

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC - KỸ THUẬT MÁY TÍNH



ĐỀ CƯƠNG LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP (C04311)

Tìm đường đi cho nhiều đối tượng có ràng buộc

GVHD: Vương Bá Thịnh
SVTH: Hoàng Hồng Khang 1511466
Nguyễn Hồng Bảo 1510175



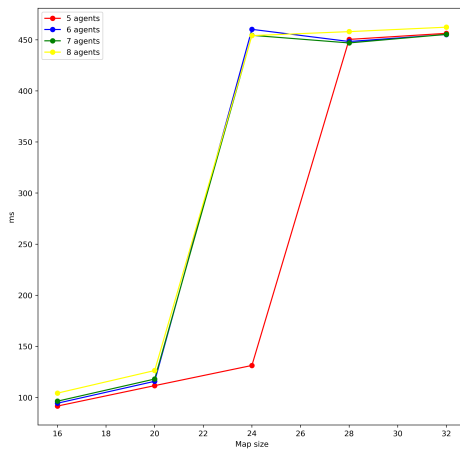
Mục lục

1	Thí nghiệm	3
2	Tổng kết	4
2.1	Tự đánh giá	4
2.2	Dự tính	4
3	Tài liệu tham khảo	6

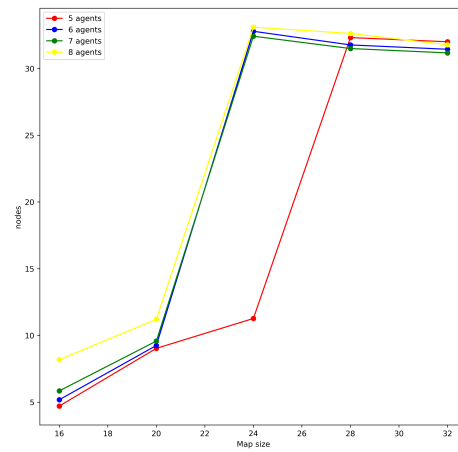
1 Thí nghiệm

Chúng tôi đã hiện thực một phiên bản đơn giản của CBS trên lưới (grid). Tuy nhiên, chúng tôi nhận thấy nghiên cứu giải thuật trên lưới chỉ trợ giúp về nền tảng thôi. Nếu muốn hiện thực một phiên bản tốt cần làm trên đồ thị.

Chúng tôi so sánh thời gian thực thi trung bình và số nút trung bình trên cây ràng



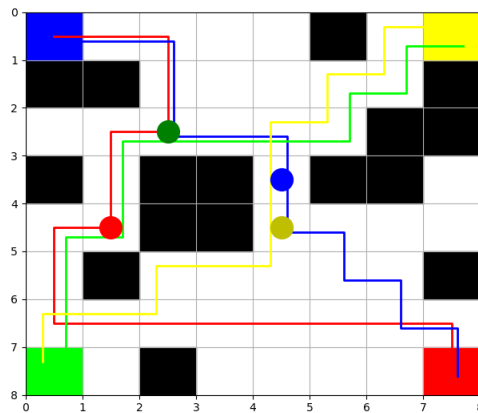
(a)



(b)

Hình 1: Kết quả thí nghiệm. (a) Thời gian thực thi trung bình theo số đối tượng. (b) Số nút trung bình trên cây theo số đối tượng.

buộc. Tuy nhiên thời gian hạn chế nên chúng tôi vẫn chưa đi xa hơn, để lại cho giai đoạn sau thực hiện.



Hình 2: Chương trình mô phỏng.



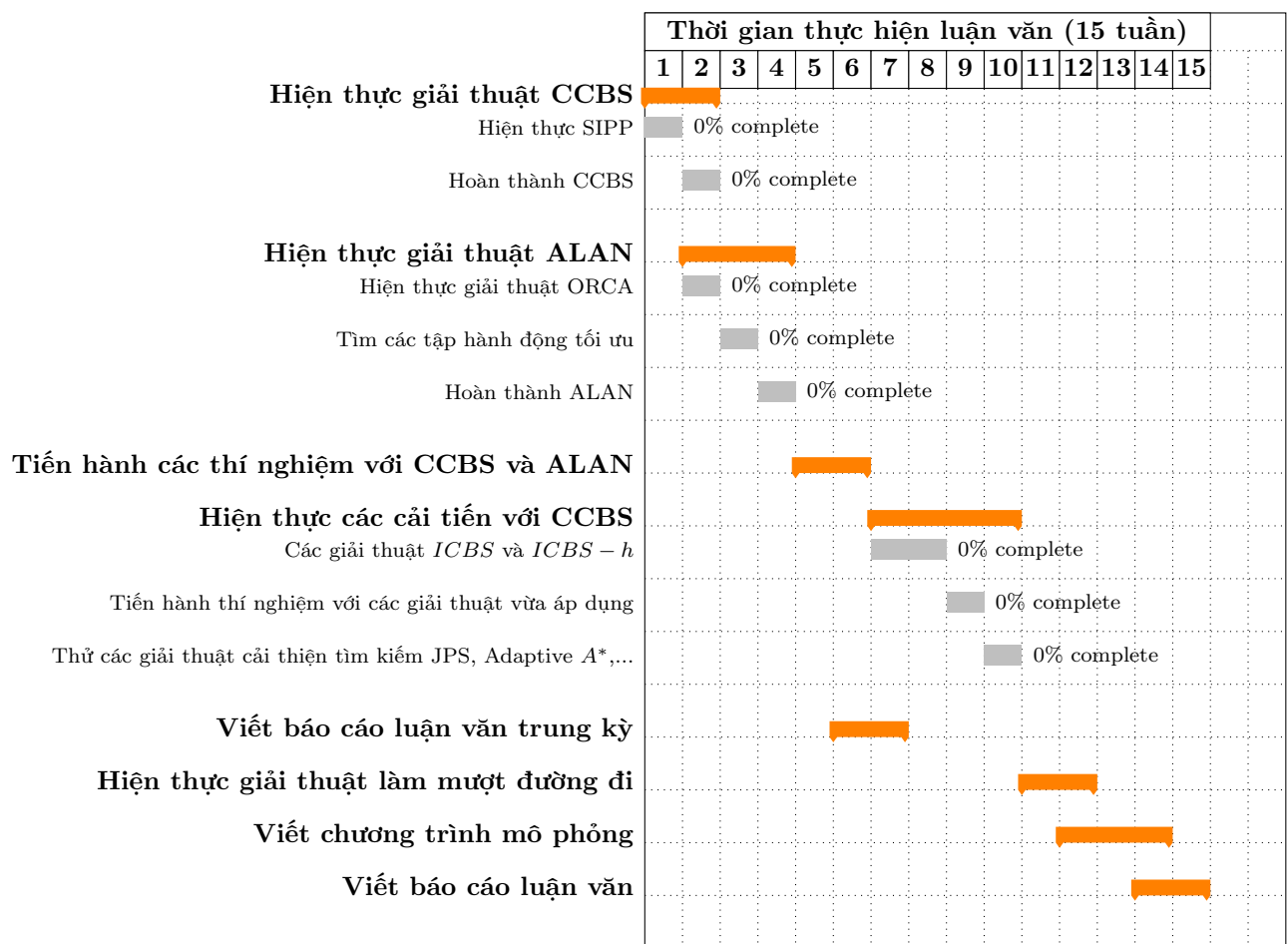
2 Tổng kết

2.1 Tự đánh giá

Quá trình tìm hiểu các bài báo đã giúp chúng tôi tiếp xúc với nhiều ý tưởng đáng học hỏi và cũng đã có thể hiện thực được các giải thuật cơ bản. Tuy nhiên phạm vi các nghiên cứu chúng tôi đọc được vẫn còn hẹp. Hiện thực các giải thuật là một chuyện, nguyên cứu để tìm ra giải pháp cải thiện chúng còn là một chuyện khác.

2.2 Dự tính

Trong giai đoạn luận văn, chúng tôi sẽ hoàn thiện những khoảng trống về lý thuyết, đồng thời hiện thực giải thuật CCBS và ALAN, là hai giải thuật tiêu biểu cho bài toán này. Sau đó, chúng tôi sẽ đề xuất một số phương án giúp cải thiện nhược điểm của các giải thuật trên, hiện thực các phương án đó và tiến hành thực nghiệm.



Hình 3: Dự kiến kế hoạch công việc giai đoạn luận văn.



3 Tài liệu tham khảo

Tài liệu

- [1] David Silver. Cooperative pathfinding. *AIIDE'05 Proceedings of the First AAAI Conference on Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment*, 2005.
- [2] G.Sharon, R.Stern, M.Goldenberga, A.Felnera. The Increasing Cost Tree Search for Optimal Multi-agent Pathfinding. *IJCAI*, 2012.
- [3] G.Sharon, R.Stern, A.Felnera, N.Sturtevant. Conflict-Based Search For Optimal Multi-Agent Path Finding *Artif. Intell* 219, 2012.
- [4] Felner, Ariel et al. Adding Heuristics to Conflict-Based Search for Multi-Agent Path Finding. *ICAPS* (2018).
- [5] Phillips, Michael and Maxim Likhachev. SIPP: Safe interval path planning for dynamic environments. *2011 IEEE International Conference on Robotics and Automation* (2011): 5628-5635.
- [6] Andreychuk, Anton & Yakovlev, Konstantin & Atzmon, Dor & Stern, Roni. (2019). Multi-Agent Pathfinding (MAPF) with Continuous Time.
- [7] Buckland, Mat. (2019). *Programming Game AI by Example* / M. Buckland ; pról. de Steven Woodcock..
- [8] Berg, J.P., Guy, S.J., Lin, M.C., & Manocha, D. (2009). Reciprocal n-Body Collision Avoidance. *ISRR*.
- [9] Godoy, J., Chen, T., Guy, S.J., Karamouzas, I., & Gini, M.L. (2018). ALAN: adaptive learning for multi-agent navigation. *Auton. Robots*, 42, 1543-1562.