

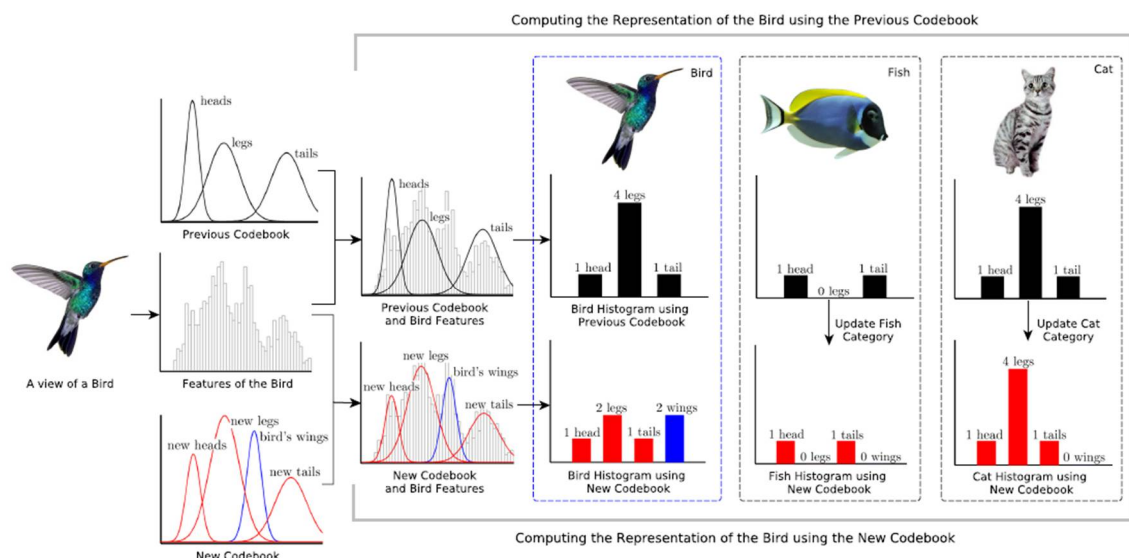
Aprendizagem não supervisionada ao longo do tempo

Proposta de Tema de Projecto em Informática - 2018/2019
Licenciatura em Engenharia Informática

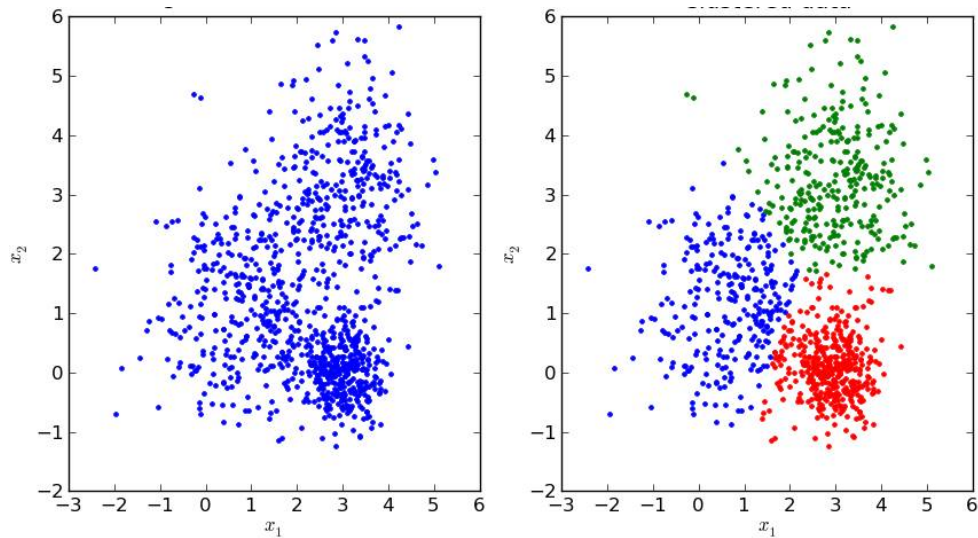
Proponente/orientador: Luís Seabra Lopes, IEETA/DETI - UA

Tradicionalmente, as técnicas de aprendizagem automática baseiam-se no processamento de um conjunto de treino (dataset) construído previamente. No entanto, existe um interesse crescente em integrar técnicas de aprendizagem em agentes ou sistemas inteligentes cujo funcionamento se prolonga no tempo. Neste tipo de agentes, faz todo o sentido que o próprio processo de aprendizagem também se prolongue no tempo, tanto mais que poderá não ser fácil construir um conjunto de treino cobrindo todas as situações que o agente poderá vir a encontrar ao longo do seu tempo de vida.

Este trabalho centra-se no desenvolvimento de um módulo de aprendizagem incremental não supervisionada (*data stream clustering*). O módulo irá descobrir um conjunto de classes de objectos com base em exemplos que vão sendo disponibilizados ao longo do tempo. Existe já algum trabalho feito, quer ao nível da concepção, quer ao nível da implementação. O trabalho proposto envolve o desenho de novas funcionalidades, sua implementação e avaliação.



Para efeitos de teste, demonstração e avaliação, sugere-se a utilização de um conjunto de treino da área de reconhecimento de objectos, como é o caso do Washington RGB-D Dataset. O sistema a desenvolver irá aprender/descobrir classes de características locais dos objectos. Essas classes de características poderão depois ser usadas para aprender as próprias classes dos objectos.



Objectivos

Os objectivos concretos do trabalho serão fixados mediante os interesses dos alunos. Em todo o caso, o trabalho tenderá a envolver aspectos de inteligência artificial / aprendizagem automática, visão por computador e visualização de informação.

Descrição faseada do trabalho

Delimitação do âmbito e objectivos do trabalho, em articulação com o proponente;
Estudo do trabalho realizado anteriormente;
Identificação de datasets relevantes;
Desenho e implementação de funcionalidades;
Demonstração, extracção de resultados e respectivo relatório.