**Trabajo de Programación Declarativa y Simulación**

**Nelson Mendoza Alvarez C-411**

Tenemos el trabajo de simular las acciones de robots encargados de limpiar un tablero de N x M donde existen niños que ensucian el ambiente, obstaculos y un corral al cual los robots pueden llevar a los niñon para que dejen de ensuciar.

**Corral:** Es un conjunto de casillas adyacentes (tomaran las filas superiores del tablero) y la cantidad de sus casillas será igual a la cantidad de niños que existan en el tablero. En una casilla del corral solo puede existir un niño o un robot, o ambos si el robot carga al niño o lo acaba de soltar.

**Niño:** Estos son los encargados de crear la suciedad. Se mueven de forma aleatoria (sin entrar al corral o a una casilla en la que se encuentra un robot) a una de las casiilas adyacentes (pueden decidir también no moverse). Pueden mover los objetos siempre que al moverlos estos no se salgan del tablero, entren al corral o se coloquen en la misma casilla en la que esta un robot o una suciedad. Si a su alrededor hay otro niño este puede ensuciar hasta 3 casillas a su alrededor, si hay más de dos este ensucia hasta 6 y si no hay niños a su alrededor puede ensuciar solo 1. Si el niño esta en el corral o esta siendo cargado por un robot no se mueve ni genera suciedad.

**Robot:** Los robots pueden moverse un paso normalmente y dos si esta cargando un niño (no pueden mover los obstaculos). Pueden cargar a un niño si esta en una cisilla adyacente a él y eliminar la suciedad de la casilla en la que estén si no estan cargando a un niño. Existen dos tipos d robot:

*Robot1:* La estrategia de este robot es ir hacia el objetivo (un niño o una suciedad) más cercano, limpiarlo si dicho objetivo es una suciedad o si es un niño cargarlo y dejarlo en el corral.

*Robot2:* La estrategia de este robot es primeramente buscar al niño más cercano y llevarlo al corral, si no hay niños fuera del corral se dedican a buscar la suciedad más cercana y eliminarla.

**Suciedad:** Esta aparece cuando se genera el tablero inicialmente o puede ser generada por un niño. Una suciedad nunca se crea sobre el corral o un obstaculo.

**Obstaculos:** Estos no pueden ser movidos por nos robot pero si por un niño. No pueen entrar al corral.

Cada un determinado tiempo los niños y los robots cambiaran de lugar de forma aleatoria desapareceran los obstaculos y apareceran nuevos.

Para entrar en el entorno de ejecución es necesario tener instalado *“hugs”* e iniciar con : *“ hugs Main.hs ”* una vez dentro se puede iniciar la simulación con : *“ main <filas> <columnas> <tiempo> <cant\_robot> “*

*<filas>* : un entero que representa la cantidad de filas que tendrá el tablero

*<columnas>* : un entero que representa la cantidad de columnas que tendrá el tablero

*<tiempo>* : un entero que representa cada que intervalo de tiempo cambiará el tablero

*<cant\_robot>* : un entero que representa la cantidad de robots que tendrá el tablero

Ejemplo:

*“ main 5 5 60 3 “*

En este ejemplo se creará un tablero de 5 x 5 que cambiará los obstaculos y las posiciones de los niños y los robots cada 60 turnos y dicho tablero tendrá 3 robots.

Luego de que empiece la simulación aparecerán dos tableros, el primero representará las acciones con *Robot1* y el segundo las de *Robot2.* Con enter aparecera lo sucedido en cada turno.