<이산수학>_7장_프로그래밍 실습_C 코드

프로그래밍 실습 1

```c
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<Windows.h>

#define domain 5

void readfile(char fn[13],char adjancy[domain+1][domain+1]);
void main()
{
        char adjancymx[domain+1][domain+1];
        char fn[13]="pp4-1.dat";
        int i,j,degree;
        /*allocate initial value */
        for(i=1;i<=domain;i++)
        {
                for(j=1;j<=domain;j++)
                {
                        adjancymx[i][j] = 0;
                }
        }

        readfile(fn,adjancymx);
        printf("}\n\n");

        printf("%5cdegree of vertex\n\n",' ');

                for(i=1;i<=domain;i++)
        {
                degree = 0;
                for(j=1;j<=domain;j++)
                {
                        if(adjancymx[i][j] == 1)
                        {
                                degree++;
                        }
                }
                printf("%9cv(%3d)=%4d\n",' ',i,degree);
        }

        printf("\n\n%5cadjancency matrix\n\n",' ');

        for(i=1;i<=domain;i++)
        {
                printf("%5c",' ');
                for(j=1;j<=domain;j++)
                {
                        if(adjancymx[i][j] == 1)
                        {
                                printf("1 ");
                        }else
                        {
                                printf("0 ");
                        }
                }
```

```c
                printf("\n");
        }

        system("PAUSE");
}

void readfile(char fn[13],char adjancy[domain+1][domain+1])
{
        FILE *fp;
        int x,y;

        fp = fopen(fn,"r");
        printf("입력 받은 관계 R 출력입니다.\n");
        printf("R = {");

        while(!feof(fp))
        {
                fscanf(fp,"%d %d",&x,&y);
                adjancy[x][y] = 1;
                printf("(%2d,%2d)",x,y);
        }

        fclose(fp);
}
```

PP4-1.DAT

```
1 2
1 4
2 2
2 4
3 1
3 2
3 3
3 4
3 5
4 1
4 3
5 1
5 3
5 5
```

프로그래밍 실습 2

```c
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<Windows.h>

#define max 5
/*max는 정점의 개수*/
#define n 6
/*n은 입력 개수 */
void main()
{
	int b[n+1][3];
	int a[max+1][max+1],ord[max+1],deg[max+1],col[max+1];
	int temp,c,cnt,i,j,k;

	for(i=1;i<=n;i++)
	{
		for(j=1;j<=2;j++)
		{
			b[i][j] = 0;
		}
	}

	for(i=1;i<=max;i++)
	{
		for(j=1;j<=max;j++)
		{
			a[i][j] = 0;
		}
	}

	for(i=1;i<=max;i++)
	{
		deg[i] = col[i] = 0;
	}
	printf("정점은 5개를 가진 그래프입니다\n");
	  printf("관계를 1 2와 같은 순서쌍으로 6개 입력하시오\n");
	for(i=1;i<=n;i++)
	{

		scanf("%d %d",&b[i][1],&b[i][2]);
		a[b[i][1]][b[i][2]] = 1;
		a[b[i][2]][b[i][1]] = 1;
	}

	printf("%5c----------\n",' ');
	printf("%5cedge matrix\n",' ');
	for(i=1;i<=n;i++)
	{
		printf("%5c(%2d,%2d)\n",' ',b[i][1],b[i][2]);
	}
	printf("%5c----------\n",' ');
	getch();
```

```c
for(i=1;i<=max;i++)
{
        for(j=1;j<=max;j++)
        {
                if(a[i][j]!=0)
                {
                        deg[i] = deg[i]+1;
                }
        }
}

printf("\n%5cdegree of vertex\n\n",' ');

for(i=1;i<=max;i++)
{
        printf("%5cdeg[%d] = %d\n",' ',i,deg[i]);
}
printf("%5c----------\n",' ');
getch();

for(i=1;i<=max;i++)
{
        ord[i] = i;
}

for(i=1;i<=max-1;i++)
{
        for(j=i+1;j<=max;j++)
        {
                if(deg[ord[i]] < deg[ord[j]])
                {
                        temp = ord[i];
                        ord[i] = ord[j];
                        ord[j] = temp;
                }
        }
}

c = 1;
cnt = 0;

for(k=1;k<=max;k++)
{
        if(col[ord[k]] == 0)
        {
                for(i=1;i<=max;i++)
                {
                        if(a[ord[k]][i] == 0 && col[i] == 0)
                        {
                                col[i] = c;
                                cnt++;
                        }
                }

                if(cnt == max)
                {
                        break;
                }else
```

```
                {
                        c++;
                }
        }
}

printf("\n%5cvertex coloring\n\n",' ');
for(i=1;i<=max;i++)
{
        printf("%5ccolor(v%d)=%d\n",' ',i,col[i]);
}
printf("%5c----------\n",' ');
for(i=1;i<=max-1;i++)
{
        if(col[i] > col[i+1])
            col[i+1]=col[i];
}
printf("이 그래프는  %d색 가능하다.\n",col[i]);
system("PAUSE");
}
```