SUDOKU SOLVER

vector<vector<char> > ans,finans;

bool check(int i,int x,int y,vector<int> &row,vector<int> &col,vector<int> &box){

    int n=row.size();

    int rt=sqrt(n);

    int boxr=x/rt,boxc=y/rt;

    if(  (row[i]&(1<<x))  ||  (col[i]&(1<<y))  ||  (box[i]&(1<<(boxr\*rt+boxc))) )return 0;

    return 1;

}

void rec(int x,int y,vector<int> &row,vector<int> &col,vector<int> &box){

    int n=row.size();

    int rt=sqrt(n);

    if(ans[x][y]!='.'){

        if(y+1<n)rec(x,y+1,row,col,box);

        else if(x+1<n)rec(x+1,0,row,col,box);

        else {

            finans=ans;

            return;

        }

        return;

    }

    for(int i=0;i<n;i++){

        if(check(i,x,y,row,col,box)){

            int olr=row[i];

            int olc=col[i];

            int olb=box[i];

            char ola=ans[x][y];

            row[i]|=(1<<x);

            col[i]|=(1<<y);

            int boxr=x/rt;

            int boxc=y/rt;

            box[i]|=(1<<(boxr\*rt+boxc));

            ans[x][y]=i+'1';

            if(y+1<n)rec(x,y+1,row,col,box);

            else if(x+1<n)rec(x+1,0,row,col,box);

            else {

                finans=ans;

                return;

            }

            row[i]=olr;

            col[i]=olc;

            box[i]=olb;

            ans[x][y]=ola;

        }

    }

}

void Solution::solveSudoku(vector<vector<char> > &A) {

    // Do not write main() function.

    // Do not read input, instead use the arguments to the function.

    // Do not print the output, instead return values as specified

    // Still have a doubt. Checkout www.interviewbit.com/pages/sample\_codes/ for more details

    int n=A.size();

    int rt=sqrt(n);

    ans=A;

    vector<int> row(n),col(n),box(n);

    for(int i=0;i<n;i++){

        for(int j=0;j<n;j++){

            if(A[i][j]!='.'){

                row[A[i][j]-'1']|=(1<<i);

                col[A[i][j]-'1']|=(1<<j);

                int boxr=i/rt;

                int boxc=j/rt;

                box[A[i][j]-'1']|=(1<<(boxr\*rt+boxc));

            }

        }

    }

    rec(0,0,row,col,box);

    A=finans;

    return;

}