

Ideias para Projetos de CT-213

- Sugestão mais forte: pense em como aplicar Inteligência Artificial na sua pesquisa/empresa/iniciativa.
- Resolver algum problema de aprendizado supervisionado com base em datasets disponíveis na Internet (veja por exemplo o Kaggle).
- Fazer algum estudo “experimental” sobre redes neurais: como regularização impacta o desempenho da rede, qual a melhor forma (schedule) de variar a taxa de aprendizado, testar diferentes algoritmos de adaptação da taxa de aprendizado (SGD comum, SGD com momento, Adam etc.), testar diferentes arquiteturas de rede e verificar o impacto no desempenho etc.
- Comparativo entre diferentes frameworks de Deep Learning (deve haver implementação de código): Tensorflow, PyTorch, Caffe etc.
- Algum problema de reinforcement learning do Gym - observação: conversar com o professor para ver se não é difícil demais! Link para o Gym: <https://www.gymnasium.dev/>
- Comparativo entre diferentes métodos de reinforcement learning.
- Usar algoritmos de otimização metaheurística para ajustar hiperparâmetros de uma rede neural.
- Implementar algum algoritmo de otimização metaheurística diferente dos vistos em sala de aula e testar em problemas benchmark.
- Implementar algoritmos de visão computacional clássica (pode ser algum já visto no curso, pois não houve lab dessa parte).
- Implementar algoritmos de busca em grafos diferente dos vistos em sala, sugestões nesse link: <http://theory.stanford.edu/~amitp/GameProgramming/Variations.html>.
- Implementar algum dos algoritmos de criação de grafo a partir de mapa vistos no final da aula de planejamento.
- Implementar algum algoritmo de planejamento de caminho/trajetória não implementado durante o curso: campos potenciais, RRT, RRT*, PRM, FMT*, BIT* etc.
- Projetar alguma tomada de decisão baseada em máquina de estados ou árvore de comportamentos para algum robô ou jogo.
- Usar metaheurística para otimizar as constantes do Roomba do lab 1.
- Usar algoritmos de otimização para ajustar ganhos de controlador.
- Usar algoritmos de otimização para projeto de hardware (mecânica ou eletrônica).