**Thành viên:**

1. **Phạm Hồng Phúc \*\*\*\*\***
2. **Phạm Sỹ Nhật Nhân \*\*\*\*\***
3. **Nguyễn Trường Nghĩa \*\*\*\*\***
4. **Vũ Nhật Minh \*\*\*\*\***
5. **Phạm Anh Vũ \*\*\*\*\***
6. **Đỗ Xuân Thành \*\*\*\*\***

**THUYẾT MINH**

**Phần I: Thông tin chung về đề tài**

**1. Tên đề tài**: "Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong chẩn đoán bệnh ngoài da"

**2. Hướng KHCN ưu tiên**: Công nghệ thông tin, Điện tử, Khoa học máy tính.

**3. Thời gian thực hiện**: 05 năm

(từ 02/2023 đến 02/2028)

**4. Cấp quản lý**: Phenikaa University

**5. Kinh phí**

- Tổng số: 5 tỷ đồng.

**6. Phương thức** **khoán chi** *(chọn 1 trong 2 phương thức)*3

|  |
| --- |
| ⬜ Khoán chi đến sản phẩm cuối cùng |
| ☑ Khoán chi từng phần, trong đó:  - Kinh phí được giao khoán: 4 tỷ đồng.  - Kinh phí không được giao khoán: 1 tỷ đồng. |

**7. Chủ nhiệm đề tài**

- Họ và tên: Phạm Hồng Phúc.

- Học hàm, học vị: Sinh viên

- Chức vụ: Chủ nhiệm đề tài.

- Phòng chuyên môn: Khoa Công nghệ thông tin.

- Điện thoại cố định: 0123456789.

- Điện thoại di động: 0123456789.

- E-mail: 21010630@st.phenikaa-uni.edu.vn

**8. Đơn vị chủ trì đề tài: Khoa Công nghệ Thông tin**

- Điện thoại: xxxxxx Fax: xxxxxx E-mail: xxxxxx

- Địa chỉ: xxxxxx.

**Phần II: Nội dung KHCN của đề tài**

**9. Mục tiêu của đề tài**

***9.1. Mục* tiêu *chung*:**

- Hỗ trợ y tế trong khám chữa bệnh.

***9.2. Mục tiêu cụ thể*:**

- Chẩn đoán được các bệnh da liễu.

**-** Hỗ trợ bác sĩ chẩn đoán bệnh chính xác.

- Giúp giảm thời gian khám chữa bệnh.

**10. Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài**

Đang trong quá trình phát triển và thu thập dữ liệu.

**10.1. Tổng quan tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước**

*1) Tình hình nghiên cứu liên quan đến ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong khám chữa bệnh trong nước*

Với sự phát triển mạnh mẽ của trí tuệ nhân tạo trong thời đại công nghệ 4.0, ngành y tế đã và đang đẩy mạnh ứng dụng của khoa học công nghệ vào các hoạt động khám chữa bệnh, đặc biệt nghiên cứu, ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để bác sĩ tham khảo và đưa ra phác đồ điều trị nhiều bệnh nguy hiểm. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo không chỉ giúp giảm tải cho bác sĩ ở các bệnh viện tuyến trung ương mà còn hỗ trợ các bác sĩ ở tuyến tỉnh, các bác sĩ ở vùng sâu vùng xa trong việc chẩn đoán bệnh chính xác hơn và hiệu quả hơn.

*2)* *Tình hình nghiên cứu liên quan đến ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong khám chữa bệnh ngoài nước*

**Chẩn đoán bệnh**

Gần đây, AI đã đạt được những tiến bộ to lớn trong việc tự động chẩn đoán bệnh, giúp cho việc chẩn đoán rẻ, nhanh và dễ tiếp cận hơn. Các dữ liệu khổng lồ về hình ảnh bình thường, bệnh lý, các chỉ số cơ thể… sẽ được các nhà khoa học “dán nhãn”, nạp vào máy tính, sắp xếp, xử lý…, từ đó máy tính có thể nhận diện, phân loại rồi đưa ra các chẩn đoán khi chúng tiếp xúc với một dữ liệu nào đó của bệnh nhân. Nó giống như các bạn sinh viên mất trên dưới 10 năm để học y, đi bệnh viện thực hành để nhận diện các mặt bệnh và ghi nhớ rồi sau này ra trường đi làm gặp lại bệnh nhân tương tự thì bộ nhớ đã có để nhận biết. Tuy vậy, máy tính “học” nhanh hơn, “nhớ” chính xác hơn và số lượng dữ liệu nhớ thì gần như bất tận, nên AI giỏi chẩn đoán không kém gì các chuyên gia hàng đầu và nó có thể được sao chép lại trên toàn thế giới một cách nhanh chóng và ít tốn kém.

Với chẩn đoán bệnh, AI rất mạnh trong các nội dung: phát hiện ung thư phổi hoặc đột quỵ dựa trên các phim chụp; đánh giá nguy cơ đột tử do các bệnh tim dựa trên điện tâm đồ và hình ảnh cắt lớp, cộng hưởng từ tim; phân loại tổn thương da trên những hình ảnh da được cung cấp; đánh giá bệnh võng mạc tiểu đường thông qua hình ảnh soi đáy mắt. Ngoài ta, các dự án tham vọng hơn của AI liên quan đến sự kết hợp của nhiều nguồn dữ liệu (cắt lớp, cộng hưởng từ, giải trình gen, dữ liệu bệnh nhân cụ thể…) để đánh giá một căn bệnh hoặc tiên đoán sự tiến triển của nó.

**Nghiên cứu, phát triển thuốc**

Nghiên cứu và phát triển các loại thuốc chữa bệnh là một quá trình vô cùng tốn kém và mất rất nhiều thời gian. Tuy nhiên hiện nay AI đã được sử dụng thành công trong cả 4 giai đoạn chính của quá trình nghiên cứu và phát triển thuốc (đánh giá các đích tác dụng; tìm kiếm được đúng các phân tử thuốc/các thuốc có khả năng liên kết với đích đã chọn; kiểm tra hợp chất mới trong phòng thí nghiệm và trên lâm sàng về độ an toàn, hiệu quả; đạt được sự chấp thuận và đưa thuốc mới tới tay các bác sỹ và bệnh nhân), vì vâyj tương lai chúng ta kỳ vọng việc phát triển thuốc sẽ vô cùng nhanh và rẻ hơn nhiều.

**Tối ưu hoá cho điều trị từng cá nhân**

Các bệnh nhân khác nhau đáp ứng với thuốc và phác đồ điều trị khác nhau, vì thế cá nhân hóa điều trị có tiềm năng to lớn để tăng tuổi thọ cho bệnh nhân. Tuy nhiên, rất khó để xác định những yếu tố nào sẽ ảnh hưởng đến việc lựa chọn phương pháp điều trị và hiện nay vấn đề này đang được giải quyết bởi AI. AI có thể tự động hóa công việc thống kê hết sức phức tạp này và giúp khám phá những đặc điểm chỉ ra rằng bệnh nhân sẽ có phản ứng cụ thể với một phương pháp điều trị cụ thể nào, từ đó đưa ra được phác đồ điều trị tối ưu với từng bệnh nhân riêng biệt.

**10.2. Sự cần thiết phải triển khai vấn đề nghiên cứu**

*1) Về ứng dụng*

Hỗ trợ chẩn đoán khám chữa bệnh liên quan đến các bệnh da liễu.

*2) Về học thuật*

1. *Hạn chế thứ nhất:* Chưa có nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực.
2. *Hạn chế thứ hai:* Bộ dữ liệu về các bệnh da liễu chưa đủ lớn.

Do đó, việc nghiên cứu, đề xuất các phương pháp, kỹ thuật mới giải quyết bài toán về dữ liệu.

**10.3. Năng lực kinh nghiệm của nhóm thực hiện đề tài**

Chủ nhiệm đề tài và các thành viên tham gia đề tài đều làm trong lĩnh vực nghiên cứu liên quan đến chủ đề phân tích.

***10.5. Tài liệu tham khảo***

<https://vjst.vn/vn/tin-tuc/5225/ung-dung-tri-tue-nhan-tao-trong-y-hoc.aspx>

<https://dangcongsan.vn/khoa-hoc-va-cong-nghe-voi-su-nghiep-cong-nghiep-hoa-hien-dai-hoa-dat-nuoc/diem-nhan-khoa-hoc-va-cong-nghe/ung-dung-tri-tue-nhan-tao-trong-kham-chua-benh-566810.html>

<https://dieutridalieu.org/THUONG-GAP/57.html?bs=bien-hoa!-A00_benh-da-lieu==0014&dbs=%3C1-17%3E>

<https://tytthitranhocmon.medinet.gov.vn/phong-chong-cac-benh-truyen-nhiem/cac-benh-da-lieu-thuong-gap-c9478-20275.aspx>

**11. Những nội dung nghiên cứu chính**

*1) Nội dung 1.* Nghiên cứu tổng quan về dấu hiệu nhận biết các bệnh da liễu.

*2) Nội dung 2.* Nghiên cứu, đề xuất các phương pháp nhận biết.

*3) Nội dung 3.* Xây dựng chương trình thử nghiệm.

**12. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu và kỹ thuật sử dụng**

***12.1. Cách tiếp cận***

* Hợp tác với các bệnh viện để lấy dữ liệu về các bệnh da liễu.

***12.2. Phương pháp nghiên cứu***

Sử dụng các dữ liệu để đào tạo AI nhận biết các bệnh da liễu.

***12.3. Kỹ thuật sử dụng***

Thông qua việc quét cơ thể của bệnh nhân.

**13. Hợp tác quốc tế thực hiện đề tài:** Không

**14. Tiến độ thực hiện đề tài**

| **STT** | **Nội dung** | **Sản phẩm phải đạt** | **Thời gian** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | *Nội dung 1*: Thu thập dữ liệu | 1) Báo cáo tổng quan về dữ liệu thu được | 02/2023 - 02/2025 |
| 2 | *Nội dung 2*: Nghiên cứu, đề xuất các ý tưởng, công nghệ. | 1) Báo cáo nghiên cứu và đề xuất. | 02/2025 - 08/2025 |
| 3 | *Nội dung 3*: Xây dựng chương trình thử nghiệm. | 1) Chương trình thử nghiệm.  2) Tài liệu phân tích, thiết kế và hướng dẫn sử dụng chương trình.  3) Báo cáo kết quả thử nghiệm chương trình. | 08/2025 - 02/2028 |

**15. Sản phẩm đề tài**

| **TT** | **Tên sản phẩm** | **Số lượng** | **Chỉ tiêu khoa học, chỉ tiêu kỹ thuật** |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *Sản phẩm nghiên cứu và phát triển công nghệ:* Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong chẩn đoán bệnh ngoài da. |  |  |
| 1.1 | Báo cáo khoa học về đề xuất các phương pháp khám chữa bệnh mới. | 01 | Báo cáo gồm các nội dung sau:  - Tổng quan.  - Thử nghiệm. |
| 1.2 | Chương trình thử nghiệm. | 01 | - Các module sau:  (1) Khối chức năng: Quét cơ thể bệnh nhân.  (2) Khối chức năng: Đưa ra các chẩn đoán về các bệnh có thể mắc phải.  (3) Khối chức năng: Đưa ra các gợi ý về phương pháp chữa bệnh. |
| *2* | *Công bố:* |  |  |

**16. Khả năng và phương thức ứng dụng kết quả đề tài**

* Kết quả: Chẩn đoán và đề xuất các phương pháp chữa bệnh.

**17. Các tác động khác của kết quả đề tài** *(về đào tạo cán bộ, đối với lĩnh vực khoa học có liên quan, đối với sự phát triển KT-XH)*

Hỗ trợ ngành y tế trong việc khám chữa bệnh.

**Phần III: Các tổ chức và cá nhân tham gia thực hiện đề tài**

**18. Hoạt động của các** **tổ chức phối hợp thực hiện đề tài** *(tên tổ chức, địa chỉ và nội dung công việc sẽ thực hiện trong đề tài).*

- Đại học Phenikaa.

- Bệnh viện Da liễu Hà Nội

- Quân Y 103

**19. Liên kết với sản xuất, đời sống hoặc địa chỉ ứng dụng của các kết quả đề tài**

* Sản phẩm của đề tài: Công nghệ khám chữa bệnh cho các bệnh viện trong nước.

**20. Các thành phần tham gia thực hiện đề tài**

Nhóm SE-9

***20.1. Chủ nhiệm đề tài***

| **TT** | **Họ và tên** | **Học hàm, học vị** | **Cơ quan công tác** | **Chữ ký** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Phạm Hồng Phúc | SV | Đại học Phenikaa |  |

**Phần IV: Kinh phí thực hiện đề tài**

Tổng kinh phí thực hiện đề tài: 600 triệu đồng.

*Đơn vị tính: Đồng*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Mục chi** | **Hạng mục chi** | **Tổng số** |
|
| **A** |  | **Nội dung chi giao khoán** | **5.000.000.000** |
| 1 | 7000 | Tiền công lao động trực tiếp | 2.000.000.000 |
| 2 | 7000 | Chi giao khoán khác | 1.000.000.000 |
| 3 | 7750 | Chi phí quản lý chung | 1.000.000.000 |
| **B** |  | **Nội dung chi không giao khoán** | 1.000.000.000 |
| **Tổng cộng (A+B)** | | | **5.000.000.000** |

Trong đó:

- Kinh phí cấp năm 2023 - 2028 : 5 tỷ đồng

Nội dung chi tiết của đề tài được thể hiện trong Kế hoạch triển khai đề tài. Đại học Phenikaa ủy quyền cho đơn vị chủ trì phê duyệt kế hoạch thực hiện đề tài trên cơ sở kinh phí từng hạng mục và tổng kinh phí được thể hiện chi tiết như trên đảm bảo theo đúng quy định.

*Hà Nội, ngày 22 tháng 02 năm 2023*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thủ trưởng đơn vị**  *(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)* | **Kế toán đơn vị**  *(Ký, ghi rõ họ tên)* | **Chủ nhiệm đề tài**  *(Ký, ghi rõ họ tên)*  Phúc |

**Phê duyệt của XXXXXXX**