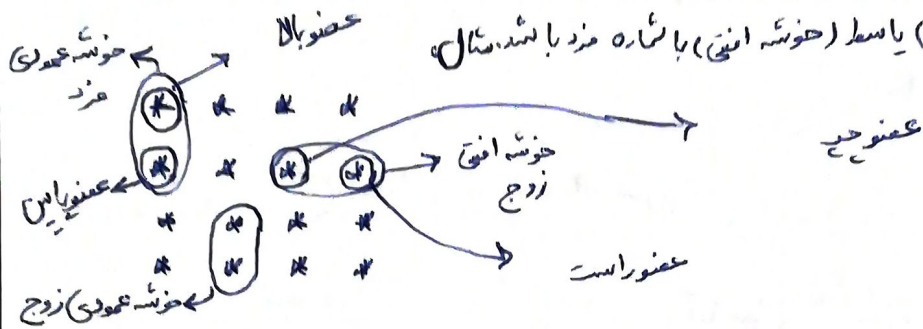


سوال هفتم، تعریف چند اصطلاح،

خوشه: هر دو رُند مجاور که به صورت عمودی یا افقی کنار هم قرار گرفته اند را یک خوشه می نامیم.

خوشه زوج: اگر خوشه در ستون (خوشه عمودی) یا سطر (خوشه افقی) با شماره زوج باشد.

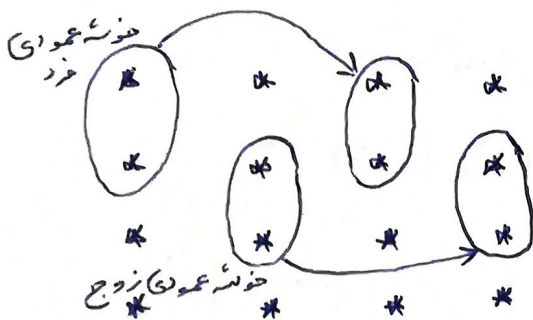
خوشه فرد: اگر خوشه در ستون (خوشه عمودی) یا سطر (خوشه افقی) با شماره فرد باشد. مثال



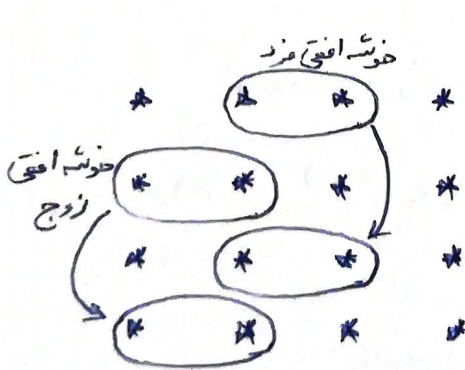
نخونه حرکت خوشه ها، هر خوشه عمودی، تنها به صورت افقی و هر خوشه افقی، تنها به صورت عمودی حرکت می کند. با توجه

به قوانین رُند آکینری درسی یا بیم که خوشه های زوج، باید در سطرها (ستون ها) زوج و خوشه های فرد،

باید در سطرها (ستون های) فرد پدیدار شوند.



شکل حرکت خوشه های عمودی:



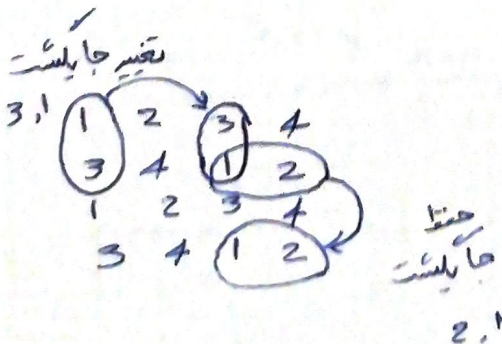
شکل حرکت خوشه های افقی:

به علت حرکت یکی در میان خوشه ها این است که اگر یک خوشه کنار

خودش نکرده شود (یا اینکه فرد باشد و آزاد شماره زوج قرار دهیم) یا به عکس) آنگاه مربعی پیدا خواهد شد که در آن رُند تکراری وجود دارد.

به در حرکت خوشه ها لزوماً جایگزینی در رُند در خوشه

حقیقی نمی شود. مثال: (اعداد 1 تا 4 نماد چهار رُند هستند)

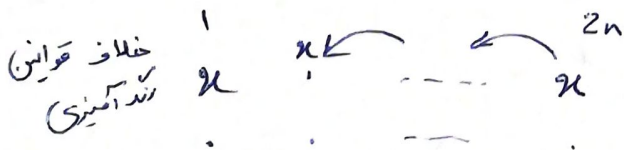


سوال هفتم

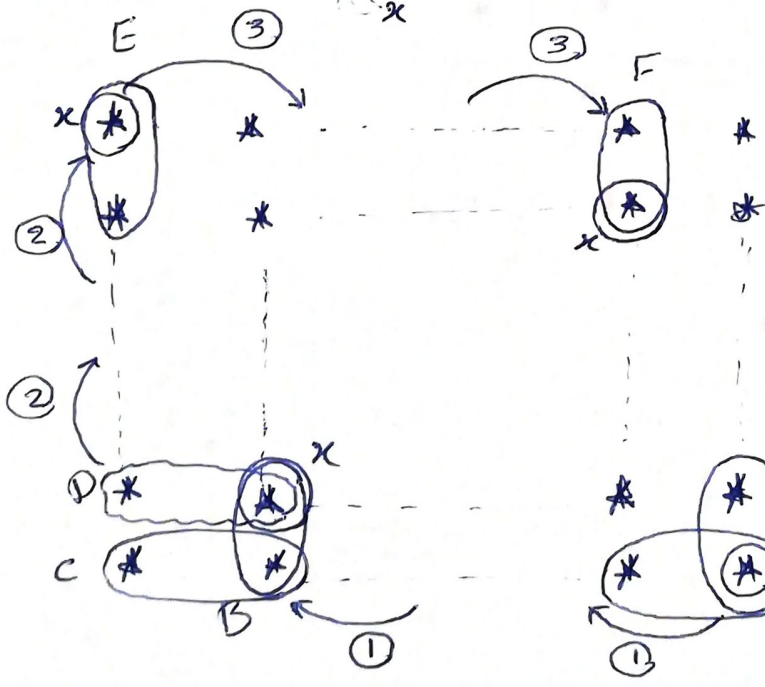
حل سوال، فرض کنیم که حداقل دو نوشته زنجیر یکسانی دارند.

حالت ۱: هر دو نوشته در یک سطر یا در یک ستون قرار داشته باشند.

شماره اولین سطر (ستون) ۱، ۱ یا عبارتی فرد است. از طرفی شماره آخرین سطر (ستون) $2n$ ، یا عبارتی زوج است. به تنبیه با توجه به حرکت کی در میان نوشته ها دو نوشته که حاوی زنجیر مشخص x هستند کنار هم قرار گرفته و مربعی پدید می آید که حاوی دو زنجیر یکسان است.



حالت ۲: دو نوشته روی یک خط (روبروی هم) قرار داشته باشند.



می خواهم از نوشته پایین سمت راست شروع کرده هم نوشته مقابل بر رسم

زنجیر
خوشه G

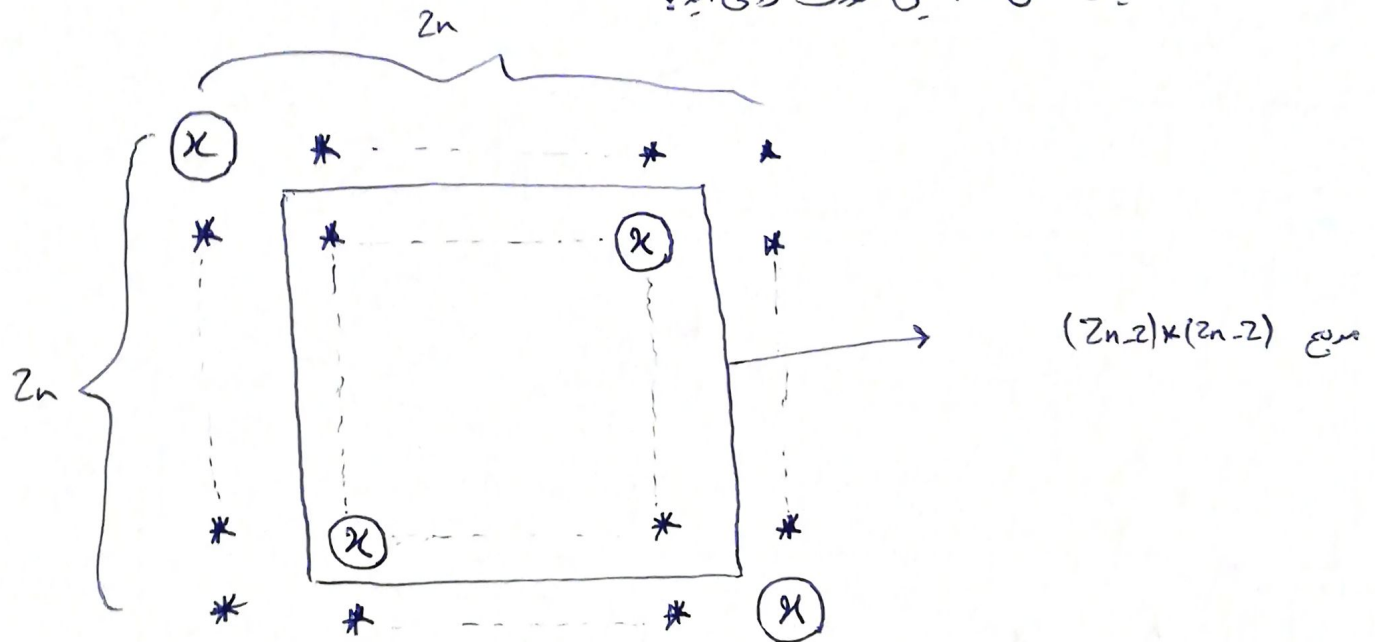
① زنجیر x در خوشه عمومی زوج A قرار دارد. با حرکت A به خوشه عمومی زوج B می رسم. x می تواند در عضو بالا یا پایین خوشه B قرار بگیرد اما آنرا عنوان عضو پایین قرار بگیرد، عضو خوشه C می شود که با توجه به نحوه حرکت C، نمی تواند در خوشه بالا سمت چپ قرار بگیرد. پس باید به عنوان عضو بالا در B قرار بگیرد.

② x عضو D می شود با حرکت D به خوشه سمت چپ قرار می گیرد بالا

ادامه پاسخ سوال هشتم،

③ زرد x و خوش E و دو گوشه بالا سمت چپ قرار دارد. با حرکت خوش E به خوش x می‌رسیم. حال آنکه x به عنوان عضو بالایی خوش F قرار بگیرد، آنگاه با حرکت خوش F داخل ایجاد شده باعث ایجاد مربعی با دو زرد x می‌شود. پس x باید به عنوان عضو پایین خوش F قرار بگیرد.

پس شکل ما به این صورت می‌آید:



در نتیجه الگو Self-similar می‌باشد. با تکرار گیری همین دستور، به طور مشابه به

مربع جعلی کوچکتری خواهیم رسید که در نهایت به یک مربع 2×2 که دو گوشه روبه رو با زرد x دارد می‌رسیم. مربعی که با قوانین زرد آسنی ما در تقارن است.

در آخر، عدد در حالت به تناقض انجامید. پس فرض ما باطل و حکم ثابت است.