Nhóm :

1. 18520916 – Huỳnh Lữ Anh Khoa
2. 18520914 – Hà Thúc Đăng Khoa
3. 18520794 – Hoàng Văn Hùng

**Bài 2 : Viết chương trình cho trò chơi 8-puzzle dùng thuật toán A\***

**Bài giải :**

*Mô hình hoá bài toán :*

* Trạng thái: Vị trí của 8 ô và khoảng trống
* Trạng thái ban đầu: Mọi trạng thái đều có thể làm trạng thái ban đầu
* Hành động: Di chuyển vị trí ô trống lên, xuống, trái, phải, đảo vị trí với ô cạnh nó tương ứng.
* Mô hình chuyển đổi trạng thái: Với mỗi hành động, một trạng tháu mới được tạo ra.
* Kiếm tra mục tiêu: Kiểm tra xem trạng thái đang xét có trùng với trạng thái đích được định trước hay không
* Chi phí đường đi: Mỗi bước có chi phí tương đương là 1, vậy tổng chi phí đường đi là sô bước để đi từ trạng thái ban đầu đến trạng thái kết thúc

*Thuật toán :*

* Bài toán được giải bằng thuật toán A\* với hàm h() là tổng số các bước để đưa 1 ô đến vị trí đúng của nó tại trạng thái kết thúc. Hay nói cách khác, tổng khoảng cách manhattan các ô đến vị trí chính xác của nó. Để tiện cho việc tính toán, sử dụng 1 băng băm tương ứng với mỗi trạng thái để lưu chỉ số của mỗi số
* Gọi hs là bảng băm lưu chỉ số của trạng thái đang xét, hg là băng băm lưu chỉ số trạng thái kết thúc, ta có phương trình.
* Hàm heuristic này là có thể chấp nhận được, do với mỗi bước giải, 1 ô chỉ có thể được đưa về đúng vị trí từng bước một, do vậy, tổng số bước để đưa 1 ô về đúng vị trí không thể lớn hơn khoảng cách manhanttan giữa nó và vị trí chính xác.