

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

Môn học: Các hệ thống dựa trên tri thức

Đề tài: “Chatbot tư vấn dinh dưỡng và vận động cho trẻ từ 2 đến 10 tuổi với các giai đoạn phát triển khác nhau, thể trạng và điều kiện sống khác nhau”

Giảng viên: Nguyễn Đình Hóa

Lớp: D20-250

Nhóm bài tập : 21

Sinh viên:

Đường Thu Thảo - B20DCCN654

Đặng Hoàng Hải - B20DCCN220

Nguyễn Trung Kiên - B20DCCN357

Học kỳ I năm học 2023-2023

LÝ DO RA ĐÒI CỦA HỆ THỐNG	4
I. Đặt vấn đề	4
II. Mục tiêu	4
PHẦN 1: KIẾN THỨC CHUYÊN MÔN	5
I. Các loại phát triển của trẻ từ 2 đến 10 tuổi:	5
1. Phát triển thể chất: Sự phát triển thể chất trong từng giai đoạn, bao gồm tăng trưởng chiều cao, cân nặng, phát triển cơ bắp và xương.	5
2. Phát triển ngôn ngữ: Mức độ phát triển ngôn ngữ và giao tiếp, từ vựng và khả năng diễn đạt.	5
3. Phát triển kỹ năng xã hội: Sự phát triển các kỹ năng giao tiếp, tương tác xã hội và hòa nhập vào nhóm.	5
4. Phát triển kỹ năng cảm xúc: Khả năng nhận biết và điều chỉnh cảm xúc, khả năng quản lý stress và xử lý xung đột.	6
II. Yêu cầu dinh dưỡng cho từng độ tuổi:	6
1. Nhu cầu năng lượng: Nhu cầu năng lượng tương ứng với từng độ tuổi và mức độ hoạt động của trẻ.	6
2. Các nhóm thực phẩm cần thiết: Thực phẩm giàu dinh dưỡng như rau, củ, quả, các nguồn protein, tinh bột và chất béo có lợi cho sự phát triển của trẻ.	7
3. Các chất dinh dưỡng cần thiết: Các loại vitamin, khoáng chất và chất xơ có vai trò quan trọng trong phát triển và hỗ trợ chức năng cơ thể.	7
III. Yêu cầu vận động cho từng độ tuổi:	8
1. Loại hình vận động: Các hoạt động thể chất thích hợp cho từng độ tuổi, bao gồm chơi ngoài trời, trò chơi nhóm, thể thao và hoạt động tập luyện.	8
2. Thời lượng và tần suất: Số lượng và thời gian mỗi ngày cần dành cho hoạt động vận động tương ứng với từng độ tuổi.	8
3. Phát triển kỹ năng vận động: Các kỹ năng cụ thể như chạy, nhảy, tung tăng, bắt bóng và đi xe đạp thích hợp cho từng độ tuổi.	9
IV. Điều kiện sống	9
1. Bối cảnh sống: Yếu tố môi trường và điều kiện sống của trẻ, bao gồm gia đình, trường học và cộng đồng.	9
2. Yếu tố văn hóa và đa dạng: Sự ảnh hưởng của yếu tố văn hóa, thói quen ăn uống và lối sống trên dinh dưỡng và vận động của trẻ.	10
PHẦN 2: CÁC KỊCH BẢN VẬN HÀNH CỦA HỆ THỐNG	11
I. Kịch bản 1: Tư vấn dinh dưỡng	11
1. Kịch bản chính	11
2. Kịch bản ngoại lệ (xây dựng cho 1 trường hợp mẫu: cho trường hợp: 8 tuổi, nữ, cao 140 cm, nặng 20.5 kg, điều kiện kinh tế trung bình)	11
II. Kịch bản 2: Tư vấn vận động	12
1. Kịch bản chính	12
2. Kịch bản ngoại lệ	13

3. Biểu đồ trạng thái của hệ thống	14
PHẦN 3: DỮ LIỆU TRI THỨC ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG HỆ THỐNG	15
I. Dữ liệu về thực đơn theo chỉ số sức khỏe	15
II. Dữ liệu về tư vấn hoạt động	15
1. Tư vấn cho trẻ dưới 8 điểm:	15
2. Tư vấn cho trẻ trên 8 điểm chỉ có hoạt động thể chất hoặc hoạt động thể chất và hoạt động khác:	15
3. Tư vấn cho trẻ trên 8 điểm chỉ có hoạt động trí tuệ hoặc hoạt động trí tuệ và hoạt động khác:	17
4. Tư vấn cho trẻ trên 8 điểm có cả hoạt động về thể chất và trí tuệ :	18
III. Dữ liệu tư vấn ngoại lệ	18
1. Tư vấn dinh dưỡng	18
2. Tư vấn hoạt động	21
PHẦN 4: CÁC LUẬT/CASES/CÁC MỐI LIÊN KẾT THÔNG TIN ĐƯỢC SỬ DỤNG ĐỂ KẾT NỐI CÁC TRI THỨC TRONG HỆ THỐNG	23
I. Lý thuyết hệ mờ	23
1. Luật trong kịch bản về tư vấn dinh dưỡng	24
2. Luật trong kịch bản về tư vấn hoạt động	25
PHẦN 5: CÀI ĐẶT	27
I. Kiến trúc hệ thống	27
1. Công cụ lập trình	27
2. Cấu trúc project	27
3. Các file xử lý chính	30
4. File code hệ thống	35
II. Demo chương trình và giải thích	35
TÀI LIỆU THAM KHẢO	42
LỜI CẢM ƠN	42

LÝ DO RA ĐỜI CỦA HỆ THỐNG

I. Đặt vấn đề

Dinh dưỡng và hoạt động là hai yếu tố quan trọng nhất đối với sự phát triển toàn diện của trẻ em từ 2 đến 10 tuổi. Một chế độ ăn uống lành mạnh và đầy đủ dinh dưỡng sẽ giúp trẻ phát triển thể chất và trí tuệ một cách tối ưu. Ngược lại, một chế độ ăn uống thiếu hụt hoặc không lành mạnh có thể dẫn đến nhiều vấn đề sức khỏe, bao gồm suy dinh dưỡng, béo phì, các bệnh mãn tính và thậm chí là tử vong.

Hoạt động thể chất cũng đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của trẻ em ở độ tuổi này. Hoạt động thể chất giúp trẻ phát triển hệ xương và cơ chắc khỏe, tăng cường sức khỏe tim mạch và phổi, cải thiện khả năng phối hợp và cân bằng, và giảm nguy cơ béo phì và các bệnh mãn tính.

Tuy nhiên, nhiều cha mẹ gặp khó khăn trong việc đảm bảo cho con mình có một chế độ ăn uống và hoạt động thể chất lành mạnh. Nguyên nhân có thể là do thiếu kiến thức về dinh dưỡng và hoạt động thể chất, hoặc do cha mẹ quá bận rộn để dành thời gian cho con mình hoạt động thể chất.

Để giải quyết vấn đề này, nhóm chúng em phát triển hệ thống chatbot tư vấn về dinh dưỡng và hoạt động cho trẻ em từ 2 đến 10 tuổi. Hệ thống chatbot này sẽ giúp cha mẹ xây dựng một chế độ ăn uống và hoạt động thể chất lành mạnh cho con mình.

II. Mục tiêu

Mục tiêu của hệ thống chatbot này là giúp cha mẹ:

- Nhận biết con mình đang có tình trạng cơ thể như nào , và phù hợp với độ tuổi chưa.
- Xác định được những hoạt động hàng ngày của trẻ đã phù hợp và hiệu quả hay chưa.
- Xây dựng một chế độ ăn uống và hoạt động thể chất lành mạnh cho con mình.

PHẦN 1: KIẾN THỨC CHUYÊN MÔN

I. Các loại phát triển của trẻ từ 2 đến 10 tuổi:

1. Phát triển thể chất: Sự phát triển thể chất trong từng giai đoạn, bao gồm tăng trưởng chiều cao, cân nặng, phát triển cơ bắp và xương.

a. 2-3 tuổi:

- Tăng trưởng chiều cao và cân nặng nhanh chóng.
- Phát triển cơ bắp và xương.
- Phát triển tay chân linh hoạt, khả năng chạy nhảy.

b. 4-6 tuổi:

- Tiếp tục tăng trưởng về chiều cao và cân nặng.
- Phát triển khả năng vận động, thể hiện sự linh hoạt và sự cân đối.

c. 7-10 tuổi:

- Tăng trưởng chiều cao và cân nặng ổn định.
- Phát triển cơ bắp, sức mạnh và sự linh hoạt.

2. Phát triển ngôn ngữ: Mức độ phát triển ngôn ngữ và giao tiếp, từ vựng và khả năng diễn đạt.

a. 2-3 tuổi:

- Bắt đầu học từ vựng và các câu ngắn.
- Phát triển khả năng lắng nghe và nhận diện ngôn ngữ.

b. 4-6 tuổi:

- Nâng cao vốn từ vựng và khả năng diễn đạt.
- Bắt đầu hiểu cấu trúc câu phức.

c. 7-10 tuổi:

- Phát triển khả năng đọc và viết.
- Nâng cao khả năng giao tiếp và hiểu biểu đạt ngôn ngữ.

3. Phát triển kỹ năng xã hội: Sự phát triển các kỹ năng giao tiếp, tương tác xã hội và hòa nhập vào nhóm.

a. 2-3 tuổi:

- Học cách tương tác với người khác.
- Phát triển kỹ năng chia sẻ và chơi cùng bạn bè.

b. 4-6 tuổi:

- Phát triển kỹ năng giao tiếp trong nhóm.
- Bắt đầu hiểu về quy tắc và nguyên tắc xã hội.

c. 7-10 tuổi:

- Học cách làm việc nhóm và giải quyết xung đột.
- Phát triển kỹ năng làm việc nhóm và tìm hiểu về tình bạn.

4. Phát triển kỹ năng cảm xúc: Khả năng nhận biết và điều chỉnh cảm xúc, khả năng quản lý stress và xử lý xung đột.

a. 2-3 tuổi:

- Nhận biết cảm xúc cơ bản.
- Học cách thể hiện cảm xúc cơ bản.

b. 4-6 tuổi:

- Phát triển khả năng kiểm soát cảm xúc cơ bản.
- Bắt đầu hiểu về sự khác biệt giữa cảm xúc.

c. 7-10 tuổi:

- Nâng cao khả năng quản lý stress.
- Phát triển khả năng xử lý xung đột và giữ thái độ tích cực.

II. Yêu cầu dinh dưỡng cho từng độ tuổi:

1. Nhu cầu năng lượng: Nhu cầu năng lượng tương ứng với từng độ tuổi và mức độ hoạt động của trẻ.

Nhu cầu năng lượng của trẻ từ 2 đến 10 tuổi phụ thuộc vào độ tuổi, mức độ hoạt động và cân nặng của trẻ. Trung bình, trẻ em trong giai đoạn này cần khoảng 1.200 đến 2.000 calo mỗi ngày.

Dưới đây là nhu cầu năng lượng trung bình cho trẻ từ 2 đến 10 tuổi:

Độ tuổi	Nhu cầu năng lượng (calo/ngày)
2 tuổi	1.200
3 tuổi	1.300
4 tuổi	1.400

5 tuổi	1.500
6 tuổi	1.600
7 tuổi	1.700
8 tuổi	1.800
9 tuổi	1.900
10 tuổi	2.000

2. Các nhóm thực phẩm cần thiết: Thực phẩm giàu dinh dưỡng như rau, củ, quả, các nguồn protein, tinh bột và chất béo có lợi cho sự phát triển của trẻ.

Trẻ em từ 2 đến 10 tuổi cần ăn đa dạng các loại thực phẩm từ tất cả các nhóm thực phẩm. Các nhóm thực phẩm cần thiết cho trẻ trong giai đoạn này bao gồm:

- Rau, củ, quả: Cung cấp vitamin, khoáng chất và chất xơ cần thiết cho sự phát triển của trẻ.
- Các nguồn protein: Cung cấp năng lượng và chất đạm cần thiết cho sự phát triển của cơ bắp và xương.
- Tinh bột: Cung cấp năng lượng cho các hoạt động của trẻ.
- Chất béo: Cung cấp năng lượng và các chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển của não bộ và hệ thần kinh.

3. Các chất dinh dưỡng cần thiết: Các loại vitamin, khoáng chất và chất xơ có vai trò quan trọng trong phát triển và hỗ trợ chức năng cơ thể.

Ngoài các nhóm thực phẩm cần thiết, trẻ em từ 2 đến 10 tuổi cũng cần bổ sung đầy đủ các chất dinh dưỡng cần thiết như vitamin, khoáng chất và chất xơ. Các chất dinh dưỡng này có vai trò quan trọng trong phát triển và hỗ trợ chức năng cơ thể.

Dưới đây là một số chất dinh dưỡng cần thiết cho trẻ từ 2 đến 10 tuổi:

- Vitamin A: Giúp tăng cường thị lực, hệ miễn dịch và sức khỏe của da.
- Vitamin D: Giúp hấp thụ canxi, hỗ trợ sự phát triển của xương và răng.
- Vitamin E: Giúp bảo vệ tế bào khỏi tổn thương, hỗ trợ hệ miễn dịch.

- Vitamin K: Giúp đông máu, hỗ trợ sự phát triển của xương.
- Canxi: Giúp xương và răng chắc khỏe.
- Sắt: Giúp vận chuyển oxy trong máu, hỗ trợ sự phát triển của não bộ.
- Kẽm: Giúp tăng cường hệ miễn dịch, hỗ trợ sự phát triển của các cơ quan.
- Iốt: Giúp sản xuất hormone tuyến giáp, hỗ trợ sự phát triển của não bộ và hệ thần kinh.
- Folate: Giúp ngăn ngừa dị tật bẩm sinh ở não và tủy sống.
- Omega-3: Giúp phát triển trí não, thị lực và hệ tim mạch.

Một số lưu ý khi xây dựng chế độ dinh dưỡng cho trẻ từ 2 đến 10 tuổi:

Chế độ ăn uống cần được đa dạng và cân bằng. Trẻ cần ăn nhiều loại thực phẩm từ tất cả các nhóm thực phẩm để cung cấp đầy đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển.

- Trẻ cần ăn đủ rau củ quả. Rau, củ, quả cung cấp vitamin, khoáng chất và chất xơ cần thiết cho sự phát triển của trẻ.
- Trẻ cần ăn đủ protein: Protein giúp hỗ trợ sự phát triển của cơ bắp và xương.
- Trẻ cần hạn chế ăn các thực phẩm chế biến sẵn, nhiều đường, muối.

III. Yêu cầu vận động cho từng độ tuổi:

1. Loại hình vận động: Các hoạt động thể chất thích hợp cho từng độ tuổi, bao gồm chơi ngoài trời, trò chơi nhóm, thể thao và hoạt động tập luyện.

Với độ tuổi từ 2 tuổi đến 3 tuổi: Trẻ cần được khuyến khích tham gia vào các hoạt động như chơi ngoài trời, nhảy lò cò, leo trèo, kéo hòng và chơi các trò chơi nhóm nhỏ. Đây là giai đoạn mà trẻ đang phát triển kỹ năng cơ bản như đi bộ, chạy và nhảy.

Với độ tuổi từ 4 đến 6 tuổi: Trẻ cần được khuyến khích tham gia vào các hoạt động như chơi thể thao, nhảy dây, bơi lội và chơi các trò chơi nhóm. Đây là giai đoạn trẻ phát triển các kỹ năng như chạy nhanh, nhảy xa và bắt bóng.

Với độ tuổi từ 7 đến 10 tuổi: Trẻ cần được khuyến khích tham gia vào các hoạt động thể thao như bóng đá, bóng rổ, bơi lội, võ thuật và các hoạt động ngoài trời như đạp xe đạp, trượt patin và đi leo núi.

2. Thời lượng và tần suất: Số lượng và thời gian mỗi ngày cần dành cho hoạt động vận động tương ứng với từng độ tuổi.

Với độ tuổi từ 2 tuổi đến 3 tuổi: Trẻ cần ít nhất 3 giờ mỗi ngày để vận động, chia thành nhiều đợt ngắn trong suốt ngày. Các hoạt động năng động cần được thực hiện mỗi ngày.

Với độ tuổi từ 4 tuổi đến 6 tuổi: Trẻ cần ít nhất 1 giờ mỗi ngày để vận động, có

thể chia thành các đợt ngắn trong suốt ngày. Các hoạt động vận động năng động nên được thực hiện ít nhất 3-4 lần mỗi tuần.

Với độ tuổi từ 7 tuổi đến 10 tuổi: Trẻ cần ít nhất 1 giờ mỗi ngày để vận động, có thể chia thành các đợt ngắn trong suốt ngày. Các hoạt động vận động năng động nên được thực hiện ít nhất 5 lần mỗi tuần.

3. Phát triển kỹ năng vận động: Các kỹ năng cụ thể như chạy, nhảy, tung tăng, bắt bóng và đi xe đạp thích hợp cho từng độ tuổi.

Với độ tuổi từ 2 đến 3 tuổi: Trẻ cần được khuyến khích phát triển các kỹ năng cơ bản như đi bộ, chạy, nhảy, tung tăng và ném bóng. Các hoạt động như chơi bóng nhỏ, chạy đua và đu dây có thể giúp trẻ rèn luyện và phát triển những kỹ năng này.

Với độ tuổi từ 4 tuổi đến 6 tuổi: Trẻ cần được khuyến khích phát triển các kỹ năng như chạy nhanh, nhảy cao, tung tăng, bắt bóng và đi xe đạp. Các hoạt động như chơi bóng đá, bóng rổ, nhảy dây và bơi lội có thể giúp trẻ rèn luyện và phát triển những kỹ năng này.

Với độ tuổi từ 7 tuổi đến 10 tuổi: Trẻ cần được khuyến khích phát triển các kỹ năng như chạy nhanh, nhảy cao, tung tăng, bắt bóng và tăng cường khả năng cơ bắp. Tham gia vào các hoạt động như chơi các môn thể thao, nhảy dây, tập võ thuật và tham gia các CLB thể thao có thể giúp trẻ rèn luyện và phát triển những kỹ năng này.

IV. Điều kiện sống

1. Bối cảnh sống: Yếu tố môi trường và điều kiện sống của trẻ, bao gồm gia đình, trường học và cộng đồng.

Điều kiện sống của trẻ em phụ thuộc vào nhiều yếu tố môi trường và điều kiện sống trong bối cảnh gia đình, trường học và cộng đồng. Những yếu tố này đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra một môi trường thuận lợi cho sự phát triển và trưởng thành của trẻ.

Gia đình là môi trường đầu tiên mà trẻ trải nghiệm. Gia đình không chỉ cung cấp cho trẻ sự chăm sóc, hỗ trợ và bảo vệ, mà còn ảnh hưởng đến quyết định về dinh dưỡng và lối sống của trẻ. Quyền truyền thống và giá trị gia đình có thể có sức mạnh lớn trong việc hình thành thói quen ăn uống và vận động của trẻ. Một gia đình có những thói quen ăn uống lành mạnh và tạo cơ hội cho hoạt động vận động thường xuyên sẽ góp phần quan trọng vào sự phát triển toàn diện của trẻ.

Trường học đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp kiến thức, kỹ năng và thói quen lành mạnh cho trẻ. Một môi trường học tập tích cực và ảnh hưởng đến dinh dưỡng và vận động của trẻ có thể bao gồm chương trình giáo dục về dinh dưỡng và thể dục, cung cấp bữa ăn lành mạnh và tạo ra cơ hội cho hoạt

động vận động trong suốt ngày học. Trường học cũng có thể tạo ra môi trường đa dạng, khuyến khích sự chia sẻ và giao tiếp giữa các trẻ thuộc các nhóm văn hóa khác nhau, từ đó khuyến khích sự hiểu biết và tôn trọng sự đa dạng văn hóa.

Cộng đồng cũng đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành thói quen ăn uống và lối sống của trẻ. Một cộng đồng có những giá trị và thói quen lành mạnh về dinh dưỡng và vận động sẽ tạo ra sự ảnh hưởng tích cực đến trẻ. Các chính sách cộng đồng, như việc tạo ra các khu vực vui chơi và vận động công cộng, cũng như cung cấp thông tin và giáo dục về dinh dưỡng, đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra một môi trường hỗ trợ cho sự phát triển và trưởng thành của trẻ.

2. Yếu tố văn hóa và đa dạng: Sự ảnh hưởng của yếu tố văn hóa, thói quen ăn uống và lối sống trên dinh dưỡng và vận động của trẻ.

Yếu tố văn hóa và đa dạng đóng vai trò quan trọng trong việc ảnh hưởng đến dinh dưỡng và vận động của trẻ. Văn hóa, thói quen ăn uống và lối sống của một cộng đồng có thể tạo ra môi trường đa dạng và có ảnh hưởng đáng kể đến sự phát triển và sức khỏe của trẻ.

Yếu tố văn hóa đóng vai trò quan trọng trong việc xác định các thực đơn và thói quen ăn uống của trẻ. Mỗi văn hóa có những giá trị, quy tắc và thói quen riêng về ẩm thực. Ví dụ, một số văn hóa có truyền thống ăn nhiều rau, trái cây và ngũ cốc, trong khi một số văn hóa khác có xu hướng ưa thích thức ăn chế biến và nhiều mỡ động vật. Những thói quen ăn uống này có thể ảnh hưởng đến cung cấp dưỡng chất và tác động lên sự phát triển và sức khỏe của trẻ.

Lối sống trong văn hóa cũng đóng vai trò quan trọng trong việc ảnh hưởng đến vận động của trẻ. Một số văn hóa khuyến khích hoạt động thể chất và vận động hàng ngày, trong khi một số văn hóa khác có lối sống ít vận động hơn. Ví dụ, một số văn hóa có truyền thống tham gia vào các hoạt động thể thao, đi bộ hoặc đi xe đạp, trong khi một số văn hóa khác có xu hướng ít vận động và ưa thích các hoạt động ít tốn năng lượng. Lối sống này có thể ảnh hưởng đến sự phát triển cơ bắp, tim mạch và sức khỏe tổng thể của trẻ.

Đa dạng văn hóa cũng đóng góp vào sự phong phú và đa dạng của thực phẩm và hoạt động vận động có sẵn cho trẻ. Một cộng đồng với sự đa dạng về văn hóa sẽ mang lại nhiều lựa chọn dinh dưỡng và hoạt động vận động khác nhau. Điều này tạo ra một môi trường đa dạng, khuyến khích trẻ khám phá và thử nghiệm những loại thực phẩm và hoạt động mới, đồng thời tạo ra sự hiểu biết và tôn trọng đối với các nền văn hóa khác nhau.

PHẦN 2: CÁC KỊCH BẢN VẬN HÀNH CỦA HỆ THỐNG

Giao diện chat bot hiện ra cho người dùng lựa chọn tư vấn về dinh dưỡng hoặc tư vấn về hoạt động

I. Kịch bản 1: Tư vấn dinh dưỡng

1. Kịch bản chính

- 1) Người dùng chọn giới tính: nam, nữ
- 2) Người dùng chọn tuổi: từ 2 tuổi đến 10 tuổi
- 3) Người dùng chọn điều kiện kinh tế: trung bình, khá
- 4) Người dùng nhập chiều cao, cân nặng
- 5) Hệ thống tư vấn thực đơn dựa theo chỉ số sức khỏe tính toán được qua thông tin người dùng cung cấp

2. Kịch bản ngoại lệ (xây dựng cho 1 trường hợp mẫu: cho trường hợp: 8 tuổi, nữ, cao 140 cm, nặng 20.5 kg, điều kiện kinh tế trung bình)

Sau khi được tư vấn về thực đơn xong người dùng có thể còn thắc mắc sẽ được hệ thống tư vấn tiếp

- 1) Hệ thống hỏi: “Bạn cần tư vấn thêm về vấn đề gì nữa không ?”
 - ☐ Có
 - ☐ Không

Người dùng chọn có

- 2) Hệ thống hiện lên: “Chọn thắc mắc cần tư vấn thêm?”
 - ☐ Thực đơn chưa phù hợp
 - ☐ Tư vấn về hoạt động
 - ☐ Tư vấn về các thực phẩm chức năng bổ sung

Người dùng chọn vấn đề gặp phải để được tư vấn thêm.

- 2.1) Hệ thống hỏi: “Chọn vấn đề bạn gặp phải với thực đơn được đề xuất:”
 - ☐ Hoa quả mua loại khác được không?
 - ☐ Con tôi không thích ăn cá, nên thay thế thực phẩm nào để vẫn đảm bảo chất dinh dưỡng?

- ☐ Nhà tôi ăn thuần chay nên thay thế thực phẩm nào để vẫn đảm bảo chất dinh dưỡng cho con?

Sau khi người dùng chọn vấn đề mình gặp hệ thống sẽ đưa ra các tư vấn phù hợp

2.2) Hệ thống hiển thị “Mời bạn quay về chọn tư vấn hoạt động:”
<Chuyển sang tư vấn hoạt động>

2.3) Hệ thống tư vấn một số thực phẩm chức năng

II. Kịch bản 2: Tư vấn vận động

1. Kịch bản chính

1) Người dùng chọn 3 hoạt động thấy trẻ hoạt động trong ngày hoặc trong tuần.

STT	Tên hoạt động	Loại
1	Xem các thiết bị điện tử như tivi, máy tính, điện thoại, máy tính bảng,.....(lướt Tik Tok, Facebook, Youtube,...)	Khác
2	Chơi game điện tử (các trò chơi trên các thiết bị điện tử)	Khác
3	Ngồi một chỗ, lười không hoạt động	Khác
4	Nhận diện màu sắc, hình dáng của đồ vật, nhận diện chữ cái	Trí tuệ
5	Chơi xếp hình (xếp các khối)	Trí tuệ
6	Chơi búp bê, ô tô đồ chơi,... (các đồ chơi trong nhà)	Thể chất
7	Chơi nhập vai (giả gia đình, bán hàng, ...)	Thể chất
8	Chơi ghép tranh (ghép các mảnh để được bức tranh hoàn chỉnh)	Trí tuệ
9	Vẽ tranh	Trí tuệ
10	Chơi rubic, ghép lego	Trí tuệ
11	Học ngoại ngữ như tiếng Anh, tiếng Nhật, tiếng Nga,...	Trí tuệ

12	Chơi các nhạc cụ như đàn piano, violin, đàn tranh, sáo,...	Trí tuệ
13	Giúp bố mẹ làm việc nhà như quét nhà, hút bụi, lau nhà, phơi quần áo,...	Thể chất
14	Thả diều, đạp xe, chạy bộ, ván trượt	Thể chất
15	Chơi đá bóng, bóng rổ, cầu lông, đá cầu, nhảy dây, trốn tìm, đuổi bắt, trượt patin, bơi lội,..	Thể chất

2) Người dùng chọn thời gian trẻ thực hiện các hoạt động đó. <Hệ thống sẽ hiển thị tùy chọn thời gian theo số điểm của hoạt động mà người dùng chọn ở bước trên>

☐ Các hoạt động có số điểm là 1 điểm:

- 1) < 30 phút
- 2) 30 phút - 1 giờ
- 3) 1 giờ - 3 giờ
- 4) > 3 giờ

☐ Các hoạt động có số điểm lớn hơn 1:

- 1) < 30 phút
- 2) 30 phút - 1 giờ
- 3) 1 giờ - 3 giờ
- 4) > 3 giờ

3) Hệ thống thực hiện đánh giá điểm số về hoạt động của trẻ rồi đưa ra tư vấn cụ thể

2. Kịch bản ngoại lệ

Sau khi được tư vấn về thực đơn xong người dùng có thể còn thắc mắc sẽ được hệ thống tư vấn tiếp.

1) Hệ thống hỏi: “Bạn có muốn hỏi đáp thêm?”

- ☐ Có
- ☐ Không

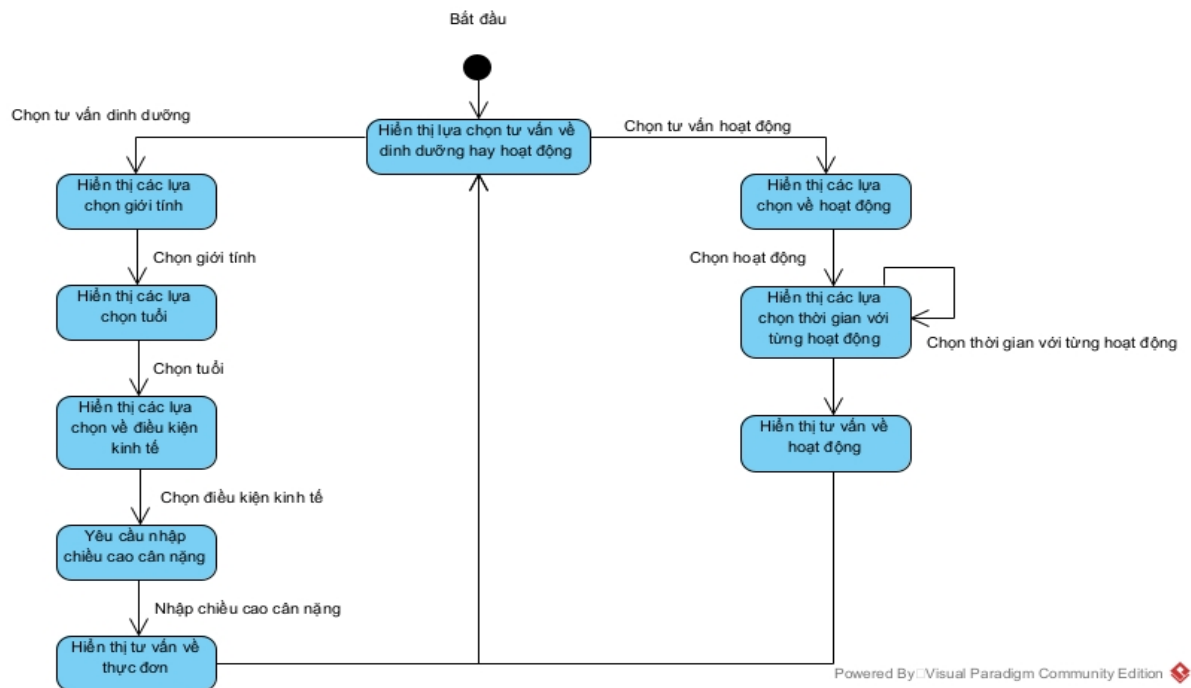
Người dùng chọn có

2) Hệ thống hỏi: “Bạn chọn vấn đề cần tư vấn thêm”

- ☐ Khi tham gia các hoạt động trẻ thường mất tập trung, thiếu kiên nhẫn
- ☐ Trẻ ngại giao tiếp, chậm nói
- ☐ Trẻ hay ngồi gàn tìvì, xem các sách báo ở khoảng cách gần, hay nhìn nhầm đồ vật trong khoảng cách 5m đồ lại


Người dùng chọn vấn đề gặp phải để được tư vấn thêm.

3. Biểu đồ trạng thái của hệ thống



PHẦN 3: DỮ LIỆU TRI THỨC ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG HỆ THỐNG

I. Dữ liệu về thực đơn theo chỉ số sức khỏe

Dưới đây là thực đơn nhóm đã xây dựng :  thực đơn.xlsx

II. Dữ liệu về tư vấn hoạt động

1. Tư vấn cho trẻ dưới 8 điểm:

Trẻ hiện đang trong giai đoạn phát triển thể chất và trí tuệ mạnh mẽ. Do đó, cần khuyến khích trẻ tham gia các hoạt động đa dạng, bao gồm cả thể chất và trí tuệ:

Đối với các hoạt động thể chất, Theo khuyến nghị của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), trẻ em từ 2 đến 10 tuổi cần được vận động ít nhất 60 phút mỗi ngày ngày có thể hơn nếu trẻ thích các hoạt động thể chất. Thời gian vận động này có thể được chia thành nhiều lần trong ngày, mỗi lần ít nhất 15 phút.. Các hoạt động này có thể bao gồm:

- Chơi các trò chơi vận động như bóng đá, cầu lông, đá cầu, bơi lội,...
- Tham gia các lớp học thể dục, thể thao.
- Giúp đỡ bố mẹ làm việc nhà.

Đối với các hoạt động trí tuệ, trẻ cần được khuyến khích tham gia ít nhất 30-60 phút mỗi ngày có thể hơn nếu trẻ thích các hoạt động trí tuệ (không bao gồm thời gian học trên trường lớp). Các hoạt động này có thể bao gồm:

- Học các môn học như toán, tiếng Việt, ngoại ngữ,...
- Đọc sách, truyện.
- Chơi các trò chơi trí tuệ như xếp hình, rubik,..

Không nên bắt ép trẻ học tập quá nhiều tránh việc gây áp lực mà nên để trẻ phát triển bản thân theo năng khiếu của trẻ.

Nếu trẻ không nghe lời ngay thì có thể tăng dần thời gian chơi và học của trẻ theo từng ngày nhưng không nên để trẻ , hay bắt ép trẻ vận động hay học tập quá 180 phút trong ngày.

2. Tư vấn cho trẻ trên 8 điểm chỉ có hoạt động thể chất hoặc hoạt động thể chất và hoạt động khác:

Có vẻ con bạn đang cần thêm những hoạt động về trí tuệ trong hoạt động hàng ngày. Trẻ em cần tham gia các hoạt động thể chất và trí tuệ một cách cân bằng. Các hoạt động thể chất giúp trẻ phát triển thể chất, tăng cường sức khỏe, giảm nguy cơ mắc các bệnh mãn tính. Các hoạt động trí tuệ giúp trẻ phát triển tư duy, sáng tạo, giải quyết vấn đề,... Theo khuyến nghị của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), trẻ em từ 2 đến 10 tuổi cần được hoạt động trí tuệ 30-60 phút mỗi ngày.

Khuyến khích trẻ tham gia các hoạt động trí tuệ, giúp trẻ phát triển toàn diện cả về thể chất và trí tuệ.

Các bước thực hiện:

Trẻ có thể đang gặp phải một số vấn đề sau:

- Trẻ thiếu hứng thú với các hoạt động trí tuệ.
- Trẻ không biết cách lựa chọn các hoạt động trí tuệ phù hợp với sở thích và khả năng của mình.
- Trẻ không có đủ thời gian và không gian để tham gia các hoạt động trí tuệ.

Cha mẹ cần trò chuyện với trẻ để hiểu rõ hơn về sở thích và khả năng của trẻ. Cha mẹ có thể hỏi trẻ những câu hỏi như:

- Con thích làm gì?
- Con giỏi môn nào?
- Con muốn học thêm điều gì?

Cha mẹ cần tạo điều kiện cho trẻ tham gia các hoạt động trí tuệ. Cha mẹ có thể khuyến khích trẻ tham gia các hoạt động trí tuệ dưới đây:

- Học tập: học các môn học, đọc sách, tham gia các câu lạc bộ học thuật,...
- Trò chơi trí tuệ: xếp hình, rubik, các trò chơi logic,...
- Âm nhạc: học đàn, hát,...
- Nghệ thuật: vẽ tranh, làm thủ công,...
- Khoa học: tham quan bảo tàng, thực hiện các thí nghiệm,...
- Công nghệ: học lập trình, sử dụng các thiết bị điện tử một cách an toàn,...

Cha mẹ cần đồng hành cùng trẻ trong các hoạt động trí tuệ. Cha mẹ có thể cùng trẻ học tập, chơi các trò chơi trí tuệ,... để tạo hứng thú cho trẻ.

Dưới đây là một số gợi ý cụ thể cho cha mẹ:

- Đối với trẻ nhỏ, cha mẹ có thể cho trẻ chơi các trò chơi trí tuệ đơn giản, phù hợp với lứa tuổi của trẻ.
- Đối với trẻ lớn hơn, cha mẹ có thể cho trẻ tham gia các hoạt động ngoại khóa, câu lạc bộ học thuật,...
- Cha mẹ cũng có thể khuyến khích trẻ tự tìm hiểu và phát triển các kỹ năng trí tuệ của mình.

Lưu ý

- Cha mẹ cần dành thời gian quan tâm, lắng nghe trẻ để hiểu rõ hơn về nhu cầu và sở thích của trẻ.
- Cha mẹ cần kiên nhẫn và đồng hành cùng trẻ trong quá trình phát triển.

- Nếu trẻ thực sự không thích các hoạt động trí tuệ thì cũng không nên bắt ép trẻ mà ủng hộ trẻ tiếp tục tham gia các hoạt động thể chất đồng thời khuyến khích trẻ giảm bớt thời gian sử dụng máy tính, điện thoại....

3. Tư vấn cho trẻ trên 8 điểm chỉ có hoạt động trí tuệ hoặc hoạt động trí tuệ và hoạt động khác:

Có vẻ con bạn đang thực sự thiếu những hoạt động thể chất trong hoạt động hàng ngày.

Trẻ em cần tham gia các hoạt động thể chất và trí tuệ một cách cân bằng. Các hoạt động thể chất giúp trẻ phát triển thể chất, tăng cường sức khỏe, giảm nguy cơ mắc các bệnh mãn tính. Các hoạt động trí tuệ giúp trẻ phát triển tư duy, sáng tạo, giải quyết vấn đề,...

Trẻ chỉ có hoạt động trí tuệ và các hoạt động trò chơi điện tử, xem tivi, điện thoại, thiếu hoạt động thể chất có thể gặp phải các vấn đề sau:

- Thừa cân, béo phì
- Thiếu hụt vitamin D, canxi
- Mất tập trung, khó tập trung
- Tăng nguy cơ mắc các bệnh lý tim mạch, tiểu đường,...
- Tăng nguy cơ trầm cảm, lo âu,...
- Dễ mắc các bệnh về mắt, và cột sống

Dưới đây là một số gợi ý cụ thể để cha mẹ có thể tư vấn cho trẻ:

- Giải thích cho trẻ tầm quan trọng của việc tham gia các hoạt động thể chất: Cha mẹ cần giải thích cho trẻ hiểu rằng các hoạt động thể chất giúp trẻ phát triển khỏe mạnh cả về thể chất và tinh thần. Trẻ cần được vận động thường xuyên để có thể phát triển toàn diện.
- Điều chỉnh thời gian sử dụng thiết bị điện tử: Cha mẹ cần quy định thời gian sử dụng thiết bị điện tử cho trẻ, không nên cho trẻ sử dụng thiết bị điện tử quá 3 giờ mỗi ngày.
- Khuyến khích trẻ tham gia các hoạt động thể chất đa dạng: Cha mẹ có thể khuyến khích trẻ tham gia các hoạt động thể chất ngoài trời, các hoạt động trí tuệ như học tập, đọc sách, chơi trò chơi,...
- Tìm kiếm các hoạt động mà trẻ yêu thích: Cha mẹ cần tìm hiểu sở thích của trẻ để khuyến khích trẻ tham gia các hoạt động mà trẻ yêu thích.

Dưới đây là một số hoạt động thể chất cụ thể mà cha mẹ có thể khuyến khích trẻ tham gia:

- Các môn thể thao: bóng đá, cầu lông, bóng rổ, bơi lội,...
- Các hoạt động ngoài trời: đi bộ, đạp xe, chơi đùa ở công viên,...
- Các hoạt động vận động trong nhà: nhảy dây, chơi bóng rổ mini,...
- Các hoạt động giúp đỡ bố mẹ làm việc nhà: quét nhà, lau nhà, rửa bát,...
- Cha mẹ cần kiên nhẫn và đồng hành cùng trẻ để giúp trẻ hình thành thói quen tham gia các hoạt động thể chất.

Dưới đây là một số ví dụ cụ thể về cách cha mẹ có thể tư vấn cho trẻ:

- Cha mẹ có thể nói với trẻ rằng: "Con biết không, vận động giúp con phát

triển cơ bắp, xương khớp chắc khỏe. Con vận động nhiều thì con sẽ không bị béo phì, mắc các bệnh tim mạch, tiểu đường. Con vận động cũng giúp con học tập tốt hơn, con sẽ có nhiều năng lượng để học bài, giải quyết các bài tập khó."

- Cha mẹ có thể cùng trẻ lên kế hoạch cho các hoạt động thể chất: "Tuần này, cuối tuần chúng ta đi chơi công viên nhé."

Lưu ý

- Cha mẹ cần dành thời gian quan tâm, lắng nghe trẻ để hiểu rõ hơn về nhu cầu và sở thích của trẻ.
- Cha mẹ cần kiên nhẫn và đồng hành cùng trẻ trong quá trình phát triển.

Đối với các hoạt động thể chất, trẻ cần được khuyến khích tham gia ít nhất 60 phút mỗi ngày, dù trẻ không thích thì vẫn cần bố mẹ hướng dẫn và tạo thói quen hoạt động cho trẻ vì đây đang là giai đoạn phát triển của trẻ.

4. Tư vấn cho trẻ trên 8 điểm có cả hoạt động về thể chất và trí tuệ :

Chúc mừng cha mẹ, con bạn đang có một thói quen sinh hoạt tốt và hợp lý. Cha mẹ nên tiếp tục khuyến khích con bạn theo thói quen hoạt động như vậy để con bạn có thể phát triển toàn diện giữa cả thể chất và trí tuệ.

III. Dữ liệu tư vấn ngoại lệ

1. Tư vấn dinh dưỡng

1.1. Tư vấn khi người dùng chọn thực đơn không phù hợp rồi chọn “Hoa quả mua loại khác được không?”

Có. Tốt nhất là hãy cho bé ăn hoa quả theo mùa để vừa đảm bảo chất dinh dưỡng và an toàn thực phẩm.

1.2. Tư vấn khi người dùng chọn thực đơn không phù hợp rồi chọn “Con tôi không thích ăn cá, nên thay thế thực phẩm nào để vẫn đảm bảo chất dinh dưỡng?”

Trong cá có nhiều chất dinh dưỡng mà nhiều người đang thiếu như: protein chất lượng cao, iốt, các vitamin và khoáng chất khác nhau. Đặc biệt các loại cá béo (hay còn gọi là cá dầu) như cá hồi, cá mòi, cá ngừ và cá thu, có chất dinh dưỡng cao. Cá béo cũng chứa nhiều axit béo omega-3, rất quan trọng cho cơ thể và chức năng của não giúp giảm nguy cơ mắc nhiều bệnh. Tốt nhất bạn nên tập cho con ăn cá bằng cách tăng dần lượng cá mỗi lần ăn và đa dạng cách chế biến như làm ruốc, hấp, chiên xù, sốt cà chua, canh cá, chả cá,... Trong thời gian đó có thể tạm thay thế hoặc bổ sung bằng quả bơ, uống dầu cá hoặc sử dụng thêm dầu oliu.

1.3. Tư vấn khi người dùng chọn thực đơn không phù hợp rồi chọn “Nhà tôi ăn thuần chay nên thay thế thực phẩm nào để vẫn đảm bảo chất dinh dưỡng cho con?”

Dưới đây là gợi ý về một số món ăn chay và cách nấu mà bạn có thể nấu cho bé:

1. Bánh yến mạch nướng giòn:

Thành phần nguyên liệu để làm món bánh này gồm có: 150g bột yến mạch, 15g bơ thực vật, 80ml nước ấm, 1/4 thìa cà phê muối, một ít bột mì.

Cách chế biến:

Bước 1: Trộn bơ thực vật với muối trong bát và trộn đều tay. Đổ nước ấm vào phần bột yến mạch, nhào đều và ủ trong 5 phút.

Bước 2: Bật lò nước lên nhiệt độ 180°C để làm nóng, quét 1 lớp mỏng hỗn hợp bơ muối vào trong khay bánh nướng, rắc bột mì lên để khi đổ bánh vào không bị dính.

Bước 3: Cán mỏng phần bột yến mạch khoảng 3mm, cắt bánh thành những miếng tròn có đường kính 6-8cm và xếp đều vào trong khay bánh.

Bước 4: Cho khay bánh vào bếp, nướng trong khoảng 15 phút thì tiến hành lật bánh, tiếp tục nướng bánh trong lò khoảng 5 phút nữa là được.

2. Cơm chiên Nhật Bản

Các nguyên liệu cần chuẩn bị: Cơm gạo lứt (hoặc cơm trắng), dầu thực vật, nước tương, các loại gia vị chay khác, Đậu phụ, đậu tương, cà rốt, bông cải xanh, hạt hạnh nhân.

Cách chế biến:

Bước 1: Cắt đậu phụ thành những miếng nhỏ, rán vàng đều trên chảo dầu và vớt ra đĩa.

Bước 2: Xào bông cải xanh và cà rốt đến khi gần chín thì thêm đậu phụ rán vào xào chung, nêm nếm gia vị vừa ăn.

Bước 3: Đổ cơm gạo lứt hoặc cơm trắng vào chảo đang xào, thêm giấm và nước tương.

Bước 4: Sau khi cơm chín, múc ra bát và trang trí với hạt hạnh nhân để tăng hương vị cũng như tính thẩm mỹ của món ăn.

3. Canh đậu hũ rong biển

Các nguyên liệu cần chuẩn bị: 200gr đậu hũ non, 10gr rong biển khô, 70g nấm

kim châm, 1 củ cà rốt, nấm rơm và gia vị

Cách chế biến:

Ngâm rong biển khô với nước ấm sao cho nở. Đậu hũ cắt miếng vuông vừa ăn, nấm kim châm, nấm rơm cắt phần rễ rửa sạch và cà rốt gọt vỏ rửa sạch thái hoa.

Phi thơm hành khô cùng chút dầu ăn cho nấm rơm xào qua cùng 1 bát tô nước vào đun sôi tiếp tục cho cà rốt, đậu hũ và nấm kim châm nấu khoảng 5 phút thì cho rong biển vào đun khoảng 2 phút nêm nếm gia vị rồi tắt bếp.

4. Nấm kho

Nguyên liệu cho món nấm rơm kho: 500g nấm rơm, nước tương và gia vị (dầu ăn, muối, hạt nêm).

Cách làm nấm rơm kho: Nấm rửa sạch ngâm nước muối pha loãng khoảng 15 phút vớt ra để ráo. Ướp nấm với $\frac{1}{2}$ thìa hạt nêm, 1 thìa nước tương sao cho ngấm đều gia vị. Sau đó cho vào nồi đất thêm chút nước lọc bắc lên bếp đun với lửa nhỏ đến khi nước sền sệt thì bạn cho dầu ăn với tiêu vào trộn đều rồi tắt bếp.

Trên đây là một số món chay ngon bổ dưỡng phù hợp cho trẻ . Chuẩn bị các món ăn chay trường cho bé càng đa dạng món khác nhau càng tốt, giúp bé ăn không ngán.

1.4. Tư vấn khi người dùng chọn tư vấn các thực phẩm chức năng bổ sung

Dưới đây là các thực phẩm chức năng bổ sung bạn nên mua cho bé:

1. Siro Fitobimbi Appetito

Thương hiệu: Ý

Sản xuất: Ý

Giá tham khảo: Khoảng 340.000 VNĐ/lọ 200 ml (Cập nhật tháng 09/2023)

Đặc điểm nổi bật: Hỗ trợ tiêu hoá Fitobimbi bổ sung vitamin và khoáng chất, tăng cường sức khỏe cho tiêu hóa, giúp bé ăn ngon và khỏe mạnh hơn. Giúp bé cải thiện tình trạng biếng ăn, chậm lớn, suy dinh dưỡng và hấp thu kém. Cung cấp dưỡng chất cho trẻ vừa ốm dậy.

Đối tượng sử dụng: Trẻ từ 6 tháng đến 12 tuổi. Trẻ có các dấu hiệu biếng ăn, chậm lớn, suy dinh dưỡng, tiêu hóa và hấp thu dinh dưỡng kém. Trẻ vừa ốm dậy, cần bồi bổ để phục hồi sức khỏe.

2. Vitamin Wellbaby Multi-Vitamin Liquid

Xuất xứ: Anh Quốc.

Thành phần: Vitamin A 133 mg, Vitamin D 7mg, Vitamin E 5mg, Vitamin C 30mg, Thiamin (Vitamin B1) 0.5mg, Riboflavin (Vitamin B2) 0.8mg, Vitamin B3 (Niacin) 6mg, Vitamin B6 0.5mg, Vitamin B9 (Folic Acid) 80mg, Vitamin B12 1mg, Vitamin B5 (Pantothenic Acid) 2mg, Sắt 4mg, Kẽm 2.5mg, Đồng 150mg, Malt Extract 500mg.

Công dụng: Bổ sung 14 loại vitamin và khoáng chất cần thiết cho cơ thể, tăng cường đề kháng và khả năng miễn dịch của bé, tăng cường sự phát triển trí não.

Đối tượng sử dụng: Bé từ 6 tháng đến 4 tuổi.

Liều dùng: 5ml/ngày.

Giá thành: 396.000 đồng / hộp 150ml.

3. Kẹo bổ sung vitamin Mama Ramune Nhật Bản

Xuất xứ: Nhật Bản.

Thành phần: bao gồm 6 loại vitamin A, C, D2, B6, E, B5.

Công dụng: Bổ sung nhiều loại vitamin cho trẻ biếng ăn trong mỗi viên kẹo vị dâu tây thơm ngọt, tan ngay trong miệng nên không sợ bé nuốt trọng, vướng cổ.

Đối tượng sử dụng: Dùng cho bé trên 1 tuổi.

Liều dùng: 1 viên mỗi ngày với trẻ dưới 14 tuổi, trẻ trên 14 tuổi dùng 2 viên mỗi ngày.

Giá thành: 269.000 đồng / hộp 200 viên

2. Tư vấn hoạt động

1.1. Tư vấn khi người dùng chọn khi tham gia các hoạt động trẻ thường mất tập trung, thiếu kiên nhẫn

Theo lựa chọn của bạn thì có thể con bạn đang bị mắc hội chứng tăng động giảm chú ý (ADHD) đây là một rối loạn phát triển thần kinh phổ biến ở trẻ em, có thể gây ra các khó khăn trong học tập, sinh hoạt và giao tiếp. Trẻ mắc ADHD thường có các biểu hiện như sau:

- Mất tập trung, không chú ý đến các chi tiết: Trẻ có thể dễ dàng bị phân tâm bởi các kích thích xung quanh, không thể tập trung vào một việc trong thời gian dài. Điều này có thể khiến trẻ gặp khó khăn trong việc học tập, làm việc hoặc thực hiện các nhiệm vụ cần sự tập trung cao.
- Thiếu kiên nhẫn, khó chờ đợi: Trẻ thường muốn mọi thứ diễn ra ngay lập

tức, không thể chờ đợi đến lượt mình hoặc đợi đến khi hoàn thành một nhiệm vụ. Điều này có thể khiến trẻ dễ dàng nổi cáu, bốc đồng hoặc có những hành vi nguy hiểm.

- Rất dễ bị kích động, khó kiểm soát hành vi: Trẻ có thể dễ dàng nổi cáu, bốc đồng hoặc có những hành vi nguy hiểm. Điều này có thể khiến trẻ gặp khó khăn trong việc hòa nhập với bạn bè và gia đình.
- Hoạt động quá mức, không thể ngồi yên một chỗ: Trẻ thường di chuyển liên tục, không thể ngồi yên một chỗ trong thời gian dài. Điều này có thể khiến trẻ gặp khó khăn trong việc học tập, làm việc hoặc thực hiện các nhiệm vụ cần sự tập trung cao.

Nguyên nhân gây ra ADHD vẫn chưa được hiểu rõ, nhưng có thể do sự kết hợp của các yếu tố di truyền và môi trường.

Nếu trẻ bị ADHD Cha mẹ có thể tham khảo một số lời khuyên sau để giúp trẻ mắc ADHD phát triển toàn diện:

- Tạo cho trẻ một môi trường học tập và sinh hoạt ổn định, có trật tự: Điều này sẽ giúp trẻ dễ dàng tập trung và chú ý hơn.
- Khuyến khích trẻ tham gia các hoạt động thể chất thường xuyên: Các hoạt động thể chất giúp trẻ giải phóng năng lượng dư thừa và cải thiện khả năng tập trung.
- Lập kế hoạch và lịch trình cụ thể cho trẻ: Điều này sẽ giúp trẻ dễ dàng quản lý thời gian và tập trung vào các công việc cần thiết.
- Kiên nhẫn và thấu hiểu trẻ: Trẻ mắc ADHD cần có thời gian để học cách kiểm soát hành vi của mình. Cha mẹ cần kiên nhẫn và thấu hiểu để giúp trẻ vượt qua những khó khăn này.

Nếu các biện pháp trên không hiệu quả hoặc trẻ có các biểu hiện bất thường khác, cha mẹ nên đưa trẻ đi thăm khám chuyên gia, chẳng hạn như bác sĩ tâm lý hoặc bác sĩ nhi khoa.

Cha mẹ hãy nhớ rằng, trẻ mắc ADHD vẫn có thể phát triển toàn diện nếu được cha mẹ quan tâm, hỗ trợ và kiên nhẫn.

1.2. Tư vấn khi người dùng chọn trẻ ngại giao tiếp, chậm nói

Trẻ ngại giao tiếp, chậm nói là một trong những dấu hiệu phổ biến của trẻ tự kỷ. Tuy nhiên, đây không phải là dấu hiệu duy nhất, và không phải tất cả trẻ tự kỷ đều có biểu hiện này.

Nếu trẻ có biểu hiện ngại giao tiếp, chậm nói, cha mẹ cần lưu ý các biểu hiện khác của trẻ, chẳng hạn như:

- Trẻ không nhìn vào mắt khi giao tiếp.
- Trẻ không đáp ứng với lời gọi tên.
- Trẻ không thể hiện cảm xúc hoặc sở thích của mình.
- Trẻ lặp đi lặp lại các hành động, cử chỉ.
- Trẻ có các hành vi tự kích thích.

Thì con của bạn có thể đang gặp khó khăn trong việc giao tiếp. bạn nên đưa con đi khám bác sĩ hoặc chuyên gia tâm lý để được chẩn đoán và tư vấn sớm. Nếu con bị tự kỷ, sớm được phát hiện và can thiệp sẽ giúp con cải thiện các kỹ năng giao tiếp và hòa nhập tốt hơn..

Là phụ huynh bạn nên :

- Tạo môi trường giao tiếp tích cực cho trẻ.
- Khuyến khích trẻ giao tiếp với mọi người xung quanh.
- Tham gia các hoạt động nhóm hoặc lớp học dành cho trẻ tự kỷ.

1.3. Tư vấn khi người dùng chọn trẻ hay ngồi gần tivi, xem các sách báo ở khoảng cách gần, hay nhìn nhầm đồ vật trong khoảng cách 5m đổ lại

Những biểu hiện trẻ hay ngồi gần tivi, xem các sách báo ở khoảng cách gần, hay nhìn nhầm đồ vật trong khoảng cách 5m đổ lại có thể là dấu hiệu của các vấn đề về mắt, chẳng hạn như cận thị. Cha mẹ nên đưa con đến bệnh viện hoặc cơ sở y tế chuyên khoa để được kiểm tra và tư vấn cụ thể. Nếu con bị cận thị, cha mẹ cần cho con đeo kính đúng độ để giúp con nhìn rõ và ngăn ngừa tình trạng cận thị tiến triển nặng thêm

Những điều bố mẹ cần làm để con có một đôi mắt khỏe :

- Cha mẹ nên hạn chế cho con sử dụng các thiết bị điện tử, chẳng hạn như tivi, điện thoại, máy tính, trong thời gian dài.
- Cha mẹ nên khuyến khích con tham gia các hoạt động ngoài trời, chẳng hạn như chơi thể thao, vui chơi ngoài trời, để giúp con nhìn xa hơn.
- Cha mẹ nên cho con ăn uống đầy đủ chất dinh dưỡng, đặc biệt là các loại rau xanh, trái cây, để giúp mắt khỏe mạnh.

Cha mẹ nên đưa con đi khám mắt định kỳ, ít nhất 2 lần/năm, để kiểm tra tình trạng thị lực của con và phát hiện sớm các vấn đề về mắt.

PHẦN 4: CÁC LUẬT/CASES/CÁC MỐI LIÊN KẾT THÔNG TIN ĐƯỢC SỬ DỤNG ĐỂ KẾT NỐI CÁC TRI THỨC TRONG HỆ THỐNG

Chúng em xây dựng hệ thống bằng cách sử dụng hệ mờ do nó có khả năng linh hoạt cao, phù hợp với các loại dữ liệu có dung sai lớn đặc biệt dễ hiểu và dễ sử dụng

I. Lý thuyết hệ mờ

Hệ mờ (fuzzy system) là một hệ thống thông minh được sử dụng để xử lý thông tin không chắc chắn và mờ mờ. Nó dựa trên lý thuyết hệ mờ, được phát triển bởi nhà toán học người Nga, ông Lotfi A. Zadeh vào những năm 1960.

Các bước của hệ mờ gồm có: Mờ hóa - Suy diễn - Giải mờ

- Mờ hóa: Chuyển đổi dữ liệu số thành dữ liệu ngôn ngữ sử dụng hàm thành viên dạng tam giác. Xây dựng luật.

Xây dựng các hàm thành viên cho từng độ tuổi với các giá trị theo trục hoành: **X** Tập hợp các hàm thành viên.xlsx

- Suy diễn: Tính toán giá trị hàm thành viên dựa trên giá trị cụ thể của từng đối tượng. Đóng các giá trị về đồ thị quyết định
- Giải mờ: Sử dụng phương pháp trọng tâm

I. Các luật được sử dụng trong các kịch bản

1. Luật trong kịch bản về tư vấn dinh dưỡng

		Cân nặng		
Chiều cao		Nhẹ	Trung bình	Nặng
	Thấp	Khỏe	Trung bình	Yếu
	Trung bình	Trung bình	Khỏe	Trung bình
	Cao	Yếu	Trung bình	Khỏe

Thể hiện trong code:


```

▶ # Rule system
# Rules for yeu
rule1 = ctrl.Rule(
    (height['cao'] & weight['nhe']) |
    (height['thap'] & weight['nang']) , cmd['yeu'])
# Rules for hoi khoe
rule2 = ctrl.Rule(
    (height['cao'] & weight['trung_binh_nang']) |
    (height['trung_binh_cao'] & weight['nhe']) |
    (height['trung_binh_cao'] & weight['nang']) |
    (height['thap'] & weight['trung_binh_nang']) , cmd['hoi_khoe'])
# Rules for khoe
rule3 = ctrl.Rule(
    (height['cao'] & weight['nang']) |
    (height['trung_binh_cao'] & weight['trung_binh_nang']) |
    (height['thap'] & weight['nhe']) , cmd['khoe'])
# Control System Creation and Simulation
cmd_ctrl = ctrl.ControlSystem([rule1, rule2, rule3])
cmd_output = ctrl.ControlSystemSimulation(cmd_ctrl)

```

2. Luật trong kịch bản về tư vấn hoạt động

Thực hiện cho điểm đánh giá các hoạt động:

STT	Tên hoạt động	Loại	Điểm
1	Xem các thiết bị điện tử như tivi, máy tính, điện thoại, máy tính bảng,.....(lướt Tik Tok, Facebook, Youtube,...)	Khác	1
2	Chơi game điện tử (các trò chơi trên các thiết bị điện tử)	Khác	1
3	Ngồi một chỗ, lười không hoạt động	Khác	1
4	Nhận diện màu sắc, hình dáng của đồ vật, nhận diện chữ cái	Trí tuệ	2
5	Chơi xếp hình (xếp các khối)	Trí tuệ	2
6	Chơi búp bê, ô tô đồ chơi,... (các đồ chơi trong nhà)	Thể chất	2
7	Chơi nhập vai (giả gia đình, bán hàng, ...)	Thể chất	3
8	Chơi ghép tranh (ghép các mảnh để được bức tranh hoàn chỉnh)	Trí tuệ	3

9	Vẽ tranh	Trí tuệ	3
10	Chơi rubic, ghép lego	Trí tuệ	4
11	Học ngoại ngữ như tiếng Anh, tiếng Nhật, tiếng Nga,...	Trí tuệ	4
12	Chơi các nhạc cụ như đàn piano, violin, đàn tranh, sáo,...	Trí tuệ	4
13	Giúp bố mẹ làm việc nhà như quét nhà, hút bụi, lau nhà, phơi quần áo,...	Thể chất	5
14	Thả diều, đạp xe, chạy bộ, ván trượt	Thể chất	5
15	Chơi đá bóng, bóng rổ, cầu lông, đá cầu, nhảy dây, trốn tìm, đuổi bắt, trượt patin, bơi lội,..	Thể chất	5

Sau đó sẽ đánh giá thời gian hoạt động của mỗi hoạt động mà người dùng chọn

☐ Các hoạt động có nhãn là (1 điểm):

- 1) < 30 phút (3 điểm)
- 2) 30 phút - 1 giờ (2 điểm)
- 3) 1 giờ - 3 giờ (1 điểm)
- 4) > 3 giờ (0 điểm)

☐ Các hoạt động có nhãn còn lại:

- 1) < 30 phút (1 điểm)
- 2) 30 phút - 1 giờ (2 điểm)
- 3) 1 giờ - 3 giờ (3 điểm)
- 4) > 3 giờ (0 điểm)

Kết hợp cộng điểm của phần hoạt động và thời gian hoạt động ra điểm số về hoạt động

Đưa ra tư vấn theo luật sau:

STT	If (AND)	Then
-----	----------	------

	Tổng điểm	Các loại hoạt động	
1	Dưới 8 điểm	-	Đưa ra tư vấn tổng quan
2	Trên 8 điểm	Chỉ có hoạt động về thể chất	Đưa ra thêm tư vấn về hoạt động trí tuệ
3	Trên 8 điểm	Chỉ có hoạt động về trí tuệ	Đưa ra thêm tư vấn về hoạt động thể chất
4	Trên 8 điểm	Chỉ có hoạt động thể chất và hoạt động khác	Đưa ra thêm tư vấn về hoạt động trí tuệ
5	Trên 8 điểm	Chỉ có hoạt động trí tuệ và hoạt động khác	Đưa ra thêm tư vấn về hoạt động thể chất
6	Trên 8 điểm	Có cả hoạt động về thể chất và trí tuệ	Đưa ra lời chúc

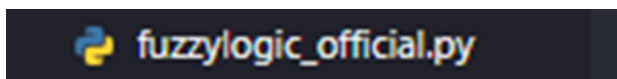
PHẦN 5: CÀI ĐẶT

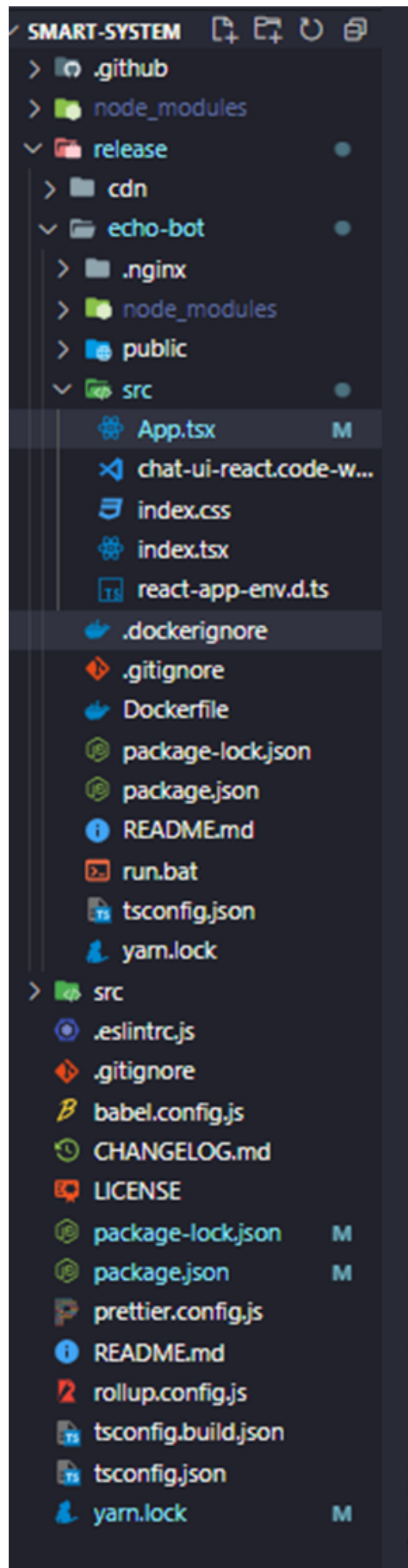
I. Kiến trúc hệ thống

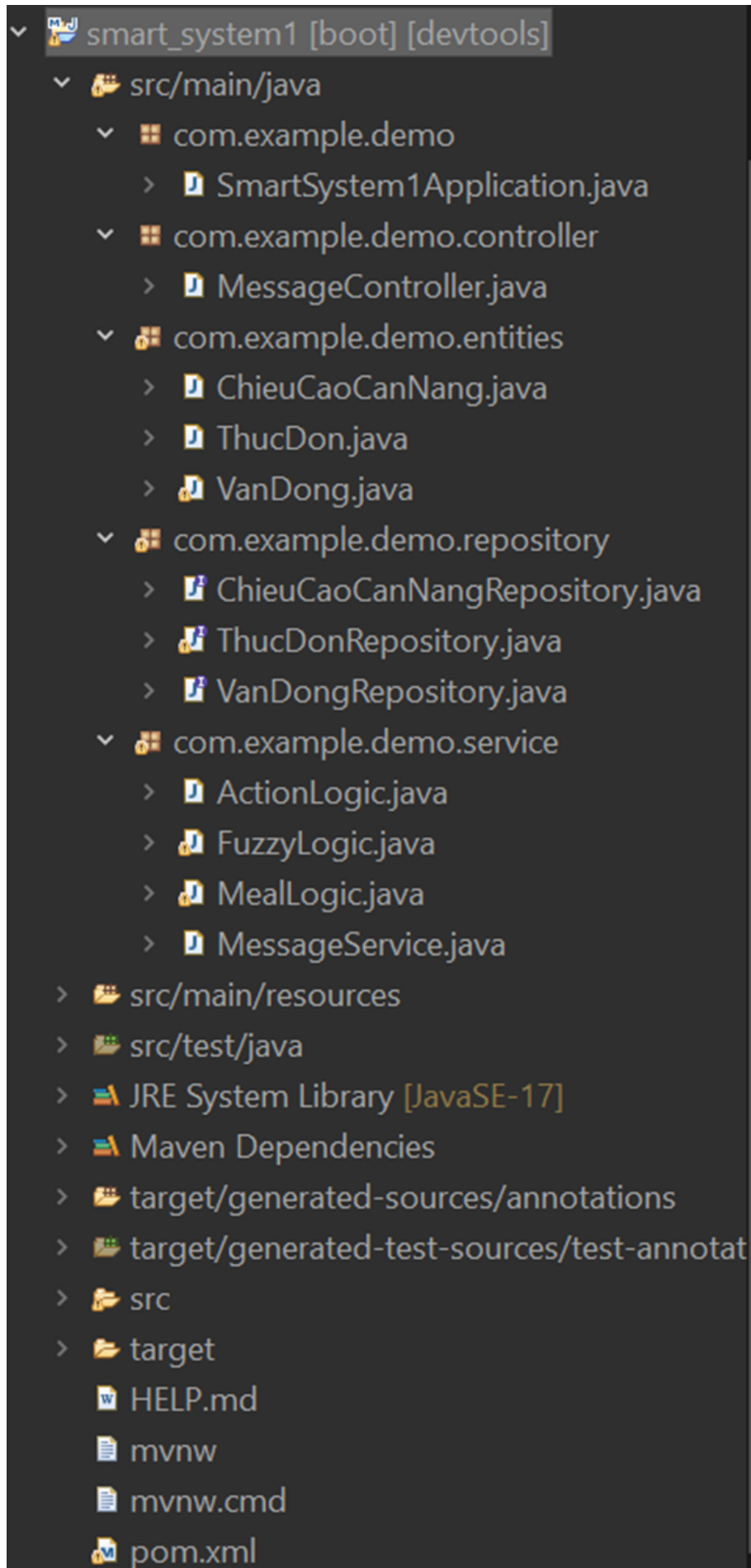
1. Công cụ lập trình

Hệ thống sử dụng reactjs để làm frontend, sử dụng java spring boot để làm backend và sử dụng python để xử lý fuzzylogic, datab

2. Cấu trúc project







3. Các file xử lý chính

- File xử lý chatbot: Đoạn code xử lý quá trình chatbot hoạt động

```
Welcome App.tsx M X
release > echo-bot > src > App.tsx > mealExtension
14 AudioActionResponse,
15 // ActionRequest,
16 // AudioActionResponse,
17 ChatController,
18 FileActionResponse,
19 // FileActionResponse,
20 MuiChat,
21 } from 'chat-ui-react';
22 import React from 'react';
23
24 const muiTheme = createTheme({
25   palette: {
26     primary: {
27       main: '#007aff',
28     },
29   },
30 });
31
32 export function App(): React.ReactElement {
33   const chatCtl = React.useMemo(
34     () =>
35       new ChatController({
36         showDateTime: true,
37       }),
38     [],
39   );
40
41   React.useMemo(() => {
42     echo(chatCtl);
43   }, [chatCtl]);
44
45   return (
46     <ThemeProvider theme={muiTheme}>
47       <CssBaseline />
48       <Box sx={{ height: '100%', backgroundColor: 'gray' }}>
49         <Box
50           sx={{
51             display: 'flex',
52             flexDirection: 'column',
53             height: '100%',
54             maxWidth: '640px',
55             marginLeft: 'auto',
56             marginRight: 'auto',
57             bgcolor: 'background.default',
58           }}
59         >
60           <Typography sx={{ p: 1 }}>
61             Chào mừng đến với hệ thống tư vấn dinh dưỡng và vận động cho trẻ em
62             từ 2 đến 10 tuổi
63           </Typography>
64           <Divider />
65           <Box sx={{ flex: '1 1 0%', minHeight: 0 }}>
66             <MuiChat chatController={chatCtl} />
67           </Box>
68         </Box>
69       </ThemeProvider>
70     );
71   );
72 }
73
74 > async function action(chatCtl: ChatController): Promise<void> { ...
365 }
366
367 > async function meal(chatCtl: ChatController): Promise<void> { ...
539 }
540
541 > async function mealExtension(chatCtl: ChatController): Promise<void> { ...
606 }
607
608 > async function mealIssue(chatCtl: ChatController): Promise<void> { ...
687 }
688
689 > async function echo(chatCtl: ChatController): Promise<void> { ...
916 }
917
```

□ File xử lý backend

MessageController: Controller nhận message từ frontend gửi về

```
1 package com.example.demo.controller;
2
3 import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
4
5 @RestController
6 @RequestMapping("/api")
7 @CrossOrigin("*")
8 public class MessageController {
9     @Autowired
10     private MessageService messageService;
11
12     @PostMapping("/sendMessage")
13     public ResponseEntity<String> sendMessage(@RequestParam("message") String message) {
14         return ResponseEntity.ok(messageService.solveMessage(message));
15     }
16 }
17
```

MessageService: Lớp xử lý message

```
1 @Service
2 public class MessageService {
3     @Autowired
4     private FuzzyLogic fuzzyLogic;
5     @Autowired
6     private ActionLogic actionLogic;
7     @Autowired
8     private MealLogic mealLogic;
9
10     public String solveMessage(String message) {
11         if (message.contains("n"))
12             return meal(message);
13         else return action(message);
14     }
15
16     private String action(String message) {
17         Integer action1 = 0, action2 = 0, action3 = 0, timeAction1 = 0, timeAction2 = 0, timeAction3 = 0;
18         String[] infors = message.split(" ");
19         action1 = Integer.parseInt(infors[0]);
20         action2 = Integer.parseInt(infors[1]);
21         action3 = Integer.parseInt(infors[2]);
22         timeAction1 = Integer.parseInt(infors[3]);
23         timeAction2 = Integer.parseInt(infors[4]);
24         timeAction3 = Integer.parseInt(infors[5]);
25         String result = "Điểm cho hoạt động là:" + actionLogic.getPointAction(action1, action2, action3, timeAction1, timeAction2, timeAction3);
26         return result;
27     }
28
29     private String meal(String message) {
30         double height = 0, weight = 0;
31         double age = 0;
32         Integer economy = 0;
33         String sex = "";
34         String[] infors = message.split(" ");
35         sex = infors[0];
36         age = Double.parseDouble(infors[1]);
37         economy = Integer.parseInt(infors[2]);
38         height = Double.parseDouble(infors[3]);
39         weight = Double.parseDouble(infors[4]);
40         if (sex.equals("nữ")) sex = "nu";
41         if (age < 2 || age > 10
42             || height <= 0 || weight <= 0
43             || (!sex.equalsIgnoreCase("nam") && !sex.equalsIgnoreCase("nu"))))
44             return "Không thể nhận dạng thông tin cần tư vấn ở tuVanKhauPhanAn";
45         Double healthyNumber = fuzzyLogic.getChiSoSucKhoe(fuzzyLogic.getChieuCaoCanNang(sex, age, weight, height));
46         String thucDon = mealLogic.getThucDon(economy, healthyNumber, age, sex, weight, height);
47         return thucDon;
48     }
49 }
50
```

MealLogic: Lớp xử lý đề xuất ra thực đơn

```
@Autowired
private FuzzyLogic fuzzyLogic;

public String getThucDon(Integer economy, Double healthyNumber, Double age, String sex, Double weight, Double height) {
    String result = "";

    // Xử lý mức độ kinh tế
    String economyText = "";
    if(economy == 1) economyText = "trung_binh";
    else economyText = "kha";

    // Xử lý chỉ số sức khỏe
    String healthyText = "";
    if(healthyNumber >= 4) healthyText = "binh_thuong";
    else healthyText = "yeu";

    // Xử lý mức độ sức khỏe
    String healthyLevel = "";
    ChieuCaoCanNang x = fuzzyLogic.find(sex, age);
    String[] thap = x.getThap().split("_");
    String[] nhe = x.getNhe().split("_");
    String[] cao = x.getCao().split("_");
    String[] nang = x.getNang().split("_");
    System.out.println(thap[0]);
    if(height >= Double.parseDouble(thap[0]) && height <= Double.parseDouble(thap[2]) && Double.parseDouble(nang[0]) <= weight && weight <= Double.parseDouble(nang[2])) {
        healthyLevel = "thap_nang";
    }
    if(height >= Double.parseDouble(cao[0]) && height <= Double.parseDouble(cao[2]) && Double.parseDouble(nhe[0]) <= weight && weight <= Double.parseDouble(nhe[2])) {
        healthyLevel = "cao_nhe";
    }

    System.out.println(economyText + " + " + healthyText + " + " + healthyLevel);
    ThucDon kq;
    if(economyText.equals("trung_binh")) {
        if(healthyText.equals("yeu")) {
            if(healthyLevel.equals("thap_nang")) kq = thucDonRepository.findTrungBinhThapNang(age);
            else kq = thucDonRepository.findTrungBinhCaoNhe(age);
        } else {
            kq = thucDonRepository.findTrungBinhBinhThuong(age);
        }
    } else {
        if(healthyText.equals("yeu")) {
            if(healthyLevel.equals("thap_nang")) kq = thucDonRepository.findKhaThapNang(age);
            else kq = thucDonRepository.findKhaCaoNhe(age);
        } else {
            kq = thucDonRepository.findKhaBinhThuong(age);
        }
    }
}
```

FuzzyLogic: Lớp xử lý fuzzy logic

```
@Service
public class FuzzyLogic {
    @Autowired
    private ChieuCaoCanNangRepository chieuCaoCanNangRepository;

    public ChieuCaoCanNang find(String sex, double age) {
        List<ChieuCaoCanNang> datas = chieuCaoCanNangRepository.findAll();
        for (int i = 0; i < datas.size(); i++) {
            ChieuCaoCanNang chieuCaoCanNang = datas.get(i);
            if (sex.toLowerCase().equals(chieuCaoCanNang.getGioiTinh()) && age == chieuCaoCanNang.getTuoi()) {
                return chieuCaoCanNang;
            }
        }
        return null;
    }

    public String getChieuCaoCanNang(String sex, Double age, Double weight, Double height) {
        ChieuCaoCanNang x = find(sex, age);
        System.out.println(x);
        String result = x.getCao().replace(" ", "_") + ";" + x.getTrungBinhCao().replace(" ", "_") + ";"
            + x.getThap().replace(" ", "_") + ";" + x.getNang().replace(" ", "_") + ";"
            + x.getTrungBinhNang().replace(" ", "_") + ";" + x.getNhe().replace(" ", "_") + ";" + height + ";"
            + weight;
        return result;
    }

    public Double getChiSoSucKhoe(String chieuCaoCanNang) {
        String pythonApiUrl = "http://localhost:5000/python/" + chieuCaoCanNang;
        HttpClient httpClient = HttpClient.createDefault();
        HttpPost httpPost = new HttpPost(pythonApiUrl);
        try {
            // Gửi yêu cầu và nhận phản hồi
            HttpResponse response = httpClient.execute(httpPost);

            if (response.getStatusLine().getStatusCode() == 200) {
                System.out.println("hai");
                String jsonResponse = EntityUtils.toString(response.getEntity());
                System.out.println(jsonResponse);
                return Double.parseDouble(jsonResponse);
            } else {
                System.err.println(response.getStatusLine().getStatusCode());
            }
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return null;
    }
}
```


ActionLogic: Lớp xử lý vận động

```
9 public class ActionLogic {
10     @Autowired
11     private VanDongRepository vanDongRepository;
12
13     public Integer getPointAction(Integer action1, Integer action2, Integer action3, Integer timeAction1, Integer timeAction2, Integer timeAction3) {
14         Integer point = 0;
15         point += vanDongRepository.findPointById(action1);
16         point += vanDongRepository.findPointById(action2);
17         point += vanDongRepository.findPointById(action3);
18
19         if(action1 == 1) {
20             switch (timeAction1) {
21                 case 1:
22                     point += 3;
23                     break;
24                 case 2:
25                     point += 2;
26                     break;
27                 case 3:
28                     point += 1;
29                     break;
30                 default:
31                     break;
32             }
33         } else {
34             switch (timeAction1) {
35                 case 1:
36                     point += 1;
37                     break;
38                 case 2:
39                     point += 2;
40                     break;
41                 case 3:
42                     point += 3;
43                     break;
44                 default:
45                     break;
46             }
47         }
48         if(action2 == 1) {
49             switch (timeAction2) {
50                 case 1:
51                     point += 3;
52                     break;
53                 case 2:
54                     point += 2;
55                     break;
```

- ☐ File xử lý fuzzy logic: File python fuzzylogic

```

fuzzylogic_official.py
1  from flask import Flask, request, jsonify
2  import sklearn
3  import numpy as np
4  import skfuzzy as fuzz
5  from skfuzzy import control as ctrl
6
7  app = Flask(__name__)
8
9
10 @app.route("/python/<file_path>", methods=["POST"])
11 def fuzzy_logic(file_path):
12     # Input
13     string = file_path.split(";")
14     cao = [float(i) for i in string[0].split("_")]
15     trung_binh_cao = [float(i) for i in string[1].split("_")]
16     thap = [float(i) for i in string[2].split("_")]
17     nang = [float(i) for i in string[3].split("_")]
18     trung_binh_nang = [float(i) for i in string[4].split("_")]
19     nhe = [float(i) for i in string[5].split("_")]
20     height_value = float(string[6])
21     weight_value = float(string[7])
22     # Antecedents
23     height = ctrl.Antecedent(np.arange(70, 165), "height")
24     weight = ctrl.Antecedent(np.arange(8, 50), "weight")
25     # Consequents
26     cmd = ctrl.Consequent(np.arange(0, 10), "command")
27     print(cao)
28     print(trung_binh_cao)
29     print(thap)
30     print(nang)
31     print(trung_binh_nang)
32     print(nhe)
33     print(height, weight, cmd)
34     # Height memberships
35     height["cao"] = fuzz.trimf(height.universe, cao)
36     height["trung_binh_cao"] = fuzz.trimf(height.universe, trung_binh_cao)
37     height["thap"] = fuzz.trimf(height.universe, thap)
38     # Weight memberships
39     weight["nang"] = fuzz.trimf(weight.universe, nang)
40     weight["trung_binh_nang"] = fuzz.trimf(weight.universe, trung_binh_nang)
41     weight["nhe"] = fuzz.trimf(weight.universe, nhe)
42     # Command memberships (lệnh)
43     cmd["khoe"] = fuzz.trimf(cmd.universe, [8, 9, 10])
44     cmd["hoi_khoe"] = fuzz.trimf(cmd.universe, [4, 5, 8])
45     cmd["yeu"] = fuzz.trimf(cmd.universe, [0, 3, 4])
46     # Rule system
47     # Rules for yeu
48     rule1 = ctrl.Rule(
49         (height["cao"] & weight["nhe"]) | (height["thap"] & weight["nang"]), cmd["yeu"]
50     )
51     # Rules for hoi khoe
52     rule2 = ctrl.Rule(
53         (height["cao"] & weight["trung_binh_nang"])
54         | (height["trung_binh_cao"] & weight["nhe"])
55         | (height["trung_binh_cao"] & weight["nang"])
56         | (height["thap"] & weight["nhe"]),
57         cmd["hoi_khoe"],
58     )
59     # Rules for khoe
60     rule3 = ctrl.Rule(
61         (height["cao"] & weight["nang"])
62         | (height["trung_binh_cao"] & weight["trung_binh_nang"])
63         | (height["thap"] & weight["trung_binh_nang"]),
64         cmd["khoe"],
65     )
66     # Control System Creation and Simulation
67     cmd_ctrl = ctrl.ControlSystem([rule1, rule2, rule3])
68     cmd_output = ctrl.ControlSystemSimulation(cmd_ctrl)
69     cmd_output.input["height"] = height_value
70     cmd_output.input["weight"] = weight_value
71
72     cmd_output.compute()
73     # Print output command and plots
74     print("Command is defined between 0 y 10")
75     print(cmd_output.output["command"], type(cmd_output.output["command"]))
76     # if (cmd_output.output['command'] >= 8):
77     #     print('Khoe')
78     # elif (cmd_output.output['command'] < 8 and cmd_output.output['command'] >= 4):
79     #     print('Hoi Khoe')
80     # else:
81     #     print('Yeu')
82     print(file_path)
83     return str(cmd_output.output["command"])
84
85 if __name__ == "__main__":
86     app.run()
87

```

4. File code hệ thống

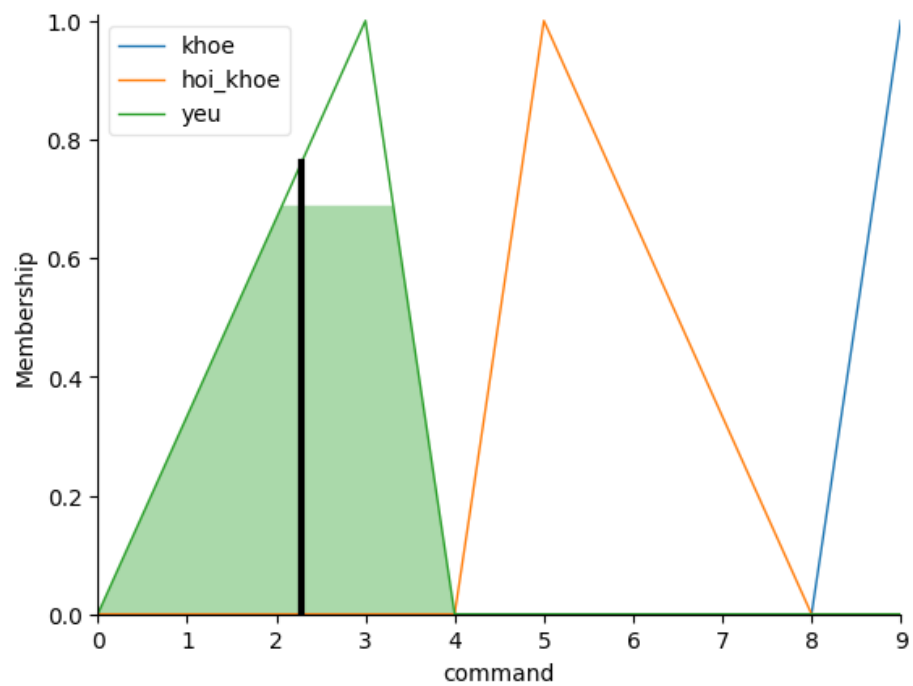
Source code: <https://github.com/haidang1801/smart-system>

II. Demo chương trình và giải thích

Bộ test: cho 8 tuổi là nữ

STT	Điều kiện kinh tế	Chiều cao	Cân nặng	Chỉ số sức khỏe	Kết quả
1	Trung bình	110	27	5.826923076923077	Hơi khỏe
2	Trung bình	140	20.5	2.2840163934426227	Yếu
3	Khá	133	24	5.011038088751627	Hơi khỏe
4	Trung bình	110	38	2.058723404255318	Yếu
5	Khá	140	35	8.634343434343435	Khỏe
6	Trung bình	114	34	3.3324754078969043	Yếu
7	Khá	127	25	8.666666666666666	Khỏe

Ảnh kết quả chỉ số sức khỏe của bộ 2:



Demo thực tế:

Demo về dinh dưỡng:

Chào mừng đến với hệ thống tư vấn dinh dưỡng và vận động cho trẻ em từ 2 đến 10 tuổi

12/15/2023



Bạn muốn tư vấn về?

10:15 PM

Tư vấn về thực đơn ăn hàng ngày

10:41 PM



Chọn giới tính

nữ



Chọn tuổi

8



Chọn mức độ kinh tế

khá



Hãy nhập vào dấu ... trong mẫu câu bên dưới.

cháu có chiều cao 110 cm; cân nặng 27 kg



"Bữa sáng:
- Phở bò 300g (45g thịt bò)

CÓ

KHÔNG

Chào mừng đến với hệ thống tư vấn dinh dưỡng và vận động cho trẻ em từ 2 đến 10 tuổi

cháu có chiều cao 110 cm; cân nặng 27 kg



"Bữa sáng:

- Phở bò 300g (45g thịt bò)
- Trứng(1 quả) : 60g

Bữa phụ sáng:

- Sữa: 150ml
- Bánh bông lan nhỏ: 1 cái (35g)

Bữa trưa:

- Cơm trắng: 200g
- Thịt nướng: 70g
- Tôm chiên xù: 2 con (20g)
- Canh mồng tơi riêu cua: 1 bát con
- Hoa quả (táo, ổi, lê, chuối): 100g

Bữa tối:

- Cơm trắng: 200g
- Cá hồi phi lê: 50g
- Trứng rán lá ngải: 700 g
- Canh súp lơ cà rốt: 1 bát
- Hoa quả (táo, ổi, lê, chuối): 100g

Bữa phụ tối:


- Sữa chua(hoặc váng sữa):180g


Ghi chú: Điều chỉnh lượng thực phẩm để phù hợp với nhu cầu calo của trẻ 8 tuổi. Giảm lượng thịt và tăng lượng rau củ để tăng khả năng bảo hòa và giảm calo. Sử dụng các loại thực phẩm giàu chất xơ và vi khoáng để hỗ trợ sự phát triển toàn diện. Thay đổi loại hoa quả theo mùa để tăng sự đa dạng. Cần nhắc thay đổi các


CÓ


KHÔNG


Chào mừng đến với hệ thống tư vấn dinh dưỡng và vận động cho trẻ em từ 2 đến 10 tuổi


 Bạn cần tư vấn thêm về vấn đề gì không?


 Có
10:42 PM

 Chọn thắc mắc cần tư vấn thêm?

 Thực đơn chưa phù hợp

 Chọn vấn đề bạn gặp phải với thực đơn được đề xuất

 Con tôi không thích ăn cá, nên thay thế thực phẩm nào để vẫn đảm bảo chất dinh dưỡng?

 Trong cá có nhiều chất dinh dưỡng mà nhiều người đang thiếu như: protein chất lượng cao, iốt, các vitamin và khoáng chất khác nhau. Đặc biệt các loại cá béo (hay còn gọi là cá dầu) như cá hồi, cá mòi, cá ngừ và cá thu, có chất dinh dưỡng cao. Cá béo cũng chứa nhiều axit béo omega-3, rất quan trọng cho cơ thể và chức năng của não giúp giảm nguy cơ mắc nhiều bệnh. Tốt nhất bạn nên tập cho con ăn cá bằng cách tăng dần lượng cá mỗi lần ăn và đa dạng cách chế biến như làm ruốc, hấp, chiên xù, sốt cà chua, canh cá, chả cá,.... Trong thời gian đó có thể tạm thay thế hoặc bổ sung bằng quả bơ, uống dầu cá hoặc sử dụng thêm dầu oliu.

TƯ VẤN VỀ THỰC ĐƠN ĂN HÀNG NGÀY

TƯ VẤN VỀ VẬN ĐỘNG HÀNG NGÀY

Demo về vận động hàng ngày

Chào mừng đến với hệ thống tư vấn dinh dưỡng và vận động cho trẻ em từ 2 đến 10 tuổi



Bạn muốn tư vấn về?

Tư vấn về vận động hàng ngày



Chọn 3 hoạt động dưới đây mà bạn thường thấy trẻ hoạt động trong ngày hoặc trong tuần.

Xem các thiết bị điện tử như tivi, máy tính, điện thoại, máy tính bảng,.....(lướt Tictok, Facebook, Youtube,...)
,Chơi búp bê, ô tô đồ chơi,... (các đồ chơi trong nhà)
,Giúp bố mẹ làm việc nhà như quét nhà, hút bụi, lau nhà, phơi quần áo,...

10:56 PM



Chọn thời gian trẻ thực hiện các hoạt động đó.



Với hoạt động đầu tiên

Từ 30 phút đến 1 giờ



Với hoạt động thứ hai

Trên 3 giờ



Với hoạt động thứ ba

TƯ VẤN VỀ THỰC ĐƠN ĂN HÀNG NGÀY

TƯ VẤN VỀ VẬN ĐỘNG HÀNG NGÀY

Chào mừng đến với hệ thống tư vấn dinh dưỡng và vận động cho trẻ em từ 2 đến 10 tuổi

,Giúp bố mẹ làm việc nhà như quét nhà, hút bụi, lau nhà, phơi quần áo,...

10:56 PM



Chọn thời gian trẻ thực hiện các hoạt động đó.



Với hoạt động đầu tiên

Từ 30 phút đến 1 giờ



Với hoạt động thứ hai

Trên 3 giờ



Với hoạt động thứ ba

Trên 3 giờ



Chúc mừng cha mẹ , con bạn đang có một thói quen sinh hoạt tốt và hợp lý. Cha mẹ nên tiếp tục khuyến khích con bạn theo thói quen hoạt động như vậy để con bạn có thể phát triển toàn diện giữa cả thể chất và trí tuệ.



Bạn muốn tư vấn về?

TƯ VẤN VỀ THỰC ĐƠN ĂN HÀNG NGÀY

TƯ VẤN VỀ VẬN ĐỘNG HÀNG NGÀY

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. "Fuzzy Logic with Engineering Applications" by Timothy J. Ross
2. "Fuzzy Logic Controllers: A Conceptual Review" by Surbhi Aggarwal and R. C. Chauhan
3. "Requests: HTTP for Humans" (<https://docs.python-requests.org/en/latest/>)
4. "Working with JSON Data in Python" by Real Python (<https://realpython.com/python-json/>)
5. "Postman YouTube Channel" (<https://www.youtube.com/c/postmanapi>)
6. "Postman Learning Center" (<https://learning.postman.com/>)
7. "MySQL Documentation" (<https://dev.mysql.com/doc/>)

LỜI CẢM ƠN

Em xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu Học Viện vì đã tạo điều kiện về cơ sở vật chất với hệ thống thư viện hiện đại, đa dạng các loại sách, tài liệu thuận lợi cho việc tìm kiếm, nghiên cứu thông tin trong quá trình học bộ môn Các hệ thống dựa trên tri thức.

Em xin cảm ơn giảng viên bộ môn Các hệ thống dựa trên tri thức – thầy Nguyễn Đình Hóa đã đồng hành cùng chúng em những giờ học năng động, với sự giảng dạy tận tình, đầy nhiệt huyết và trách nhiệm. Do chưa có nhiều kinh nghiệm làm đề tài cũng như những hạn chế về kiến thức, trong bài tiểu luận chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong sẽ nhận được sự nhận xét, ý kiến đóng góp, phê bình từ phía thầy để bài tiểu luận được hoàn thiện hơn. Lời cuối cùng, em xin kính chúc thầy nhiều sức khỏe, thành công và hạnh phúc ạ.