

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO APLICADA
DISCIPLINA APRENDIZADO DE MÁQUINA - PPGCC

Trabalho Individual sobre Raciocínio Baseado em Casos (Case-based reasoning - CBR) no contexto de Aprendizado de Máquina (Lazy Learning)

Este trabalho envolve fazer o download de uma API para desenvolvimento de sistemas CBR, estudar a documentação da API escolhida e construir um protótipo de uma aplicação CBR. Neste caso, um sistema que contenha pelo menos os passos de recuperação de casos – consulta – e reuso de soluções devidamente implementados e testados para um problema de aplicação.

Enquanto estiver executando passo a passo do processo de construção do sistema para resolver o problema de aplicação escolhido, gravar um vídeo para explicar o que vocês estão fazendo/construindo (não precisa usar slides para explicar).

Explicar no vídeo quais recursos/funcionalidades para CBR estão disponíveis na API que foi usada para implementar a aplicação escolhida. Por exemplo, o formato que foi usado para representar os casos, os tipos e domínios de valores de todos os atributos que foram modelados, as funções de similaridade construídas (funções de similaridade locais e global), a funcionalidade de recuperação de casos e a funcionalidade de reuso de soluções implementada. O sistema implementado também deve ser testado por, pelo mesmo, o método leave-one-out-and-test (ou método equivalente). Os resultados dos testes devem ser apresentados no vídeo.

Para desenvolver esse trabalho, utilizar UMA das seguintes API's/ferramentas de desenvolvimento de sistemas CBR:

(a) myCBR (simples de usar e protótipo educacional também, mas não tão completo como o jCOLIBRI)

<http://mycbr-project.org/download.html>

(b) API CBR em Python

Lenz, M., Malburg, L., Bergmann, R. (2024). CBRkit: An Intuitive Case-Based Reasoning Toolkit for Python. In: Recio-Garcia, J.A., Orozco-del-Castillo, M.G., Bridge, D. (eds) Case-Based Reasoning Research and Development. ICCBR 2024. Lecture Notes in Computer Science(), vol 14775. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-63646-2_19

<https://github.com/wi2trier/cbrkit>

<https://icabr2024.org/accepted-papers> (video)

(c) Implementações de algoritmos K-NN em Python ou outra linguagem: o código de implementações do algoritmo K-NN pode ser reusado, mas algumas funcionalidades de CBR vão ter que ser implementadas no zero (vejam funcionalidades já prontas nos sistemas abaixo). Em Python ou outra linguagem, o uso de funções em linha de comando é suficiente, e não precisa implementar telas/interfaces de usuário nos sistemas

(d) jCOLIBRI (sistema mais completo de todos, mas é um sistema protótipo com fins educacionais)

<http://gaia.fdi.ucm.es/research/colibri/jcolibri>

<https://sourceforge.net/projects/jcolibri-cbr/>

Nota: ajustem a variável PATH do windows para poder executar programas Java. O jColibri foi desenvolvido em Eclipse, mas o código Java também funciona em outra IDE (importem código Eclipse no NetBeans por exemplo)

A versão 2.1 do JColibri contém exemplos de aplicações que são fáceis de executar (importante: a versão do jCOLIBRI que possui exemplos NÃO é a última versão disponibilizada no site da ferramenta. Os exemplos não funcionam na última versão disponibilizada.

<https://sourceforge.net/projects/jcolibri-cbr/files/jCOLIBRI-CBR/>

Entrega

Enviar o vídeo (e dataset usado no trabalho) por email para o professor no formato .MP4 (ou colocar em uma pasta da nuvem que o professor possa fazer o download do vídeo)

*Testar se o som do vídeo ficou bom... Usar um software de gravação de vídeos, por exemplo, OBS (www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2020/03/obs-studio-tutorial-de-como-fazer-download-configurar-e-usar-o-software-esports.ghml)

Nomenclatura do arquivo a ser entregue: "<nome-do-aluno>videoAplicaçãoCBR.mp4"

Reforçando: disponibilizei para vocês nas pastas da nuvem da disciplina vários vídeos de trabalhos desenvolvidos no passado por outros alunos. Além da documentação da ferramenta CBR que vocês devem estudar, e dos tutoriais com exemplos demonstrando passo a passo como construir aplicações CBR nessas ferramentas, usem os vídeos e materiais disponibilizados para melhor desenvolver esse trabalho.

Prof. Luís Alvaro

luisalvaro@inf.ufsm.br