả người dùng cần đến.

B. BÁO CÁO NỘI DUNG CỦA DỰ ÁN

I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI.

Em là một người con trong gia đình có ba mẹ làm viên chức nhà nước cụ thể là làm giáo viên tại một trường THPT và em cũng là học sinh của trường ba mẹ em dạy. Ba mẹ em đã là giáo viên có thâm niên trong nghề. Công việc giảng dạy cũng như tất cả hồ sơ sổ sách về công việc em thấy ba mẹ làm rất cẩn chu và đầy đủ trước khi đến lớp. Một hôm ngồi ăn cơm cùng gia đình, em nghe ba mẹ nói chuyện với nhau về công việc thì em mới biết là trong thời buổi công nghệ và chuyển đổi số như hiện nay thầy cô giáo cũng phải thực hiện nhiều việc trực tuyến rất vất vả.

Vì vậy, công việc của ba mẹ ngày càng nhiều hơn và thời gian sắp xếp công việc có vẻ đôi lúc thấy rối. Một hôm, em ngồi chơi và hỏi ba về công việc mục đích là để ba giải toả một chút, ai ngờ đâu ba ngồi trao đổi giống như em là một người lớn. Điều đó chứng tỏ rằng ba cũng muốn công việc mình sẽ có ai đó nhắc nhở và chia sẻ bớt.

Em có hỏi ba: “Ba như vậy rồi thì chắc thầy cô khác và Ban Giám Hiệu của trường chắc đôi lúc sẽ quên lịch làm việc của mình luôn quá”. Ba nói: “Đúng rồi con, đôi lúc thầy Hiệu trưởng cũng quên là ngày mai báo cáo gì, hay là họp lúc mấy giờ, thầy phải nhờ chị Văn thư nhắc giúp. Còn ba, thì đôi lúc không nhớ hôm nay là thứ mấy, là ngày mấy hướng chỉ thầy thầy cô trong Ban Giám Hiệu, phải chỉ có ai đó nhắc ba hằng ngày mỗi khi ba cần thì hay biết mấy”. Rồi một hôm có mấy cô chú là bạn của ba mẹ đến nhà chơi và lại bàn về hiệu quả công việc trong thời đại chuyển đổi số như hiện nay. Mọi người đều có một điểm chung là đôi lúc không nhớ lịch làm việc của mình là gì. Có nhiều hôm lịch làm việc thay đổi đột xuất nhưng cứ nhớ lịch làm việc cũ vậy là không thực hiện đúng nhiệm vụ. Thêm một phần khiến em phải suy nghĩ nữa là: Nhà trường cấm học sinh sử dụng điện thoại trong giờ học nhưng một hôm có một bạn học sinh đem điện thoại và sử dụng vì bạn quên nội quy.

Rất nhiều việc cứ ập đến như vậy khiến cho một đứa hay suy nghĩ và muốn làm điều gì đó để giúp ba mẹ, mọi người và bạn bè. Em phải bỏ ra mấy ngày liền để thử nghiệm. Sẵn em cũng đã từng tham gia các cuộc thi về công nghệ cụ thể là tin học trẻ. Ở trường em học thì hạn chế cho học sinh sử dụng điện thoại nên em đã quyết định đưa ra một ý tưởng là: tại sao mình không cùng bạn tạo ra một sản phẩm công nghệ nào để nhắc việc cho ba cũng như cho Ban Giám Hiệu, thầy cô, cho bạn bè, cho mọi người sử dụng để giúp công việc, học tập tốt hơn.

Cuối cùng em và bạn đã cùng nhau đưa ra ý tưởng là tạo ra sản phẩm theo chủ đề Robot và máy thông minh, với tên dự án là “*Robot thông minh nhắc việc*” để tham gia cuộc thi Sáng Tạo Khoa Học 2026, với ý tưởng này em hy vọng sau khi làm xong sản phẩm và được sử dụng sẽ giúp cho thầy cô giáo sẽ có thêm trợ lý nhắc việc hằng ngày để không quên những nhiệm vụ được giao từ cấp trên nếu được có thể giúp được các bác lãnh đạo cơ quan cũng sẽ có thêm một trợ lý ảo nhắc việc hằng ngày, giúp cho các bạn trở thành một học sinh có kiến thức rộng hơn về nơi mình học tập.

II. TÁC ĐỘNG XÃ HỘI ĐỐI VỚI VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU.

1. Tác động đến hiệu suất và cân bằng công việc.

- Tích cực (Hiệu suất tăng cao):

Giúp người dùng quản lý thời gian hiệu quả hơn, tìm kiếm thông tin nhanh hơn, giảm thiểu sai sót do quá tải thông tin.

- Tiêu cực (Nguy cơ ỷ lại và Mất kỹ năng):

+ Sự phụ thuộc: Người lãnh đạo có thể trở nên phụ thuộc vào robot, làm giảm khả năng tự quản lý thời gian. Người dùng thì không tự tìm tòi kiến thức tự chủ.

+ Giảm tương tác con người: Nếu các tương tác với trợ lý được thay thế hoàn toàn bằng robot, có thể làm giảm đi sự giao tiếp gián tiếp nhưng quan trọng giữa lãnh đạo và đội ngũ hỗ trợ, giảm khả năng học hỏi giữa các nhóm người dùng.

2. Tác động đến văn hóa tổ chức: Đi theo hướng chủ trương của nhà nước là chuyển đổi sang cách làm việc theo chuyển đổi số.

- Thúc đẩy văn hóa số: Việc áp dụng công nghệ vào công việc

- Thay đổi tiêu chuẩn công việc: Nó đặt ra một tiêu chuẩn mới về hiệu suất cá nhân được hỗ trợ bởi công nghệ.

III. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU.

Những nhóm người dùng là anh chị, cô chú làm việc trong cơ quan nhà nước cũng như tư nhân đặc biệt là nhóm người dùng làm lãnh đạo cơ quan hay công ty giúp người dùng xử lý công việc theo lịch làm việc, báo cáo kết quả hàng ngày. Vì em là học sinh trong trường THPT Phước Vĩnh. Chính vì vậy, để thuận tiện hơn cho quá trình nghiên cứu và triển khai dự án, nhóm chúng em sẽ tập trung vào người dùng là thầy cô và các bạn học sinh.

IV. PHẠM VI NGHIÊN CỨU.

Tại nơi mà anh chị, cô chú làm việc trong cơ quan nhà nước cũng như tư nhân đặc biệt là nhóm người dùng làm lãnh đạo cơ quan hay công ty đang làm việc hàng ngày, tại trường THPT Phước Vĩnh.

V. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU.

1. Vấn đề nghiên cứu

- Công cuộc chuyển đổi số ngày nay rất nhanh và đòi hỏi sự hiệu quả cao, nhưng với cách làm việc cũ vẫn mang lại cho chúng ta một số trở ngại. Vậy vấn đề đặt ra là: Làm thế nào để áp dụng công nghệ một cách hiệu quả trong công việc cụ thể là có thể có một công cụ hỗ trợ trong quá trình làm việc liên quan đến thông báo lịch làm việc khi cần hay tìm kiếm thông tin của cơ quan nhanh nhất.

- Với vấn đề này thì tạo ra một con robot thông minh nhắc việc có khả năng nhận biết và phân tích dữ liệu để thông báo cho người dùng sẽ thật sự hiệu quả.

2. Giả thuyết nghiên cứu.

- Hiện nay tại địa phương em sinh sống có rất nhiều cơ quan làm việc và trong mỗi cơ quan sẽ có những anh chị, cô chú hàng ngày sẽ làm việc theo lịch làm việc mà bộ phận văn phòng đã chuẩn bị vào đầu tuần, đặc biệt là tại trường THPT em đang học. Em nghĩ anh chị, cô chú ấy sẽ cần một trợ lý thông minh như sản phẩm nhóm em đưa ra.

- Robot nhắc việc sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để phân tích dữ liệu và thông báo lịch làm việc và hành vi người dùng sẽ tăng độ chính xác của nhắc việc so với ứng dụng nhắc việc thông thường.

- Việc sử dụng robot nhắc việc trong công việc sẽ giảm căng thẳng do quá tải thông tin và tăng hiệu suất thông qua nhắc nhở lịch họp, chia sẻ tiến độ, và phản hồi nhanh.

3. Câu hỏi nghiên cứu.

- Robot cần những nguồn dữ liệu nào để nhận biết thời điểm nhắc nhở phù hợp?

Làm thế nào để xây dựng thuật toán AI giúp robot nhận dạng mức độ ưu tiên nhận diện và thông báo lịch làm việc thông minh.

- Phương thức tương tác nào (giọng nói, tin nhắn, màn hình hiển thị, biểu cảm robot) khiến người dùng tiếp nhận lời nhắc hiệu quả và dễ chịu nhất?

- Các anh chị, cô chú có cần một trợ lý ảo cụ thể là Robot nhắc việc thông minh hàng ngày không?

- Thực trạng tình hình xử lý công việc hằng ngày như thế nào?

- Trong lúc làm việc có sự hỗ trợ của mọi người về lịch làm việc không?

- Việc áp dụng robot nhắc việc vào công việc hằng ngày của anh chị, cô chú, thầy cô,... sẽ mang lại hiệu quả gì không?

- Việc sử dụng robot nhắc việc thông minh có nâng cao năng suất làm việc, giảm tỉ lệ quên nhiệm vụ và tăng mức độ hài lòng của người dùng không?

4. Mục tiêu nghiên cứu.

Mục tiêu đề tài nghiên cứu là giúp cho các anh chị, cô chú, thầy cô khi làm việc sẽ được sự hỗ trợ là nhắc việc hằng ngày, giúp cho công việc được thực hiện đúng với thời gian quy định. Đặc biệt là các anh chị, cô chú, thầy cô làm công tác lãnh đạo.

VI. THIẾT KẾ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

1. Thiết kế.

- Chúng em sẽ cùng nhau tạo ra một ứng dụng dựa trên ý tưởng nghiên cứu trên nền tảng ngôn ngữ lập trình thông minh.

- Cài đặt ứng dụng trên một Robot mô hình có kết nối internet

- Đặt trên bàn làm việc, đặt tại nơi dành cho người dùng đặt câu hỏi về cơ quan để thực hiện nhiệm vụ một trợ lý thông minh mà ít tốn chi phí.

2. Phương pháp nghiên cứu.

2.1. Phương pháp nghiên cứu tài liệu.

Tác giả tìm kiếm, xử lý và tóm tắt có liên quan đến ý tưởng, đề tài nghiên cứu. Cụ thể là thu thập thông tin liên quan đến cơ sở lý thuyết của đề tài, các kết quả nghiên cứu liên quan đề tài được công bố.

2.2. Phương pháp điền dã.

Tác giả khảo sát thực tế tại các điểm có liên quan đến đề tài nghiên cứu để có thêm chính xác về thông tin nghiên cứu.

3. Phương pháp phân tích tổng hợp.

Tác giả phân tích và tổng hợp các nguồn tư liệu có được trong quá trình xử lý thông tin từ tài liệu và điền dã.

VII. KHẢO SÁT THỰC TẾ HIỆN TRẠNG.

Mỗi ngày, trong mỗi cơ quan công vụ phục vụ người dân, trong mỗi cơ quan làm việc của nhà nước đều có rất nhiều công việc được hoạch định sẵn trước như lịch làm việc một ngày, một tuần hoặc có thể là một tháng của lãnh đạo cơ quan, của các bộ phận tiếp dân.

Trong mỗi công ty tư nhân hay doanh nghiệp thì lãnh đạo công ty cũng phải có một lịch trình công việc dày đặc do trợ lý chuẩn bị trước dành cho lãnh đạo của mình và nhắc hàng ngày về lịch trình cũng như thực hiện đúng thời gian.

Đặc biệt, tại nhà trường lịch công tác của Ban giám hiệu và tập thể sư phạm luôn được xây dựng từ sớm trước một tuần để Ban giám hiệu và thầy cô thực hiện công việc của mình tốt nhất và hiệu quả nhất. Lịch làm việc của nhà trường được bộ phận văn phòng chuẩn bị dựa theo sự phân công của Ban giám hiệu ví dụ như: Lịch họp hội đồng sư phạm, lịch học chuyên môn, lịch họp của Ban giám hiệu tại Sở Giáo Dục, lịch tham gia các hoạt động của nhà trường,... Với học sinh, thì cần phải nắm rõ về nội quy nhà trường, biết về lịch kiểm tra đánh giá định kỳ, tìm hiểu về lịch sử và truyền thống nhà trường để học sinh cảm thấy tự hào hơn về ngôi trường mình đang theo học.

Trên thực tế đó, nhóm chúng em đã cùng nhau thực hiện khảo sát hiện trạng tại một số cơ quan nhà nước, tại nơi thực hiện công vụ phục vụ người dân, tại một số công ty tư nhân, tại trường học để làm rõ hơn về vấn đề đó từ đó nhóm sẽ tạo ra sản phẩm phục vụ tốt nhất cho người dùng.

1. Tìm hiểu thực trạng tại cơ quan nhà nước.

Nhóm chúng em đã xin phép được gặp gỡ nhiều cô chú là lãnh đạo của các cơ quan hiện đang đương nhiệm và những cô chú đã về hưu để tìm hiểu rõ hơn về tình hình thực hiện công việc theo lịch trình mà thư ký cũng như văn phòng đã chuẩn bị trước mỗi ngày mỗi tuần như thế nào. Và chúng em đã hiểu được một phần về thời gian làm việc của cô chú rất dày đặc, nhưng với khối lượng công việc như vậy mà các cô chú phải ghi nhớ từng chi tiết một, rồi có lúc thì lịch làm việc thay đổi bất ngờ, bộ phận thư ký và văn phòng phải thay đổi sau đó báo lên cho các cô chú lãnh đạo biết để thực hiện.

Để lịch làm việc của lãnh đạo cơ quan được cập nhật hàng ngày chính xác, đầy đủ thì bên bộ phận thư ký và văn phòng phải xây dựng trước sau đó báo lên lãnh đạo bằng nhiều cách: Có thể là gọi điện thoại, có thể gặp trực tiếp, có thể nhắn trên zalo rồi tải lên website của cơ quan. Nhiều lúc, lịch họp của các lãnh đạo bị thay đổi thì bên văn phòng sau khi cập nhật phải thông báo với lãnh đạo.

Thực hiện liên tục như vậy cũng có lúc bên văn phòng sẽ rất mất nhiều thời gian để nhắc lãnh đạo và các bộ phận liên quan. Bên phía các bộ phận và lãnh đạo cơ quan đôi lúc nhiều việc lại không nhớ hết lịch làm việc của mình là gì? Họp ở đâu, đi mấy giờ, lịch tiếp dân mới thay đổi lại như thế nào? Mỗi lần như vậy phải gọi điện thoại xin lại từ bên văn phòng. Mỗi lần muốn tìm hiểu kiến thức trên internet tức thời để phục vụ công việc cũng rất khó khăn.

Để giải quyết được những vấn đề trên, nhóm đã cùng suy nghĩ: Vậy giải pháp là gì? Nó có thật sự hiệu quả không khi thực hiện cũng như vận hành vào thực tế? Từ đó, nhóm chúng em đã tìm hiểu, sáng tạo, sau đó thành lập một dự án.

2. Tìm hiểu thực trạng tại công ty tư nhân.

Cũng như tại các cơ quan thì tại công ty tư nhân hoặc tại doanh nghiệp, luôn có lịch làm việc cụ thể dành cho ban giám đốc và các bộ phận do trợ lý làm sẵn sau đó thông báo trước hàng ngày hàng tuần. Lịch làm việc này có thể sẽ thay đổi mỗi khi có khách hàng mới hay phải thay đổi địa điểm ký hợp đồng hay phải đi khảo sát công ty con. Mỗi lần thay đổi như vậy, trợ lý sẽ xây dựng lại và nhắc cho ban Giám đốc biết để thực hiện.

Điều này khiến cho công việc của trợ lý tăng thêm phần khó khăn hơn, chưa nói đến vấn đề mỗi lần như vậy bên ban giám đốc sẽ phải tự cập nhật hàng ngày lỡ không nhớ là phải gọi hỏi trợ lý. Lâu lâu Giám đốc lại quên lịch tiếp khách hàng vì thay đổi quá nhiều trong lịch trình.

Nhóm chúng em đã mạnh dạn đặt câu hỏi với cô chú là trợ lý cũng như ban giám đốc công ty: *“Dạ nếu con tạo ra một ứng dụng thông minh được gắn trên mô hình robot để tại công ty và nhắc việc hàng ngày cho cô chú mỗi khi cô chú cần vậy cô chú có ủng hộ con không ạ?”* và chúng em nhận lại câu trả lời: *“Nếu được vậy thì quá tốt, vừa giúp cô chú đỡ phải gọi điện cho trợ lý nhiều lần, đỡ phải nhớ lịch trình của mình chỉ cần hỏi là trả lời liền tại chỗ, rồi trợ lý thì không lo nhiều về việc nhắc lịch nhiều lần cho Giám đốc mà chỉ cần cập nhật thay đổi là được rồi. Có ứng dụng thông minh này chắc công việc sẽ hiệu quả hơn nhiều, đỡ tốn thời gian hơn”*.

Từ đó, nhóm đã có động lực hơn để thực hiện dự án một cách tốt nhất.

3. Tìm hiểu thực trạng tại cơ sở giáo dục: Trường THPT Phước Vĩnh.

Sau khi khảo sát tại một số cơ quan và tại một số công ty tư nhân thì một phần nào chúng em đã hiểu được sự cần thiết sản phẩm mà nhóm chúng em tạo ra, và để sản phẩm chúng em tạo ra có thực sự hữu ích cho nhà trường không? Vì vậy, chúng em đã thực hiện khảo sát về nhiều mặt.

Về phía ban giám hiệu nhà trường và thầy cô thì có chung một điều là rất muốn có một sản phẩm như ý tưởng của nhóm chúng em trình bày. Vì lịch làm việc của ban giám hiệu, của thầy cô luôn dày đặc để nhớ hết thì thật sự khó khăn. Bộ phận văn phòng thì phải nhắc lịch liên tục trên zalo, trên điện thoại, trên website nhà trường. Chỉ riêng việc đó thôi đã làm mất nhiều thời gian dẫn đến công việc chính thực hiện là giảng dạy và quản lý của ban giám hiệu. Có những kiến thức rộng hơn để phục vụ thầy cô trong giảng dạy cần phải biết tức thời trên internet.

Về phía học sinh thì phải nhớ hết nội quy nhà trường để không bị vi phạm, nhớ lịch thi của các kỳ thi. Và nhóm chúng em nhận thấy rằng học sinh thường không biết đến lịch sử hình thành và phát triển của nhà trường qua đó mới thấy mình tự hào được học dưới ngôi trường này. Rồi có những kiến thức xã hội các bạn học sinh rất cần nhưng chưa biết tìm hiểu ở đâu cho hiệu quả.

Nhóm chúng em đã thực hiện phỏng vấn một số bạn trong trường để có thể hiểu rõ thêm vấn đề nhóm chúng em đặt ra: Nhóm đã mã hóa và có đính kèm link Link nội dung:

https://drive.google.com/file/d/1yv6tDC_tRVwmViouA97EX9dJM02RQSw2/view?usp=sharing

Từ những lời trần trở của thầy cô, từ những câu trả lời chân thật của các bạn, nhóm chúng em đã có thêm động lực để cùng nhau tạo ra sản phẩm tốt nhất, nhanh nhất và đặc biệt là có tính thực tiễn nhất.

Để thuận tiện hơn về thu thập dữ liệu, nghiên cứu thiết kế sản phẩm và thử nghiệm sản phẩm thì nhóm chúng em sẽ thực hiện quá trình tạo ra sản phẩm tại nơi em đang học tập đó là trường THPT Phước Vĩnh. Nếu sản phẩm của nhóm chúng em tạo ra đạt được hiệu quả khi thực nghiệm tại nhà trường thì nhóm chúng em sẽ phát triển thu thập nguồn dữ liệu tại các cơ quan khác để phát triển sản phẩm được sử dụng rộng rãi hơn.

**** CÁC MINH CHỨNG ĐƯỢC MÃ HÓA - LINK CÁC MINH CHỨNG VỀ QUÁ TRÌNH KHẢO SÁT VÀ XIN PHÉP SỬ DỤNG DỮ LIỆU:**

Link:https://drive.google.com/file/d/1yv6tDC_tRVwmViouA97EX9dJM02RQSw2/view?usp=sharing

VIII. GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC HIỆN TRẠNG.

- Hiện tại nhà trường đã bước vào năm học mới, và nhà trường đã hoàn thiện về dữ liệu lớp học, số lượng học sinh, số giáo viên nhân viên nhà trường, cơ sở vật chất, các kế hoạch năm học của nhà trường, nội quy nhà trường, lịch sử hình thành và phát triển của nhà trường cũng được nhà trường đưa vào website, đặc biệt là lịch làm việc của nhà trường cũng đã được công bố trên website.

- Dựa trên những dữ liệu của nhà trường nhóm chúng em đã có thêm dữ liệu để tiến hành tạo ra sản phẩm theo ý tưởng mà nhóm đã đưa ra. Lần này nhóm chúng em thực hiện ý tưởng tạo ra “ Robot thông minh nhắc việc” và lấy tên sản phẩm là “PHUOC VINH BRAIN”

- Với sản phẩm này, nhóm chúng em thực hiện ba nhiệm vụ chính:

- + Thu thập thông tin cho cơ sở dữ liệu từ nhà trường.
- + Thiết kế và tạo ra mô hình robot thông minh có đầy đủ chức năng.
- + Thiết kế và tạo ra ứng dụng thông minh để gắn lên mô hình robot.

1. Thu thập thông tin và dữ liệu cho cơ sở dữ liệu lấy từ nhà trường.

Để tất cả thông tin mà “PHUOC VINH BRAIN” cung cấp cho người dùng nhanh nhất và chính xác nhất, nhóm chúng em đã liên hệ với thầy cô là ban giám hiệu và bộ phận văn phòng của nhà trường để xin các dữ liệu liên quan đến dữ liệu của nhà trường: Số lượng lớp học, số lượng học sinh, số lượng thầy cô giáo dạy từng môn học, thông tin về Ban Giám Hiệu, lịch làm việc hàng tuần của nhà trường của Ban Giám Hiệu của các bộ phận, nội quy nhà trường, kế hoạch kiểm tra đánh giá của nhà trường dành cho học sinh, lịch sử hình thành và phát triển của nhà trường, tên website, tên zalo, tên youtube, tên facebook, thêm một số thông tin cần thiết khác.

2. Thiết kế và tạo ra mô hình robot thông minh có đầy đủ chức năng.

- Để có mô hình robot thông minh đầy đủ chức năng, nhóm chúng em đã chuẩn bị các thiết bị:

- + Phần mềm thiết kế khung thân robot miễn phí.
- + Các thiết bị gắn kết để tạo ra khung thân mô hình robot: Bảng nhựa, nhôm, mika, alu, bánh xe, keo, ốc.

+ Các thiết bị ngoại vi: Loa phát giọng nói, microphone thu âm giọng nói, camera thu hình ảnh để nhận diện khuôn mặt, hệ thống điện kết nối trực tiếp, hệ thống pin lưu trữ để sử dụng khi mất điện, hệ thống mạng không dây, màn hình cảm ứng thông minh để cài đặt ứng dụng.

3. Thiết kế và tạo ra phần mềm robot ảo để gắn lên mô hình robot.

Để thực hiện được công việc này nhóm chúng em đã chuẩn bị các thiết bị và ứng dụng miễn phí: Ngôn ngữ lập trình Python để thiết kế thuật toán, cơ sở dữ liệu miễn phí, các ứng dụng AI miễn phí (với kinh phí có hạn nên chúng em sử dụng miễn phí) các máy tính có kết mạng để kết nối cơ sở dữ liệu.

4. Sản phẩm được tạo ra và cơ chế hoạt động.

4.1. Sản phẩm tạo ra.



*Quá trình tạo ra sản phẩm của nhóm
(Hình ảnh của tác giả)*

- Link giới thiệu về sản phẩm:

<https://drive.google.com/file/d/1PO2zRYMWOE1ACPwSAe90VrbE5JQ0H1x/view?usp=sharing>

4.2. Cơ chế hoạt động.

Nhóm đã phát triển 2 ứng dụng được cài đặt và hoạt động độc lập:

- Ứng dụng dùng để cập nhật dữ liệu cho hệ thống: Với ứng dụng này sẽ được cài đặt trên một thiết bị thông minh (máy tính hoặc máy tính bảng hoặc điện thoại), ứng dụng này sẽ có tài khoản admin để người dùng chịu trách nhiệm cập nhật dữ liệu cho nhà trường (cụ thể là bộ phận văn phòng: Cập nhật lịch làm việc nhà trường, và CNTT: Cập nhật các thông tin cần thiết của nhà trường).

- Ứng dụng được cài đặt trên hệ thống cảm ứng của robot và sẽ làm việc như một robot thông minh với cơ chế hoạt động như sau: Sử dụng cơ chế quay camera để nhận diện người, sử dụng microphone để thu lại âm thanh, công nghệ chuyển đổi giọng nói thành văn bản. Sau khi đã chuyển thành text thì sẽ đưa vào cơ sở dữ liệu của trường để tìm dữ liệu. Sau khi lọc bằng cơ chế embedding (công nghệ nhúng) thì sẽ đưa ra câu trả lời chính xác nhất.

- Cách hoạt động theo quy trình sau:
 - + Bước 1: Nhận diện khuôn mặt, sau khi nhận diện xong robot sẽ thông báo đến người dùng một lời chào.
 - + Bước 2: Bắt đầu hệ thống bật microphone tiếp nhận câu hỏi của người dùng.
 - + Bước 3: Đợi câu trả lời tối đa 3s đến 5s (nếu câu hỏi thuộc hệ thống dữ liệu cập nhật từ nhà trường), từ 5 đến 20s (nếu câu hỏi thuộc dữ liệu internet và tùy theo nội dung câu hỏi).
 - + Bước 4: Sau khi trả lời xong máy sẽ kiểm tra xem người dùng có còn ở đó không. Nếu còn hoạt động ở đó thì sẽ hiện sẵn sàng nghe (nếu không nghe thì sẽ quay trở lại chế độ chờ khuôn mặt).
 - + Bước 7: Tiếp tục hỏi và lặp lại quy trình.

Ghi chú:

- Những dữ liệu cập nhật mới sẽ lưu lại và được thông báo cho người dùng nếu yêu cầu, nếu thay đổi lịch làm việc thì hệ thống sẽ tự động cập nhật mới.
- Hệ thống sẽ lưu lại lịch sử thực hiện để tự học lần sau sẽ trả lời nhanh hơn.

4.3. Đánh giá rủi ro về mặt bảo mật và pháp luật.

- Hiện tại nhóm chúng em đang sử dụng các chương trình ứng dụng (ngôn ngữ lập trình python, ứng dụng ai gemini, dung lượng cơ sở dữ liệu miễn phí, để tạo ra sản phẩm đều miễn phí nên sẽ không vi phạm bản quyền.
- Sử dụng thông tin và dữ liệu của nhà trường có xin phép nhà trường và được sự đồng ý.
- Nhận diện gương mặt của người dùng, được sự đồng ý của người dùng và chỉ xử lý nội bộ.
- Lịch làm việc, kế hoạch của nhà trường được công khai rộng rãi nên sẽ không ảnh hưởng đến việc bị theo dõi lịch trình của Ban Giám Hiệu.

4.4. Đánh giá hiệu quả và thực nghiệm



Hình ảnh thực nghiệm của giáo viên và học sinh trích từ video thực nghiệm

- **Link video thực nghiệm giáo viên:**

<https://drive.google.com/file/d/15xPl2AHsxOJibS9ItZkgZMATEn5A2iRR/view?usp=sharing>

- **Link video thực nghiệm học sinh 1:**

<https://drive.google.com/file/d/1jLkKDKA04Wmfk8ftxchf853dGIGOGHc1/view?usp=sharing>

- **Link video thực nghiệm học sinh 2:**

https://drive.google.com/file/d/1rDW4-3Dp2ZVp9bHd_4YxH0WYmklVvgmT/view?usp=sharing

- **Tất cả các dữ liệu sẽ được đưa vào hệ thống bằng một file cài riêng cho máy tính bên bộ phận văn phòng**

Link:

<https://drive.google.com/file/d/1DG8mWwxKzuTlP97O7yF2IDDrTkNZC8vj/view?usp=sharing>

- Sau khi đưa “PHUOC VINH BRAIN” vào sử dụng thực nghiệm và khảo sát sau khi sử dụng trên hai nhóm và cho ra kết quả:

- Đây là ý kiến phản hồi tích cực về sản phẩm và đó là động lực để nhóm chúng em tiếp tục hoàn thiện sản phẩm.

4.5. Triển khai và bảo trì.

- Nếu được đưa vào sử dụng tại nhà trường thì sẽ tạo tài khoản riêng để sử dụng theo nhóm người dùng và có tài khoản admin để quản lý.

- Triển khai cập nhật dữ liệu hoàn chỉnh và đầy đủ dành cho nhà trường.

- Backup dữ liệu để lưu trữ, cảnh báo bảo mật và cập nhật phần mềm.

4.6. Kinh phí làm ra sản phẩm: Từ 6 đến 10 triệu.

- Trên đây là chi phí phục vụ nghiên cứu và làm ra sản phẩm, nếu sản phẩm đã nghiên cứu và đưa vào sử dụng lúc này chi phí vận hành và cung cấp cho người dùng sẽ thấp hơn nhiều.

IX. KẾT LUẬN.

Hiện tại, “PHUOC VINH BRAIN” của nhóm chúng em đã đưa vào thực nghiệm thành công đúng theo những gì nhóm đã đặt ra, chúng em hy vọng với dự án “Robot thông minh nhắc việc” này là một dự án mang tính chất lâu dài, nếu được đưa vào sử dụng trong nhà trường và mang lại hiệu quả cho thầy cô cho các bạn học sinh theo đúng chức năng của sản phẩm.

Nếu được, nhóm chúng em sẽ phát triển dự án này theo hướng sử dụng trong những lĩnh vực khác nhau, ví dụ trong cơ quan hay trong công ty tư nhân với chi phí rẻ và phục vụ lâu dài. Rộng hơn nữa, là hiện tại nhóm chúng em chưa đủ kinh phí để phát triển dự án lớn hơn về mặt kinh doanh mà đang ở mức dự thi theo ý tưởng, nên sản phẩm dự thi của nhóm chúng em còn hạn chế về nhiều mặt. Chúng em rất mong được sự quan tâm giúp đỡ của quý ban Giám khảo cuộc thi cũng như động viên nhóm chúng em có thêm động lực để có cơ hội lớn hơn trong vấn đề phát triển dự án này một cách hoàn thiện nhất. Dạ chúng em xin chân thành cảm ơn ban tổ chức, quý ban Giám khảo đã tạo ra cuộc thi như thế này để chúng em có cơ hội phát huy được niềm đam mê về công nghệ rất nhiều ạ.

X. TÀI LIỆU THAM KHẢO VÀ POSTER.

1. Tài liệu tham khảo.

- Các tài liệu trên Internet gồm các website chúng em đã tham khảo:
 - + <https://www.activestate.com/>
 - + <https://openai.com/vi-VN/>
 - + <https://www.tensorflow.org/>
 - + <https://vietnix.vn/cach-cai-dat-web-server-apache-tren-ubuntu-20-04/>
 - + <https://levanphu.info/gemini-api-huong-dan-lap-trinh-ai-voi-gemini-api-bang-python>
- Các tài liệu từ các sách công nghệ: Sách trí tuệ nhân tạo AI của nhà xuất bản Kim Đồng, sách Kỹ thuật lập trình Python nâng cao của tác giả Nguyễn Quốc Huy và Nguyễn Tất Bảo Thiện của nhà xuất bản Thanh niên.
- Các tài liệu trên các diễn đàn công nghệ Robot thông minh: Tài liệu công nghệ 4.0 của diễn đàn công nghệ trên trang <https://robotsteam.vn/>
- Ngoài chúng em còn được sự giúp đỡ từ thầy cô trong trường: Thầy cô trong ban giám hiệu Thầy cô tổ Văn, thầy cô tổ Tin học và thầy cô trong các tổ khác của trường THPT Phước Vĩnh. Được sự giúp đỡ của các cô chú anh chị trong các cơ quan, trong các công ty mà chúng em đã liên hệ để khảo sát hiện trạng.

2. Poster.

Link xem poster của dự án:

[https://drive.google.com/file/d/1Oalh8lENv7TI67MC_ghQTndTWXeGS7os/vi
ew?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1Oalh8lENv7TI67MC_ghQTndTWXeGS7os/vi
ew?usp=sharing)

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 03 tháng 03 năm 2026
Trưởng nhóm dự án

Võ Tự Nguyễn