

Protótipo de IDE para Desenvolvimento de Agentes Inteligentes – Redes Neurais Artificiais

Henrique Augusto Richter¹, Rogério Samuel de Moura Martins

UNIJUI, Departamento de Ciências Exatas e Engenharias

Rua do Comércio, 3000. 98700-000, Ijuí – RS – Brasil

henrique.a.richter@gmail.com, rogerio.martins@unijui.edu.br

Palavras-chave: Redes Neurais; Agentes Inteligentes; Java Neural Network Simulator.

Redes Neurais Artificiais (RNAs) são sistemas computacionais inspirados nas estruturas neuronais do cérebro, que possuem a habilidade de aprender de acordo com informações recebidas do ambiente e através disso possuem uma grande capacidade de adaptação, e é por possuir esse potencial que RNAs são amplamente utilizadas em sistemas dotados de inteligência, que poderão ser utilizados para nos auxiliar em tarefas do dia-a-dia e também em tarefas específicas, como por exemplo, classificação de padrões, análise de imagens, previsão do mercado financeiro, sistemas de controle, etc.

Com o objetivo de facilitar o trabalho dos desenvolvedores na construção e treinamento de RNAs este projeto propõe o desenvolvimento de um protótipo de Ambiente Integrado de Desenvolvimento (IDE), facilitando e agilizando a implementação de RNAs utilizando apenas componentes gráficos, sem que haja necessidade de o desenvolvedor digitar grande parte do código necessário para o funcionamento da rede. Após o desenvolvimento a ferramenta estará disponível para uso nos projetos do grupo.

Para o desenvolvimento desse protótipo foi analisado o software já existente nomeado de Java Neural Network Simulator (JavaNNS), desenvolvido pela Universidade Everardo Carlos de Tubinga localizada na Alemanha, é um software gratuito baseado no kernel do software Stuttgart Neural Network Simulator (SNNS), tendo sua interface gráfica desenvolvida em Java, e é compatível com os sistemas Windows NT, Windows 2000, RedHat Linux 6.1, Solaris 7 e Mac OS X. Nele é possível criar as camadas da rede através de um menu onde poderá ser informada a quantidade de neurônios a serem criados nessa camada, bem como o tipo desses neurônios (entrada/saída/etc), qual a função de ativação, etc. É possível visualizar graficamente a rede criada através de uma interface de visualização que mostra todos os seus neurônios e conexões. O método de treinamento padrão é o método Backpropagation, porém além deste é possível escolher vários outros métodos disponíveis. Após configurado todos os parâmetros da rede é possível realizar o treinamento da mesma e acompanhar os erros e ajustes dos pesos através de gráficos. Também há a possibilidade de salvar a Rede Neural configurada em um arquivo, podendo, posteriormente, ser reaberta pelo software.

¹ Bolsista PIBIC/UNIJUI

O protótipo que será desenvolvido tentara apresentar uma interface mais amigável ao usuário em relação a interface do JavaNNS, e um meio mais prático para a criação de RNAs. Em relação as funcionalidades, a princípio será criado a interface do usuário do protótipo, ficando para trabalhos posteriores a implementação das funcionalidades do software. O ambiente desenvolvido será modular e permitirá a adição e integração de outros módulos futuramente. Também será integrado com o projeto do Rodolfo no qual é feita a descrição do ambiente, permitindo assim a especificação e testes de agentes inteligentes.