XXIII Seminário de Iniciação Científica
XX Jornada de Pesquisa
XVI Jornada de Extensão
V Mostra de Iniciação Científica Júnior
V Seminário de Inovação e Tecnologia

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

USO DE JOGOS LÓGICOS APLICADOS A APRENDIZAGEM DE MÁQUINA.[1]

Jean Rafael Reus Da Silva[2], Rogerio Samuel De Moura Martins[3], Renato Perez Ribas[4], Rafael Zancan Frantz[5], Sandro Sawicki[6].

[1] Projeto de Iniciação Científica - UNIJUÍ.
[2] Aluno do Curso de Graduação de Ciências da Computação da UNIJUÍ, bolsista PIBIC/UNIJUÍ, jrafaelrs.silva@gmail.com
[3] Professor Mestre do Curso de Ciências da Computação, Orientador, rogerio.martins@unijui.edu.br;
[4] Doutor em Microeletrônica, Departamento de Informática Aplicada (UFRGS), rpribas@inf.ufrgs.br
[5] Professor Doutor do Curso de Ciências da Computação, rzfrantz@gmail.com
[6] Professor Doutor do Curso de Ciências da Computação, sawicki@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

Com os avanços nas últimas décadas as tecnologias evoluirão a um ponto que podem oferecer grande mobilidade a seus usuários, a partir dai surgiu à necessidade de ser criado softwares que possam ser executadas em dispositivos móveis, tais como smartphones e tablets, para que realizem tarefas que antes só poderiam ser feitas em desktops ou notebooks.

Portanto temos como um dos dois objetivos do projeto desenvolver um sistema que possa testar a eficiência de agentes neurais e possibilitar que o usuário, que nesse caso é a pessoas que está realizando o teste, e o público alvo do mesmo, aprenda o funcionamento do jogo que estiver sendo utilizado, onde o mesmo deverá ser capaz de receber os resultados obtidos em uma sequência de testes predeterminados ou não, e depois mostrá-los de uma forma dinâmica, como se o usuário estivesse vendo alguém jogar um jogo em um computador ou em algum dispositivo móvel.

Como segundo objetivo desse projeto temos a utilização desses mesmos sistemas, que são jogos educativos apresentados no projeto LoboGames, que é desenvolvido pela UFRGS e ao qual este projeto esta vinculado.

Sendo assim para o desenvolvimento deste projeto será necessário o conhecimento de algumas áreas distintas, como programação, criação de jogos, trabalhos com partes gráficas, desenvolvimento para aplicativos moveis e entendimentos das ideias apresentadas no projeto LoboGames sobre jogos educativos. Somente assim e possível determinar uma forma melhor para desenvolver o sistema e assim torná-lo mais eficiente e de fácil compreensão para todos os usuários.

Analisando o mercado atual é possível perceber que o Android é o sistema operacional com maior abrangência entre dispositivos móveis, porém sendo uma tecnologia recente ainda uma existe certa falta de aplicativos em determinadas áreas.

Uma delas é o foco do meu projeto, que visa à produção de jogos que possam ser utilizados para testar os agentes neurais desenvolvidos dentro do projeto Sistema de Decisão Adaptativa Baseado em Redes Neurais para Uma Arquitetura Aplicada a Agricultura de Precisão, vinculado a UNIJUÍ e/ou para proporcionar a aprendizagem de jogos educativos que tem por objetivo melhorar o

raciocínio lógico, como é o caso dos quatro jogos desenvolvidos até o momento, sendo todos eles jogos de caça que farão parte de uma única aplicação no final.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto conta até o momento com quatro aplicativos desenvolvidos de um total de sete que serão criados até o final, esses aplicativos estão sendo desenvolvidos com uma interface de opções padronizados, que pode ser vista na figura 1 a seguir:

Figura 1: Interface inicial dos aplicativos.

Essa interface permanecera no aplicativo final como sendo o Layaut inicial de cada jogo, ele possui o objetivo de facilitar na hora de integração desses jogos em uma única aplicação.

O primeiro jogo criado foi o da “Lebre vs Cachorros”, pelas regras do mesmo os cachorros devem trancar a lebre em qualquer lugar do tabuleiro(Figura 2) deixando-a sem movimento, enquanto que a lebre deve escapar tentando chegar ao outro lado do tabuleiro ou passar pelos cachorros. Durante a partida o movimento da lebre é livre para qualquer direção, enquanto que os cachorros podem se mover para frente, para os lados e não podendo realizar movimentos para trás.

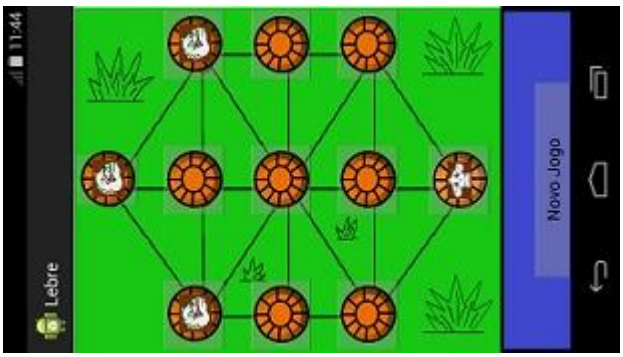

Figura 2: Tabuleiro.

Esse jogo está disponível para ser jogado por apenas um usuário, que será o caçador (é quem controla os cachorros) em todas as partidas, onde terá possíveis movimentos indicados pelo próprio jogo.

Os jogos desenvolvidos na sequencia sofreram algumas alterações no seu desenvolvimento, desse modo foram implementados para dois jogadores ou ainda podendo ser jogado por um jogador e um agente neural, também foi alterada a forma de jogo, agora os jogadores não terão seus possíveis movimentos marcados ou indicados pelo aplicativo, assim será transmitida uma maior sensação de liberdade durante o jogo e nenhum dos jogadores terá algum tipo de vantagem vinda do sistema.

O aplicativo ainda continuara controlando os movimentos realizados, para que dessa forma sejam evitados eventuais enganos dos jogadores durante a partida. Os controles realizados são o de verificar se o jogador não esteja jogando duas vezes seguidas e se o movimento que ele estiver realizando não seja incompatível com as regras, caso uma dessas condições se mostrar verdadeira é emitido um alerta como o da figura 3, mostrada a seguir:

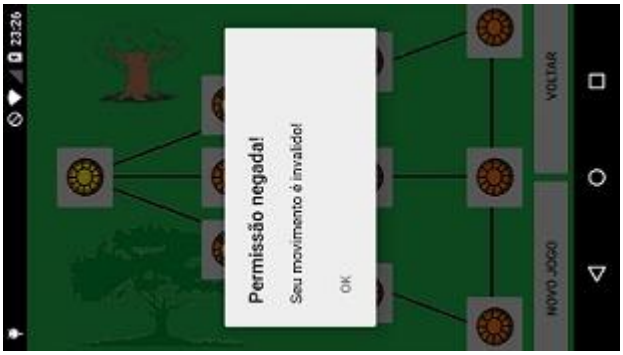

Figura 3: Alerta de movimento.

Os outros aplicativos desenvolvidos são “Leopardo e Caçadores”, “Urubu e Corvos” e “Raposa e Cachorros”, todos eles foram criados dentro dessa nova linha de desenvolvimento.

Os dois primeiros possuem uma ideia muito semelhante de jogabilidade, a sua principal diferença é possivelmente os tabuleiros diferentes. As regras são quase as mesmas, o jogo “Leopardo e Caçadores” possui um tabuleiro com um formato triangular e o leopardo inicia o jogo na ponta superior do tabuleiro. Os participantes jogam alternadamente. Os caçadores vão sendo colocados no tabuleiro na sua vez de jogar, enquanto isso, o leopardo segue se movimentando sobre o tabuleiro, já podendo capturar caçadores (na sua vez de jogar). Os caçadores só poderão se movimentar após todos eles terem sido colocados no tabuleiro. O numero de caçadores é sete.

O jogo “Urubu e Corvos” têm as regras semelhantes ao anterior. Tirando o fato de que o tabuleiro tem um formato de estrela e o urubu inicia em qualquer posição que o jogador desejar. No restante as regras são as mesmas, inclusive no número de corvos sete e no objetivo final de ambos onde os corvos devem deixar o urubu sem movimento, e este tem que capturar três corvos. Nas figuras 4 e 5 é possível ver os tabuleiros dos jogos.

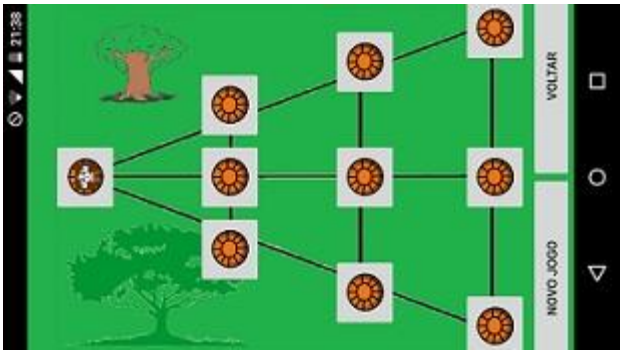

Figura 4: Tabuleiro.

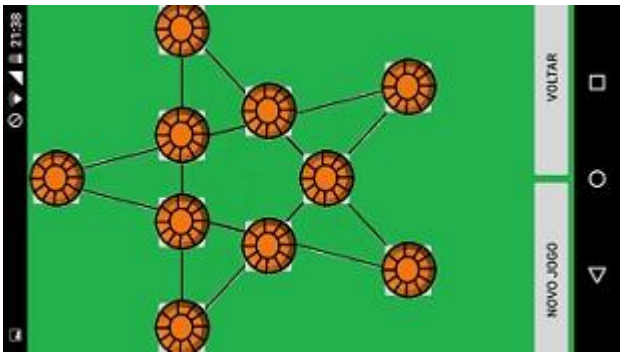

Figura 5: Tabuleiro.

O quarto jogo desenvolvido no projeto é "Raposa e Cachorros". Tem as mesmas regras que o primeiro, onde os cachorros devem trancar a lebre em qualquer lugar deixando-a sem movimento, e a lebre deve escapar tentando chegar do outro lado do tabuleiro. O movimento da lebre é livre, para todas as direções, enquanto que os cachorros só podem se mover para frente (inclusive na diagonal) ou para os lados, mas nunca para trás.

Na figura 6 é possível ver o tabuleiro do jogo, que tem dimensões 3x3, porém diferente dos outros jogos esse pode ser jogado em tabuleiros de várias proporções que são 2x2, 3x3 e 4x4, sendo que a única alteração será a quantidade de cachorros no tabuleiro.

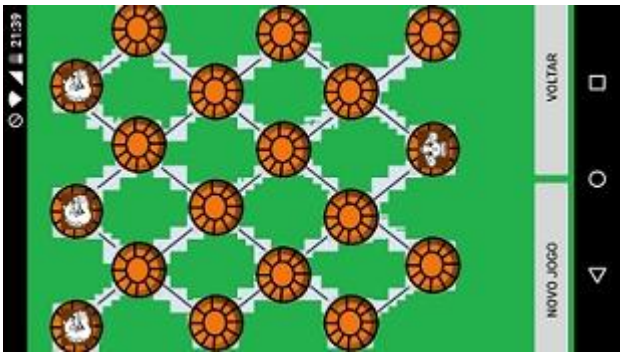

Figura 6: Tabuleiro.

CONCLUSÃO

Temos como objetivo a finalização dos jogos para integra-los em um único aplicativo, para que então ele seja utilizado dentro dos dois projetos vinculados a este trabalho, no da UFRGS(LoboGames) como jogos educativos utilizando a metodologia apresentada por eles, que consiste em aplicar as regras dos jogos uma por uma para que o jogador se familiarize com ela antes de aprender todas as regras, desse jeito é seria possível fazer com que a pessoa aprendesse o jogo em um menor tempo.

O outro projeto ao qual os jogos estão integrados e o da UNIJUÍ(Sistema de Decisão Adaptativo Baseado em Redes Neurais para Uma Arquitetura Aplicada a Agricultura de Precisão), onde o mesmo será utilizado como "campo" de teste para agentes neurais desenvolvidos pelo próprio projeto, mostrando dessa forma os resultados de modo mais dinâmico e agradável visualmente aos usurários para facilitar a compreensão do funcionamento do mesmo.

Palavras-chave: Android; Java; XML; Jogos Lógicos.

AGRADECIMENTOS

A UNIJUÍ pela concessão da bolsa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBIC).

REFERENCIAS

[1] Projeto LoboGames, acessado em 14 de junho de 2015, http://www.inf.ufrgs.br/lobogames/index.php?option=com_content&view=article&id=71&Itemid=470

[2] Projeto Sistema de Decisão Adaptativo Baseado em Redes Neurais para Uma Arquitetura Aplicada a Agricultura de Precisão, acessado em 14 de junho de 2015, https://www.unijui.edu.br/Portal/Modulos/relacaoProjetos/?3ndMKJDHaN9EYvWMy0ugy9jQFe52lIaAkgug1dBJX4I

[3] Site Android Studio, acessado em 13 de junho de 2015, http://developer.android.com/tools/studio/index.html