

Projeto Final

1 Introdução

Além dos nossos trabalhos práticos intermediários, a disciplina irá contar com um projeto final. Este projeto pode ser realizado individualmente (grupo de UM aluno), ou no máximo em duplas (grupo de DOIS alunos). O objetivo principal do projeto é a aplicação/prática de parte dos conceitos relacionados à Inteligência Artificial (IA) estudados durante a disciplina.

Para tal você deverá definir o objetivo do projeto, que pode envolver, por exemplo, 1) o desenvolvimento de jogos multiagentes com aplicação de parte das técnicas e/ou conceitos vistos de maneira aprofundada (ou não) em sala de aula, ou ainda, 2) tarefas de classificação, regressão (ou modelagem) também baseadas em técnicas de IA. Se o objetivo for 2), por exemplo, você deve selecionar as bases de dados, preferencialmente públicas, que serão exploradas. Se preferir, você pode construir e/ou coletar essas bases de dados. Independente do objetivo do projeto, você pode usar a linguagem de programação que desejar, embora seja fortemente sugerido o uso de Python. Neste contexto, é extremamente importante que você pense e proponha algo que seja minimamente desafiador. Encare esse projeto como uma oportunidade para se aprofundar em técnicas e assuntos do seu interesse que podem te beneficiar no futuro! :)

Eventuais propostas, que envolvam a aplicação de técnicas de IA, mas que não se enquadrem exatamente com 1) e 2) devem ser acordadas previamente com o professor da disciplina. Caso considere útil, existem sugestões de bases de dados que podem ser exploradas na Seção 6 deste documento. Por fim, o importante é que o projeto seja proposto e executado em torno de uma tarefa não trivial que apresente, por exemplo, algum tipo de resposta não evidente para um cenário interessante. A seguir são apresentados alguns detalhes.

2 Tarefas

Com base no detalhamento abaixo, você vai ser avaliado nas seguintes tarefas.

1. Etapa 1 - Definição Tema e, eventualmente, grupos. Lembre-se! Grupos de no máximo UM ou DUAS!

- (a) Definição do tema geral do trabalho;
- (b) Definição da tarefa. Para trabalhos enquadrados em 1), por exemplo, qual o escopo regras associadas ao jogo proposto? Já em trabalhos do tipo 2) é importante selecionar e descrever brevemente as bases de dados que serão exploradas (ex. informações disponíveis, tipos de dados e natureza da mesma). No fim deste documento são apresentadas algumas sugestões. Além disso, qual(is) pergunta(s) irá(ão) orientar o seu trabalho? Vai aplicar IA com qual objetivo? Você precisa (pensar sobre e) definir isso.
- (c) Definição da(s) técnica(s) de IA que será(ão) explorada(s). Quais serão? Para propostas do tipo 1) a restrição é que jogo seja multiagente com a aplicação de no mínimo UMA técnica (não trivial) de IA. Neste contexto é importante mencionar que é permitida a utilização de ambientes de desenvolvimento (i.e., simuladores) criados para este fim. Para propostas do tipo 2) é necessário aplicar e comparar no mínimo DUAS técnicas diferentes (ex.: para uma tarefa de classificação, SVM e *Random Forest*, etc). Justifique o motivo pelo qual a(s) abordagem(ens) selecionada(s) é(são) adequadas. Você também deverá justificar a(s) métrica(s) de avaliação selecionada(s).

Nesta etapa você deverá submeter um relatório intermediário (máximo de 1 página) contendo todas as informações acima apresentadas para composição da proposta do projeto.

2. Etapa 2 - Apresentação e Relatório Final. Nesta etapa deverá ser entregue um relatório sobre o trabalho desenvolvido (até 8 páginas), contendo minimamente:

- (a) **Uma Introdução com Motivação.** Você deve introduzir seu projeto, objetivo, escopo, etc;
- (b) **Metodologia.** Você deve descrever de forma geral a(s) técnica(s) de IA explorada(s). Conforme já mencionado anteriormente, para trabalhos do tipo 2) é importante incluir uma breve descrição dos conjuntos de dados utilizados. Justifique a adequação de suas escolhas;

- (c) **Resultados.** Você deve apresentar as análises e respostas evidenciais que fundamentam o objetivo do seu trabalho. Para trabalhos do tipo 1), você pode inserir alguns *prints* de tela, etc, em um nível satisfatório para explicação do funcionamento geral do jogo desenvolvido. Já para trabalhos do tipo 2) você pode apresentar, por exemplo, uma análise comparativa de medidas de desempenho das abordagens exploradas no cenário de interesse;
- (d) **Código.** Você deve disponibilizar o código implementado e eventualmente a base de dados exploda (ex.: *link* do repositório no GitHub);
- (e) **Conclusão.** Por fim, você deve concluir o trabalho incluindo considerações pessoais (ou seja, pontos fortes, fracos, dificuldades encontradas, lições aprendidas, etc).

É importante ressaltar que estão sendo investigadas propostas alternativas para apresentação do projeto que poderão ser alinhadas futuramente e apresentadas pelo professor da disciplina, que fornecerá, nesta ocasião, todas as instruções pertinentes.

3 Cronograma

A entrega de cada uma das atividades do projeto final da disciplina será realizada conforme agendamento no PVANET Moodle¹ (em pastas criadas para os respectivos fins).

4 Critérios de Correção e Distribuição de Pontos

A avaliação do trabalho será baseada na adequação da proposta e execução do projeto final diante do conteúdo visto em sala, nos resultados encontrados, e na qualidade das apresentações (eventualmente orais) e relatórios. A distribuição de pontos é apresentada na Tabela 1.

<i>Etapa</i>	<i>Ponto(s)</i>
1	1
2	15

Tabela 1: Distribuição de pontos do projeto final.

5 Comentários Gerais

- Comece a fazer este trabalho logo: o prazo para terminá-lo está tão longe quanto jamais poderá estar! :)
- Para trabalhos realizados em dupla, ambos os integrantes devem conhecer o trabalho em sua totalidade e ter condições de explicar cada uma de suas etapas executadas;
- Trabalhos copiados serão penalizados (nota ZERO);
- Conforme mencionado anteriormente, o código da solução desenvolvida durante o projeto final deve ser disponibilizado (ex.: repositório GitHub);
- Mais detalhes sobre a entrega/execução do projeto final poderão ser fornecidos posteriormente.

6 Possíveis Bases de Dados

1. Dados Abertos Brasil: <http://www.dados.gov.br/>
2. Dados Eleitorais: <https://dadosabertos.tse.jus.br/>
3. Bolsa Família: <http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia/dados>
4. Polícia Federal: <http://www.pf.gov.br/institucional/acessoainformacao>
5. Dados de Despesas de Órgãos Públicos, como por exemplo, DEPEN <http://depen.gov.br/DEPEN/acesso-a-informacao/despesas>. Mas você consegue isso para vários outros órgãos.
6. Repositórios de Dados na *Web*, como por exemplo o *Kaggle*: <https://www.kaggle.com/datasets>

¹Estas datas podem sofrer modificações.

- (a) Saúde: <https://www.kaggle.com/russellyates88/suicide-rates-overview-1985-to-2016>
- (b) Esporte: <https://www.kaggle.com/karangadiya/fifa19>
- (c) Jogos: <https://www.kaggle.com/chuckephron/leagueoflegends> OU <https://www.kaggle.com/rounakbanik/pokemon>

Finalmente! Existem vários trabalhos na *Web* que podem servir como inspiração, como por exemplo, (i) Datativa <http://dataviva.info/pt/>, (ii) Serenata de Amor <https://serenata.ai/>, (iii) Botometer <https://botometer.osome.iu.edu/>, entre outros.