A\* tema – Problema de cautare un mesaj

Pentru aceasta problema, generarea succesorilor se facea prin a genera toate mutarile posibile in cele 4 directii (stanga, dreapta, sus, jos) si verificarea a mai multor conditii pe acesti succesori, de validare. Adica trebuie verificat daca un student e ascultat in preajma (atunci algoritmul ar trebui sa repete noduri pana cand se poate trece mai departe. Mai sunt alte verificari precum nerepetarea unui nod, verificare daca sunt suparati, verificare pozitie valida(in interiorul matricii).

Apelare: python filename inputFolder outputFolder solutionsWanted timeout(ms)

Exemplu rulare: python ./A\_star\_task.py input output 4 1000

Euristici:

1. naive – returneaza 1 tot timpul deoareze exista un bug daca solutia returneaza 0
2. admissible1 – foloseste distanta euclideana doar daca se afla in coloane de banci diferite, altfel returneaza doar diferenta pe randuri (x)
3. admissible2 – foloseste distanta manhattan, doar ca aceasta este modificata pentru problema noastra, adica daca se afla pe coloana diferita (banci!) atunci se va adauga numarul coloane necesare pentru trecut \* 2 (pentru ca costul dintr-o banca in alta este 2) si se mai adauga si distantele pana la ultimele 2 randuri de la start si respectiv solutie (asta daca sunt pe randuri diferite, startul cu solutia)
4. Returneaza pur si simplu x si y-ul starii respective. Ar merge si distanta manhattan normala, doar ca nu gaseam un exemplu pe care ar fi rulat gresit(s-ar putea ca practic sa fie admisibila desi in teorie nu e). Aceasta euristica s-ar putea sa nu functioneze intotdeauna pe IDA deoarece in cazul meu IDA se bazeaza pe o euristica valida.

Exemplu de functionare gresita, la exemplu 3 A\*(3\_in\_2\_AS.out), inadmisibila obtine 15 17 19 21, dar raspunsul e 15 15 17 17.

>>>>>> A star solutions: admissible2 <<<<<<<<

Solution: 1.ionel > 2.alina v 3.diana v 4.costin v 5.simona v 6.razvan v 7.andrei >> 8.oana ^ 9.radu > 10.patricia v 11.victor v 12.nicoleta >> 13.maria > 14.gabi ^ 15.dorel ^ 16.elena < 17.gigel ^ 18.tamara > 19.dragos

Length: 19

Cost: 15

Time: 6949

Max nodes: 28

Total nodes: 190

---------------------------------------------------

Solution: 1.ionel > 2.alina v 3.diana v 4.costin v 5.simona < 6.luiza v 7.mihnea > 8.razvan v 9.andrei >> 10.oana ^ 11.radu > 12.patricia v 13.victor v 14.nicoleta >> 15.maria > 16.gabi ^ 17.dorel ^ 18.elena < 19.gigel ^ 20.tamara > 21.dragos

Length: 21

Cost: 15

Time: 6949

Max nodes: 14

Total nodes: 193

---------------------------------------------------

Solution: 1.ionel > 2.alina v 3.diana v 4.costin v 5.simona v 6.razvan v 7.andrei >> 8.oana ^ 9.radu ^ 10.dana > 11.cristian v 12.patricia v 13.victor v 14.nicoleta >> 15.maria > 16.gabi ^ 17.dorel ^ 18.elena < 19.gigel ^ 20.tamara > 21.dragos

Length: 21

Cost: 17

Time: 6950

Max nodes: 21

Total nodes: 234

---------------------------------------------------

Solution: 1.ionel > 2.alina v 3.diana v 4.costin v 5.simona < 6.luiza v 7.mihnea > 8.razvan v 9.andrei >> 10.oana ^ 11.radu ^ 12.dana > 13.cristian v 14.patricia v 15.victor v 16.nicoleta >> 17.maria > 18.gabi ^ 19.dorel ^ 20.elena < 21.gigel ^ 22.tamara > 23.dragos

Length: 23

Cost: 17

Time: 6950

Max nodes: 22

Total nodes: 237

---------------------------------------------------

>>>>>> A star solutions: inadmissible <<<<<<<<

Solution: 1.ionel > 2.alina v 3.diana v 4.costin v 5.simona < 6.luiza v 7.mihnea > 8.razvan v 9.andrei >> 10.oana ^ 11.radu > 12.patricia v 13.victor v 14.nicoleta >> 15.maria > 16.gabi ^ 17.dorel ^ 18.elena < 19.gigel ^ 20.tamara > 21.dragos

Length: 21

Cost: 15

Time: 6974

Max nodes: 17

Total nodes: 176

---------------------------------------------------

Solution: 1.ionel > 2.alina v 3.diana v 4.costin v 5.simona < 6.luiza v 7.mihnea > 8.razvan v 9.andrei >> 10.oana ^ 11.radu > 12.patricia v 13.victor v 14.nicoleta >> 15.maria > 16.gabi ^ 17.dorel ^ 18.elena < 19.gigel ^ 20.tamara ^ 21.dora > 22.marin v 23.dragos

Length: 23

Cost: 17

Time: 6975

Max nodes: 16

Total nodes: 188

---------------------------------------------------

Solution: 1.ionel > 2.alina v 3.diana v 4.costin v 5.simona < 6.luiza v 7.mihnea > 8.razvan v 9.andrei >> 10.oana ^ 11.radu > 12.patricia v 13.victor v 14.nicoleta >> 15.maria > 16.gabi ^ 17.dorel ^ 18.elena < 19.gigel ^ 20.tamara ^ 21.dora ^ 22.nadia > 23.mihai v 24.marin v 25.dragos

Length: 25

Cost: 19

Time: 6976

Max nodes: 17

Total nodes: 213

---------------------------------------------------

Solution: 1.ionel > 2.alina v 3.diana v 4.costin v 5.simona < 6.luiza v 7.mihnea > 8.razvan v 9.andrei >> 10.oana ^ 11.radu > 12.patricia v 13.victor v 14.nicoleta >> 15.maria > 16.gabi ^ 17.dorel ^ 18.elena < 19.gigel ^ 20.tamara ^ 21.dora ^ 22.nadia ^ 23.carmen > 24.monica v 25.mihai v 26.marin v 27.dragos

Length: 27

Cost: 21

Time: 6976

Max nodes: 13

Total nodes: 214

---------------------------------------------------