Desenvolvimento de Agentes (P01)

Inteligência Artificial, 2022-23

**Nuno Mendes (2727), Rosário Silva (21138), Tiago Azevedo (21153), Francisco Pereira (21156)**

# Introdução

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um agente inteligente, documentando as etapas da criação do projeto e respetiva implementação.

O tema que o nosso grupo escolheu foi o Horário das aulas. Tema este que foi proposto pelo professor Joaquim Silva, através do enunciado disponibilizado para este trabalho prático.

O exercício consiste na formulação de uma solução de um horário escolar para várias turmas, com algumas restrições predefinidas, que serão abordadas de seguida. O principal objetivo será minimizar o número de dias que cada aluno tem de viajar para o campus e, por consequência, reduzir o número de salas utilizadas.

# Formulação de problemas

Este problema inicia-se com a formação de um Agente, no nosso caso CSP, e prossegue com a implementação de restrições. As restrições previamente determinadas são:

* Cada turma possui 2 a 4 aulas na mesma sala;
* Apenas 2 aulas (no máximo) podem ser lecionadas no horário da manhã;
* Apenas 2 aulas (no máximo) podem ser lecionadas no horário da tarde;
* Todas as turmas têm de ter, exatamente, 10 aulas por semana;
* Cada turma tem 1 ou 2 das suas aulas em regime online;
* As aulas online não podem ser marcadas imediatamente após uma aula presencial.

Com estes dados, iremos “alimentar” o agente para que este nos indique a(s) solução(ões) mais viável(eis).

# Estrutura e função do agente

Para a realização do Agente utilizamos o sistema PEAS para nos ajudar a estruturar da melhor forma possível a nossa solução:

* **P**erformance Measure – Mínimo de salas ocupadas; Mínimo de deslocações ao Campus.
* **E**nvironment – Turmas.
* **A**ctuator – Disciplinas; Horas; Dias; Tipo; Sala; Horas; Professor.
* **S**ensor – (Não existem).

Neste trabalho resolvemos executar 2 abordagens distintas uma vez que achamos que esta primeira não se adequava à solução pretendida.

Serão disponibilizados os pseudo-códigos das duas abordagens para este agente no ficheiro MarkDown que acompanhará este trabalho.

# Agente em execução

Será necessário, no futuro, efetuar algumas alterações ao agente, de modo que este possa ser continuamente melhorado para corresponder a necessidades que possam vir a ocorrer no futuro. Neste momento, reconhecemos que será necessário adicionar mais restrições para que seja possível reduzir a curva de complexidade e o tempo de execução deste agente, visto que neste momento, apenas é viável fazer a execução de 3 disciplinas ao mesmo tempo.

# Conclusão

Para a execução deste exercício, foram usadas várias ferramentas, nomeadamente o projeto disponibilizado pelo docente durante as aulas (AimaPython) e respetivos ficheiros de código contendo exemplos práticos.

Os resultados, apesar de não serem satisfatórios, acabaram por nos permitir estudar e compreender os diferentes algoritmos abordados em aula.