

Open Research Online

The Open University's repository of research publications and other research outputs

Aplicação de técnicas de inteligência artificial na educação: O uso de chatterbots na educação à distância

Journal Item

How to cite:

Viana, Thiago Affonso de Melo Novaes and Sthenia, Gomes do Nascimento (2010). Aplicação de técnicas de inteligência artificial na educação: O uso de chatterbots na educação à distância. *Revista Pense Virtual*, 3(5)

For guidance on citations see [FAQs](#).

© [not recorded]



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Version: Not Set

Link(s) to article on publisher's website:

http://www.barrosmelo.edu.br/revista-pense-virtual/producao_de_acordo_com_edicao/5

Copyright and Moral Rights for the articles on this site are retained by the individual authors and/or other copyright owners. For more information on Open Research Online's data [policy](#) on reuse of materials please consult the policies page.

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: O USO DE CHATTERBOTS NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Resumo

Na busca constante pela compreensão e simulação do comportamento e do pensamento humano, a Inteligência Artificial tem buscado desenvolver os mais diferentes meios de fazer com que um computador possa realizar tarefas de forma racional, não mais se prendendo a um conjunto pré-programado de instruções. Dentre os diversos artifícios aplicados no estudo da Inteligência Artificial estão os chatbots programas desenvolvidos para simular uma conversa através da troca de mensagens de texto num formato de bate-papo virtual. As aplicações de um chatbot podem ser as mais variadas, podendo servir como um recepcionista em um site comercial, responder a FAQs (Frequently Asked Questions) ou atuar na área educacional dando suporte ao estudo e pesquisa. Este trabalho vem propor, analisar e discutir as vantagens e desvantagens da utilização de técnicas de inteligência artificial na educação, tendo como ponto chave o uso de chatbots na educação à distância.

Thiago Affonso de Melo Novaes Viana
Centro de Informática Universidade
Federal de Pernambuco Recife, PE, Brasil

Sthenia Gomes do Nascimento
Centro de Informática Universidade
Federal de Pernambuco Recife, PE, Brasil

Palavras-Chave:

legalidade; reserva legal; medida provisória

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, formas diferentes de comunicação entre mais de um interlocutor foram desenvolvidas. Novos campos se abriram na Tecnologia da Informação e Comunicação, destacando-se o desenvolvimento de interfaces cognitivas e a inteligência artificial. Com estas mudanças, em conjunto com as novas tecnologias de comunicação, de forma especial a Internet, surgiram programas para troca de informações entre dois indivíduos ou mesmo entre grupos de interlocutores que visem o mesmo interesse. Neste contexto, destaca-se a Educação à Distância apoiada pelo uso do computador. Assim, com essa tecnologia de ensino, a comunicação virtual permite interações espaço-temporais mais livres, adaptação a ritmos diferentes dos alunos, novos contatos com pessoas semelhantes (ou com interesses semelhantes) fisicamente distantes e maior liberdade de expressão a distância [6]. Para dar suporte a estas tecnologias, a Inteligência Artificial apresenta-se como fator importante no relacionamento homem máquina.

Os chatterbots, agentes inteligentes desenvolvidos para simular uma conversa através da troca de mensagens de texto (semelhantemente aos bate-papos virtuais), são sistemas desenvolvidos com o intuito de tornar mais familiar a interação entre o homem e a máquina, geralmente usando recursos da Inteligência Artificial. Um chatterbot serve-se da idéia básica da interação entre as pessoas para dar a impressão de que o computador possui uma personalidade. Para transmitir tal impressão, o desenvolvimento de um chatterbot toma por base o Jogo da Imitação (*Immitation Game*) [10], cujo propósito é fazer com que um ser humano acredite que esteja conversando com outra pessoa. Isto possibilita ao usuário sentir-se muito mais a vontade na troca de mensagens com o sistema, passando a enxergá-lo não mais como um simples equipamento, mas como um novo amigo.

Este Trabalho vem apresentar uma proposta para auxílio ao processo de ensino e aprendizagem na área de educação à distância através do uso de chatterbots. Tal proposta, por sua vez, visa auxiliar o usuário em sua interação com o sistema, incentivando-o nos estudos e pesquisas e colaborando na construção do conhecimento, desempenhando o papel de um tutor no estudo de uma disciplina.

2. CHATTERBOTS

Os chatterbots são, por definição, agentes inteligentes desenvolvidos para simular uma conversa através da troca de mensagens de texto [5], semelhantemente aos bate-papos virtuais. A primeira experiência no desenvolvimento desta categoria de sistema computacional foi Eliza [4]. Desde então surgiram diversas versões e variantes deste sistema, além de novas técnicas de conversação que permitiram o avanço no estudo e implementação. No Brasil, o primeiro chatterbot capaz de conversar em português foi Cybelle [8], fruto de um projeto de pesquisa com objetivo de estudar as potencialidades e limites da interação homem-máquina. Hoje, chatterbots são utilizados em diversas aplicações educacionais e comerciais.

Para simular uma conversação convincente, os programadores de chatterbots geralmente utilizam uma técnica de inteligência artificial chamada Processamento de Linguagem Natural (Natural Language Processing NLP) [9] [1]. Devido a estas características, chatterbots representam um grande potencial como agentes pedagógicos, pois possuem autonomia e desenvoltura para direcionar o assunto do estudo de forma natural, sem prender-se a respostas fixas e programadas para serem ativadas em determinados momentos, e talvez esta seja a característica que melhor os diferenciem dos agentes pedagógicos comuns. Além disso, o fato de possibilitar que estes sistemas assumam uma personalidade com a qual o estudante possa identificar-se facilmente aproxima o estudante do computador e de seus estudos. Desta forma, o uso de chatterbots em ambientes de Educação a Distância é uma área de estudo e pesquisa com muitas potencialidades.

3. CHATTEBOTS NA EDUCAÇÃO DISTANCIA

Conforme Belloni [2], as novas tecnologias de informação e comunicação oferecem possibilidades inéditas de interação mediatizada (professor/aluno estudante/estudante) e de interatividade com materiais de boa qualidade e grande variedade. Isso nos leva a grande importância e necessidade existente na criação de cursos de educação à distância, os quais possibilitam um maior acesso e disseminação da educação.

Atualmente a educação a distância faz uso de tecnologias interativas nas quais os aprendizes estão conectados de forma síncrona (tempo real, ao vivo e conversacional) ou assíncrona (retardada ou adiantada para antes ou depois da aula), por tecnologias que, cada vez mais, procuram simular uma sala de aula. Levando em consideração esta nova realidade, observa-se que no desenvolvimento de programas voltados ao ensino a distância verifica-se a necessidade de uma metodologia própria e adequada para o uso de recursos interativos.

Em sua palestra no II Workshop em Informática na Educação, a coordenadora do PGIE/UFRGS, Liane Tarouco, apresentou algumas perspectivas para o futuro da educação à distância. Entre elas, estava o uso de chatbots em ambientes educativos. Este artigo compactua com esta opinião. Dependendo do potencial comunicativo do chatbot, ele pode oferecer um tipo de interação mais humanizado, incrementando a tecnologia de interação.

Como vantagens do uso de chatbots na educação à distância podemos citar:

- Em vez de o aluno fazer uma busca em uma longa página de FAQs (frequently asked questions), ele pode interagir com o robô buscando especificamente a informação desejada.
- Os robôs podem funcionar 24 horas por dia, sempre disposto a responder as mais diversas questões. Se por outro lado, o robô não tiver a resposta, pode solicitar ao aluno que envie uma mensagem, através do link disponibilizado, para que o professor ou equipe responda assincronamente a dúvida.
- Os robôs não ficam fatigados ou ainda terão o seu rendimento diminuído em virtude de problemas pessoais.

Por outro lado, pode-se citar alguns problemas do uso de chatbots na educação à distância:

- Devido à limitação de programação, todas as possibilidades de diálogo já estão pré-determinadas. Na medida em que o professor define quais são as palavras-chaves e combinações que terão respostas adequadas a elas, ele faz um fechamento do que será discutido. Aquilo que não for previsto não terá uma resposta relacionada e provavelmente disparará uma resposta padrão evasiva. Nesse caso teremos a percepção por parte do aluno da fragilidade do chatbot. Uma técnica que se usa em casos de diálogos não previstos é oferecer ao usuário um convite a discutir outro assunto (por exemplo, Não gostei desse assunto, vamos falar sobre o clima pernambucano). Isso pode ser conveniente para simular um entendimento do robô. Porém, desvia o aluno daquele tópico que lhe despertava interesse ou dúvida. Nesse sentido, chatbots frustram muitas vezes seus usuários, pois é por definição impossível prever tudo e qualquer diálogo nem tampouco determinar todas as dúvidas possíveis dos alunos.
- Existem muitas formas diferentes de se fazer uma mesma pergunta, o que torna impossível a ideia de um robô que possa responder a qualquer pergunta.
- Outro problema relacionado ao uso de chatbots em ambientes de educação à distância reside na possibilidade do aluno ficar mais interessado em bater papo com o robô do que de fato aprender sobre os conteúdos disponíveis.

4. CONCLUSÕES

Para que os chatterbots tenham resultados efetivos na educação, a sua utilização deve ser diferenciada do sistema tradicional de educação onde ocorre uma aprendizagem ineficaz. A construção do conhecimento não se dá através da interação passiva, onde a criança faz perguntas e obtém respostas. Para Piaget [7], nenhum conhecimento, mesmo que através da percepção, é uma simples cópia do real. O conhecimento tampouco se encontra totalmente determinado pela mente do indivíduo. É, na verdade, o produto de uma interação entre estes dois elementos. Desta forma, o chatterbot poderia apenas substituir o professor tradicional que acredita na transmissão do conhecimento. De acordo com Costa [3], uma criança não se limita ao que lhe é transmitido. Ela assimila ativamente reconstruindo o conhecimento. Ela ainda formula hipóteses, faz perguntas e estabelece relações originais. Sendo assim, se o chatterbot for usado na educação como uma ferramenta de suporte ao professor pode oferecer aos alunos a possibilidade de desenvolverem assuntos de seu interesse em diferentes níveis de complexidade, dando a possibilidade da criança construir e inventar seus próprios projetos.

O uso de chatterbots por si só não garante o aprendizado. Deve-se perceber que esta tecnologia é parte de um todo maior em que deve se inserir. O processo educacional pode se tornar ainda mais rico para a exploração e interação através do acréscimo principalmente de conteúdo multimídia e simuladores para a realização de experimentos.

5. REFERÊNCIAS

1. A. Agustini. Estudo inicial sobre o processamento da linguagem natural. Master's thesis, PUCRS, 1995.
2. M. L. Belloni. Educação a distância . Campinas: Autores Associados, 1999
3. I. E. Costa. Reflexões sobre o ensino para crianças com necessidades especiais: Sua metodologia e pressupostos implícitos. Informática na Escola - Pesquisas e Experiências - MEC , 1994.
4. S. Laven. Classic chatterbots eliza. Technical report, The Simon Laven Page, 2002.
5. M. L. Mauldin. Chatterbots, tinymuds, and the turing test: Entering the loebner prize competition. Association for the Advancement of Artificial Intelligence AAI , 1994.
6. J. M. Moran. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. Revista Informática na Educação: Teoria Prática PGIE UFRGS, 2000.
7. J. Piaget. Biologia e conhecimento . Petrópolis: Vozes, 2ed, 1996.
8. A. F. T. Primo. Comunicação e inteligência artificial: interagindo com a robô de conversação cybelle. Estratégias e Culturas da Comunicação , pages 83-106, 2002.
9. S. J. Russel. Artificial Intelligence: a modern approach . Prentice-Hall, 1995
10. A. M. Turing. Computer Machinery and Intelligence , volume 9. Mind, 1950.