

متغیرها: موجودیت هر یک از متغیر است که دامنه آن { صاف، پروانه، برگ } است و به تعداد سب ها که
برشکل ۱۸ است متغیر داریم.

فیدهای مسئله:

- ۱) بیت روشنی: مسئله پروانه وجود ندارد.
- ۲) با شنیدن صدای آرام بین روشنی \rightarrow بیت کمی از آن ها پروانه است و بیت هیچ کدام عاریت
- ۳) با شنیدن صدای بلند بین روشنی \rightarrow دستکم بیت کمی از آن ها صاف است.
- ۴) نشنیدن صدای بین روشنی \rightarrow برگ بیت روشنی است.

ب)

مقدار احوال
ARC consistency

بیت	دامنه
۱	پروانه / برگ
۲	پروانه / برگ
۳	پروانه / برگ
۴	صاف
۵	صاف / پروانه / برگ
۶	صاف / پروانه / برگ
۷	صاف / پروانه / برگ
۸	صاف

بیت	دامنه
۱	صاف / پروانه / برگ
۲	صاف / پروانه / برگ
۳	صاف / پروانه / برگ
۴	صاف / پروانه / برگ
۵	صاف / پروانه / برگ
۶	صاف / پروانه / برگ
۷	صاف / پروانه / برگ
۸	صاف / پروانه / برگ

ج) اگر اجازه تنها یک حد در دامنه بیت های ۴ و ۸ حانده مقادیر آن ها را اختصاص می دهیم پس از آن باید به بیت های
تجاریه ۱ و ۲ و ۳ که انتخاب های دیگری دارند فکر کنیم.

جواب مسئله قابلیت های این جدول با در نظر گرفتن اینکه دو پروانه نداریم تکرار
نیستند است که ۴ جواب مشابه جدول قابل مشاهده دارند.

۲

بیت	دامنه
۱	پروانه / برگ
۲	پروانه / برگ
۳	پروانه / برگ
۴	صاف
۵	صاف / برگ / پروانه
۶	صاف
۷	پروانه
۸	صاف

①

مکتب	مقدار
1	برکت
2	دروانه
3	برکت
4	سار
5	سار
6	سار
7	دروانه
8	سار

②

نست	مقدار
1	دروانه
2	برکت
3	دروانه
4	سار
5	سار
6	سار
7	دروانه
8	سار

③

1	دروانه
2	برکت
3	دروانه
4	سار
5	برکت
6	سار
7	دروانه
8	سار

④

1	برکت
2	دروانه
3	برکت
4	سار
5	برکت
6	سار
7	دروانه
8	سار

⑤

1	برکت
2	دروانه
3	برکت
4	سار
5	دروانه
6	سار
7	دروانه
8	سار

⑥

1	دروانه
2	برکت
3	دروانه
4	سار
5	دروانه
6	سار
7	دروانه
8	سار

Q2)

- Domains: $x_{ij} \in \{1, 2, 3, 4\} \forall i, j$
- Unary constraints: $x_{34} = 3$ و $x_{43} = 2$
- Inequality binary constraints: $x_{11} < x_{12}$ و $x_{13} < x_{23}$ و $x_{14} < x_{24}$ و $x_{32} < x_{22}$
 $x_{32} < x_{42}$

- Row binary constraints: $\forall i, j, k, j \neq k, x_{ij} \neq x_{ik}$
- column binary constraints: $\forall i, j, k, i \neq k, x_{ij} \neq x_{kj}$

۱) unary : $x_{34} = 3$
 $x_{14} > x_{24}$ constraints : 1) Inequality : $x_{14} < x_{24}$

(ب)

2) column : 1) $x_{14} \neq x_{24}$ 2) $x_{14} \neq 3$
 $x_{24} \neq 3$

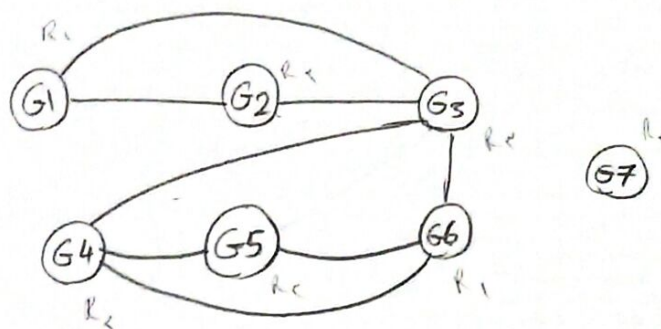
	x_{14}	x_{24}
	1	1 $\rightarrow x_{24} > x_{14}$
لبن	2	2
2-2 \rightarrow	3	3
$x_{14} < x_{24} \rightarrow$	4	4

 $x_{14} \in \{1, 2\}$ $x_{24} \in \{2, 4\}$

ج) اگر آنکه برای unary و binary برای x_{21} نداریم از طریق Arc consistency نمی توانیم صدوری از دامنه های آن حذف کنیم پس ما هم دامنه ۴ است.

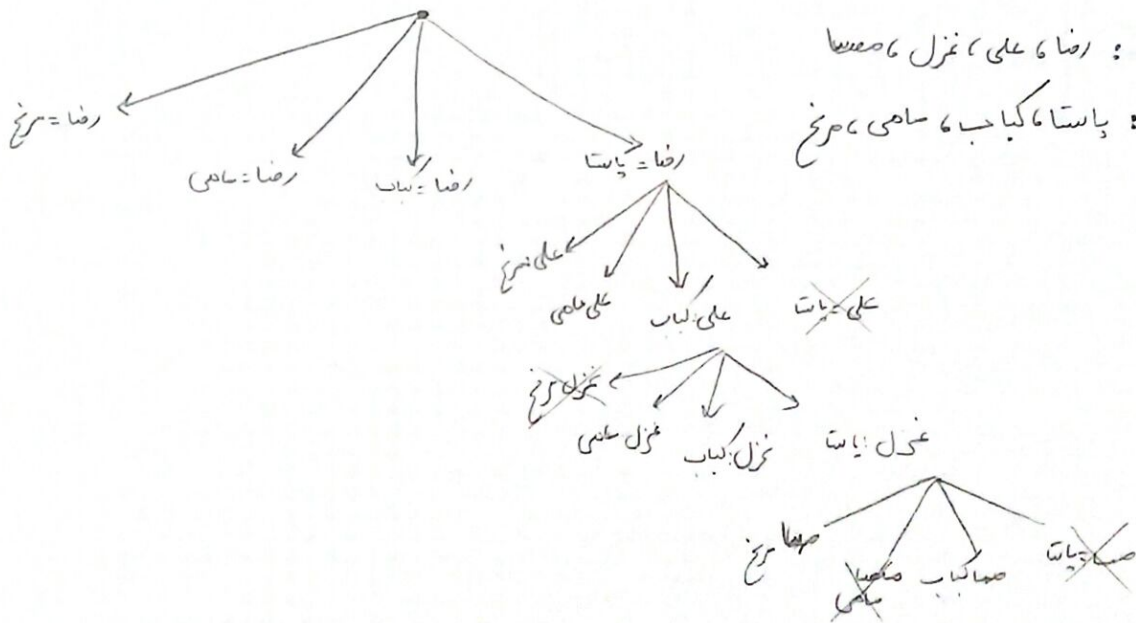
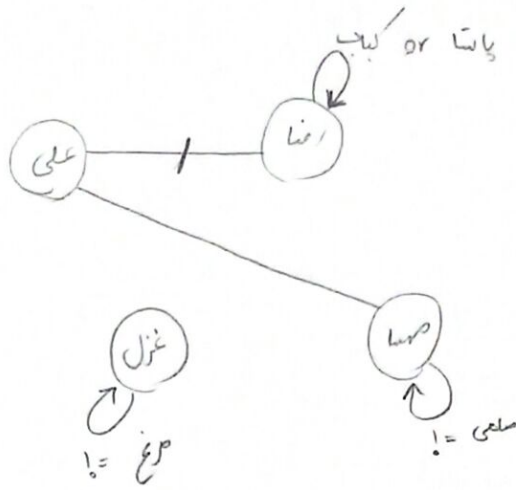
د) اگر آنکه دامنه برای این نوع متغیرها ۳ است و این در حالی است که هیچ متغیری از دامنه توسط شروط unary حذف نشود در این صورت برای بررسی ناممکنی هواره یا یا ۴ از دامنه ها حذف می شوند.

ه) چیزی که باید برای رابطه $x_{42} > x_{32}$ و $x_{42} \neq x_{43}$ برای دامنه x_{42} تنها $\{3, 4\}$ می ماند و $x_{32} < x_{22}$ دامنه x_{32} را به $\{1, 2, 3\}$ و دامنه x_{22} را به $\{2, 3, 4\}$ تغییر می دهد. شرط تقادست هم دامنه ها را تغییر نمی دهد و از این به بعد متغیر در دامنه قرار می گیرد و تعیین نمی شود که x_{32} مقدار را بپذیرد.



G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	(ب)
R_1, R_2	R_1, R_2, R_3	R_1, R_2, R_3	R_2	R_1, R_2, R_3	R_1, R_2, R_3	R_2	
R_1	R_2, R_3	R_2, R_3	R_2	R_1, R_2, R_3	R_1, R_2, R_3	R_2	
R_1	R_2	R_3	R_2	R_1, R_2, R_3	R_1, R_2, R_3	R_2	
R_1	R_2	R_3	R_2	R_1, R_2, R_3	R_1, R_2	R_2	
R_1	R_2	R_3	R_2	R_1, R_2	R_1	R_2	
R_1	R_2	R_3	R_2	R_2	R_1	R_2	

- سامی = ! صبا
 رضا = ! علی ✓
 - یا ستا = رضا or کباب = رضا ✓
 علی = صبا ✓
 صبا = ! صبا ✓
 مرغ = ! غزل /



ب) اولویت افراد : رضا، علی، غزل، صبا
 الویت غذا : یا ستا، کباب، سامی، مرغ

رضا : یا ستا
 علی : کباب
 صبا : کباب
 غزل : یا ستا

علی	صبا	رضا	غزل
یا ستا	یا ستا	یا ستا	یا ستا
کباب	کباب	کباب	کباب
مرغ	مرغ	مرغ	مرغ
سامی	سامی	سامی	سامی