

```

/*
 * main.cpp
 *
 * Created on: 09/12/2013
 * Author: isabel
 */

#include <iostream>
#include <iomanip>
using namespace std;

#define maxequipos 100

// Solucion divide y venceras
void campeonato(int a[maxequipos][maxequipos], int c, int f) {
    int dim = f-c+1;
    int mitad = dim/2;
    // si dim = 1 nada, la diagonal principal no se rellena
    if (dim == 2) { a[c+1][c]=1;}
    else if (dim > 2) {
        campeonato(a,c,c+mitad-1);
        campeonato(a,c+mitad,f);
        for (int i=c+mitad; i<=f; i++) {
            for (int j = c; j <= c+mitad-1; j++) {
                a[i][j]=mitad+(i+j+1) %mitad;
            }
        }
    }
}

// Solucion con algoritmo iterativo.
// Los equipos se numeran. El primero queda fijo y el resto rota una posicion cada dia
void campeonato1 (int H[maxequipos][maxequipos],int nequipos) {
    for (int dia = 1; dia <= nequipos-1; dia++) {
        int i = dia; // el dia que se juega coincide con el equipo en que se empieza a
rotar
        // instruccion para hacer circular el decremento de j. Es equivalente a:
        //int j = dia - 1; if (j == 0) j = nequipos - 1;
        int j = (nequipos-1)-((nequipos-dia)%(nequipos-1)); //equipo que juega contra
el primero

        H[0][j] = dia;
        j = (nequipos-1)-((nequipos-j)%(nequipos-1)); // j - 1 (circular)

        for (int aux = 0; aux < (nequipos/2) -1 ; aux++) {
            if (i < j) H[i][j] = dia;
            else H[j][i] = dia;
            i=(i%(nequipos-1))+1; // i+1 (circular)
            j = (nequipos-1)-((nequipos-j)%(nequipos-1)); // j - 1 (circular)
        }
    }
}

// solución con algoritmo iterativo
// Se rellena la matriz por filas y columnas incrementando los dias.
void campeonato2 (int H[maxequipos][maxequipos],int nequipos) {
    int diaoriginal = 1;
    for (int i = 0; i < nequipos; i++) {
        int dia = diaoriginal;
        for (int j = i + 1; j < nequipos - 1; j++) {
            H[j][i] = dia;
            dia = (dia % (nequipos - 1)) + 1;
        }
    }
}

```

```

        }
        diaoriginal = ((diaoriginal+1) % (nequipos -1)) + 1;
    }
    // rellena la ultima fila
    H[nequipos-1][0] = nequipos -1;
    int dia = 2;
    for (int i = 1; i < nequipos - 1; i++)
    {
        H[nequipos-1][i] = dia;
        if (dia == nequipos -2) dia = 1;
        else dia = dia + 2;
    }
}

int main() {
    int H[maxequipos][maxequipos];

    int nequipos;
    cout << "Introduzca el numero de equipos \n";
    cin >> nequipos;

    for (int k1 = 0; k1 < nequipos; k1++)
        for (int k2 = 0; k2 < nequipos; k2++)
            H[k1][k2] = 0;

    campeonato(H,0,nequipos-1);

    // Escribir el resultado
    cout << endl;
    for (int k1 = 0; k1 < nequipos; k1++)
    {
        for (int k2 = 0; k2 < nequipos; k2++)
            cout << setw(3) << H[k1][k2] << "    ";
        cout << endl;
    }

    return 0;
}

```