1. 四皇后问题

1.代码：

function Q = Queen

global index;   %定义全局变量

n = 4;

A=zeros(n,n);    %初始化矩阵

index = zeros(1,n);

i=1;%行号

j=1;%列号

while(i>0)

     while(j<=n)

         if safeplace(i,j)

            A(i,j) = 1;

            index(i) = j;

            break;

         else

             j=j+1;      %不可以放置，到下一个位置检测

         end

     End

   if j<=n           %该行可以找到，到下一行

       i = i+1;     %下一行

       j=1;          %该行可以找到，则在下一行上又从第一个开始检测

   else             %不可以找到，回溯回上一行

       i=i-1;      %回溯到上一行

       if i~=0      %不为0，说明还有可能，为0那么就结束了，这是程序结束的关键

           j=index(i);   %记录上一行位置

           A(i,j)=0;      %对于位置清0

           index(i)=0;    %对应标记清0

           j=j+1;          %下一列

       end

   End

   if (index(n)~=0)    %最后一行标记不为0，则能找到一个解

       disp(A);      %显示解的矩阵

   End

end

function p=safeplace(x,y)

global index;

for a = 1:x-1

    b = index(a);

    if(x==a||y==b||x-y==a-b||x+y==a+b)  %位置不能同行同列同斜线

       p=0;

        return;

    end

end

p=1;

2.结果：

 0     1     0     0

 0     0     0     1

 1     0     0     0

  0     0     1     0

     0     0     1     0

     1     0     0     0

     0     0     0     1

     0     1     0     0

1. 分析深度优先的四个特性
2. Completeness.

NO.

Depth-First Search不具备完整性，因为其不记得访问过的结点，会陷入死循环。

1. Optimality.

NO

Depth-First Search不具备最优性，因为其可能在找到最优解之前就找到一个答案，但并不是最优解。

1. Time complexity.

O(b^m)

b是广度，m是最长路径

1. Space complexity.

O(bm)