НТУУ “КПІ”

Кафедра Обчислювальної техніки

**Лабораторна робота №8**

**з дискретної математики**

Виконав

ст. І курсу

ФІОТ, гр. ІО-82

Куцовол Віктор

Київ 2009

Варіант 13

Визначити на графі G2 Гамільтонові цикли.

G2



**Гамільтонов маршрут** − це маршрут, який містить всі вершини графа по одному разу.

В даному графі існує **10** Гамільтонових циклів.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 9 | | | | | | | | |
| Матриця | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
|  | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
|  | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
|  | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|  | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
|  | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
|  | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Результат | 1 2 3 4 5 9 8 7 6 1  1 2 3 4 6 7 8 9 5 1  1 2 3 8 9 5 4 6 7 1  1 2 5 9 8 3 4 6 7 1  1 2 7 5 9 8 3 4 6 1  1 2 7 6 4 3 8 9 5 1  1 5 9 8 7 2 3 4 6 1  1 6 4 3 2 5 9 8 7 1  1 6 4 3 8 9 5 2 7 1  1 6 4 5 9 8 3 2 7 1 | | | | | | | | |

Код програми:

program lab7;

uses corel5;

var

a:TMat;

n,f,l:TIndex;

begin

InputMat(n,a);

FindGam(n,a);

readln

end.

unit corel5;

interface

const

size=10;

type

TIndex=1..size;

TRow=array[TIndex] of byte;

TMat=array[TIndex] of TRow;

procedure OutputMat(var n:TIndex;var A:TMat);

procedure InputMat(var n:TIndex;var A:TMat);

procedure FindGam(var n:TIndex;var A:TMat);

implementation

procedure OutputMat(var n:TIndex;var A:TMat);

var

i,k:integer;

begin

for i:=1 to n do

begin

for k:=1 to n do

write(a[i,k],' ');

writeln;

end;

end;

procedure InputMat(var n:TIndex;var A:TMat);

var

i,k:TIndex;

begin

writeln('Input size');

readln(n);

writeln('Input matrix');

for i:=1 to n do

begin

for k:=1 to n do

read(a[i,k]);

readln

end;

end;

procedure FindGam(var n:TIndex;var A:TMat);

var

i,k,j:integer;

b,c:TRow;

t:text;

begin

assign(t,'1.dat');

rewrite(t);

for i:=1 to n+1 do

begin

b[i]:=0;

c[i]:=0;

end;

b[1]:=1;

i:=1;

k:=1;

while i>=1 do

begin

if (c[k]=0) and (a[b[i],k]=1) then

begin

c[k]:=1;

i:=i+1;

b[i]:=k;

k:=0;

end;

if (b[i]=1) and (i=n+1) then

begin

for j:=1 to i do

write(t,b[j],' ');

writeln(t);

end;

k:=k+1;

while (k>n) or ((b[i]=1) and (i>1)) do

begin

k:=b[i]+1;

c[k-1]:=0;

i:=i-1;

end;

end;

close(t);

end;

end.

Висновок:

Не всі зв’язані графи мають гамільтонів цикл хоча б тому, що такий граф має бути двозв’язним (тобто граф, який має точки з’єднання, не може мати гамільтонового циклу). Незважаючи на зовнішню подібність формулювань задач про існування ейлерового й гамільтонового циклів, ці задачі принципово різні.