

Contrato didático da disciplina de Redes Neurais e Algoritmos Genéticos

Prof. Daniel R. Cassar

Ilum Escola de Ciência

1 Como serão as aulas

"Ensinar e aprender são duas faces da mesma moeda."

— Edna Ensineide, acadêmica aposentada (Edna é a atual conselheira real mas na verdade gostaria muito de ainda estar trabalhando na sua função anterior. Infelizmente, foi removida a força de seu outro cargo e agora ela nutre uma quantidade não saudável de rancor pela pessoa que ocupa esta posição)

As aulas serão todas as terças-feiras, das 8:00 até as 12:00 horas.

Grande parte dos conceitos serão apresentados dentro do paradigma de Sala de Aula Invertida. Assim, o material a ser estudado é indicado na aula anterior à aula onde será discutido. Todas as aulas têm um breve questionário que deverá ser entregue até às 14:00 do dia anterior à aula seguinte.

Durante a discussão em sala, vamos revisar os conceitos e resolver as dúvidas sobre o tema apresentado. O tempo restante da aula é o momento de se dedicar à aplicação dos conceitos aprendidos, estudar o material da semana seguinte e apresentar resultados obtidos ao professor.

2 Enfrentando as criaturas lendárias

"Dragões, grifos, tarrasques, hidras, ... não entendo esse amor que criaturas lendárias têm de atacar o reino de Lumi..."

— Milu Iluminarius MLVI (Milu até hoje não entende o motivo de seu reinado ser o principal alvo de ataques de monstros... deve ter a ver com uma certa relíquia escondida nas Catacumbas da Escuridão Sombria...)

Membros das guildas devem proteger o reinado contra ataques de criaturas. Segundo Vostrasirus Baba, o vidente mais famoso de Lumi, neste semestre teremos o ataque de duas criaturas lendárias! Para proteger o reinado, os diversos membros das guildas serão separados em grupos para enfrentarem estes desafios/projetos!

Os enunciados destes projetos são:

1. Identifique e otimize os hiperparâmetros de uma rede neural do tipo MLP para resolver um problema de regressão de interesse científico. Espera-se o uso de boas práticas em ciências de dados assim como já apresentado em disciplinas anteriores. Teste ao menos 100 diferentes arquiteturas de rede durante sua otimização de hiperparâmetros. Os dados para treinar o modelo devem ser dados tabulados de interesse científico, não podem ser séries temporais e precisam ser aprovados pelo professor.
2. Identifique um problema de otimização de interesse científico (este deve ser aprovado pelo professor). Proponha e evolua um algoritmo genético com o propósito de resolver este problema.

Cada um dos projetos vale até 100 pontos e devem ser entregues em um repositório git próprio (um repositório para cada projeto). Dos 100 pontos totais, 50 pontos são referentes ao repositório (código, dados, texto/relatório, organização, ...) e 50 pontos são referentes à apresentação do trabalho ao professor, que ocorrerá durante o período de aula.

Os dias das apresentações dos projetos ao professor são marcados pelos próprios grupos. No entanto, todas as apresentações devem ocorrer até no máximo o dia 11 de junho. Por este motivo, sorteios de dias de apresentações poderão ocorrer considerando o número de projetos existentes e o número de projetos já apresentados. De qualquer maneira, se sorteios forem necessários, os grupos saberão com pelo menos uma semana de antecedência quando será a data da apresentação.

Estas apresentações ao professor são no formato de bate-papo, isto é, não é um seminário. É necessária a participação de todos os membros do grupo durante o bate-papo, sendo que membros faltantes receberão pontuação zero na atividade, salvo a apresentação de atestado médico.

É esperado que o trabalho entregue no repositório git siga todas as boas práticas de redação científica, incluindo a apresentação da hipótese/pergunta do trabalho, a apresentação da coleta e tratamento de dados e de toda a metodologia utilizada. Todo resultado obtido deve ser analisado e discutido apropriadamente e uma conclusão deve ser apresentada ao final.

3 Monstrinhos

"Quanto mais trabalho, mais sorte tenho!"

— João Gruta, empresário medieval (uma figura misteriosa do reino de Lumi. Parece que está envolvido com algum tipo de experimento, mas ninguém sabe dizer ao certo. É o maior apreciador de bolo de todo o reinado)

Ao longo da disciplina, diversos problemas opcionais serão propostos para quem quiser aprofundar seus conhecimentos nos temas da disciplina. Estes problemas podem ser resolvidos em grupos de 2 ou 3 alunos e não precisa ser o mesmo grupo dos projetos.

Cada problema resolvido vale até 5 pontos extras. As resoluções deverão ser apresentadas ao professor durante o período da aula para a contabilização dos pontos. Não será aceito em hipótese alguma entregas sem apresentações ao professor e todas as apresentações ao professor deverão ocorrer dentro do período da aula, jamais fora dela, e sempre com todos os membros do grupo presentes.

4 LUMI Talks

"Klunk aprende coisas novas! Ou não!"

— Klunk, o bárbaro meio-orc (ele sempre se refere a si mesmo na terceira pessoa e termina todas as frases com ponto de exclamação)

Terça-feira de manhã, na Taverna do Sol, é quando ocorrem os *LUMI Talks*. Os *LUMI Talks* são seminários curtos que podem ocorrer no início de cada aula durante o semestre. Grupos de 2 ou 3 alunos podem se voluntariar para apresentar um seminário sobre um tema relevante da disciplina. As datas de apresentação são escolhidas pelos próprios grupos e comunicadas ao professor, respeitando o máximo de um seminário por aula.

Os seminários devem ter entre 10 a 15 minutos de duração e os grupos não precisam ser os mesmos grupos dos projetos. Grupos que precisarem de mais tempo devem entrar em contato com o professor com antecedência.

Cada seminário vale até 10 pontos extras e serão descontados 5 pontos caso o seminário fique fora do tempo estipulado. Para obter a pontuação máxima é necessário apresentar um bom trabalho, dentro do tempo e responder de maneira satisfatória as perguntas dos colegas e do professor.

Os temas podem ser propostos pelos grupos e deverão ser aprovados pelo professor. Alguns temas pré-aprovados estarão disponíveis nos arquivos da disciplina. Temas pré-aprovados dependem do momento onde a disciplina se encontra, alguns temas podem ser

removidos ou sugeridos de serem apresentados após certas aulas terem ocorrido.

5 Revisão de pontuação recebida

"Seria particularmente cômico se a citação desta seção fosse significativamente maior do que o texto da seção em si, levantando questionamentos se era realmente necessário abrir uma seção nova apenas para colocar algumas poucas palavras que poderiam muito bem estar em algum outro lugar."

— Rassac Leinad, ???

Revisões sobre qualquer pontuação recebida devem ser solicitadas até no máximo uma semana após a divulgação da pontuação.

6 Conceito final

"A Legião da Alvorada é o grupo dos mais prestigiosos escudeiros, cavaleiros e magos do reinado. É com grande prazer que recebemos os novos membros neste seletto grupo!"

— Frase proferida pelo Revi'shor Numerum, líder da Legião da Alvorada, durante a cerimônia de recepção de novos membros de 2023

O conceito final da disciplina será dado conforme a porcentagem de pontos obtidos durante o semestre, seguindo a tabela abaixo. Pontos extras contam para o cálculo da porcentagem, porém não aumentam a pontuação total da disciplina.

Conceito	Porcentagem de pontos
A	[90%, 100%]
B	[80%, 90%[
C	[60%, 80%[
D	[0%, 60%[

7 Regras sobre citação

"É direito de todo cidadão de Lumi ser reconhecido pelos seus feitos."

— Constituição do Reino de Lumi (dizem que a constituição foi escrita a cinco mãos. Isso é verdade, porém as cinco mãos pertenciam ao mesmo arcano que fez um feitiço em si mesmo para poder ser mais produtivo. O nome deste grande mago foi perdido pelo tempo, mas dizem as lendas que ele era um saxofonista imbatível!)

Toda informação (texto, imagem, dados, ...) presente em um trabalho científico que não foi gerada/produzida/criada no próprio trabalho deve apresentar a citação da fonte original. Falhar em seguir esta regra configura plágio.

Todas as informações bibliográficas de um trabalho devem estar no final do documento, na seção chamada "Referências". Cada referência utilizada deve ter um identificador numérico único e conter todas as informações necessárias para que o documento original possa ser recuperado. O *estilo* de citação é livre.

Para citar um documento no seu texto, basta escrever o número da citação dentro de colchetes. Logo, para referenciar a informação bibliográfica de número 28 você deve escrever "[28]" sem as aspas no texto o mais próximo possível de onde você efetivamente utilizou a informação da referência de número 28.

Se for citar vídeos ou documentos longos, como livros e teses, acrescente na sua referência o momento do vídeo ou a página do livro/tese de onde extraiu a sua informação.

Caso utilize um modelo de linguagem, você deve citá-lo, incluindo o link para o log da conversa onde obteve a sua informação. O ChatGPT permite compartilhar o link da conversa. Caso utilize um modelo de linguagem que *não* permita este tipo de compartilhamento, então tire um ou mais prints para capturar a sua interação com o modelo e anexe estas imagens na sua entrega.

É necessário incluir citação caso copie código ou texto de outros colegas, ou de trabalhos anteriores de alunos da Ilum.

8 Ética científica

"Éhh, Tica... agora nos demos mal!"

— Teca, aventureira (estas foram as últimas palavras pronunciadas por Teca, maior amiga de Tica, ao entrarem despreparadas na Alcova do Tiamat.)

Ao realizar cada entrega de tarefas desta disciplina, certifique-se que você concorda com os itens abaixo:

1. Você citou todas as fontes utilizadas para a realização do seu trabalho;
2. Você entende os conceitos usados e discutidos na sua entrega.