- Hàm heuristic Manhattan tính khoảng cách từ một điểm đến một điểm khác trên mặt phẳng lưới (grid) bằng cách tính tổng các sự chênh lệch giữa các tọa độ x và y của hai điểm đó. Công thức để tính hàm heuristic Manhattan được biểu diễn như sau:

- Giả sử điểm đầu tiên có tọa độ , điểm thứ hai có tọa độ .

- Hàm heuristic Manhattan được tính bằng công thức như sau:

- Trong đó:

* là giá trị của hàm heuristic Manhattan.
* là tọa độ của điểm bắt đầu.
* là tọa độ của điểm kết thúc.

- Áp dụng trong bài toán Pacman thì ta sử dụng hàm heuristic Manhattan để ước lượng khoảng cách từ vị trí hiện tại của Pacman đến điểm thức ăn gần nhất. Để kiểm tra tính admissibility và consistency của hàm heuristic Manhattan trong Pacman, ta cần xem xét các điều kiện sau:

* Admissibility (Tính chấp nhận):
  + Trong Pacman, hàm heuristic Manhattan tính toán tổng các sự chênh lệch giữa các tọa độ x và y giữa vị trí hiện tại của Pacman và vị trí của điểm thức ăn gần nhất.
  + Hàm heuristic Manhattan luôn dẫn đến ước lượng không vượt quá chi phí thực tế để đến điểm thức ăn vì nó chỉ là tổng của các chênh lệch tọa độ.
  + Do đó, hàm heuristic Manhattan trong Pacman là admissible.
* Consistency (Tính nhất quán):
  + Để chứng minh tính nhất quán của hàm heuristic Manhattan, ta sử dụng bất đẳng thức tam giác.
  + Giả sử là chi phí thực tế để đến một nút từ điểm xuất phát và là ước lượng chi phí từ nút đến đích.
  + Khi di chuyển từ một nút đến một nút , sự chênh lệch trong giá trị của hàm heuristic không bao giờ lớn hơn sự chênh lệch trong chi phí thực tế, do tính chất của hàm heuristic Manhattan.
  + Do đó, tính nhất quán của hàm heuristic Manhattan trong Pacman được chứng minh.