

# BÀI TẬP LỚN 1 (HK1 25-26)

## SOKOBAN

### Mục tiêu

- Hiện thực các giải thuật Tìm kiếm cơ bản
- Nâng cao kỹ năng lập trình, giải quyết vấn đề

### Giới thiệu

Có rất nhiều bài toán được dùng để giới thiệu các vấn đề trong môn Trí tuệ nhân tạo, như: Block world, Water-jug, N-puzzle ... Trong học kì này, sinh viên được yêu cầu hiện thực một số giải thuật tìm kiếm (bằng Python) để giải một bài toán cụ thể.

### Yêu cầu

- Đăng ký nhóm gồm 1-5 sinh viên
- Bài toán: SOKOBAN
- Nhóm hiện thực 2 giải thuật để giải bài toán Sokoban
  - Blind search: DFS hoặc BrFS
  - Một giải thuật heuristic bất kì (như A\*, Hill Climbing, ...)
- Bắt buộc sử dụng Python 3 (nếu dùng ngôn ngữ khác sẽ bị trừ 50% số điểm)
- Hiện thực bằng 1 file duy nhất có comment trong source các giải thuật để phục vụ cho việc đánh giá
- Sinh viên dựa trên nguồn tham khảo thứ 6 để tạo ra input phù hợp (Mini Comos, Mirco Comos,...)
- Sinh viên nên hiện thực có tính năng demo step-by-step có hiển thị trực quan (như game). Ghi chú: có thể kết quả in ra chỉ ở dạng text
- Sinh viên phải **viết lại báo cáo nêu rõ quá trình tìm hiểu và hiện thực bài toán này**. Trong báo cáo, sinh viên phải trình bày bảng số liệu về thời gian và sự tiêu tốn bộ nhớ của từng giải thuật đối với các testcases, và giải thích

### Tham khảo

1. Tài liệu học tập của môn học
2. [http://en.wikipedia.org/wiki/Depth-first\\_search](http://en.wikipedia.org/wiki/Depth-first_search)
3. [http://en.wikipedia.org/wiki/Breadth-first\\_search](http://en.wikipedia.org/wiki/Breadth-first_search)
4. [http://en.wikipedia.org/wiki/Hill\\_climbing](http://en.wikipedia.org/wiki/Hill_climbing)
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/A\\*\\_search\\_algorithm](https://en.wikipedia.org/wiki/A*_search_algorithm)
6. <https://ksokoban.online/>

### Đánh giá

Bài tập lớn được đánh giá trên 2 phương diện:

- Nhóm sinh viên quay lại video ngắn (5-10 phút) trình bày về bài toán và giải pháp, kết quả đạt được của nhóm. Video này sẽ được chấm điểm **A**
- Chấm trên bản báo cáo điểm **B**
- Điểm cuối cùng tính theo công thức  $2*A*B / (A + B)$

2 giải thuật tìm kiếm chiếm tỷ lệ như nhau (50% mỗi giải thuật)

## Nộp bài

- Mỗi nhóm chỉ cần 1 thành viên nộp bài trên LMS
- Nén thành 1 file zip trong đó chứa các file mã nguồn và 1 file báo cáo, 1 file text chứa link video (youtube hoặc google drive)
- Hạn nộp: 23g55 ngày 01/11/2025

## Xử lý gian lận

Xử theo luật của nhà trường