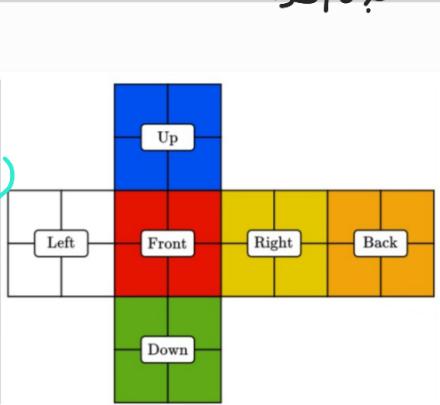
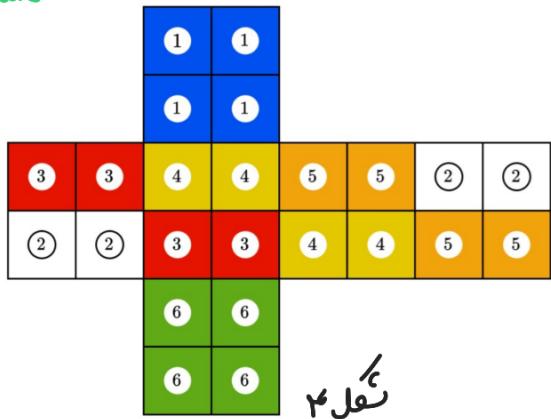


جواب روالات ۸۹،۳ در جدول آخر میباشد

۱- با انجام action ۴ سفر (up to left) در مقعده بالای مکعب دو بیت را به بیت قبی میزه خانم نه میس در حالت نشان ماده لجه در حصل ۲ قرار میشید.



state	بعدی state
[1, 1],	→ up [1, 1], ۰
[1, 1],	[1, 1], ۱
2 [2, 2],	[3, 3], ۲
3 [2, 2],	[2, 2], ۳
4 [3, 3],	[4, 4], ۴
5 [3, 3],	[3, 3], ۵
6 [4, 4],	[5, 5], ۶
7 [4, 4],	[4, 4], ۷
8 [5, 5],	[2, 2], ۸
9 [5, 5],	[5, 5], ۹
10 [6, 6],	[6, 6], ۱۰
1 [6, 6],	[6, 6], ۱۱



تعمل ۲

چرخش ۹۰ درجه

np. ۹۰+۹۰ → CounterClockwise

حالت در خانه ۵ دا در آرایه state، up کوب را تسلیل میکند، ۹۰ درجه ب سمت چپ دوران صدیقیم و آپدیت میشیم.
حالی در خانه ۲ آرایه state [2,2] را در آرایه ای به نام start کنی میشیم (نه در overide کریم از دست بذود)
حالی در خانه ۴ آرایه state [3,3] را در خانه ۲ آرایه State قدرار صدیقیم ← بدار جای بجا یک کوب های قرمز
حالی در خانه ۶ آرایه state [4,4] را در خانه ۴ آرایه State قدرار صدیقیم ← بدار جای بجا یک کوب های زرد
حالی در خانه ۸ آرایه state [5,5] را در خانه ۶ آرایه State قدرار صدیقیم ← بدار جای بجا یک کوب های سبز
دراخ بدار جای بجا یک کوب های نارنجی، حالت قبلی در خانه ۲ نه در آرایه start ذخیره نگردیم بجایم
در خانه ۸ آرایه state قدرار صدیقیم

[2,2]

۱- god's number، بینین عدد و کوتاه راز بار حل کردن هدیت از حالت عکا کوب.
و میتواند این عدد ۲۰ است. برای سیو ب ۲۰ و در حالی که همه دورانها ۹۰ درجه باشند،
فقط چهار فرست هر ۹۰ درجه حساب میکنند
غیر عدد مکعب بعیت بهم ریخته ۲x۲ را میتوان به ۱۱ کوتاه یا کوتاه (باعضی ها ۹ درجه) حل کرد.

۲- الگوریتم DFS - IDS بار تست سیس ها / ۳ و ۴ تا حدود ۵۰ دفعه همکوچک جواب نداد و ۱۰ بینه صدیقیم حدود ۸ میلیون! → expanded nodes → time صدود ۴ دقیقه ~ ۳۸۴.۶ ≈

فرضیه عمق جواب (دیواره حرکات) بینه میگوید، تعداد نود های حالت بینه expand میگویند به صورت غایی بینه میگویند. بعد از حدود ۶ دقیقه این الگوریتم بار test case^۳ جواب دارد و تعداد حرکات آن ۱۱ است از علی (god's number) عذرخواهی اگر در test case های بعدی بار حل کردن نیاز به حرکات بینه ای است، تعداد حرکات از god's number بینه ۹ و بار test case های بینه هر ۹ درجه rotation باشند.

(الف)	(بـ)
$\begin{bmatrix} [1, 2], \\ [3, 4] \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} [5, 6], \\ [7, 8] \end{bmatrix}$	

بعد از این باره میتوانید متن خود را با استفاده از این کد درست نمایید.

ساعت صیغه دارد. هر ساعت بالای نیوب پیپر به عین (رد صنایع جهت عقد به هر ساعت ۹۰ ربع) می‌چرخد.

Algorithm	t . c	time (s)	explored nodes
IDS-DFS	1	1.41481	1508
A*	1	0.26852	276
IDS-DFS	2	71.41941	135260
A*	2	9.54124	9886
IDS-DFS	3	384.647	731671
A*	3	43.5049	59986

جستجوی DFS-IDS < A* < BFS-BFS

۹- به طور کلی Bi_3BFS خنای
عکسبرد همبار و سریعه
در حل سست کمیس ها
دانسته

مقداری تعداد نفر
expend هرIDS-DFS > A* > Bi-BFS
explore و
نئه در جستجوی مرانیIDS-DFS > A
بخط رسمتوضیح

١٥- باب مصوّاند ():

$\rightarrow 113.69615 \text{ s}$ actions = [1, 1, 5, 1, 6, 1, 8, 12, 2, 3, 7, 10]

برلوم → 0.50450 s actions = [9, 1, 6, 9, 11, 10]

Algorithm	t.c	time(s)	depth of answer	expanded nodes	explored nodes
IDS-DFS	1	1.41481	5	18068	1508
A*	1	0.26852	5	342	276
Bi-BFS	1	0.09548	5	144	138
IDS-DFS	2	71.41941	7	1623085	135260
A*	2	8.76138	7	15238	9886
Bi-BFS	2	0.61874	7	1262	1090
A*	3	43.5049	8	105890	59986
Bi-BFS	3	1.56424	8	3334	2594
IDS-DFS	3	384.647	8	8780000	731671
A*	4	221.17599	9	579836	283582
Bi-BFS	4	3.37038	9	7010	5268
Bi-BFS	5	12.25314	11	25564	17552
Bi-BFS	6	128.35125	12	180116	108618
Bi-BFS	7	128.19636	13	179960	108490