

Documentatie tema 1 – cautare informata

Klotski

Context

Considerăm că avem o cutie cu piese de diverse forme (nu neapărat dreptunghiulare), și niște locuri libere. Printre piese e și o piesă specială pe care dorim să o scoatem din cutie. Cutia are o ramă (bordură) cu o ieșire. Dorim să mutăm piesele în stânga, dreapta, sus sau jos, evident, doar dacă au loc, astfel încât, după mutări succesive să putem scoate piesa specială din cutie. Piesa specială e singura care poate ieși complet. Celelalte piese se pot deplasa doar până în spațiul liber din bordură (inclusiv) dar nu pot depăși acel spațiu nici măcar cu un fragment.

Notatii

- # pentru bordură
- litere sau cifre pentru piese
- "." pentru spațiile libere
- * pentru piesa special

Euristici

- 1) Pentru prima euristica, presupunem ca matricea, in care vom retine asezarea pieselor, este goala si contine doar piesa speciala. Astfel, cel mai scurt drum de la aceasta pana la iesire este reprezentat de numarul liniei la care se afla piesa speciala. Euristica este admisibila, deoarece valoarea acestui numar scade daca piesa speciala se apropie de iesire si creste daca se indeparteaza.
- 2) Pentru cea de-a doua euristica, o vom imbunatati pe prima, luand in calcul si numarul de coloane de la piesa speciala pana la iesire. Astfel, vom calcula de fapt distanta Manhattan de la piesa speciala pana la iesire.
- 3) Pentru euristica neadmisibila, am calculat numarul de piese din jurul piesei speciale.

In exemplul de mai jos euristica neadmisibila va returna valoarea 6 in loc de minimul 5.

#	#	.	.	#	#
#	#
#	#
#	.	*	*	.	#
#	.	*	*	.	#
#	#	#	#	#	#

Comparatie algoritmi

Input	Algoritm	Euristica	Rezultat	Lungime	Cost	Timp	maxN	totalN
NoTimeout	BF	-	Finalizata	8	7	3.12	49231	64391
NoTimeout	DF	-	Finalizata	74	73	0.01	242	242
NoTimeout	BFI	-	Finalizata	8	7	0.87	5710	19810
NoTimeout	A*	Banala	Finalizata	8	7	3.80	10819	14145
NoTimeout	A*	1	Finalizata	8	7	0.80	4580	6118
NoTimeout	A*	2	Finalizata	8	7	0.10	1118	1543
NoTimeout	A*	Neadm.	Timeout	-	-	-	-	-
NoTimeout	A* opt	Banala	Finalizata	8	7	0.22	1232	2635
NoTimeout	A* opt	1	Finalizata	8	7	0.02	244	441
NoTimeout	A* opt	2	Finalizata	8	7	0.01	117	207
NoTimeout	A* opt	Neadm.	Finalizata	8	7	0.26	1367	2953
NoTimeout	IDA*	Banala	Finalizata	8	7	0.84	5710	19810
NoTimeout	IDA*	1	Finalizata	8	7	0.20	1693	4945
NoTimeout	IDA*	2	Finalizata	8	7	0.08	636	1781
NoTimeout	IDA*	Neadm.	Finalizata	8	7	3.43	19031	68453
Timeout	BF	-	Timeout	-	-	-	-	-
Timeout	DF	-	Finalizata	219	400	0.07	861	861
Timeout	BFI	-	Timeout	-	-	-	-	-
Timeout	A*	Banala	Timeout	-	-	-	-	-
Timeout	A*	1	Finalizata	10	12	1.49	5550	7093
Timeout	A*	2	Finalizata	10	12	0.11	1483	1906
Timeout	A*	Neadm.	Finalizata	10	12	4.92	10584	12965
Timeout	A* opt	Banala	Finalizata	10	12	0.17	1138	2277
Timeout	A* opt	1	Finalizata	10	12	0.05	442	838
Timeout	A* opt	2	Finalizata	10	12	0.03	305	533
Timeout	A* opt	Neadm.	Finalizata	10	12	0.16	849	1675
Timeout	IDA*	Banala	Finalizata	10	12	2.24	13475	45763
Timeout	IDA*	1	Finalizata	10	12	0.60	3271	11466
Timeout	IDA*	2	Finalizata	10	12	0.13	516	2943
Timeout	IDA*	Neadm.	Finalizata	10	12	0.79	4811	15689

Exemple de apeluri

General: python "Cale fisier".py "Cale folder input" "Cale folder output" "NSOL"
"Timeout"

python main.py input output 1 15

python main.py input output 1 60