

# Proyecto de DAA

Karl Lewis Sosa Justiz

November 30, 2020



## Contents

## 1 Principales Idea

1. Los bebés y solo ellos producen suciedad
2. Los bebeés no tienen objetivo y su comportamiento es aleatorio
3. El objetivo del robot es mantener la casa limpia ( $< 60\%$  de suciedad) de no cumplirse es despedido.

## 2 Modelos

El ambiente puede ser o bien relativamente estable cambiando cada largos periodos de tiempo o bien súper dinámicos, por lo tanto los modelos de agentes presentados se ajustan a estas características .

### 2.1 Modelo de Robot número 1

1. Si contiene un bebé ir a depositarlo es su prioridad.
2. Si está parado sobre una suciedad limpiarla.
3. Ir a buscar el bebé más cercano.
4. Ir a la suciedad más cercana

Este modelo es puramente reactivo ya que no existe una planificación de ningún tipo solo se basa en la premisa de que recoger a los bebés ayuda a controlar la suciedad y que si se encuentra una suciedad recogerla ayuda a estado de limpieza de la casa. Este modelo aunque simple funcionará en ambientes donde hay mucho cambio y donde una planificación o buscar un objetivo demasiado tiempo puede ser contraproducente.

### 2.2 Modelo de Robot número 2

Este modelo va a alternar entre recoger suciedad y buscar a un bebé tiene como premisa no descuidar ninguna de ambos estados ya que muchos bebés implica más suciedad.

1. Si acabo de poner a un bebe en el corral
  - (a) Si me encuentro una suciedad recogerla.
  - (b) Ir a la suciedad más cercana .
  - (c) Ir a buscar al bebe más cercano
2. Seguir el procedimiento del Robot 1

Este modelo tiene un carácter práctico pues cada determinado tiempo el reevalúa su comportamiento independientemente del sistema.

### 3 Ideas seguidas en la implementación

Se crearon 2 clases principales Ambiente y Robot(Reactivo, Practico), la primera tiene como objetivo conocer y guardar la ubicación de los objetos luego de los cambios generados por bebés, el robot, el cambio aleatorio propio del sistema, la segunda es el robot que contiene métodos para la búsqueda del camino hacia el objetivo según las reglas definidas.

A cada Ambiente se le puede pasar el Robot junto con los datos de inicialización. Se comienza la simulación con el método start()

### 4 Consideraciones

#### 4.1 Robot1

En estos ejemplos podemos ver como a medida que los ambientes se estabilizan se van obteniendo mejores resultados, ambas aproximaciones son bastante semejantes pero para simulaciones en mayores dimensiones se nota un poco de mejoría en el caso del 2do Robot.

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:1

%De Suciedad promedio:0.6146666666666665 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:2

%De Suciedad promedio:0.6159999999999999 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:3

%De Suciedad promedio:0.6159999999999998 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:4

%De Suciedad promedio:0.6139999999999998 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:5

%De Suciedad promedio:0.6129999999999999 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:6

%De Suciedad promedio:0.6116666666666664 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:7

%De Suciedad promedio:0.529999999999998 Limpia y recoge:4 Es despedido 26

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:8

%De Suciedad promedio:0.428666666666666 Limpia y recoge:9 Es despedido 21

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:9

%De Suciedad promedio:0.346333333333333 Limpia y recoge:13 Es despedido 17

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:10

%De Suciedad promedio:0.306333333333334 Limpia y recoge:15 Es despedido 15

## 4.2 Robot2

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:1

%De Suciedad promedio:0.615333333333332 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:2

%De Suciedad promedio:0.614999999999998 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:3

%De Suciedad promedio:0.612333333333332 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:4

%De Suciedad promedio:0.613666666666665 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:5

%De Suciedad promedio:0.612666666666664 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:6

%De Suciedad promedio:0.611333333333332 Limpia y recoge:0 Es despedido 30

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:7

%De Suciedad promedio:0.570666666666664 Limpia y recoge:2 Es despedido 28

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:8

%De Suciedad promedio:0.5506666666666665 Limpia y recoge:3 Es despedido 27

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:9

%De Suciedad promedio:0.4486666666666666 Limpia y recoge:8 Es despedido 22

filas:10 columnas:10 suciedadX100:30 obstaculosX100:10 bebés:5 tiempo de cambio:10

%De Suciedad promedio:0.2846666666666667 Limpia y recoge:16 Es despedido 14