Regarding result, I had summarized all result in the following table.

Information in each cell is recorded as Expansion/Goal Tests/New Nodes/[Plan Length]/[Seconds]

Selection row is recorded as SearchType/Cut-off reason for choosing search algorithm

Green label indicates good while red indicates bad when compares with its peers.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Problem | 1 | 2 | 3 |
| 1 breadth\_first\_search | 86/56/180/[6]/[0.07] | 3401/4672/31049/[9]/[20.2] | 14491/17947/128184/[12]/[117] |
| 2 breadth\_first\_tree\_search | 2916/1459/5960/[6]/[2.32] | >10Minutes | >10Minutes |
| 3 depth\_first\_graph\_search | 24/13/48/[12]/[0.01] | 350/351/3142/[356]/[1.74] | 1948/1949/16253/[1878]/[22.7] |
| 4 depth\_limited\_search | 202/271/414/[50]/[0.19] | >10Minutes | >10Minutes |
| 5 uniform\_cost\_search | 220/57/448/[6]/[0.14] | 4761/4763/43206/[9]/[13.7] | 17783/17785/155920/[12]/[102] |
| 9a\*&h\_ignore\_preconditions | 164/43/340/[6]/[0.14] | 1450/1452/13303/[9]/[5.03] | 5003/5005/44586/[12]/[22.1] |
| 10a\*& h\_pg\_levelsum | 44/13/100/[6][2.35] | 86/88/841/[9]/[178] | 311/313/2863/[12]/[1049] |
| Best Non-Heuristic | breadth\_first\_search/All | uniform\_cost\_search/Time | uniform\_cost\_search/Plan&Time |
| Best Heuristic | h\_ignore\_precondition/Time | h\_ignore\_precondition/Time | h\_ignore\_precondition/Time |
| Best among all | **breadth\_first\_search** | **h\_ignore\_precondition** | **h\_ignore\_precondition** |
| Reason for the best of all | Less expansion&no heuristic | Less expansion & time | Time |

By reason, depth\_first\_grapth\_search is the first one to cut out. The reason is that it would go deepest in algorithm in all leaf node while optimal node may be adjacent on the top level. Breadth\_first\_search and uniform\_cost\_search is fine for problem that is not sophisticated as it will identify from top node downwards with regards either to its level or its cost. However, when problem cost became exponentially exploded, Heuristic search now became useful and its application is not depending on balancing between achievement of heuristic and calculation cost.

My Optimal plan is to use **breadth\_first\_search** **for** **simple problem** that involves less object and action. The reason is that there is **no need for heuristic identification** and it is time-efficient. But **for sophisticated problem**, I suggest that it is divided into two scenarios. **If the problem node expansion, goal test, and New Nodes** **calculation ARE NOT sophisticated**, I would suggest **h\_ignore\_precondition** as it is better at expanding less node comparing with other while maintaining optimal plan length with efficient time management. However, although it took longer time to calculated, if **problem node expansion, goal test, and New Nodes** **calculation ARE sophisticated,** I would instead suggest **h\_pg\_levelsum**. Although h\_pg\_levelsum took less node expansion, it took tremendous time in calculating the result. This is due to the long calculation of PlanningGraph module. But if the node calculation is expensive, optimal plan is to opt for the heuristic that took least node expansion, in which h\_pg\_levelsum perform the best on this.

My raw result is listed as follows

Solving Air Cargo Problem 1 using breadth\_first\_search...

Expansions Goal Tests New Nodes

86 56 180

Plan length: 6 Time elapsed in seconds: 0.07050750707476776

Load(C2, P2, JFK)

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Unload(C2, P2, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C1, P1, JFK)

Solving Air Cargo Problem 1 using breadth\_first\_tree\_search...

Expansions Goal Tests New Nodes

2916 1459 5960

Plan length: 6 Time elapsed in seconds: 2.3270938253996993

Load(C2, P2, JFK)

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Unload(C2, P2, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C1, P1, JFK)

Solving Air Cargo Problem 1 using depth\_first\_graph\_search...

Expansions Goal Tests New Nodes

24 13 48

Plan length: 12 Time elapsed in seconds: 0.01520341214622567

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Load(C1, P2, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Unload(C1, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C2, P1, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Unload(C2, P1, SFO)

Solving Air Cargo Problem 1 using depth\_limited\_search...

Expansions Goal Tests New Nodes

202 271 414

Plan length: 50 Time elapsed in seconds: 0.19310821346359175

Load(C2, P2, JFK)

Load(C1, P1, SFO)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Unload(C2, P2, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C1, P1, JFK)

Solving Air Cargo Problem 1 using uniform\_cost\_search...

Expansions Goal Tests New Nodes

220 57 448

Plan length: 6 Time elapsed in seconds: 0.14969728245987213

Load(C1, P1, SFO)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Unload(C1, P1, JFK)

Unload(C2, P2, SFO)

Solving Air Cargo Problem 1 using astar\_search with h\_ignore\_preconditions...

Expansions Goal Tests New Nodes

164 43 340

Plan length: 6 Time elapsed in seconds: 0.14663336301595065

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C1, P1, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Unload(C2, P2, SFO)

Solving Air Cargo Problem 1 using astar\_search with h\_pg\_levelsum...

Expansions Goal Tests New Nodes

44 13 100

Plan length: 6 Time elapsed in seconds: 2.3543135658594885

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Unload(C1, P1, JFK)

Unload(C2, P2, SFO)

Solving Air Cargo Problem 2 using breadth\_first\_search...

Expansions Goal Tests New Nodes

3401 4672 31049

Plan length: 9 Time elapsed in seconds: 20.213813789402856

Load(C3, P3, ATL)

Load(C2, P2, JFK)

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Unload(C3, P3, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Unload(C2, P2, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C1, P1, JFK)

Solving Air Cargo Problem 2 using depth\_first\_graph\_search...

Expansions Goal Tests New Nodes

350 351 3142

Plan length: 346 Time elapsed in seconds: 1.7421959964183777

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C2, P3, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Load(C1, P2, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P3, SFO, JFK)

Unload(C2, P3, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Unload(C1, P2, ATL)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P3, JFK, SFO)

Load(C2, P1, JFK)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Unload(C2, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Load(C3, P2, ATL)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Unload(C3, P2, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, JFK, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C1, P3, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C1, P3, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P3, JFK, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Load(C3, P2, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, JFK, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C3, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Load(C2, P2, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, JFK, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C2, P2, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P3, JFK, SFO)

Load(C1, P3, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P3, JFK, ATL)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, ATL, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C1, P3, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Load(C1, P2, JFK)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P3, JFK, ATL)

Fly(P2, SFO, ATL)

Load(C3, P3, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Unload(C1, P2, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P3, SFO, ATL)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C2, P2, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P3, SFO, JFK)

Unload(C3, P3, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, ATL)

Load(C3, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Load(C2, P3, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ATL)

Unload(C2, P3, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Unload(C3, P1, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P3, JFK, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, SFO, JFK)

Load(C2, P3, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C3, P3, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, JFK)

Unload(C3, P3, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, SFO, ATL)

Unload(C2, P3, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C1, P3, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P3, JFK, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Unload(C1, P3, ATL)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, JFK, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C3, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, JFK, ATL)

Fly(P2, SFO, JFK)

Load(C2, P3, ATL)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Unload(C2, P3, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Load(C2, P1, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P3, JFK, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Load(C1, P3, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Unload(C3, P1, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Unload(C1, P3, JFK)

Fly(P3, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P3, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P3, SFO, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Unload(C2, P1, SFO)

Solving Air Cargo Problem 2 using uniform\_cost\_search...

Expansions Goal Tests New Nodes

4761 4763 43206

Plan length: 9 Time elapsed in seconds: 13.784124849277578

Load(C1, P1, SFO)

Load(C2, P2, JFK)

Load(C3, P3, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P3, ATL, SFO)

Unload(C3, P3, SFO)

Unload(C2, P2, SFO)

Unload(C1, P1, JFK)

Solving Air Cargo Problem 2 using astar\_search with h\_ignore\_preconditions...

Expansions Goal Tests New Nodes

1450 1452 13303

Plan length: 9 Time elapsed in seconds: 5.039704914546498

Load(C3, P3, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Unload(C3, P3, SFO)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Unload(C2, P2, SFO)

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C1, P1, JFK)

Solving Air Cargo Problem 2 using astar\_search with h\_pg\_levelsum...

Expansions Goal Tests New Nodes

86 88 841

Plan length: 9 Time elapsed in seconds: 178.60728377773097

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Load(C3, P3, ATL)

Fly(P3, ATL, SFO)

Unload(C3, P3, SFO)

Unload(C2, P2, SFO)

Unload(C1, P1, JFK)

Solving Air Cargo Problem 3 using breadth\_first\_search...

Expansions Goal Tests New Nodes

14491 17947 128184

Plan length: 12 Time elapsed in seconds: 117.12869159596003

Load(C2, P2, JFK)

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P2, JFK, ORD)

Load(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Unload(C2, P2, SFO)

Unload(C4, P2, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Load(C3, P1, ATL)

Fly(P1, ATL, JFK)

Unload(C1, P1, JFK)

Unload(C3, P1, JFK)

Solving Air Cargo Problem 3 using depth\_first\_graph\_search...

Expansions Goal Tests New Nodes

1948 1949 16253

Plan length: 1878 Time elapsed in seconds: 22.726786078647024

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C3, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C4, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C3, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C3, P1, ATL)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C2, P1, ATL)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C3, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, JFK, ATL)

Unload(C1, P1, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C4, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C3, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C2, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Load(C4, P1, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C3, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C2, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C2, P1, ATL)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C3, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P1, ATL)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C2, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, JFK)

Fly(P1, SFO, ATL)

Load(C3, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C3, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C3, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C4, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Unload(C4, P1, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C3, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C3, P1, JFK)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C3, P1, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Unload(C3, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, JFK, ATL)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C3, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Load(C4, P1, JFK)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Unload(C3, P1, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Unload(C4, P1, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, ORD)

Load(C3, P2, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, JFK, ORD)

Load(C2, P1, ATL)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Unload(C2, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C3, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C3, P1, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ATL)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, ATL)

Load(C3, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C3, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Load(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C3, P1, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C4, P1, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C3, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, JFK, ORD)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C1, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C1, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C4, P1, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C3, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C1, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C2, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C1, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Unload(C2, P2, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C1, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, ORD)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C3, P2, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Unload(C1, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ATL)

Load(C1, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C3, P1, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C1, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C1, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Unload(C1, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, ATL)

Load(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C3, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, JFK, ORD)

Load(C1, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Load(C4, P1, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Unload(C4, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Unload(C2, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C1, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Unload(C4, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Unload(C2, P2, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C3, P1, JFK)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C4, P1, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C1, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C3, P1, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Unload(C1, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Load(C4, P1, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Unload(C4, P2, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, JFK, ATL)

Load(C3, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C1, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C1, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C2, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, JFK, ORD)

Unload(C2, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ATL, ORD)

Load(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Load(C2, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, JFK, ATL)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Unload(C2, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ATL, JFK)

Load(C2, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Unload(C2, P2, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Load(C4, P2, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Load(C3, P1, JFK)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C3, P1, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C3, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Unload(C3, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C3, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Load(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C4, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Unload(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Load(C4, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C1, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, JFK, ORD)

Unload(C4, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C1, P1, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C1, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C1, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C1, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C1, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Load(C3, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ATL, ORD)

Unload(C2, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C3, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C2, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C4, P2, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ATL)

Unload(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C2, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, JFK, ORD)

Load(C3, P1, ATL)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C4, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ATL, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C2, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P1, ATL)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, ATL, ORD)

Load(C2, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Unload(C3, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Unload(C2, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C1, P2, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C1, P2, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, JFK, ATL)

Unload(C1, P1, ATL)

Fly(P2, ATL, ORD)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C4, P2, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C2, P1, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, SFO, ATL)

Load(C1, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C1, P2, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Load(C4, P1, ORD)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Unload(C4, P1, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Load(C2, P1, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Unload(C2, P1, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, SFO)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, JFK, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Unload(C4, P1, ORD)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, ORD)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C1, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C1, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, JFK, ATL)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C4, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C4, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C1, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C4, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, JFK, ORD)

Unload(C1, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, ORD)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, ORD, SFO)

Unload(C4, P1, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, JFK, ORD)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ATL, ORD)

Load(C2, P2, ATL)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C2, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, JFK, ATL)

Load(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Load(C2, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C1, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C2, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C4, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, JFK, ORD)

Unload(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ATL)

Unload(C1, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C3, P2, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Unload(C3, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C4, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Unload(C4, P1, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C2, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ATL, ORD)

Load(C4, P1, ATL)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, JFK, ORD)

Unload(C4, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C2, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Load(C3, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, SFO, JFK)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C4, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Load(C2, P1, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, ORD)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, SFO)

Load(C1, P1, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, ATL)

Load(C2, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Unload(C2, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C1, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, ATL)

Unload(C3, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Load(C4, P1, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, SFO, JFK)

Load(C4, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, ORD)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C4, P2, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ATL, SFO)

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C1, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ATL, SFO)

Load(C3, P2, ATL)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, SFO, JFK)

Load(C3, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Load(C1, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C1, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Load(C3, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C1, P2, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, ORD)

Fly(P2, SFO, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ATL, ORD)

Unload(C1, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C3, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C3, P2, ATL)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C2, P1, ORD)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, ORD, ATL)

Unload(C2, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ORD, JFK)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, JFK, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C3, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C3, P1, JFK)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, ORD, ATL)

Fly(P2, ORD, JFK)

Load(C3, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Load(C1, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Fly(P1, ORD, SFO)

Fly(P2, SFO, JFK)

Fly(P1, SFO, JFK)

Fly(P2, JFK, ATL)

Fly(P1, JFK, ATL)

Unload(C3, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Fly(P1, ORD, JFK)

Unload(C1, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, SFO)

Fly(P1, JFK, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, ATL)

Fly(P1, ORD, ATL)

Load(C3, P2, ATL)

Fly(P2, ATL, SFO)

Fly(P1, ATL, SFO)

Fly(P2, SFO, ORD)

Fly(P1, SFO, ORD)

Fly(P2, ORD, JFK)

Unload(C3, P2, JFK)

Solving Air Cargo Problem 3 using uniform\_cost\_search...

Expansions Goal Tests New Nodes

17783 17785 155920

Plan length: 12 Time elapsed in seconds: 102.11673931312862

Load(C1, P1, SFO)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P1, SFO, ATL)

Load(C3, P1, ATL)

Fly(P2, JFK, ORD)

Load(C4, P2, ORD)

Fly(P1, ATL, JFK)

Fly(P2, ORD, SFO)

Unload(C4, P2, SFO)

Unload(C3, P1, JFK)

Unload(C2, P2, SFO)

Unload(C1, P1, JFK)

Solving Air Cargo Problem 3 using astar\_search with h\_ignore\_preconditions...

Expansions Goal Tests New Nodes

5003 5005 44586

Plan length: 12 Time elapsed in seconds: 22.14826077513922

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, ORD)

Load(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Unload(C4, P2, SFO)

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Load(C3, P1, ATL)

Fly(P1, ATL, JFK)

Unload(C3, P1, JFK)

Unload(C2, P2, SFO)

Unload(C1, P1, JFK)

Solving Air Cargo Problem 3 using astar\_search with h\_pg\_levelsum...

Expansions Goal Tests New Nodes

311 313 2863

Plan length: 12 Time elapsed in seconds: 1049.1097961259873

Load(C1, P1, SFO)

Fly(P1, SFO, ATL)

Load(C3, P1, ATL)

Fly(P1, ATL, JFK)

Load(C2, P2, JFK)

Fly(P2, JFK, ORD)

Load(C4, P2, ORD)

Fly(P2, ORD, SFO)

Unload(C4, P2, SFO)

Unload(C3, P1, JFK)

Unload(C2, P2, SFO)

Unload(C1, P1, JFK)