

Giới thiệu về A.I.M.L

Phạm Quang Nhật Minh
FPT University

Mục lục

- Alicebot là gì?
- AIML là gì?
- Ứng dụng của AIML
- Sử dụng AIML trong dự án chatbot
- Cú pháp của AIML
- Kết luận
- Tài liệu tham khảo

AIML là gì?

- Viết tắt của “Artificial Intelligence Markup Language”
- Được dùng để tạo các kịch bản giao tiếp cho chatbot
- Tuân theo cú pháp XML

AIML là gì?

```
<category>
```

```
  <pattern>WHAT ARE YOU</pattern>
```

```
  <template>
```

```
    <think><set name="topic">Me</set></think>
```

```
      I am the latest result in artificial  
      intelligence, which can reproduce the capabilities  
      of the human brain with greater speed and  
      accuracy.
```

```
  </template>
```

```
</category>
```

AIML là gì?

- Các thẻ chính trong AIML
 - <aiml>: Thẻ bắt đầu và kết thúc một tài liệu AIML
 - <category>: Thẻ đánh dấu một đơn vị tri thức (unit of knowledge) trong cơ sở tri thức của một Alicebot.
 - <pattern>: Chứa pattern để đối sánh với những gì người dùng nói hoặc nhập vào Alicebot.
 - <template>: Chứa phản hồi cho đầu vào của người dùng.

Mục lục

- Alicebot là gì?
- AIML là gì?
- Ứng dụng của AIML
- Sử dụng AIML trong dự án chatbot
- **Cú pháp của AIML**
- Kết luận
- Tài liệu tham khảo

Cú pháp của AIML

- Tag <category> là đơn vị tri thức cơ bản của tài liệu AIML
- Mỗi category bao gồm:
 - Câu hỏi đầu vào
 - Câu trả lời
 - Các ngữ cảnh (optional context)

Cú pháp của AIML

- Mỗi câu hỏi trong category là một pattern
- pattern trong AIML
 - Bao gồm từ (words), dấu cách (spaces), wildcard _, và *

RECURSION

- AIML cài đặt recursion với toán tử <srail>
 - 1) Symbolic reduction: Biến các dạng ngữ pháp phức tạp thành dạng đơn giản hơn
 - 2) Divide and Conquer: Chia input thành 2 hoặc nhiều các phần nhỏ hơn, và tổng hợp các phản hồi.
 - 3) Synonyms: Ánh xạ các cách nói khác nhau về cùng một thứ tới cùng một phản hồi (reply)
 - 4) Chỉnh sửa chính tả và ngữ pháp
 - 5) Phát hiện keywords tại các vị trí trong đầu vào
 - 6) Điều kiện (Conditionals) Một số dạng rẽ nhánh có thể được cài đặt với <srail>
 - 7) Các kết hợp của (1)-(6)

Symbolic Reduction

- Quá trình biến các dạng ngữ pháp phức tạp thành dạng đơn giản hơn
 - Ví dụ: câu "DO YOU KNOW WHO SOCRATES IS" có thể đơn giản hoá thành "WHO IS SOCRATES"

Symbolic Reduction

<category>

<pattern>DO YOU KNOW WHO * IS</pattern>

<template><srai>WHO IS <star/></srai></template>

</category>

- Khi câu đầu vào được đối sánh với pattern, vị trí được đánh dấu bằng * sẽ được chèn vào câu trả lời với markup <star/>
- Câu đầu vào ở dạng "Do you know who X is?" sẽ được đơn giản hoá thành ""Who is X?"

Divide and Conquer

- Một số câu hỏi có thể được chia thành các thành phần nhỏ
 - Câu trả lời sẽ là tổng hợp của câu trả lời cho các thành phần

<category>

<pattern>YES *</pattern>

<template><srai>YES</srai> <sr/></template>

</category>

* <sr/> là cách viết tắt của <srai><star/></srai>

Synonyms

- Nhiều cách nói khác nhau thể hiện cùng một ý nghĩa.
- Synonyms cho phép ánh xạ các cách nói khác nhau thành cùng một template

<category>

<pattern>HELLO</pattern>

<template>Hi there!</template>

</category>

<category>

<pattern>Hi</pattern>

<template><srai>HELLO</srai></template>

</category>

Spelling and Grammar correction

<category>

<pattern>YOUR A *</pattern>

<template>I think you mean "you're" or "you are" not "your."

<srai>YOU ARE A <star/></srai>

</template>

</category>

Keywords

- Trong một số trường hợp, chúng ta có thể muốn chatbot đưa ra câu trả lời nếu một keyword xuất hiện trong câu hỏi
- Ví dụ:
 <category>
 <pattern>MOTHER</pattern>
 <template> Tell me more about your family. </template>
 </category>

Keywords

- Ví dụ:

<category>

<pattern>_ MOTHER</pattern>

<template><srai>MOTHER</srai></template>

</category>

- Khi từ _MOTHER xuất hiện ở phần cuối của câu

Keywords

- Ví dụ:

<category>

<pattern>MOTHER _</pattern>

<template><srai>MOTHER</srai></template>

</category>

- Khi từ _MOTHER xuất hiện ở phần đầu của câu

Keywords

- Ví dụ:

<category>

<pattern>_ MOTHER *</pattern>

<template><srai>MOTHER</srai></template>

</category>

- Khi từ _MOTHER xuất hiện ở phần giữa của câu

- Mỗi category trong 3 category cuối sử dụng <srai> để link tới category đầu

- Cả 4 câu đều có cùng câu trả lời (chỉ cần lưu một lần)

Conditionals

- Có thể sử dụng duy nhất một tag <srai> để viết các rẽ nhánh trong AIML

<category>

<pattern>WHO IS HE</pattern>

<template><srai>WHOISHE <get
name="he"/></srai></template>

</category>

Conditionals

- Có thể sử dụng duy nhất một tag <srai> để viết các rẽ nhánh trong AIML

<category>

<pattern>WHOISHE *</pattern>

<template>He is <get name="he"/>.</template>

</category>

Conditionals

- Có thể sử dụng duy nhất một tag <srai> để viết các rẽ nhánh trong AIML

<category>

<pattern>WHOISHE UNKNOWN</pattern>

<template>I don't know who he is.</template>

</category>

- Tùy thuộc vào việc giá trị của “he” đã được khởi tạo hay không mà đưa ra câu trả lời tương ứng

Targeting

- Tình huống: khi đầu vào của người dùng không “match” với bất kỳ pattern nào, bot không tìm ra trả lời
 - Input sẽ được log lại dưới dạng Target
 - Botmaster sẽ tạo những phản hồi thích hợp

Targeting

User: Where do I find the webpage with Australopithecus?

Alice: Where do you want to find it?

User: Bad Answer Alice, time to Learn a new Line

Alice: How would you answer "Where do I find the webpage with Australopithecus?"

User: I would say: "<http://www.ancientskulls.net/australopithecus.html>"

Alice: Thanks, human. Try asking me again.

User: Where do I find the webpage with Australopithecus?

Alice: <http://www.ancientskulls.net/australopithecus.html>

Ngữ cảnh (context)

- Trong AIML từ khoá “that” liên hệ đến câu trả lời trước đó của bot
- Ví dụ:

<category>

<pattern>YES</pattern>

<that>DO YOU LIKE MOVIES</that>

<template>What is your favorite movie?</template>

</category>

Ngữ cảnh (context)

- Ví dụ:

<category>

<pattern>YES</pattern>

<that>DO YOU LIKE MOVIES</that>

<template>What is your favorite movie?</template>

</category>

- <that>...</that> chứa pattern match với câu trả lời trước đó của bot
 - Bot phải biết là người dùng trả lời YES cho câu hỏi nào.

Ngữ cảnh (Context)

- Khi nào sử dụng ngữ cảnh
 - Khi câu hỏi đầu vào match với nhiều pattern khác nhau, chương trình phải phân biệt chúng bằng context (giá trị trong `<that>...</that>`)
 - Nếu có nhiều category có cùng `<pattern>` và `<that>`, chương trình sẽ xem xét đến `<topic>`

Ngữ cảnh (Context)

<topic name="CARS">

<category>

<pattern>*</pattern>

<template>

<random>

What's your favorite car?

What kind of car do you drive?

Do you get a lot of parking tickets?

My favorite car is one with a driver.

</random>

</template>

Tài liệu tham khảo

- AIML Overview
 - <http://tinyurl.com/4qeu5y>
- What is AIML?
 - <http://tinyurl.com/oqhd5>
- AIML Implementations
 - <http://tinyurl.com/2appwo>
- AI Chat Bot in Python with AIML
 - <http://tinyurl.com/jruh88e>