

TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BÁO CÁO CHUYÊN ĐỀ HỌC**

**PHẦN HỆ CHUYÊN GIA**

**ĐỀ TÀI:**

**HỆ CHUYÊN GIA NHẬN DẠNG MÔ HÌNH MÁY BAY**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sinh viên thực hiện** | **: NGUYỄN THẾ TRƯỜNG**  **VI TRƯỜNG ĐÔNG** |
| **Giảng viên hướng dẫn** | **: NGÔ QUỐC TẠO** |
| **Ngành** | **: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** |
| **Chuyên ngành** | **: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM** |
| **Lớp** | **: D13CNPM1** |
| **Khóa** | **: 2018 - 2023** |

***Hà Nội, tháng 10 năm 2021***

**PHIẾU CHẤM ĐIỂM**

**Sinh viên thực hiện :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **Nội dung thực hiện** | **Điểm** | **Chữ ký** |
| 1 | Nguyễn Thế Trường |  |  |  |
| 2 | Vi Trường Đông |  |  |  |

**Giảng viên chấm :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ và tên** | **Chữ ký** | **Ghi chú** |
| Giảng viên chấm 1 |  |  |
| Giảng viên chấm 2 |  |  |

**MỤC LỤC**

[LỜI CẢM ƠN 4](#_Toc85921398)

[LỜI MỞ ĐẦU 5](#_Toc85921399)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ CHUYÊN GIA 6](#_Toc85921400)

[1.1 Tổng quan hệ chuyên gia 6](#_Toc85921401)

[1.1.1 Định nghĩa 6](#_Toc85921402)

[1.1.2 Mốc phát triển 6](#_Toc85921403)

[1.2 Kiến trúc của hệ chuyên gia 8](#_Toc85921404)

[1.3 Đặc tính của hệ chuyên gia 9](#_Toc85921405)

[1.4 Ưu điểm của hệ chuyên gia 9](#_Toc85921406)

[1.5 Các lĩnh vực ứng dụng của hệ chuyên gia 10](#_Toc85921407)

[1.6.Biểu diễn tri thức trong các hệ chuyên gia 12](#_Toc85921408)

[1.7.Biểu diễn tri thức bởi các luật sản xuất 12](#_Toc85921409)

[CHƯƠNG 2 : HỆ CHUYÊN GIA NHẬN DẠNG MÁY BAY 14](#_Toc85921410)

[2.1 Giới thiệu hệ chuyên gia nhận dạng máy bay 14](#_Toc85921411)

[2.1.1 Đặc điểm chính của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay 14](#_Toc85921412)

[2.1.2.Mục đích của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay 14](#_Toc85921413)

[2.1.3 Các đặc tính của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay 14](#_Toc85921414)

[2.1.4 Các thành phần của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay 14](#_Toc85921415)

[2.2 Cơ chế hoạt động của hệ chuyên gia nhận dạng 15](#_Toc85921416)

[2.3 Phạm vi sử dụng của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay 15](#_Toc85921417)

[2.3.1 Chuẩn đoán nhận dạng máy bay 15](#_Toc85921418)

[2.3.2Dự đoán kết quả 15](#_Toc85921419)

[2.4 Ứng dụng của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay 15](#_Toc85921420)

[2.4.1 Giúp cho người dung dễ nhận biết về các loại máy bay khác nhau 15](#_Toc85921421)

[CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT 19](#_Toc85921422)

[3.1 Cài đặt chương trình 19](#_Toc85921423)

[3.2 Kết quả đạt được 22](#_Toc85921424)

[3.3 Ưu điểm và nhược điểm 22](#_Toc85921425)

[KẾT LUẬN 23](#_Toc85921426)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 24](#_Toc85921427)

# LỜI CẢM ƠN

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sự tri ân sâu sắc đối với các thầy cô khoa Công nghệ thông tin, đặc biệt là thầy Ngô Quốc Tạo đã giúp đỡ và hướng dẫn em hoàn thành bài báo cáo học phần hệ chuyên gia.

Thực hiện báo cáo là cơ hội để em áp dụng, tổng hợp các kiến thức đã học trên lớp, đồng thời đúc kết được những bài học thực tế phục vụ cho việc học tập và làm việc sau này. Mặc dù đã rất cố gắng để thực hiện đề tài nhưng vì năng lực và thời gian còn hạn chế nên chương trình khó tránh khỏi những sai xót, rất mong (thầy) cô thông cảm. Những góp ý của (thầy) cô là bài học, là hành trang để em vững bước vào cuộc sống sau này. Qua đây, em xin trân trọng cảm ơn thầy Ngô Quốc Tạo, người đã nhiệt tình hướng dẫn, chỉ bảo em trong quá trình thực hiện, hoàn thành đề tài.

Em xin chân thành cảm ơn!

# LỜI MỞ ĐẦU

Hệ chuyên gia, còn gọi là hệ thống dựa tri thức, là một [chương trình máy tính](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m) chứa một số tri thức đặc thù của một hoặc nhiều chuyên gia con người về một chủ đề cụ thể nào đó.

Các chương trình thuộc loại này đã được phát triển từ các [thập niên 1960](https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%ADp_ni%C3%AAn_1960) và [1970](https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%ADp_ni%C3%AAn_1970), và trở thành ứng dụng [thương mại](https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%C6%B0%C6%A1ng_m%E1%BA%A1i) từ [thập niên 1980](https://vi.wikipedia.org/wiki/Th%E1%BA%ADp_ni%C3%AAn_1980). Dạng phổ biến nhất của hệ chuyên gia là một chương trình gồm một tập [luật](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Lu%E1%BA%ADt_(l%C3%B4gic)&action=edit&redlink=1) phân tích thông tin (thường được cung cấp bởi người sử dụng hệ thống) về một lớp vấn đề cụ thể, cũng như đưa ra các phân tích về các vấn đề đó, và tùy theo thiết kế chương trình mà đưa lời khuyên về trình tự các hành động cần thực hiện để giải quyết vấn đề. Đây là một hệ thống sử dụng các khả năng lập luận để đạt tới các kết luận.

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ CHUYÊN GIA

## **1.1 Tổng quan hệ chuyên gia**

### **1.1.1 Định nghĩa**

* + - * Hệ chuyên gia là một chương trình máy tính thông minh sử dụng tri thức và các thủ tục suy luận để giải những bài toán tương đối khó khăn đòi hỏi những chuyên gia mới giải được.
      * Hệ chuyên gia là một hệ thống tin học có thể mô phỏng năng lực quyết đoán và hành động của một chuyên gia
      * Hệ chuyên gia là một trong những lĩnh vực ứng dụng của trí tuệ nhân tạo như hình dưới đây:

Diagram

Description automatically generated

### **1.1.2 Mốc phát triển**

Sau đây là một số sự kiện quan trọng trong lịch sử phát triển của công nghệ hệ chuyên gia (Expert System Technology).

|  |  |
| --- | --- |
| ***Năm*** | ***Các sự kiện*** |
| 1943 | Dịch vụ bưu điện: mô hình Neuron của Mc Culloch và Pitts Model |
| 1954 | Thuật toán Markov điều khiển thực thi các luật |
| 1956 | Hội thảo Dartmouth; lý luận logic; tìm kiếm nghiệm suy (heuristic search);thống nhất thuật ngữ trí tuệ nhân tạo (AI: Artificial Intelligence) |
| 1957 | Rosenblatt phát minh khả năng nhận thức: Newell, Shaw và Simon đề xuất giải bài toán tổng quát (GPS: General Problem Solver) |
| 1958 | Mc Carthy đề xuất ngôn ngữ trí tuệ nhân tạo LISA (LISA AI language) |
| 1962 | Nguyên lý Rosenblatt’s về chức năng thần kinh trong nhận thức (Rosenblatt’s Principles of Neurodynamicdynamics on Perceptions) |

|  |  |
| --- | --- |
| 1965 | Phương pháp hợp giải Robinson. Ưng dụng logic mờ (fuzzy logic) trong suy luận về các đối tượng mờ (fuzzy object) của Zadeh. Xây dựng hệ chuyên gia đầu tiên về nha khoa DENDRAL (Feigenbaum, Buchanan,  et.al) |
| 1968 | Mạng ngữ nghĩa (semantic nets), mô hình bộ nhớ kết hợp (associative  memory model) của Quillian |
| 1969 | Hệ chuyên gia về Toán học MACSYMA (Martin and Moses) |
| 1970 | Ưng dụng ngôn ngữ PROLOG (Colmerauer, Roussell, et, al.) |
| 1971 | Hệ chuyên gia HEARSAY I về nhận dạng tiếng nói (speech recognition). Xây dựng các luật giải bài toán con người (Human Problem Solving  popularizes rules (Newell and Simon) |
| 1973 | Hệ chuyên gia MYCIN về chẩn trị y học (Shortliffe, et,al.) |
| 1975 | Lý thuyết khung (frames), biểu diễn tri thức (knowledge representation)  (Minsky) |
| 1976 | Toán nhân tạo (AM: Artificial Mathematician) (Lenat). Lý thuyết Dempster−Shafer về tính hiển nhiên của lập luận không chắc chắn (Dempster−Shafer theory of Evidence for reason under uncertainty). Ứng dụng hệ chuyên gia PROSPECTOR trong khai thác hầm mỏ (Duda,  Har) |
| 1977 | Sử dụng ngôn ngữ chuyên gia OPS (OPS expert system shell) trong hệ  chuyên gia XCON/R1 (Forgy) |
| 1978 | Hệ chuyên gia XCON/R1 (McDermott, DEC) để bảo trì hệ thống máy  tính DEC (DEC computer systems) |
| 1979 | Thuật toán mạng về so khớp nhanh (rete algorithm for fast pattern  matching) của Forgy; thương mại hoá các ứng dụng về trí tuệ nhân tạo |
| 1980 | Ký hiệu học (symbolics), xây dựng các máy LISP (LISP machines) từ  LMI |
| 1982 | Hệ chuyên gia về Toán học (SMP math expert system) ; mạng nơ-ron Hopfield (Hopfield Neural Net) ; Dự án xây dựng máy tính thông minh thế hệ 5 ở Nhật bản (Japanese Fifth Generation Project to develop  intelligent computers) |
| 1983 | Bộ công cụ phục vụ hệ chuyên gia KEE (KEE expert system tool) (intelli  Corp) |
| 1985 | Bộ công cụ phục vụ hệ chuyên gia CLIPS (CLIPS expert system tool  (NASA) |

## **1.2 Kiến trúc của hệ chuyên gia**

Diagram

Description automatically generatedMột hệ chuyên gia kiểu mẫu gồm bảy thành phần cơ bản như sau:

* Cơ sở tri thức: Gồm các phần tử (hay đơn vị) tri thức, thông thường được gọi là luật được tổ chức như một cơ sở dữ liệu.
* Máy duy diễn: Công cụ (chương trình, hay bộ xử lý) tạo ra sự suy luận bằng cách quyết định xem những luật nào sẽ làm thỏa mãn các sự kiện, các đối tượng, chọn ưu tiên các luật thỏa mãn, thực hiện các luật có tính ưu tiên cao nhất
* Lịch công việc Danh sách các luật ưu tiên do máy suy diễn tạo ra thoả mãn các sự kiện, các đối tượng có mặt trong bộ nhớ làm việc.
* Bộ nhớ làm việc: Cơ sở dữ liệu toàn cục chứa các sự kiện phục vụ cho các luật.
* Khả năng thu nhận tri thức: Cho phép người sử dụng bổ sung các tri thức vào hệ thống một cách tự động thay vì tiếp nhận tri thức bằng cách mã hoá tri thức một cách tường minh. Khả năng thu nhận tri thức là yếu tố mặc nhiên của nhiều hệ chuyên gia.
* Giao diện người sử dụng: Là nơi người sử dụng và hệ chuyên gia trao đổi với nhau.

Cơ sở tri thức còn được gọi là bộ nhớ sản xuất trong hệ chuyên gia. Trong một cơ sở tri thức, người ta thường phân biệt hai loại tri thức là tri thức phán đoán và tri thức thực hành.

## **1.3 Đặc tính của hệ chuyên gia**

* Hiệu quả cao: Khả năng trả lời với mức độ tinh thông bằng hoặc cao hơn so với chuyên gia (người) trong cùng lĩnh vực.
* Thời gian trả lời thoả đáng. Thời gian trả lời hợp lý, bằng hoặc nhanh hơn so với chuyên gia (người) để đi đến cùng một quyết định. Hệ chuyên gia là một hệ thống thời gian thực.
* Độ tin cậy cao. Không thể xảy ra sự cố hoặc giảm sút độ tin cậy khisử dụng.
* Dễ hiểu: Hệ chuyên gia giải thích các bước suy luận một cách dễ hiểuvà nhất quán, không giống như cách trả lời bí ẩn của các hộp đen.

## **1.4 Ưu điểm của hệ chuyên gia**

* Phổ cập: Là sản phẩm chuyên gia, được phát triển không ngừng với hiệu quả sử dụng không thể phủ nhận.
* Giảm giá thành.
* Giảm rủi ro. Giúp con người tránh được trong các môi trường rủi ro, nguy hiểm.
* Tính thường trực. Bất kể lúc nào cũng có thể khai thác sử dụng, trong khi con người có thể mệt mỏi, nghỉ ngơi hay vắng mặt.
* Đa lĩnh vực: là chuyên gia về nhiều lĩnh vực khác nhau và được khai thác đồng thời bất kể thời gian sử dụng.
* Độ tin cậy: Luôn đảm bảo độ tin cậy khi khai thác.
* Khả năng giảng giải: Câu trả lời với mức độ tinh thông được giảng giải rõ ràng chi tiết, dễ hiểu.
* Khả năng trả lời: Trả lời theo thời gian thực, khách quan.
* Tính ổn định, suy luận có lý và đầy đủ mọi lúc mọi.
* Trợ giúp thông minh như một người hướng dẫn.
* Có thể truy cập như là một cơ sở dữ liệu thông minh.

## **1.5 Các lĩnh vực ứng dụng của hệ chuyên gia**

Cho đến nay, hàng trăm hệ chuyên gia đã được xây dựng và đã được báo cáo thường xuyên trong các tạp chí, sách, báo và hội thảo khoa học. Ngoài ra còn các hệ chuyên gia được sử dụng trong các công ty, các tổ chức quân sự mà không được công bố vì lý do bảo mật. Bảng dưới đây liệt kê một số lĩnh vực ứng dụng diện rộng của các hệ chuyên gia

|  |  |
| --- | --- |
| **Lĩnh vực** | **Ứng dụng diện rộng** |
| Cấu hình | Tập hợp thích đáng những thành phần của một hệ thống theo cách riêng. |
| Chẩn đoán | Lập luận dựa trên những chứng cứ quan sát được |
| Truyền đạt | Dạy học kiểu thông minh sao cho sinh viên có thể hỏi vì sao (why?), .như thế nào (how?) và cái gì nếu (what if?) giống như hỏi  một người thầy giáo |
| Giải thích | Giải thích những dữ liệu thu nhận được |
| Kiểm tra | So sánh dữ liệu thu lượm được với dữ liệu chuyên môn để đánh giá  hiệu quả |
| Lập kế hoạch | Lập kế hoạch sản xuất theo yêu cầu |
| Dự đoán | Dự đoán hậu quả từ một tình huống xảy ra |
| Chữa trị | Chỉ định cách thụ lý một vấn đề |
| Điều khiển | Điều khiển một quá trình, đòi hỏi diễn giải, chẩn đoán, kiểm tra, lập kế hoạch, dự đoán và chữa trị |

Sau đây là một số hệ chuyên gia:

|  |  |
| --- | --- |
| **Bảng 1 Ngành hoá học** | |
| CRYSALIS | Interpret a protein’n 3-D structure |
| DENDRAL | Interpret molecular structure |
| TQMSTUNE | Remedy Triple Quadruple Mass Spectrometer (keep it tuned) |
| CLONER | Design new biological molecules |
| MOLGEN | Design gene - cloning experiments |
| SECS | Design complex organic molecules |
| SPEX | Plan molecular biology experiments |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bảng 2 Ngành điện tử** | |
| ACE | Diagnosis telephone network faults |
| IN -ATE | Diagnosis oscilloscope faults |
| NDS | Diagnosis national communication net |
| EURISKO | Design 3-D micro-electronics |
| PALLADIO | Design and test new VLSI cicuits |
| REDESIGN | Redesign digital circuits to new |
| CADHELP | Instruct for computer aided design |
| SOPHIE | Instruct circuit fault diagnosis |
| **Bảng 3 Ngành địa chất** | |
| DIPMETER | Interpret dipmeter logs |
| LITHO | Interpret oil well log data |
| MUD | Diagnosis / remedy drilling problems |
| PROSPECTOR | Interpret geologic data for minerals |
| **Bảng 4 Công nghệ** | |
| REACTOR | Diagnosis / remedy reactor accidents |
| DELTA | Diagnosis / remedy GE locomotives |
| STEAMER | Instruct operation - steam power-plant |
| **Bảng 5 Ngành y học** | |
| PUFF | Diagnosis lung disease |
| VM | Monitors intensive - care patients |
| ABEL | Diagnosis acid - base / electrolytes |
| AI/COAG | Dianosis blood disease |
| AI/ RHEUM | Diagnosis rheumatoid disease |
| CADUCEUS | Diagnosis internal medicine disease |
| ANNA | Monitor digitalis therapy |
| BLUE BOX | Diagnosis / remedy depression |
| MYCIN | Diagnosis / remedy bacterial infections |
| ONCOCIN | Remedy / manage chemotherapy patient |
| ATTENDING | Instruct in anesthetic manegement |
| GUIDON | Instruct in bacterial infections |
| **Bảng 6 Máy tính điện tử** | |
| PTRANS | Prognosis for managing DEC computers |
| BDS | Diagnosis bad parts in switching net |
| XCON | Configune DEC computer systems |
| XSEL | Configure DEC computer sales order |
| XSITE | Configure customer site for DEC computers |
| YES/MVS | Monitor / control IBM MVS opeating system |
| TIMM | Diagnosis DEC computer |

## **1.6.Biểu diễn tri thức trong các hệ chuyên gia**

Tri thức của một hệ chuyên gia có thể được biểu diễn theo nhiều cách khác nhau. Thông thường người ta sử dụng các cách sau đây:

* Biểu diễn tri thức bởi các luật sản xuất
* Biểu diễn tri thức nhờ mệnh đề logic
* Biểu diễn tri thức nhờ mạng ngữ nghĩa
* Biểu diễn tri thức nhờ ngôn ngữ nhân tạo

Ngoài ra, người ta còn sử dụng cách biểu diễn tri thức nhờ các sự kiện không chắc chắn, nhờ bộ ba: đối tượng, thuộc tính và giá trị (O-A-V: Object- Attribute-Value), nhờ khung, v.v... Tuỳ theo từng hệ chuyên gia, người ta có thể sử dụng một cách hoặc đồng thời cả nhiều cách.

## **1.7.Biểu diễn tri thức bởi các luật sản xuất**

Hiện nay, hầu hết các hệ chuyên gia đều là các hệ thống dựa trên luật, bới lý do như sau:

* Bản chất đơn thể. Có thể đóng gói tri thức và mở rộng hệ chuyên gia một cách dễ dàng.
* Khả năng diễn giải dễ dàng. Dễ dàng dùng luật để diễn giải vấn đề nhờ các tiền đề đặc tả chính xác các yếu tố vận dụng luật, từ đó rút ra được kết quả.
* Tương tự quá trình nhận thức của con người. Dựa trên các công trình của Newell và Simon, các luật được xây dựng từ cách con người giải quyết vấn đề. Cách biểu diễn luật nhờ IF THEN đơn giản cho phép giải thích dễ dàng cấu trúc tri thức cần trích lọc.

Luật là một kiểu sản xuất được nghiên cứu từ những năm 1940. Trong một hệ thống dựa trên luật, công cụ suy luận sẽ xác định những luật nào là tiên đề thỏa mãn các sự việc.

Các luật sản xuất thường được viết dưới dạng IF THEN. Có hai dạng: IF < điều kiện > THEN < hành động >

hoặc

IF < điều kiện > THEN < kết luận > DO < hành động >

Tuỳ theo hệ chuyên gia cụ thể mà mỗi luật có thể được đặt tên. Chẳng hạn mỗi luật có dạng Rule: tên. Sau phần tên là phần IF của luật.

Phần giữa IF và THEN là phần trái luật (LHS: Left - Hand -Side), có nội dung được gọi theo nhiều tên khác nhau, như tiền đề, điều kiện, mẫu so khớp.

Phần sau THEN là kết luận hay hậu quả. Một số hệ chuyên gia có thêm phần hành động được gọi là phần phải luật (RHS: Right - Hand -Side).

Ví dụ:

Rule: Đèn đỏ IF

Đèn đỏ sáng THEN

Dừng Rule: Đèn-xanh IF

Đèn xanh sáng THEN

Đi

Trong ví dụ trên, Đèn đỏ sáng và Đèn xanh sáng là những điều kiện, hay những khuôn mẫu. Sau đây là một số ví dụ khác:

Rule: Điều trị sốt IF

Bệnh nhân sốt

THEN

cho uống thuốc Aspirin

Hệ thống chẩn đoán xe máy (OPS5) IF

Máy xe không nổ khi khởi động THEN

Dự đoán: Xe bị panne sức nén. Pittong, bạc xéc-măng và lòng xy lanh sai tiêu chuẩn, dễ tạo thành những khe hở nhỏ làm cho pittong không còn kín nên hoà khí không được nén lên đầy đủ. Xử lý: nên điều chỉnh hoặc thay mới pittong, bạc xéc-măng và lòng xy lanh cho đúng tiêu chuẩn

IF

khô

máy xe nổ không ổn định, OR máy xe nổ rồi lại tắt, AND bugi

THEN

Dự đoán: Xe đã bị nghẹt xăng. Xử lý: nên xúc rửa bình xăng và

bộ khoá xăng của xe.

MYCIN hệ thống chẩn đoán bệnh viêm màng não và hiện tượng có vi khuẩn bất thường trong máu (nhiễm trùng)

IF

Tại vị trí vết thương có máu, AND Chưa biết chắc chắn cơ quan bị tổn thương, AND Chất nhuộm màu âm tính, AND Vi khuẩn có dạng hình que, AND Bệnh nhân bị sốt cao

THEN

Cơ quan có triệu chứng (0.4) nhiễm trùng

# CHƯƠNG 2 : HỆ CHUYÊN GIA NHẬN DẠNG MÁY BAY

## **2.1 Giới thiệu hệ chuyên gia nhận dạng máy bay**

### **2.1.1 Đặc điểm chính của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay**

* Sử dụng kỹ thuật suy diễn lùi.
* Có khả năng phân tích tri thức và điều khiển.
* Có tích hợp Meta-Rule.
* Cung cấp các chức giải thích: YES-NO.

### **2.1.2.Mục đích của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay**

* Là một hệ thống dễ sử dụng
* Khả năng vận hành đáng tin cậy

### **2.1.3 Các đặc tính của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay**

* Lập trình nghiệm suy
* Lưu trữ các tri thức chuyên gia về máy bay
* Khả năng phán đoán

### **2.1.4 Các thành phần của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay**

1. **Chương trình tư vấn**

Cung cấp cho các Bác sĩ lời khuyên để chọn phương pháp điều trị thích hợp bằng cách xác định rõ cách thức điều trị bởi các dữ liệu lấy ra từ các phòng thí nghiệm lâm sàng thông qua các câu trả lời của bác sĩ cho câu hỏi của máy tính

1. **Khả năng giải thích có tác động qua lại**

Cho phép chương trình tư vấn giải thích các kiến thức của nó về các phương pháp điều trị và chứng minh các chú thích về các phương pháp điều trị đặc biệt.

## **2.2 Cơ chế hoạt động của hệ chuyên gia nhận dạng**

Hoạt động của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay như sau:

1. Hệ đưa ra cho người dung những câu hỏi có và không
2. Bắt đầu suy luận từ những tri thức hiện có
3. Đưa ra các phán đoán
4. Trả lời các câu hỏi liên quan đến suy luận

Diagram, schematic

Description automatically generated

## **2.3 Phạm vi sử dụng của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay**

#### **2.3.1 Chuẩn đoán nhận dạng máy bay**

- Với những người trong quân đội hoặc muốn có thêm kiến thức về máy bay thì hệ chuyên gia này rất hữu ích vì hệ kiến thức sẽ dựa trên các đặc điển cơ bản để cấu tạo mà mọi chiếc máy bay cần có và từ đó sẽ giúp cho người dùng phân biệt từng đặc điểm của tường loại máy bay khác nhau

### **2.3.2Dự đoán kết quả**

* Bằng câu hỏi “Yes vs No”, hệ sẽ đưa ra đáp án dựa trên các câu trả lời của người dùng

## **2.4 Ứng dụng của hệ chuyên gia nhận dạng máy bay**

### **2.4.1 Giúp cho người dung dễ nhận biết về các loại máy bay khác nhau**

Bằng các câu hỏi “YES ,NO” hệ sẽ đưa ra dự đoán dựa trên câu trả lời của người dùng về các đặc điểm cơ bản của máy bay và từ đó đưa ra dự đoán và đưa ra kết luận.

- Thủ tục MONITOR:

Begin { Monitor } OK = True

While Chưa hết điều kiện And OK Do Begin Lấy một điều kiện

If Các dữ liệu các điều kiện thỏa mãn Then Gọi thủ tục

FindOut

End

If Điều kiện sai Then OK = False Else Lấy điều kiện tiếp theo

If OK Then Đưa ra kết luận Else Thông báo luật sai

End { Monitor }

- Thủ tục FINDOUT:

Begin { FindOut }

If Có dữ liệu Lab Then Begin

Yêu cầu người sử dụng trả lời

If Not Tìm thấy kết quả Then Begin

Tìm gọi các luật liên quan đến dữ liệu Gọi thư mục Monitor

End Else Begin

End

Tìm gọi các luật liên quan đến dữ liệu Gọi thủ tục monitor

If Not Tìm thấy kết quả Then

Yêu cầu người sử dụng trả lời

End

End

End { FindOut }

- Hệ thống giao tiếp:

Tìm mọi thời điểm, người sử dụng có thể yêu cầu hệ thống trả lời các câu hỏi bằng cách dựa vào các lệnh như sau:

- Yes Or No? (có hoặc không) Hệ thống đưa ra dự đoán dựa trên câu trả lời

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sự kiện | (Context (Ngữ cảnh) | Parameter (Tham biến) | Value (Giá trị) | CF)  (Hệ số) |
| Theo thuật ngữ hướng đối tượng | (Object | Attribute | Value | CF) |

-Hỏi trong hệ chuyên gia nhận dạng máy bay :

+ Câu hỏi có hoặc không về chi tiết các bộ phân của máy bay

# CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT

## **3.1 Cài đặt chương trình**

- Giao diện chương trình trang chính:

+ Bao gồm màn hình chính, tên chương trình, các nút bắt đầu và trợ giúp.

A picture containing plane, outdoor, sky, airplane

Description automatically generated

- Giao diện khi bắt đầu sử dụng:

+ Gồm hình ảnh thông tin cho người dùng biết.

+ Các phím chức năng chọn có, không

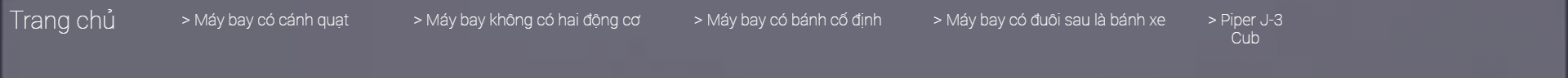
+ Các phím chức năng trợ giúp, thuật ngữ

Graphical user interface

Description automatically generated

- Luật sinh:

+ Được hiển thị trên cùng, đưa ra lựa chọn các luật mà người dùng chọn.



- Giao diện kết quả:

+ Đưa ra kết quả sau khi nhận được các lựa chọn của người dùng.

+ Đưa ra đó là loại máy bay nào, thông tin loại máy bay đó

Graphical user interface, website

Description automatically generated

- Thuật ngữ:

+ Nơi đưa ra các thuật ngữ về các bộ chọn:

Graphical user interface, website

Description automatically generated

- Trợ giúp:

+ Nơi hướng dẫn sử dụng:

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

## **3.2 Kết quả đạt được**

- Nhìn chung đề tài đã đạt được những yêu cầu cơ bản đặt ra ban đầu. Các chức năng chạy ổn định, thỏa mản yêu cầu đề ra. Những chức năng đã hoàn thành:

+ Chức năng chẩn đoán máy bay

## **3.3 Ưu điểm và nhược điểm**

- Ưu điểm:

+ Tốc độ truy cập nhanh, ổn định, bảo mật tốt.

+ Tốc độ xử lý khi áp dụng thuật toán suy diễn lùi nhanh, chính xác.

+ Các luật và thông tin đều được lưu vào cơ sở dữ liệu: tăng tốc độ truy vấn, xử lý, bảo mật cao.

- Nhược điểm:

+ Cơ sở tri thức còn ít, số lượng máy bay chuẩn đoán được còn hạn chế, có một số trường hợp không chính xác với người dùng

+ Chưa đa ngôn ngữ được nội dung.

+ Câu hỏi đưa ra chỉ ở dạng Có hoặc Không, chưa cho phép các dạng câu hỏi khác.

# KẾT LUẬN

Hệ chuyên gia là một loại cơ sở tri thức được thiết kế cho một lĩnh vực ứng dụng cụ thể. Ngày nay, việc ứng dụng các hệ chuyên gia để tạo ra các chương trình để phục vụ cho các lĩnh vực trong đời sống rất phổ biến như: hệ MYCIN để phục vụ về lĩnh vực y tế, hệ học để thực hiện điều khiển mờ, ….

Vận dụng các nguyên lý thực hiện của hệ chuyên gia MYCIN, nhóm đã thực hiện một chương trình tương tự để chẩn đoán các loại bệnh tình.

Vì thời gian hạn chế và tri thức chỉ mới ở mức tìm hiểu và bắt đầu ứng dụng nên chương trình còn rất nhiều hạn chế và không tránh được những sai sót. Nhóm xin chân thành cảm ơn mọi đóng ý kiến đóng góp xây dựng để chương trình ngày càng hoàn thiện hơn.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trang web: <https://www.scribd.com/document/6708499/Expert-System>

2. Đỗ Trung Tuấn, Hệ chuyên gia, NXB. Giáo dục, 1999

3. Giáo trình Hệ Chuyên Gia, PGS.TS Phan Huy Khánh, ĐH Đà Nẵng, 2004

4. Trang web: https://cuuduongthancong.com/s/he-chuyen-gia