

CyberPoty: Um Chatterbot 3D para Interação com Usuários de um Portal de Educação a Distância

Márcio Aurélio dos Santos Alencar^{1,2}, José Francisco de Magalhães Netto²

¹Escola de Educação a Distância do CETAM (CETAM EAD)
Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (CETAM)
Av. Djalma Batista, 440-A – Nossa Senhora das Graças
69053-000 - Manaus – AM - Brasil

²Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Av. Gen. Rodrigo Otávio, 3.000 Aleixo – Campus Universitário
69077-000 - Manaus – AM - Brasil

marcio.alencar@cetam.am.gov.br, jnetto@dcc.ufam.edu.br

Abstract. *Chatterbots use Artificial Intelligence techniques to increase the interaction between man and machine. This article describes the creation of a chatterbot called CyberPoty, which is available in an site Distance Education, answering questions from users. Their interaction occurs through a 3D avatar that moves and speaks with the user.*

Resumo. *Os chatterbots usam técnicas da Inteligência Artificial para aumentar a interação entre o homem e a máquina. O presente artigo descreve a criação do chatterbot CyberPoty, disponível em um Portal de Educação a Distância, dirimindo dúvidas de usuários. Sua interação ocorre por meio de um avatar em 3D, que se movimenta e fala com o usuário.*

1. Introdução

A Escola de Educação a Distância do Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (CETAM EAD), disponibiliza aos usuários um Portal de Educação a distância, com várias funcionalidades. Com o crescimento na procura por informações sobre os cursos técnicos a distância, surgiu a necessidade do desenvolvimento de um *chatterbot* para melhor atender essa demanda.

Este artigo descreve a implementação do *chatterbot* CyberPoty, que através de sua interface amigável, permite ao usuário ouvir sua voz e visualizar seus movimentos durante a interação, contribuindo com o processo de inclusão social de jovens da capital e do interior do Estado do Amazonas, ao realizar esclarecimentos e possibilitar sua inserção nos cursos.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta os trabalhos correlatos; a seção 3 apresenta as tecnologias empregadas na construção do robô; a seção 4 apresenta detalhes da construção do *chatterbot*. O artigo é finalizado com a seção 5, onde estão as conclusões e os trabalhos futuros.

2. Chatterbot

A utilização de *chatterbots* vem crescendo ao longo do tempo, com um número expressivo de funcionalidades que podem assumir. Eles são programados para tirar dúvidas e, muitas vezes, conversar sobre os mais diversos assuntos, como por exemplo: Doroty, que possui conhecimento em gerência de redes, auxilia profissionais menos experientes na área de redes [Leonhardt *et al*, 2006]; Junior, que conversa sobre astronomia, com alunos de uma escola pública de Porto Alegre [Primo *et al*, 2008]; Meara, que detém conhecimento em redes de computadores, auxiliando alunos de curso técnico e graduação [Leonhardt *et al*, 2003].

3. Tecnologias Empregadas

O *chatterbot* CyberPoty emprega a tecnologia ALICE (*Artificial Linguistic Internet Computer Entity*), que utiliza em seu funcionamento: a linguagem AIML, um interpretador AIML e arquivos AIML [Teixeira e Menezes, 2003]. AIML (*Artificial Intelligence Markup Language*) é uma linguagem de código aberto baseada em XML, onde são registradas as perguntas e respostas que formam a base de conhecimento do *Chatterbot* [Eves e Barros, 2005].

Para o *Chatterbot* sanar as dúvidas dos usuários, ele utiliza o *software* Program-E, um interpretador AIML, que emprega a técnica da Inteligência Artificial e foi desenvolvido por Paul Rydell, na linguagem de programação PHP [Mansilla *et al*, 2004].

O avatar em 3D foi criado com auxílio do *software* PeoplePutty, que possui várias funcionalidades, entre elas: construção de avatar com movimentos, que podem falar, além de possuir vários acessórios como óculos, chapéu, brinco, etc. O avatar 3D pode ser visto no navegador *web* através do *software* Haptex Player, que favorece a integração com o sintetizador de voz SAPI (*Microsoft Speech Application Programming Interface*) do *Windows* [Szymanski *et al*, 2005].

4. A Proposta

Na construção do *chatterbot* CyberPoty foi utilizado uma arquitetura composta pelos seguintes elementos: um interpretador AIML, o Banco de Dados MySQL, a base de conhecimento AIML, o *software* Haptex e SAPI do *Windows*, conforme é mostrado na Figura 1.

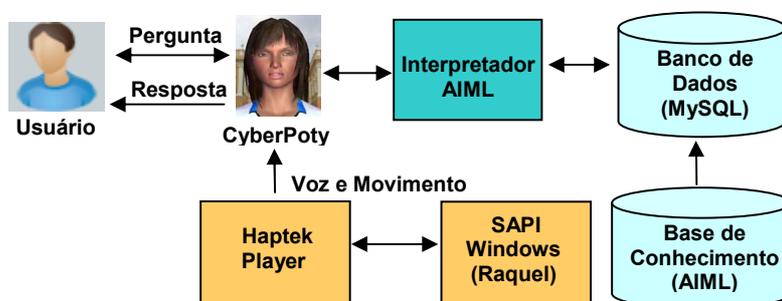


Figura 1. Arquitetura da CyberPoty

A base de conhecimento da CyberPoty foi implementada na linguagem AIML e atualmente possui aproximadamente 2100 perguntas relacionadas aos cursos técnicos a distância do CETAM EAD. Essas perguntas foram previamente elaboradas pela equipe técnica e pedagógica, que dividiu os assuntos em grupos, para facilitar a construção e

manutenção posterior. Para o usuário conversar com a CyberPoty é necessário que acesse o Portal da instituição (<http://ead.cetam.am.gov.br/portal>) e clique na opção Atendimento, do menu principal, conforme pode ser visto na Figura 3a.



Figura 3a. Homepage da CyberPoty



Figura 3b. Diálogo da CyberPoty com um usuário

Essa interação se torna prazerosa quando utilizamos elementos que atraem a atenção do usuário, como: gráficos, imagens, emoção [Jacob Jr. e Barros, 2008]. Com isso, usamos o *software PeoplePutty* que possibilita a criação de avatar em 3D, com uma gama de acessórios e recursos que ajudam o *chatbot* expressar suas emoções. O avatar construído possui características regionais (cor do cabelo, cor da pele, lábios, etc), assim caracterizada para aproximar-se mais dos alunos, tendo em vista que a maioria das vagas oferecidas para os cursos técnicos a distância, são destinadas a residentes no interior do estado do Amazonas.

Existem duas versões do *Chatbot*: a versão estática, que é a padrão, permite ao usuário visualizar apenas a imagem do robô, podendo fazer perguntas e obter respostas, conforme Figura 3b e a versão dinâmica, onde a comunicação é mais elaborada, pois o usuário visualiza o avatar em 3D, que interage através de fala e movimentos. Para o usuário dispor desse recurso é necessário que utilize o sistema operacional *Windows*, o navegador *web Internet Explorer* e o *Player Haptek*.

Para a CyberPoty falar com voz feminina brasileira, usamos o TTS (Text-to-Speech) “Raquel Brazilian Portuguese Female Voice”, voz eletrônica da Raquel, produzido pela empresa NextUp.com.

5. Conclusões e Trabalhos em Andamento

Este artigo apresentou a construção de um *chatbot* CyberPoty, que integra diversas tecnologias, possibilitando ao usuário conversar, de forma amigável, com um avatar em 3D, que responde com voz no idioma português do Brasil e apresenta traços e caracterização regionais, facilitando a comunicação.

O *chatbot* está efetivamente em uso e nos acompanhamentos realizados, observou-se que os resultados foram promissores e que podem ser melhorados a partir do momento em que novas perguntas forem adicionadas à base de conhecimento do robô. Verificou-se, também, por meio da análise dos registros de interações (*logs*), que os internautas demonstraram um interesse substancial em conversar com o robô.

Embora o número de acessos ainda não seja expressivo, os resultados têm sido favoráveis pois resultou em uma diminuição da carga de trabalho da equipe envolvida com o atendimento ao público externo. Com isso foi possível alocar funcionários para outras atividades de apoio ao curso.

A pesquisa prossegue com o intuito de que o usuário não perca o interesse em conversar com o robô, possibilitando diálogos prolongados e que realmente contemplem os questionamentos. Pretendemos realizar, também, o tratamento dos dados espúrios e elaborar uma pesquisa para que o avatar 3D seja visualizado no sistema operacional Linux e em todos os navegadores *web*. Um dos objetivos é aplicar essa tecnologia em um Ambiente Virtual de Aprendizagem, na retirada de dúvidas em fóruns de discussões, auxiliando alunos e mediadores, em cursos baseados em Educação a Distância.

Referências

Eves, A. M. M.; Barros, F. A. (2005) “iAIML: Um Mecanismo para Tratamento de Intenção em Chatterbots”. In: V ENIA - Encontro Nacional de Inteligência Artificial/SBC, 2005, São Leopoldo/RS. Anais do XXV Congresso da SBC/ENIA, v. 1. p. 1032-1042.

Jacob Jr. A. F. L.; Barros, F. A. (2008) “Utilização de Robôs de Conversação como Meio de Aprendizagem para Crianças e Pré-adolescentes”. In: WEI- Workshop sobre Educação em Computação (subordinado ao CSBC), Belém - PA. Anais do Congresso da SBC - WEI, 2008.

Leonhardt, M. D.; Neisse, R.; Tarouco, L. M. R.. (2003) “MEARA: Um Chatterbot Temático para Uso em Ambiente Educacional”. In: SBIE - Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Rio de Janeiro. Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, p. 85-92.

Leonhardt, M. D.; Tarouco, L. M. R. (2006) “Doroty: um Chatterbot para Aprendizado Baseado em Problemas Aplicado ao Treinamento de Profissionais de Gerência de Redes”. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2006, Brasília. XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação.

Mansilla, Wendy A.; Azzoni A.; Villapureddy R.; Naseem S. (2004) “CyberLounge Affective Agents”. Disponível em: <<http://isnm.de/~wmansill/Projects/HCI04Whitepaper.pdf>>. Acesso em: 12/02/2010.

Primo et al. (2008) “Júnior, um Chatterbot para Educação a Distância”. Simpósio Internacional de Informática Educativa. RIBIE, 2008. Disponível em: <<http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200372912710J%C3%BAnior.pdf>>. Acesso em: fevereiro 2010

Szymanski, J.; Sarnatowicz, T.; Duch, W.. “Semantic Memory for Avatars in Cyberspace”. 2005 International Conference on Cyberworlds, Singapore 23-25 Nov. 2005, T.L. Kunii, S.H. Soon and A. Sourin (eds), IEEE Computer Society, pp. 165-171

Teixeira, S.; Menezes, C. S. (2003) “Facilitando o Uso de Ambientes Virtuais através de Agentes de Conversação”. XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE - 2003, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, p. 483-492.