

PC6 - Tópicos especiales de Ciencia de la Computación III

CICLO 2020-2

ALUMNO: MANUEL ADEMAR FATAMA RUIZ CÓDIGO: 20192148F	Nota:
--	-------

Pregunta 1.- Explique los principios básicos del modelamiento basado en agentes.

El modelamiento basado en agentes (MBA) es una técnica de modelación computacional que permite simular acciones e interacciones de individuos autónomos dentro de un entorno. Atributos básicos del MBA:

1. Agentes y sus atributos: Los agentes son las entidades autónomas que toman decisiones basadas en un conjunto de reglas. Cada agente tiene atributos estáticos y dinámicos que influyen en su comportamiento.
2. Entorno: El entorno es el contexto en el que los agentes interactúan²¹. Puede incluir otros agentes y objetos locales.
3. Comportamientos de los agentes: Los agentes toman decisiones basadas en las reglas y funciones analíticas prescritas por el modelador. Las decisiones se basan en la información que el agente tiene disponible.
4. Interacciones mutuas de agentes: Los agentes interactúan entre sí, lo que puede influir en su comportamiento y decisiones.
5. Disponibilidad de datos: Los datos disponibles pueden influir en la precisión y utilidad del modelo³.
6. Validación del modelo: Es importante validar el modelo para asegurarse de que representa con precisión el sistema que se está modelando.

Pregunta 2.- Escoja un modelo que le haya impresionado de la biblioteca de Netlogo y explique por qué es su preferido.

epiDEM Basic:

El modelo simula la propagación de una enfermedad infecciosa en una población cerrada utilizando el modelo matemático Kermack-McKendrick. Crucial para entender la dinámica de enfermedades y emergencias, proporciona una base teórica para desarrollar estrategias de control y prevención epidemiológica.

Pregunta 3.- Describa la solución al modelo planteado en el trabajo final del curso

Como primer modelo se tuvo una idea de realizar una esfera vista desde arriba llegando misiles desde todas direcciones, pero luego se optó por cambiar a una vista de lado para

generar movimientos parabólicos en los misiles.

Como primer modelo teníamos misiles representados como líneas que chocaban, pero se mejoró por la representación final que nos permite visualizar la trayectoria de los misiles atacantes, una mejor representación del área de los misiles, retardo en el lanzamiento de los misiles de defensa además detección de los misiles que llegan al sensor.

Pregunta 4.- Analice la parametrización que permita sacarle provecho al modelo.

Este modelo de simulación de defensa de misiles tiene varios parámetros que pueden ajustarse para analizar y optimizar el rendimiento del sistema. Aquí hay algunos de ellos:

1. num_misiles: Este parámetro determina el número de misiles entrantes que se crean al inicio de la simulación. Al ajustar este número, puedes simular diferentes niveles de amenaza y ver cómo el sistema de defensa se comporta bajo diferentes cargas.
2. tiempo_recarga: Este parámetro determina cuánto tiempo debe pasar entre los disparos de los misiles de defensa. Un tiempo de recarga más corto permitiría al sistema de defensa disparar misiles más rápidamente, pero podría ser menos realista.
3. long_radio: Este parámetro determina el radio del área de detección del sistema de defensa. Un radio más grande permitiría al sistema detectar misiles entrantes desde más lejos, pero también podría hacer que el sistema sea más propenso a disparar misiles de defensa innecesariamente.
4. velocidad_respuesta: Este parámetro determina la velocidad de los misiles de defensa. Una velocidad de respuesta más alta permitiría a los misiles de defensa alcanzar a los misiles entrantes más rápidamente.
5. gravity: Este parámetro representa la gravedad que afecta el movimiento parabólico de los misiles. Ajustar este valor puede cambiar la trayectoria de los misiles.
6. dim_ancho_ciudad y dim_alto_ciudad: Estos parámetros determinan el tamaño de la ciudad que se está defendiendo. Cambiar estos valores puede afectar la cantidad de misiles que impactan en la ciudad.

Al ajustar estos parámetros y observar cómo cambian los resultados de la simulación, puedes obtener una mejor comprensión de cómo cada factor contribuye al rendimiento general del sistema de defensa de misiles. Esto puede ser útil para tomar decisiones sobre cómo diseñar o mejorar un sistema de defensa de misiles en la vida real.