



MÔN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

BÀI TẬP LỚN 1

TÌM KIẾM (SEARCHING)

Mục tiêu

Bài tập lớn này giúp học viên hiểu rõ về các giải thuật tìm kiếm và nâng cao khả năng lập trình.

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 các bài toán đó.

Yêu cầu

Chúng ta có 1 bài toán cho bài tập lớn (BTL) này : **BLOXORZ**, sinh viên phải hiện thực 3 giải thuật: Depth-first search, Breadth-first search, và Simple Hill Climbing (hoặc 1 giải thuật heuristic khác).

Đối với giải thuật Simple Hill Climbing sinh viên cần chọn 1 hàm lượng giá (evaluation function) và đánh giá hiệu năng của giải thuật heuristic so với DFS và BFS.

Sinh viên dựa trên nguồn tham khảo thứ 5 để tạo ra input phù hợp.

Sinh viên nên hiện thực có tính năng demo step-by-step có hiển thị trực quan (như game).

Sinh viên phải viết lại báo cáo để 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 từng bài toán, và giải thích.

Ghi chú: có thể kết quả in ra chỉ ở dạng text.

Tham khảo

- Tài liệu học tập của môn học
- http://en.wikipedia.org/wiki/Depth-first_search
- http://en.wikipedia.org/wiki/Breadth-first_search
- http://en.wikipedia.org/wiki/Hill_climbing
- <http://www.coolmath-games.com/0-bloxorz>

Cách đánh giá

Bài tập lớn sẽ được đánh giá trên 3 phương diện:

+ Chấm mã nguồn: phải biên dịch được (không biên dịch được sẽ bị điểm 0), coding style, output phù hợp, và phải viết đúng giải thuật. → điểm A1

+ Chấm trên chương trình thực thi (demo) → điểm A2

+ Chấm trên bản báo cáo. → điểm B

Điểm cuối cùng tính theo công thức $2 \cdot (A1 + A2) \cdot B / (A1 + A2 + B)$

Bảng bên dưới là phần trăm điểm của từng giải thuật:

Functions	Percentage
DFS	40%
BFS	40%
SimpleHillClimbing	20%

Nộp bài

- Sinh viên phải nộp mã nguồn, chương trình thực thi được, 1 file báo cáo định dạng pdf.
- Hạn chót để nộp BTL1 (dự kiến): 30/04
- Nộp bài tại đâu: bkel (nén thành 1 file).
- Sau hạn chót, sinh viên sẽ không được nộp bài nữa.

Xử lý gian lận

Xử theo luật của nhà trường.