

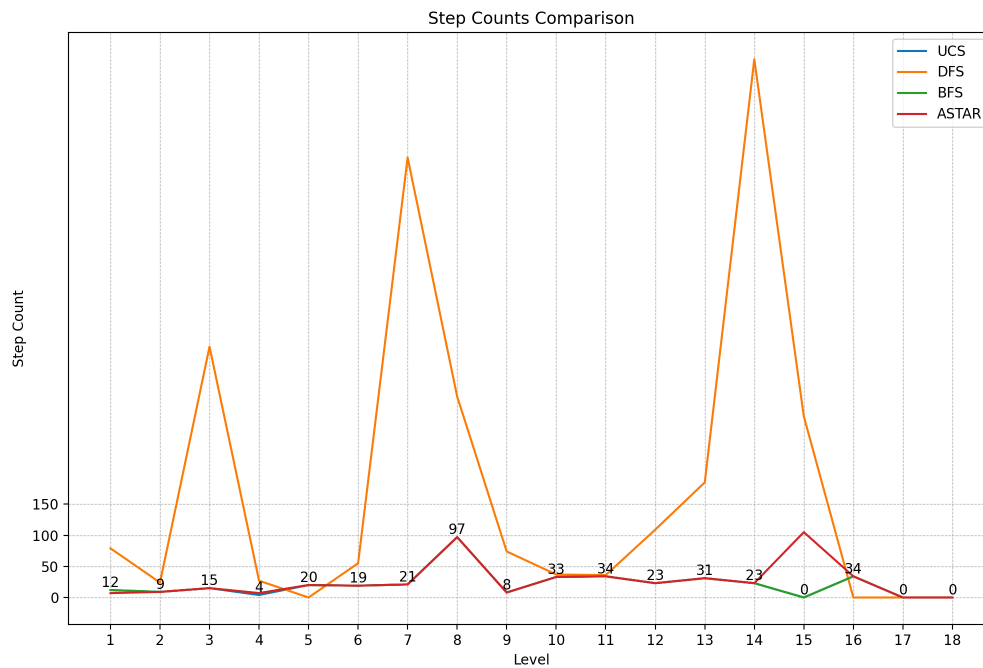
## BT2- Heuristics & A\* search.

### I. Trình bày hàm Heuristics và so sánh các thuật toán.

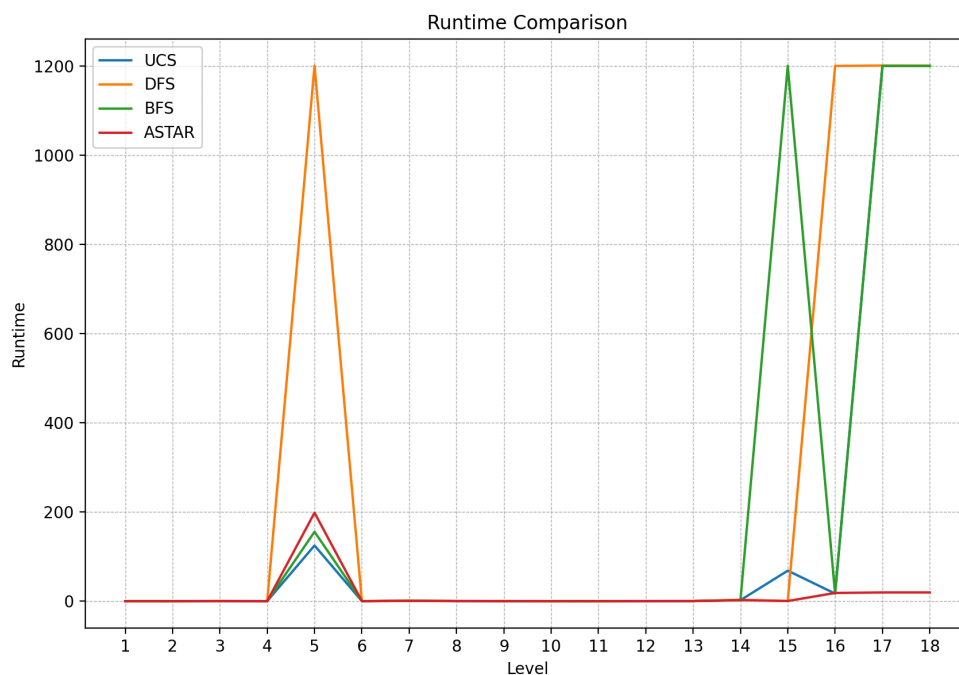
Ý tưởng của thuật toán: Hàm heuristics được thiết kế sẵn trong mẫu sử dụng khoảng cách Manhattan để đo khoảng cách từ các hộp đến vị trí đích bỏ qua tường chắn.

Sau khi chạy thực nghiệm và so sánh thời gian chạy với các phương pháp khác ta có:

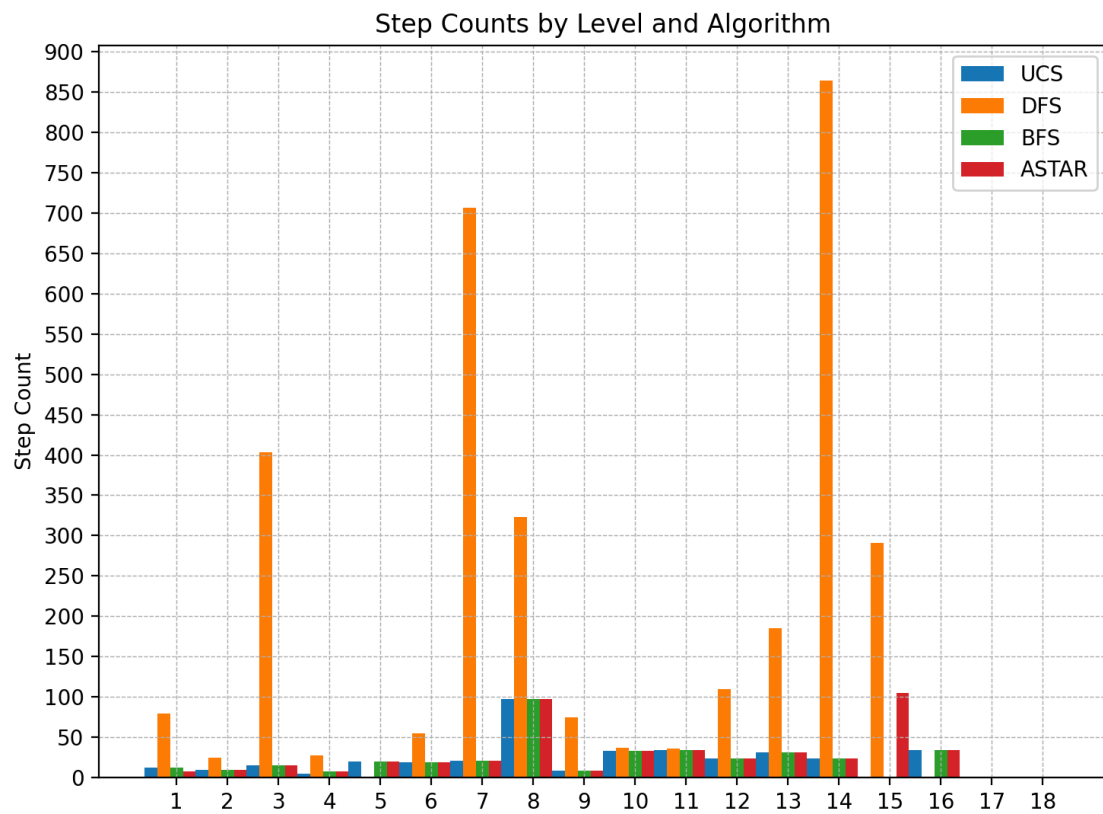
#### a. So sánh step counts



#### b. So sánh thời gian chạy



### c. So sánh số bước của các thuật toán qua từng level



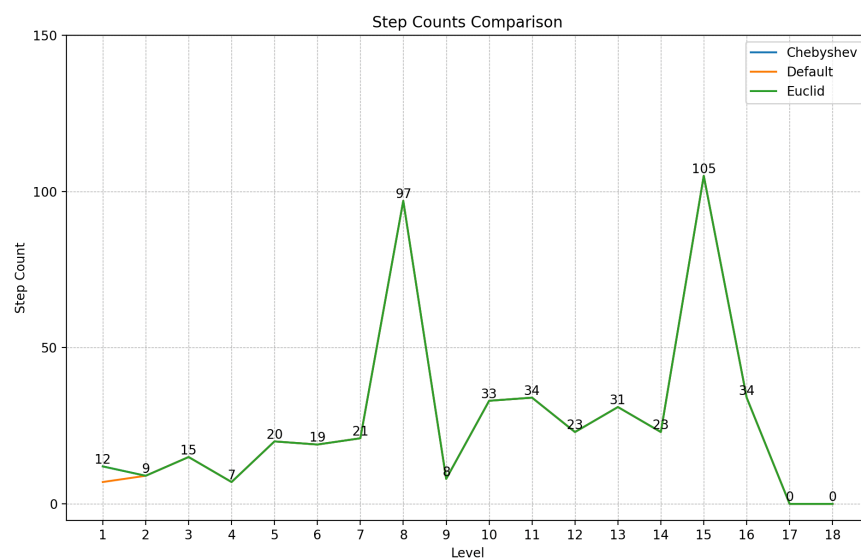
### d. Số nút đã được mở ra cho từng level

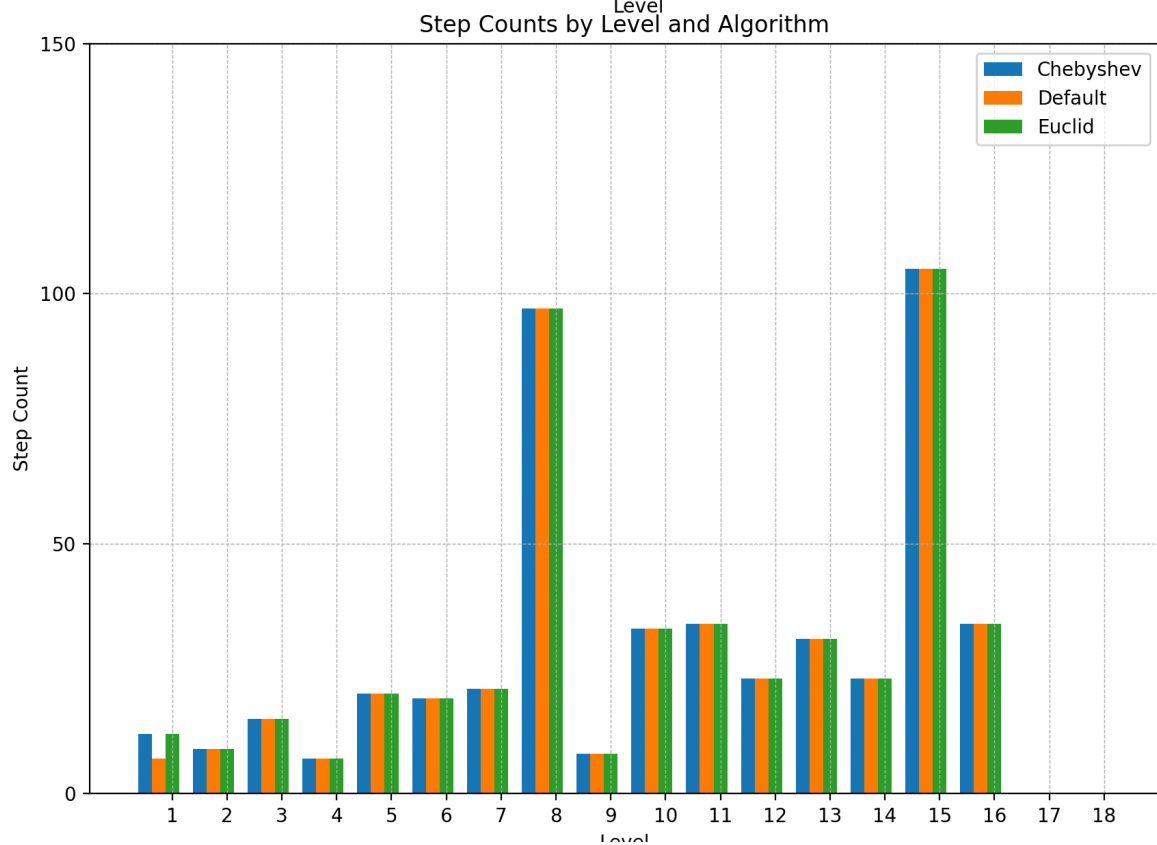
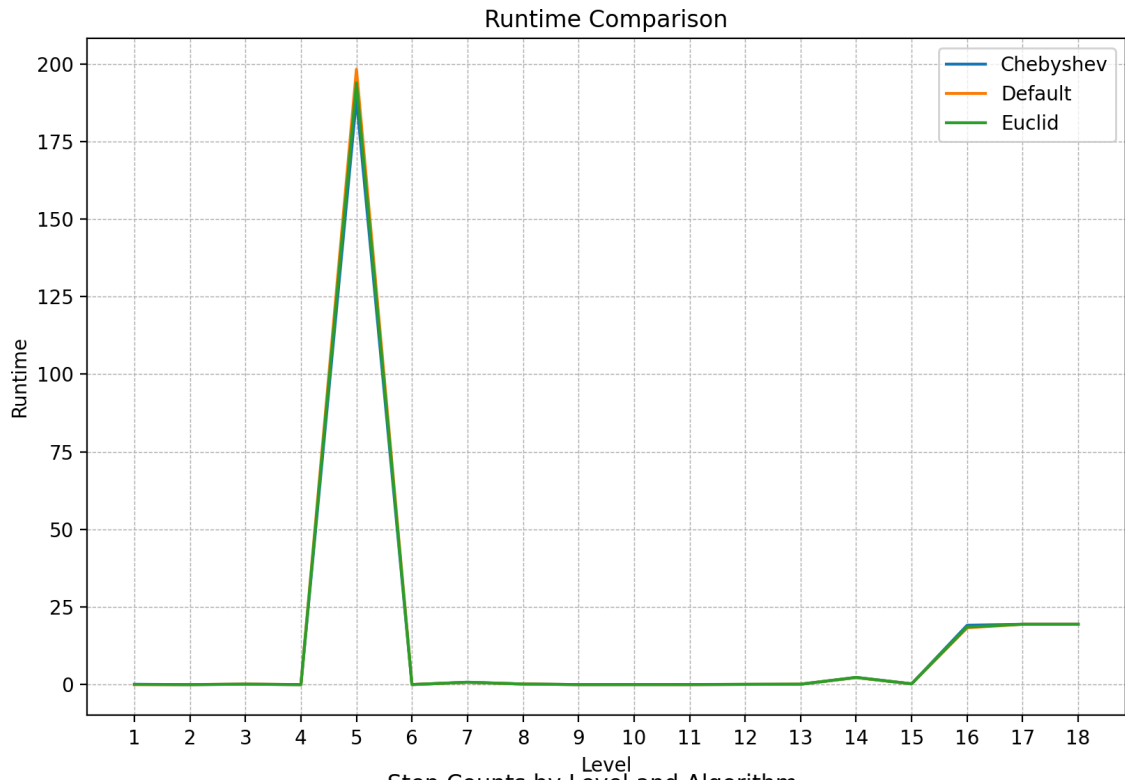
	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Level 6	Level 7	Level 8	Level 9	Level 10	Level 11	Level 12	Level 13	Level 14	Level 15	Level 16	Level 17	Level 18
UCS	12	9	15	4	20	19	21	97	8	33	34	23	31	23	0	34	0	0
DFS	79	24	403	27	0	55	707	323	74	37	36	109	185	865	291	0	0	0
BFS	12	9	15	7	20	19	21	97	8	33	34	23	31	23	0	34	0	0
ASTAR	7	9	15	7	20	19	21	97	8	33	34	23	31	23	105	34	0	0

Nhận xét: Lời giải của A star cho tốt nhất và tối ưu nhất nếu so sánh với các thuật toán còn lại.

### II. So sánh các hàm Heuristics tự thiết kế.

Thay khoảng cách manhattan cho trước bằng các hàm heuristics khác





Nhận xét: Các hàm heuristic được thiết kế không khác biệt đáng kể với hàm mặc định