

به نام خدا

پروژه درسی کلاس طراحی الگوریتم مربوط به الگوریتم پویا

❖ عنوان پروژه:

تقارن رنگی بلوک شامل n کاشی رنگی

❖ بیان مسئله:

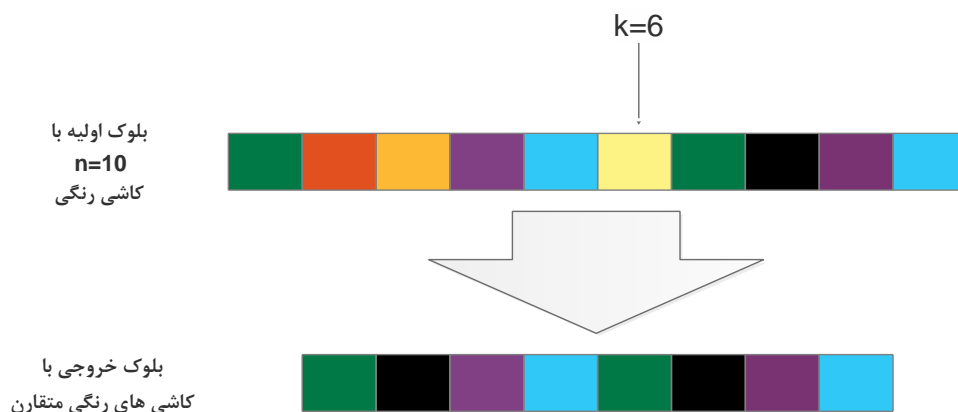
بیان کلی پروژه به این صورت است که برنامه نوشته شده باید قادر باشد تا یک بلوک با n کاشی رنگی را دریافت کرده و با توجه به مقدار k که به عنوان ورودی می‌گیرد، بین کاشی‌های 1 تا k و $k+1$ تا n تقارن رنگی ایجاد کند. لازم به ذکر است که منظور از تقارن یک به یک است.

عملیاتی که برای کاشی‌های سری 1 تا k انجام شود تا با کاشی‌های سری دوم همسان شود، عبارتند از:

- حذف کاشی (Delete)
- جایگذاری کاشی جدید بین کاشی‌ها (Insert)
- تغییر رنگ کاشی (Replace)



هدف پروژه: حل کردن مسئله با حداقل عملیات (هر یک از موارد فوق که به عنوان عملیات مشخص شده است به عنوان یک عمل در نظر گرفته می‌شود). در ضمن، تاکید می‌شود که تمام عملیات باید فقط در قسمت 1 تا k بلوک قابل انجام گردد و هیچ عملی در قسمت $k+1$ تا n قابل انجام نیست.

به عنوان مثال:



❖ آیا می‌توان این مسئله را با روش تقسیم و حل مطرح کرد و به حل بهتری رسید؟ جواب خود را با دلیل شرح دهید. (این قسمت از پروژه به صورت **مکتوب** تحویل داده شود).


❖ ورودی:


بلوک شامل n کاشی رنگی (با توجه به جدول ۱، رنگ هر کاشی با کد مشخصی نمایان می‌شود) 
 k به عنوان مشخص خط تقارن 

جدول 1 کد رنگها

شماره	رنگ
0	سیاه
1	قهوه ای
2	قرمز
3	نارنجی
4	زرد
5	سبز
6	آبی
7	بنفش
8	خاکستری
9	سفید


❖ خروجی:


سری کد رنگ متقارن شده برای بلوک ورودی 


تعداد عملیات انجام شده برای بلوک خروجی 


❖ توضیحات:


هدف صرفاً کد زدن و حل مسئله نیست و هدف اصلی حل کردن مسئله با **کمترین پیچیدگی ممکن** است و این موضوع حتماً در نمره اختصاص داده شده به پروژه تأثیر خواهد داشت.

محدودیتی در زبان برنامه نوشته شده وجود **ندارد** و می‌توانید به هر زبانی برنامه را بنویسید. 

همانطور که ذکر شده است می‌توانید در گروه‌های ۲ نفری یا ۱ نفری پروژه را انجام دهید. 

مهلت تحویل پروژه تا **روز امتحان** خواهد بود، لازم به ذکر است که قابل تمدید شدن **نیست**. 

به **هیچ وجه** پروژه **کپی** تحویل داده نشود (در کلاس به طور کامل توضیح داده شده است). 

تحویل پروژه به صورت **حضور** خواهد بود و باید اعضای گروه حضور داشته باشند. 

با تشکر

مولائی