



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG MÔ HÌNH HỌC TĂNG CƯỜNG VÀO BÀI TOÁN GIẢI MÊ CUNG

Sinh viên: Nguyễn Ngọc Duy
GVHD: TS. Nguyễn Mạnh Cường

1. Giới thiệu bài toán

Mê cung là một bài toán tìm đường trong môi trường lưới.

Mục tiêu: tìm đường đi ngắn nhất từ điểm bắt đầu đến đích.

Có thể giải bằng thuật toán heuristic, nhưng học tăng cường giúp agent học từ tương tác.

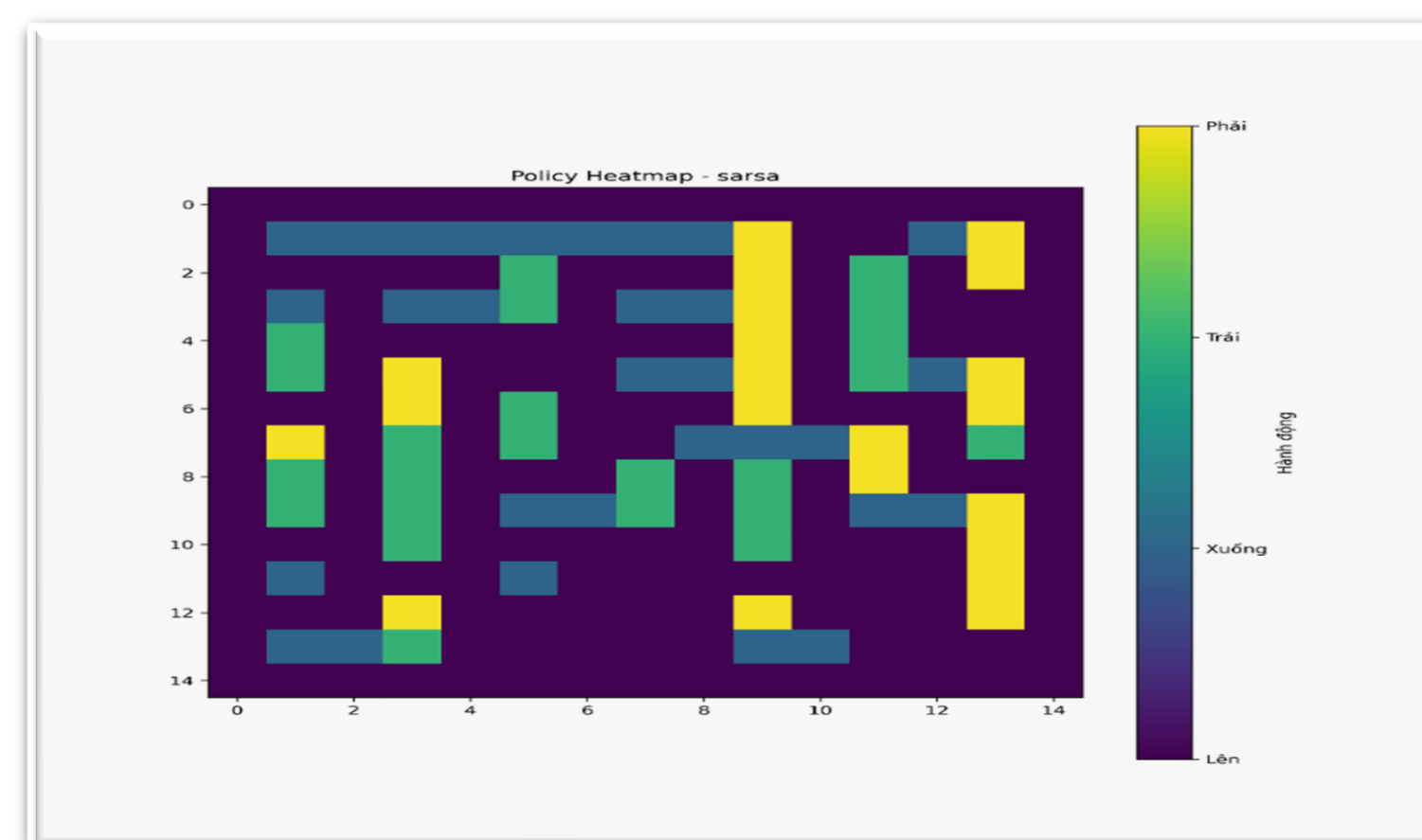
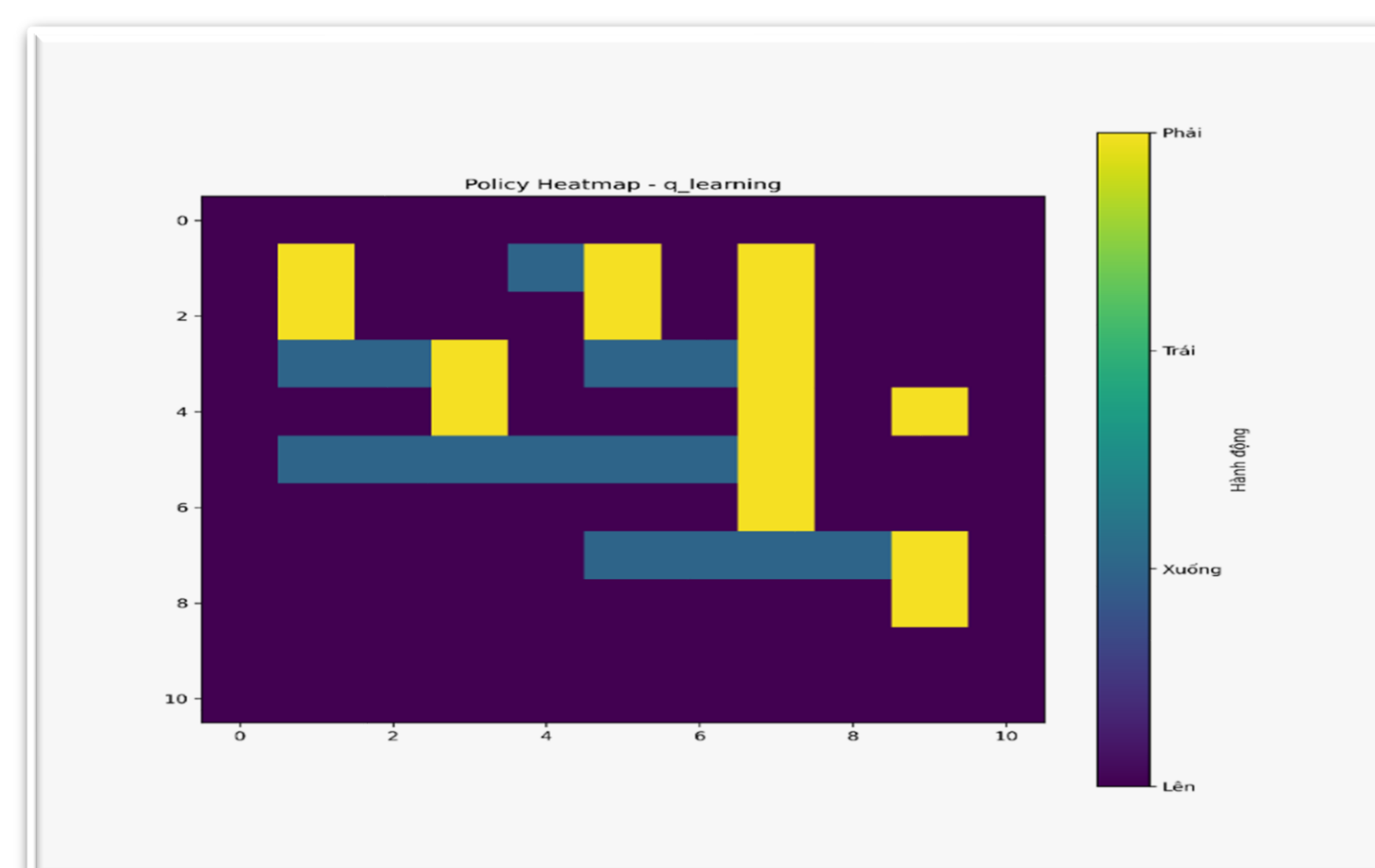
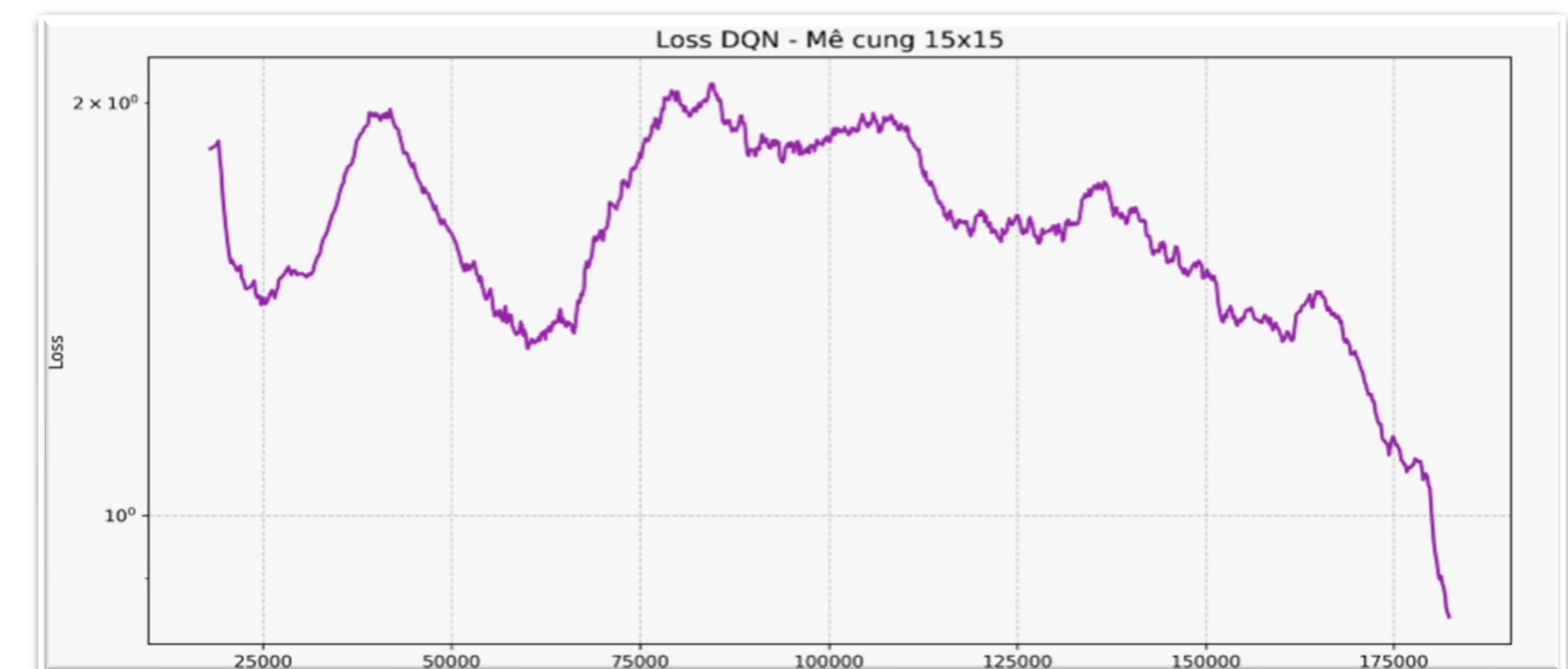
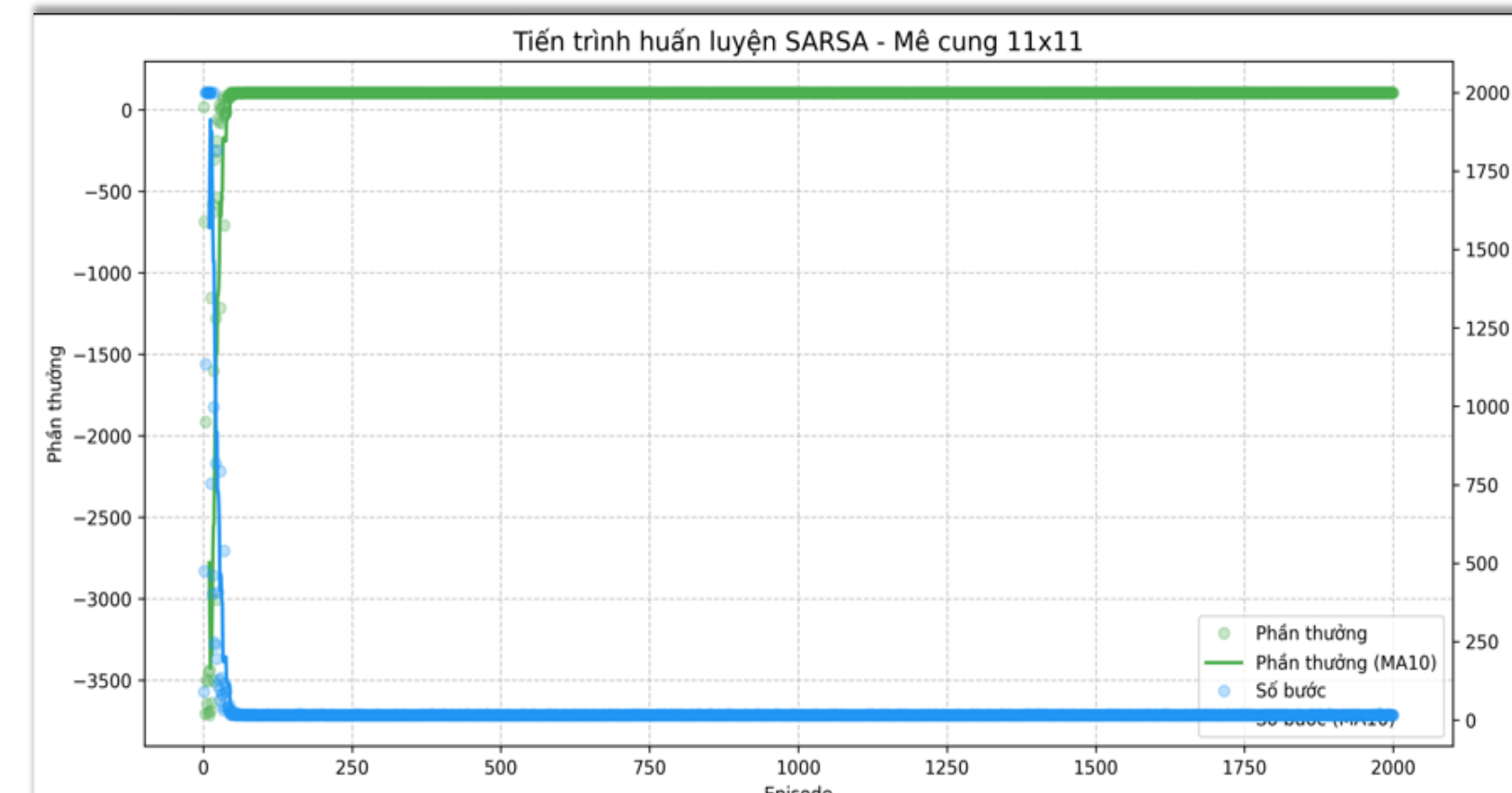
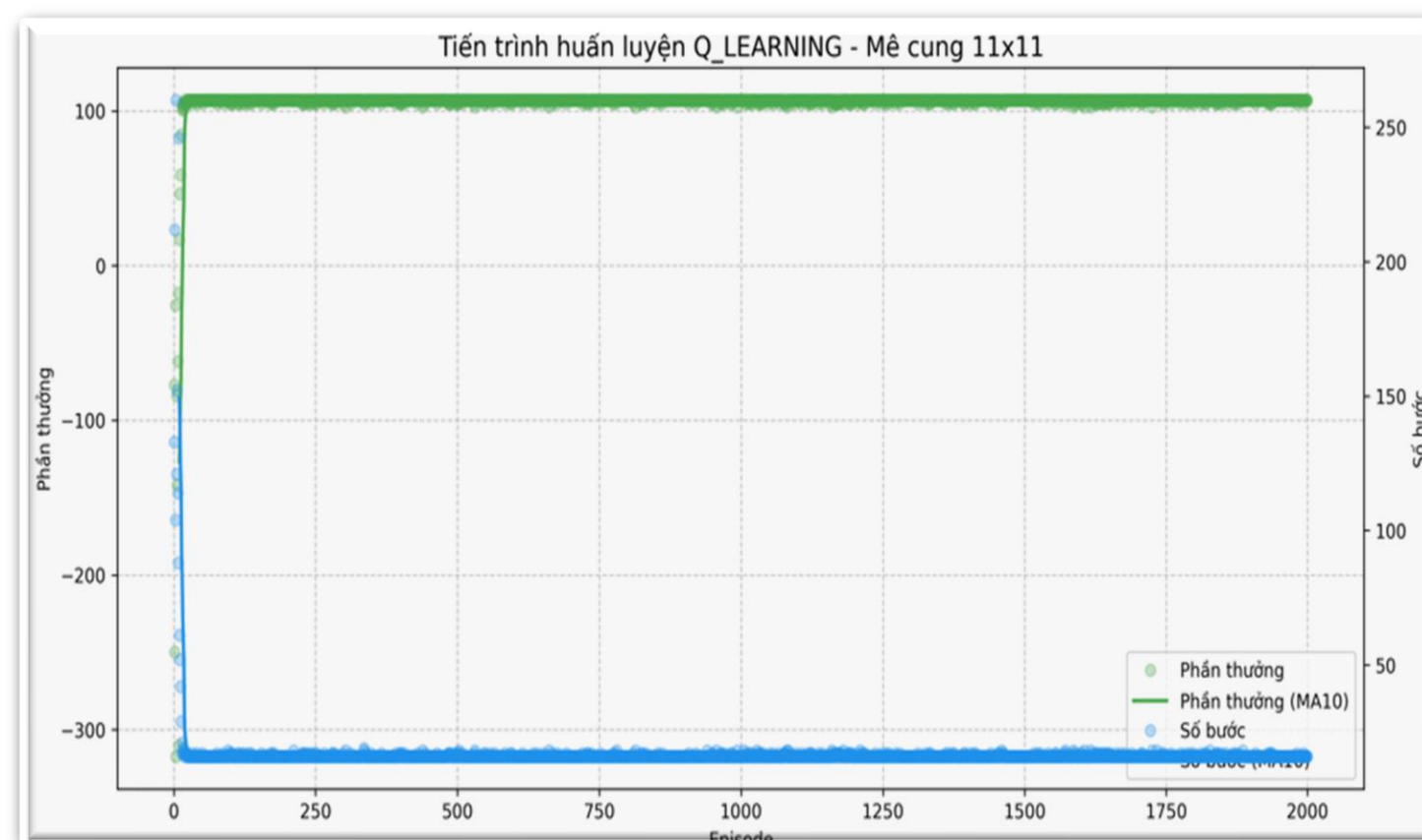
RL phù hợp với môi trường không biết trước toàn bộ, học thông qua thử và sai.

2. Học tăng cường & Q-learning

- RL giúp agent học chính sách tối ưu thông qua tương tác với môi trường.
- Thành phần: State (trạng thái), Action (hành động), Reward (phần thưởng), Policy (chính sách).
- Q-learning cập nhật $Q(s, a)$:

$$Q(s, a) \leftarrow Q(s, a) + \alpha [r + \gamma * \max_a' Q(s', a') - Q(s, a)]$$

3. Kết quả đạt được



4. Tham khảo

- [1] WHAT is AI? - AI Technology
- [2] S. Cole & E. Kavlakoglu, IBM - Artificial Intelligence [Truy cập: 07/05/2025]
- [3] B. J. Copeland, Britannica - Artificial Intelligence [Truy cập: 07/05/2025]
- [4] R. Karjian, SearchEnterpriseAI - AI Timeline [Truy cập: 07/05/2025]
- [5] C. Eppright, Oracle - NLP Overview [Truy cập: 07/05/2025]
- [6] Telefonica - Robotics vs AI [Truy cập: 07/05/2025]
- [7] A. Zavgorodniy, Helpware - AI in Business [Truy cập: 07/05/2025]
- [8] M. Kunwar, HashStudioz - AI in Transportation [Truy cập: 07/05/2025]