

### Parte 1:

Es sabido en la psicología que la socialización con otros humanos es crucial para el desarrollo mental saludable de cualquier humano, y esto es particularmente cierto en sus primeros 4 años de edad. Por lo tanto, una alternativa con inteligencia artificial serían robots que puedan jugar con, y ayudar a socializar a niños pequeños. Esto es particularmente útil para que los bebés aprendan a contener su agresión y entender el lenguaje corporal ajeno. El resultado podría ser una gran disminución de los convictos en prisión, dado que muchos de éstos terminan allí por tener una socialización inadecuada en su formación a infante. Una objeción válida es que esto podría tornarse bastante distópico: si los niños juegan con robots, entonces éstos serían como sus amigos. Y eventualmente se podría tener adolescentes cuyos únicos amigos son robots, lo que reduciría el contacto humano de calidad y sería contraproducente para la próxima generación.

### Parte 3:

Para resolver el problema, primero se modelaron las posibles acciones de los robots, agregando restricciones:

Para cada instante de tiempo, cada robot R puede ejecutar una única acción.

Se descartan los modelos donde un robot sale del mapa.

Se descartan los modelos donde un robot choque con obstáculo.

Se descartan los modelos donde dos robots queden en el mismo lugar al mismo tiempo.

Se descartan los modelos donde dos robots se cruzan.

Se descartan los modelos donde alguna caja está en más de un lugar simultáneamente.

Se descartan los modelos donde hay más de una caja en un lugar simultáneamente.

Robot esta moviendo caja en  $T+1$  si la recoge en  $T$

Robot sigue moviendo caja en  $T+1$  si la estaba moviendo en  $T$

Robot no puede mover 2 cajas simultáneamente

2 robots no pueden mover 1 caja simultáneamente

Caja se mantiene en posición del robot que la mueve

Caja se mantiene en su posición si ningún robot la mueve

Robot no puede mover una caja sin antes recogerla

Caja no puede estar en la misma posición de robot si éste no la está moviendo

Se descartan modelos donde cajas no terminan en la meta

## IMPLEMENTACION DE ROBOTS PROCRASTINADORES

Para solucionar los movimientos aleatorios de los robots, se maximiza el tiempo y cantidad de cajas que están en la meta. Es decir, el modelo óptimo tiene la mayor cantidad posible de cajas en la meta la mayor cantidad de tiempo posible.