Algoritmo de Recomendação de Jogos

Ranniery Dias de Brito

Departamento de Computação – Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) Caixa Postal 52171-900 – Recife – PE – Brasil

ranniery.dias@live.com

**Abstract.** This meta-paper describes the style the Project of the second learning examination of the artificial intelligence discipline, on this paper, I will describe about a game recommendation software based on the user’s previously played games, in the end the application will recommend the game that is most similar based on the attributes and that has the best recommendation rate.

**Resumo.** Este meta-artigo descreve o projeto da segunda avaliação da disciplina de inteligência artificial, neste descreverei sobre um sistema de indicação de jogos baseados nos jogos que o usuário informar, tendo como saída um jogo que melhor corresponde com a entrada do usuário utilizando atributos que mais se assemelha assim como o que tiver maior número em relação ao índice de recomendação.

# Introdução

Sistemas de recomendação são utilizados em vários campos da tecnologia atualmente, desde música, filmes, séries, caminhos a seguir via GPS. Visando fornecer uma alternativa a problemática em relação a escolha de um game, sendo utilizado como base algum ou alguns jogos de preferência do usuário, o sistema então irá recomendá-lo com o exemplar que mais seja compatível com os jogos inseridos, o algoritmo a ser utilizado para a solução será o KNN Ponderado, e até o presente momento não se faz necessário nenhuma modificação para melhoria de resultado

# 1. Objetivo

O objetivo final do projeto é recomendar uma nova opção para o usuário jogar de acordo com a entrada efetuada por este.

# 2. Classes

Como cada jogo é um exemplar individual, o problema em si não possui nenhuma classe, apenas as amostras em questão.

# 3. Características

Para o vetor de características iremos usar os atributos que cada exemplar possui, estes são:

* Categorysingleplayer (Categoria Single Player)
* Categorymultiplayer (Categoria Multi Player)
* Categorycoop (Categoria Cooperativo)
* Categorymmo (Categoria Massive Multiplayer Online)
* Categoryvrsupport (Categoria Suporte a Realidade Virtual)
* Genreisindie (Gênero é indie)
* Genreisaction (Gênero é ação)
* Genreisadventure (Gênero é aventura)
* Genreiscasual (Gênero é casual)
* Genreisstrategy (Gênero é estratégia)
* Genreisrpg (Gênero é Role-Playing Game)
* Genreissimulation (Gênero é simualação)
* Genreissports (Gênero é esportes)
* Genreisracing (Gênero é corrida)
* Genreismassivelymultiplayer (Gênero é multiplayer)
* Recommendationcount (taxa de recomendação)

# 4. O Dataset

O dataset escolhido foi o *Steam-game-data* (disponível em: <https://data.world/craigkelly/steam-game-data> (acessado em 22/06/2018))

## 5. Algoritmo escolhido

Para a solução proposta, o KNN é um algoritmo de inteligência artificial que visa fazer classificações baseado na distância entre o novo indivíduo e seus vizinhos em um espaço n-dimensional, que pela quantidade de atributos que os exemplares possuem, ou seja, 15 características. Para este caso usaremos o seguinte pseudo-código para o software em questão:

1. **Inicialização:**
2. Recebe o dataset;
3. Receba os jogos do usuário
4. **para** cada novo jogo que o usuário inserir **faça**
5. Calcula a distância da amostra do usuário para as amostras do dataset
6. Determinar os **K** mais próximos
7. O rótulo com maior similaridade e tiver maior índice de recomendação
8. no conjunto dos **K** vizinhos será o escolhido
9. **fim para**
10. **retornar:** jogo escolhido

# 6. Metodologia dos experimentos

Para o projeto foram utilizadas 5 distâncias:

* Euclidiana;
* Euclidiana ponderada

Semelhante a euclidiana, porém com a utilização do cálculo do peso na equação, cálculo este que foi feito da seguinte maneira:

* Manhattan
* Manhattan Ponderada

Hamming, e usadas 3 valores para K, estes foram: 4, 17 e 32.

# 7. Resultados

Após vários testes com 13 exemplares distintos, a distância/atributo categórico que obteve melhores resultados, quanto a precisão de atributos similares, foi a distância de Hamming, onde todos os jogos recomendados continham os mesmos atributos ao qual o jogo de referência.

# 8. Análise dos resultados

Apesar dos valores diferentes para K os resultados obtidos não diferenciaram muito, recomendado basicamente os mesmos exemplares, isso provavelmente se deve por algum equívoco durante o desenvolvimento do código.

# 9. Conclusão

Sistemas de recomendações estão cada vez mais comum na nossa sociedade, e a tendência é que tais