Proyecto final solución de buscaminas

Lógica para ciencias de la computación

JUAN ESTEBAN MURCIA

FELIPE GUZMÁN SIERRA

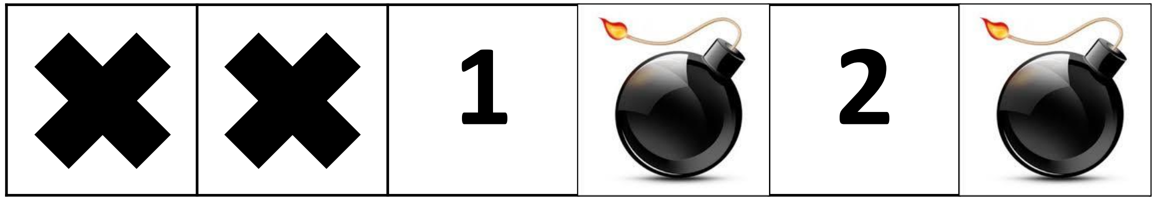
MACC
Matemáticas Aplicadas y
Ciencias de la Computación

PROBLEMA

Basado en el juego de buscaminas, el problema consiste en buscar todas las bombas en un tablero de tamaño 10 dado un caso inicial aleatorio.

		1			

CLAVES DE REPRESENTACIÓN



Para la adaptación del juego se supondrá que los únicos valores que se pueden encontrar son los números 0, 1 y 2 (representados por las letras C, U, D respectivamente), además que no será posible encontrar dos bombas consecutivas y no habrá bombas alrededor de espacios vacíos.

SOLUCIÓN

Para cada casilla i se declarara una letra proposicional Ki.

Ki será verdadero si hay una bomba y en caso contrario será falso.

Para el caso inicial se crearan 2 bombas en el tablero y se abrirán 4 casillas con números.

K1	K2	K3	K4	K5	K6

REGLAS DE LAS BOMBAS

Si las bombas están en dos casillas no pueden estar en ninguna de las otras:

- (k1 & k2) -> (~k3 & ~k4 & ~k5 & ~k6 & ~k7 & ~k8 & ~k9)
- (k1 & k3) -> (~k2 & ~k4 & ~k5 & ~k6 & ~k7 & ~k8 & ~k9)
- (k1 & k4) -> (~k2 & ~k3 & ~k5 & ~k6 & ~k7 & ~k8 & ~k9)
- (k6 & k8) -> (~k1 & ~k2 & ~k3 & ~k4 & ~k5 & ~k7 & ~k9)
- (k3 & k7) -> (~k1 & ~k2 & ~k4 & ~k5 & ~k6 & ~k8 & ~k9)
- (k2 & k4) -> (~k1 & ~k3 & ~k5 & ~k6 & ~k7 & ~k8 & ~k9)

REGLAS PARA LAS CASILLAS

Reglas para casillas de los extremos:

- ~k1 & U -> k2
- (~k1 & C) & (~k3 & C) -> ~k2
- ~k10 & U -> k9
- (~k10 & C) & (~k8 & C) -> ~k9

Reglas del segundo y noveno lugar:

- ~k2 & U -> k1 V k3
- ~k2 & D -> k1 & k3
- (~k2 & C) & (~k4 & C) -> ~k3 & ~k1
- ~k9 & U -> k8 V k10
- ~k9 & D -> k8 & k10
- (~k9 & C) & (~k7 & C) -> ~k8 & ~k10

REGLAS PARA LAS CASILLAS

Reglas para el resto de casillas:

- ~k5 & U -> k4 V k6
- ~k5 & D -> k4 & k6
- (~k5 & C) & (~7 & C) -> ~k6
- (~k5 & C) & (~3 & C) -> ~k4

Al igual para las casillas k3,k4,k6,k7 y k8

EJEMPLO (TABLERO DE 6)

Si k2 y k4 son falso ->:

- K1 = F
- K3= V
- K5 = F
- K6 = F