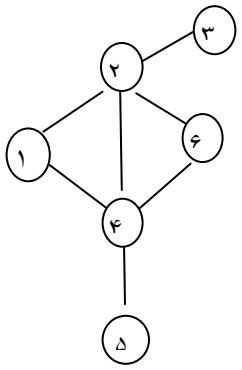
تمرین‌های فصل۵

(مسئله های ارضای محدودیت)

مسائل تستی:

۱- در صورتی که بخواهیم با استفاده از روش ارضای محدودیت‌ها گراف مقابل را با سه رنگ،رنگ آمیزی کنیم پس از رنگ آمیزی رئوس , 1و ۲ کدام راس باید رنگ آمیزی شود؟

الف)۵ ب)۶ ج)۳ د)۴



۲-کدامیک از روشهای جستجوی زیر برای استفاده در یک مسئله ارضای محدودیتها مناسب تر می باشد؟

الف)تپه نوردی ب)عرض نخست ج)عمیق شونده تکراری د)عمق نخست

۳-کدامیک از مسائل زیر را مناسب نیست تا با استفاده از روشهای بیان شده در الگوریتم ارضامحدودیت حل نمود؟

الف)زمانبندی ب)هشت وزیر ج)معمای ریاضی د) جورچین ۸

۴-در مسائل ارضامحدودیت یک تابع مکاشفه‌ای مناسب برای انتخاب متغیر بعدی برای مقدار دهی کدام است؟

الف)انتخاب متغیری با بزرگترین دامنه مقادیر مجاز

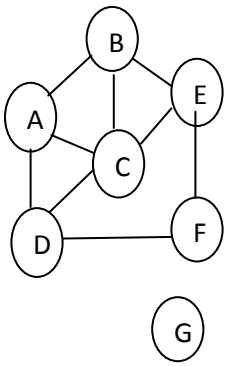
ب)انتخاب متغیری با کوچکترین دامنه مقادیر مجاز

ج)انتخاب متغیری که کمترین میزان مقادیر مجاز را از دامنه سایر متغیرهاحذف کند.

د) انتخاب متغیری که بیشترین میزان مقادیر مجاز را از دامنه سایر متغیرهاحذف کند.

۵-در یک مسئله میخواهیم نقشه را با سه رنگ قرمز و سبز و آبی رنگ کنیم طوری که هیچ دو کشوری که با هم مرز مشترک دارند هم رنگ نشوند

براساس هیوریستک‌های عمده مسائل ارضا محدودیت کدام گزینه ترتیب بهتری را برای دو کشوری که اول انتخاب میشوند است؟



1) A-2,C-1

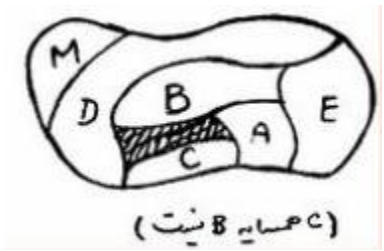
2)F-2,C-1

3)B-2,G-1

4)F-2,G-1

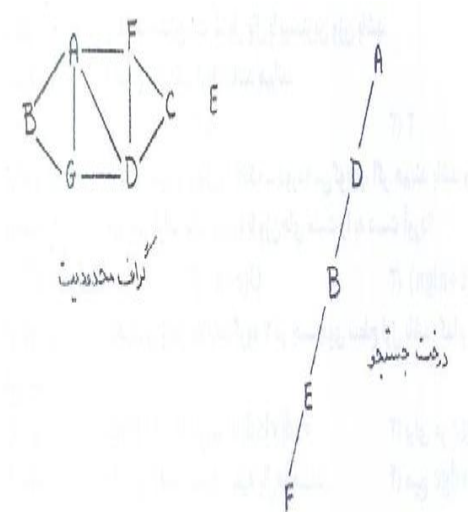
۶-در یک مسئله رنگ آمیزی نقشه به شکل مقابل میخواهیم هیچ دو کشور همسایه ای همرنگ نباشند و کشورهای M,E,D,C,B,A به یکی از سه رنگ قرمز، سبز و آبی رنگ شوند. فرض کنید در میانه یک جستجوی ارضاء محدودیت برای این مسئله به کشور A رنگ قرمز و به کشور C رنگ آبی نسب داده باشیم حال اگر بخواهیم به کشور M رنگ قرمز را نسبت دهیم کدام تست زیر بروز تناقض و نیاز به عقبگرد را پیش بینی می‌کند؟

۱) forward checking ۲) path consistency ۳) node consistency ۴)تناقضی کشف نخواهد شد.



۷) یک مسئله CSP دارای گراف محدودیت مقابل است. فرض کنید فضای حالت با یک جستجوی عمق اول پیمایش شود و با برخورد به یک شکست در مقدار دهی به F در لحظه ای که درخت جستجوی آن نشان داده شده نیاز به عقبگرد باشد. در عقبگرد براساس مجموعه تناقض (Confilct set) به کدام گره باز خواهیم گشت؟

A(۱ B(۲ D(۳ E(۴



مسائل تشریحی

۱-برای مسئله رنگ آمیزی نقشه استرالیا(شکل ۱-۵)چند راه حل وجود دارد؟